

პროფ. ლ. კალანდიაძე, პროფ. ირ. ბათიაშვილი, პროფ. ნ. ალექსიძე,
პროფ. ზ. ყანჩაველი

ენგოგოლოგია

ნაწილი მეორე

(სასოფლო-სამეურნეო კულტურების გავრცელება)

პროფ. ირ. ბათიაშვილის საერთო რედაქციით

ზრუნის წითელი ღრუვის ორდენის საპროფესორის
სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის გამომცემლობა

ა ნ ო ტ ა ც ი ა .

ენტომოლოგიის სახელმძღვანელოს მეორე საწილში განხილულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებს მთავარი მავნებლები და მათ მიერ გამოწვეული დაზიანების ხასიათი, მავნებლის აღწერა, გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა, ბიოლოგია-ეკოლოგია და ბრძოლის ზომები.

წინამდებარე წიგნი განკუთვნილია სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტების აგრონომიული განსარი (მცენარეთა დაცვის, აგრონომიული, მეზღვეობა-მევენახეობის, სუბტროპიკული მეურნეობის, მებაღეობის, აგროქიმიკატების, აგროფიზიკალური და გეოგრაფიული) ფაკულტეტების სტუდენტებისათვის. იგი გამოადგება სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბიოლოგიის ფაკულტეტის სტუდენტებსაც.

აღნიშნული ნაშრომი დიდ დახმარებას გაუწიეს, აგრეთვე, სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მავნებლების წინააღმდეგ მოპოვებულ სპეციალისტებს.

წინასიტყვაობა

უკვე ოცო წელიწადი გავიდა მას შემდეგ, რაც ქართულ ენაზე სასოფლო-სამეურნეო ენტომოლოგიის სახელმძღვანელო აღარ გამოსულა. მოთხოვნილება კი ასეთ წიგნზე ძალიან დიდია როგორც უმაღლესი სასწავლებლების (საქართველოს სას.-სამ. ინსტიტუტის, საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის ინსტიტუტის, თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის და სხვ.) სტუდენტების, ისე სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მავნებლებ-ავადმყოფობათა წინააღმდეგ ბრძოლის დარგში მომუშავე სპეციალისტების მხრივ. ამასთან ერთად აღსანიშნავია ისიც, რომ 1941 წ. გამოცემული სახელმძღვანელო უკვე დიდი ბანია წიგნის ბაზარზე აღარ იშოვება, იგი კიდევ საგრძობლად მოველოდა და აღარ უპასუხებს ჩვენი დროის კოდნის დონეს, განსაკუთრებით ბრძოლის ღონისძიებათა დარგში, რომელიც მოპოებულია როგორც საბჭოთა კავშირში, ისე უცხოეთში ამ უკანასკნელი ოცი წლის განმავლობაში წარმოებულ კვლევა-ძიების შედეგად.

წინამდებარე სახელმძღვანელოში მოცემულია საქართველოში გავრცელებული სოფლის მეურნეობის თითქმის ყველა დარგის მთავარი მავნებლების აღწერა, გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა, ბიოლოგია, ეკოლოგია და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები, რაც საშუალებას იძლევა ეს სახელმძღვანელო გამოყენებულ იქნეს როგორც მცენარეთა დაცვის, ისე აგრონომიული განხრის სხვა ფაქულტეტების სტუდენტების მიერ. იგი გამოადგებათ, აგრეთვე, სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბიოლოგიის ფაკულტეტის სტუდენტებს და სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მავნებლების წინააღმდეგ მომუშავე სპეციალისტებს.

წიგნი დაწერილია ავტორთა კოლექტივის მიერ, სახელდობრ: პროფ. ლ. კალანდაძის მიერ დაწერილია პირველი და მეცხრე თავი და მეორამეტე თავის მეორე ქვეთავი, პროფ. ირ. ბათიაშვილის მიერ—მესამე, მეხუთე, მეშვიდე, მერვე და მეთექვსმეტე თავი და მეთორმეტე თავის პირველი ქვეთავი, პროფ. ნ. ალექსიძის მიერ—მეთხუთმე და მეექვსე თავი, პროფ. გ. ყანჩაველის მიერ—მეორე და მესამეტე თავი.

სურათების ნაწილი ნასარგებლებია სხვათა სახელმძღვანელოებიდან და შრომებიდან, ნაწილი კი ორიგინალურია, რომელიც შესრულებულია ენტომოლოგ ნ. ლომთათიძის მიერ.

ფეაქტობთ, რომ წინამდებარე სახელმძღვანელო უნაკლო აი იქნება. ყოველგვარ საქმიან შენიშვნას ავტორები სიამოვნებით მიიღებენ და განიხილისწინებენ შემდეგი გამოცემისათვის.

თავი პირველი

(დამუშავებულია ლ. კალანდაძის მიერ)

I მარცვლოვანთა კულტურების (ძირითადად ხორბალი, ძმრი, შვრია, ჭვავი და სიმინდი) მავნებლები

ზოგადი დახასიათება

მარცვლოვანები საქართველოში მემინდვრობის ერთ-ერთ წამყვან კულტურებს წარმოადგენენ. მათ დიდი ფართობი უჭირავთ აღმოსავლეთ საქართველოში იმ დროს, როდესაც დასავლეთ საქართველოში ძირითადი კულტურაა სიმინდი. ქერისა და ჭვავის თესვას მხოლოდ მთიან ზონაში მისდევენ, ბარში კი იშვიათად თუ ითვისება ხორბალი ან შვრია.

ლიტერატურული წყაროების მიხედვით (ვ. შჩეგოლევი და სხვები) სსრკავშირში ხორბალზე აღნიშნულია მავნე მწერთა 128 სახეობა, ქერზე—73, ჭვავზე—70, სიმინდზე—128 და სხვ. მართალია, საქართველოსათვის მავნე მწერთა სახეობების აღნიშნული რაოდენობა, განსაკუთრებით სიმინდისა და ხორბლისათვის, შეიძლება არც ისე დიდი იყოს, რადგან მწერთა სახეობრივი შედგენილობის სიმდიდრეს აპირობებს რესპუბლიკის ბუნებრივი პირობების ძლიერ მრავალფეროვნება. ამის გამო საქართველოს შედარებით პატარა ტერიტორიაზე ადგილი აქვს მავნე მწერთა თითქმის ყველა იმ სახეობას, რომლებიც საბჭოთა კავშირის სხვადასხვა რესპუბლიკაში გვხვდებიან, მათ კიდევ ემატება ისინიც, რომლებიც იშვიათად თუ გვხვდებიან სსრკავშირის სხვა რესპუბლიკებში (პურის ბზუალა, ზოლიანი ჭიჭინობელა და სხვ.). გასაგებია ისიც, რომ საქართველოში მარცვლოვანების კულტურებს აზიანებს უმთავრესად მწერთა სამხრეთული ფორმები, რომლებიც გარემო პირობების აღნიშნული თავისებურებების გამო ბიოლოგიის გარკვეულ სპეციფიკურობას ამჟღავნებენ. ამავე დროს იმავე მიზეზების გამო მავნე მწერთა სახეობების მთელი რიგი ისე მასობრივად არ ვრცელდება ხოლმე, რის გამო დიდ ფართობებზე არ მოაქვთ ზარალი, როგორც ამას აქვს ადგილი საბჭოთა კავშირის სხვა რესპუბლიკებში. ასეთ სახეობებს, მაგალითად, წარმოადგენენ პურის ბაღლინჯოები, პურის ხოჭოები, ჰესენის ბუზი, მარცვლოვანთა ხვატარი (*Hadena basilinea* Schiff.) და სხვ.

მარცვლოვანთა კულტურების მვენებლებს ქვემოთ განვიხილავთ მცენარის ნაწილების დაზიანების მიხედვით. დათესილი მარცვლებისა და ახალამოსული ჯეჯილის მვენებლებს საკმაოდ დიდი ზიანი მოაქვთ საქართველოში. მათგან, როგორც საშიში მვენებლები, აღსანიშნავია კრიჭინების რამდენიმე სახეობა, მახრა ანუ ბოსტანა, ფესვის ბუგრების, მავთულაჭიებისა და ცრუმავთულაჭიების რამდენიმე სახეობა და მომღრნელი ხვატარები. მვენებლების ამ ჯგუფში შეყვანილი უნდა იქნეს პურის ბზუა, რომელიც ძირითადად ახალამოსულ ჯეჯილს აზიანებს; ყველა აღნიშნულ მვენებელს გარკვეულ პირობებში დიდი ზარალის მოტანა შეუძლია ნათესებისათვის. მაგრამ მნიშვნელოვანი განსხვავება არსებობს სახეობებს შორის, რადგან გარკვეულ მვენებელთა ჯგუფის ზოგი სახეობა მცირე ზიანის მომტანია იმ დროს, როდესაც მონათესავე სხვა სახეობებს დიდი ზარალი მოაქვთ (კრიჭინები, ფესვის ბუგრები, მავთულაჭიები და ცრუმავთულაჭიები და მომღრნელი ხვატარები).

მარცვლოვანთა კულტურების ღეროს მვენებლები, მართალია, ღეროს გარდა, მცენარის სხვა ნაწილებსაც აზიანებენ, მაგრამ ისინი ამ ჯგუფში იმიტომ არიან შეტანილი, რომ მომეტებულად ღეროთი იკვებებიან ან მასზე ატარებენ ცხოვრებას. პურეულ მარცვლოვანთა ღეროს მვენე მწერთა ჯგუფში, უპირველეს ყოვლისა, შეყვანილი უნდა იქნეს პურის მხერხავა, შემდეგ სიმინდის ფარვანა, პურის ბალღინჯოები, შეედური ბუზი, ჰესენის ბუზი, მწვანეთვალა ბუზი და სხვ. როგორც ვხედავთ, მვენებლების ეს ჯგუფი, ერთი გამონაკლისის გარდა (პურის მხერხავა), მცენარის დაზიანების მიხედვით გარკვეული სპეციფიკურობით არ ხასიათდება და ამიტომ ისინი დასახელებული უნდა იქნენ როგორც მცენარის სხვა ნაწილების მვენებლები (ფოთლები, თავთავები, ტაროები).

რაც შეეხება ფოთლების მვენებლებს, ეს ჯგუფი ყველაზე უფრო მდიდარია მწერთა მვენე სახეობებით. ამ ჯგუფში შეიძლება შეყვანილ იქნეს ისეთი მასობრივი მვენებლები, როგორცაა კალიები, კუტკალიები და სხვა, რომლებიც, უპირველეს ყოვლისა, მცენარის ნაზი ნაწილებით, ე. ი. ფოთლებით იწყებენ კვებას და ბოლოს ახალგაზრდა მცენარეს მთლიანადაც კი ჰამენ. მაგრამ არიან ისეთი სახეობები, რომლებიც მხოლოდ ფოთლებით იკვებებიან (მაგალითად, ჰია-წურბელა). აღნიშნული ჯგუფის მვენებლებიდან საქართველოში გავრცელებულია კალიებისა და კუტკალიების, ფოთლის ბუგრებისა და ჰიჭინობელას რამდენიმე სახეობა. ჰია-წურბელა, კარადრინა და სხვ.

უფოო მეტი სპეციფიკურობა ახასიათებთ პურეულ მარცვლოვანთა თანაყვავილების, თავთავებისა და ტაროების მვენებლებს. ამ ჯგუფის უაღრესად სპეციალურ სახეობას წარმოადგენს ხორბლის თრიფსი და პურის ხოკოები. ამავე ჯგუფში შეტანილი უნდა იქნეს კუტკალიები, პურის ბალღინჯოები, გვედური ბუზი, სიმინდის ფარვანა, ბამბის ხვატარი და სხვ. ქვემოთ განვიხილავთ აღნიშნულ მვენებლებს ზემოდასახელებული თანამიმდევრობის მიხედვით.

დათესილი მარცვლები და მცენარის ნიადაგში მოთავსებულ ნაწილების მანებლები

ჭრიჭინები (Gryllidae)

✓ დაზიანება. ჭრიჭინები საკმაოდ ფართო ნაირკმია მანებლებია. მატლისა და ზრდასრული ფორმის სახით ისინი ღრღინა მცენარის მწვეანე ნაწილებს, ნაშვას, ფესვებს, ღეროებს, დათესილ მარცვლებს და, აგრეთვე, სარეველების თესლს. განსაკუთრებთ ით ზიანდება გაზაფხულზე კულტურული მცენარეების აღმონაცენი—სიმინდი, პურეულის ჯეჯილი, მწესუმზირა, ლობია, ბოსტნეული და ბაღის კულტურები, თამბაქო, შაქრის ჭარხალი და სხვ. ახლად ამოსული მცენარეები მთლიანად ნადგურდება, წამოზრდილები კი ფესვის ყელთან ზიანდებიან.

ჭრიჭინებს შედარებით უფრო მცირე ზიანი მოაქვთ შემოდგომაზე, როდესაც ნაწილობრივ აზიანებენ ხორბლის დათესილ მარცვლებს, ახალამოსულ ჯეჯილს, ვაზის მტევნებს, სიმინდის ტაროს მარცვლებს და სხვ.

აღწერა. საქართველოში ჭრიჭინების საკმაო რაოდენობის სახეობაა ცნობილი, მაგრამ შედარებით მეტი ზიანის მომტანია შემდეგი სახეობანი:

1. მინდვრის ჭრიჭინა (*Gryllus campestris* L.) შავი, ბრჭყვიალა ფერისაა, თავი გაგანიერებულია და წინა მკერდზე განიერი; უკანა ფეხების წვევები ფუძესთან შემსხვილებულია. ფრთები კარგადაა განვითარებული, ხანდახან კი შემოკლებულია. უკანა თათების პირველი ნაწევარი მოკლე და განიერია და ატარებს მსხვილ დეზებს; ზედა ფრთების სიგრძე 12—18 მმ;

2. ველის ჭრიჭინა (*Gryllulus desertus* Pall.) მოშავო-მქრქალი ფერისაა, თავზე ყვითელი განივი ზოლი არ გააჩნია. მუცლის ქვედა მხარე და ფეხები მქრქალია და ხშირი ბეწვებითაა დაფარული. ზედა ფრთების სიგრძე 6—12 მმ;

3. შუბლზოლიანი ჭრიჭინა (*Gryllulus frontalis* Fieb.). სხეული და თავი შავია, ბრჭყვიალა; თვალებს შორის უღვაშებს ზემოთ აქვს მოყვითალო განივი ზოლი (აქედან სახელწოდება), ფრთები ზოგჯერ განუვითარებელია; ზედა ფრთების სიგრძე 4—7 მმ;

4. ბორღოული ჭრიჭინა (*Gryllulus burdigalensis* Latr.). შუბლზოლიანთა ჭრიჭინასაგან განსხვავებით, უღვაშების ზემოთ შევიწროებული, ყვითელი ზოლის გარდა, გააჩნია ყვითელი განივი ზოლი უღვაშებს შორის. ზედა ფრთები კარგადაა განვითარებული; მათი სიგრძე 7—9 მმ აღწევს.

ამ სახეობების გარდა, ზოგჯერ ზიანი მოაქვს სახლის (ბინის) ჭრიჭინას (*Gryllulus domesticus* L.), ღეროს ჩვეულებრივ ჭრიჭინას (*Oecanthus pellucens* Scop.), *Pteronemobius heydeni* Fish. და სხვ., მაგრამ ისინი ზემოგანხილულ სახეობებთან შედარებით მცირე რაოდენობით გვხვდებიან და უმნიშვნელო ზარალს გვაყენებენ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ჭრიჭინები ფართოდ არიან გავრცელებული აღმოსავლეთ საქართველოში, მაგრამ მათ ვხვდებით, აგრეთვე, დასავლეთ საქართველოშიც. აღნიშნული სახეობებიდან თავისი უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობით გამოირჩევა ველის ჭრიჭინა

(*Gryllus desertus* Pall.). იგი გავრცელებულია მთელ საქართველოში, მაგრამ ნ. თულაშვილის გამოკვლევებით, მისი ძირითადი კერები ლოკალიზებულია აღმოსავლეთ საქართველოს დაბლობ ადგილებში, უმთავრესად სარწყავ ნაკვეთებზე და ისეთებზეც, სადაც გრუნტის წყალი ნიადაგის ზედაპირთან ახლოა.

ველის ქრიჭინა სამხრეთული სახეობაა. მას ზოგიერთ წელს საკმაოდ დიდი ზიანი მოაქვს რსფსრ-ის ევროპული ნაწილის სამხრეთ რაიონებში, უკრაინაში, შუა აზიის რესპუბლიკებში, ამიერკავკასიაში და სხვ.

ამიერკავკასიაში ფართოდაა გავრცელებული და სათანადო ზარალი მოაქვს აზერბაიჯანსა და საქართველოში, ხოლო შედარებით იშვიათად სომხეთში. მავნებელს ზარალი მოაქვს განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც მოჩუყვა ჭარბად მიმდინარეობს ან კიდევ წყალდიდობას აქვს ადგილი. უკანასკნელ შემთხვევაში ქრიჭინები დიდი რაოდენობით გროვდებიან წყლით დაუფარავ ნაკვეთებზე და ანადგურებენ ნათესებს; ჭარბად მოჩუყვის დროს კი მათ ზიანი მოაქვთ შედარებით უფრო მშრალად დარჩენილი ადგილებისათვის. ამის გარდა, ქრიჭინებისათვის ისიცაა დამახასიათებელი, რომ წყალდიდობის დროს ისინი გროვდებიან საწყობებში და აქ აზიანებენ ტომრებს, ხის ტურკებს, ზოგჯერ ტანისამოსსაც, ფეხსაცმელებს და სხვ.

საქართველოში ქრიჭინების მასობრივი გავრცელება პირველად აღნიშნული იყო 1935 წელს ერწოთიანეთში, ამ ბოლო ხანებში მავნებელი შედარებით დებრესიულ მდგომარეობაშია, მაგრამ მიუხედავად ამისა აქა-იქ აღმოსავლეთ საქართველოში საკმაოდ დიდი ზიანი მოაქვს და საქირო ხდება მის საწინააღმდეგო ბრძოლის ფართო მასშტაბით ჩატარება. ამ მხრივ პირველ რიგში აღსანიშნავია სიღნაღის, წითელწყაროს, გურჯაანის, საგარეჯოს, სამგორის, ლაგოდეხის, ყვარელის, აგრეთვე, ქარელის, გორის, კასპისა და ხაშურის რაიონები.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. ნ. თულაშვილის მიხედვით, ველის ქრიჭინას ერთწლიანი გენერაცია აქვს. გამოზამთრებას ატარებენ მე-2—5 ხნოვანების მატლები ნიადაგში 15—20 სმ სიღრმეზე. დაზამთრება იწყება მაშინ, როდესაც ნიადაგის ტემპერატურა 10—15 სმ სიღრმეზე 12°-ზე ნაკლებია (ოქტომბერი-ნოემბერი). ტემპერატურის ზემოთ აწევის შემთხვევაში, გაზაფხულზე მატლები გამოზამთრებას ამთავრებენ და კვებას აგრძელებენ (მარტი, აპრილი). ზრდასრული ჯორმის მიღება (დაფრთიანება) მაის-ივნისში მიმდინარეობს. განაყოფიერების შემდეგ დედალი დებს კვერცხს ივნისის მეორე ნახევრიდან დაწყებული ივლისის შუა რიცხვებამდე. კვერცხები იღება შედარებით უფრო ნესტიან ადგილებში, უპირველეს ყოვლისა, ბელტების ქვეშ და ნიადაგის საკმაოდ ღრმა შრეში (20—30 სმ). დედალი საშუალოდ 100-მდე კვერცხს დებს. ემბრიონული განვითარება გრძელდება 13—14 დღე (ივლისი), მატლების პირველი და მეორე ხნოვანება—12 დღე (აგვისტო), მესამე ხნოვანება—3 კვირა (აგვისტო, სექტემბერი), მეოთხე ხნოვანება—48—50 დღე (სექტემბერი-ოქტომბერი), რასაც მოსდევს დაზამთრება.

მავნებლის განვითარების ყველა ფაზისათვის განსაკუთრებულ როლს ასრულებს ტემპერატურა (თერმული ვიწრო ზონა) და მაღალი ტენიანობა.

ამით უნდა აიხსნას ის გარემოება, რომ ველის ქრიჭინას გავრცელება აღმოსავლეთ საქართველოში ძლიერ შეზღუდულია ნიადაგის ტენიანობის არახელსაყრელი პირობებით.

იმის გარდა, რომ თერმული პირობები სათანადო როლს ასრულებენ მავნებლის განვითარებაში, მათ, აგრეთვე, დიდი მნიშვნელობა აქვთ მავნებლის მიერ გამოწვეული დაზიანების ხასიათის განსაზღვრისა და მისი ცხოველმყოფელობისათვის. მაგალითად, ზაფხულში მალალი ტემპერატურის გამო, ქრიჭინები ნიადაგის ზედაპირზე ამოდიან და კვებას იწყებენ საღამოს და უკან ნიადაგშივე ბრუნდებიან დილით მზის ამოსვლისას. გაზაფხულსა და შემოდგომაზე და, პირიქით, დაბალ ტემპერატურასთან დაკავშირებით ისინი ღამის საათებში ნიადაგში რჩებიან, აქტიური ხდებიან და იკვებებიან მხოლოდ დღისით. ამ დროს ისიც არის შესაძენი, რომ თუ ტემპერატურამ დღისით ძლიერ იმატა, ქრიჭინები შუადღისას კვებას წყვეტენ და ნიადაგში იმალებიან, დღის მეორე ნახევარში კი ტემპერატურის შემცირებისას კვლავ ნიადაგის ზედაპირზე ამოდიან და კვებას აგრძელებენ საღამომდე.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ველის ქრიჭინას გამრავლება-გავრცელებას ძლიერ ზღუდავს ნიადაგის დაბალი ტენიანობა (12—30%). სათანადო როლს ასრულებს, აგრეთვე, კვერცხების განადგურება მალალი ტემპერატურის მოქმედების შედეგად (30°-ზე ზემოთ) ნიადაგის დამუშავების დროს. ამავე დროს საშემოდგომო ნაადრევი ყინვები მოზამთრე მატლების დიდი რაოდენობით დალუპვის მიზეზია. მავნებლის მასობრივ დალუპვას მაშინაც აქვს ადგილი, როდესაც ხანგრძლივი გვალვების გამო დედლის სასქესო ორგანოების მომწიფება არ ხდება და იგი ილუპება კვერცხის დებამდე ან კიდევ მცირე რაოდენობით კვერცხებს დებს. მავნებლის რაოდენობრივ შემცირებას იწვევს, აგრეთვე, ნემატოდების ორი სახეობა და სოკოვანი დაავადება (*Fusarium* sp.).

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. საჭიროა ნორმალური რწყვა, წყალდიდობასთან ბრძოლა და სხვ. ამავე დროს უნდა ტარდებოდეს, სადაც ეს შესაძლებელია, ნიადაგის ხშირი დამუშავება, განსაკუთრებით კვერცხების დების პერიოდში, რადგან ამ შემთხვევაში კვერცხების უმეტესობა ნიადაგის ზედა შრეში ან ზედაპირზე გროვდება და აქ ილუპება მზის სხივებისა და მალალი ტემპერატურის მოქმედებისა და გამოშრობის შედეგად. ქიმიური საშუალებებიდან კარგ შედეგს იძლევა მოშხამული მისატყუარი მასალის გამოყენება, აგრეთვე, ნიადაგში 12%-იანი ჰექსაქლორანის ფხენილის შეტანა, ჰექტარზე სულ მცირე 40—60 კგ.

მახრა ჩვეულებრივი ანუ გოსტანა (*Grylotalpa grylotalpa* L.) და მახრა ბრტყალკვინანი (*Grylotalpa unispina* Sauss.)

დაზიანება. აზიანებს თითქმის ყოველგვარი სახეობის ახლად ამოსულ მცენარეებს, იშვიათად მოზრდილებსაც. მახრა ნიადაგის ვწვრია. მის მიერ დაზიანებულ მცენარეს მეტწილად დაფლეთილი აქვს ფესვები და, ნაწილობრივ, ნიადაგში მოთავსებული სხვა ნაწილებიც. მახრა აზიანებს, აგრეთვე, კარტო-

ფილის ტუბერებს, კარხლის ფესვებს, სადაც ამოჭამს ხოლმე ღრმა ორმოებს, ამის გამო მცენარის ეს ნაწილები ლპება, ზოგჯერ მთლიანად იღუპება ან ცუდი ხარისხის მოსავალს იძლევა. მახრა ანადგურებს დათესილ მარცვლებსაც. უშუალოდ ქამის დროს დაზიანების გარდა, იგი ნიადაგში ხვრელების გაკეთების დროსაც აზიანებს ახალამოსული მცენარეების ფესვებს და ხშირად ამითაც აზიანებს მათ (წინა ფეხები თავისებური აგებულებისა აქვს).

საქართველოში უმთავრესად გავრცელებულია ჩვეულებრივი მახრა ანუ ბოსტანა იმ დროს, როდესაც მეორე სახეობა, ერთჯაცვიანი მახრა იშვიათად თუ გვხვდება; სამაგიეროდ მას მეტი ზიანი მოაქვს აზერბაიჯანში (დაბლობი ადგილები), შუა აზიაში, დასავლეთ ციმბირში და სხვ. აღწერის, გავრცელების, ბიოლოგიისა და ბრძოლის შესახებ იხ. ბოსტან-ბაღის მავნებლები.

ფსვისის ბუზრები (Aphididae)

დაზიანება. მატლები და ზრდასრული ფორმები წუწნით აზიანებენ ახალამოსული და წამოზრდილი მცენარეების ფესვებს და ფესვის ყელს. დაზიანების შედეგად მცენარეები სუსტდებიან, ნელა იზრდებიან და მოსავალს მცირე რაოდენობით ან სრულიად არ იძლევიან (თავთავი აღარ ვითარდება). მავნებლით მოდებული მცენარეები ადვილად გამოიცნობა, აგრეთვე, გაყვითლებული ფოთლებით და, რაც მთავარია, მათ ფესვებზე ან ფესვის ყელთან დიდი რაოდენობით თვით ბუზრების დაგროვებით. დაზიანებას ხშირად დიდი ლაქების ხასიათი აქვს; აქვე ვპოულობთ ქიანჭველებს, რომლებიც ბუზრებს „ძროხებად“ იყენებენ. პურეულ მარცვლოვანთა ბუზრები ვითარდებიან ველურ მარცვლოვანებზეც, სიმინდზე, სორგოზე და სხვ.

აღწერა. პურეულ მარცვლოვანთა ფესვის ბუზრები საქართველოში წარმოდგენილია უმთავრესად შემდეგი სახეობებით:

1. სიმინდის ფესვის ბუზრი ანუ თელა-ხორბლოვანთა ბუზრი [*Byrsocrypta ulmi* L. (*B. gallarum* Gmelin, *Tetraneura ulmi* De Geer)];

2. თელის წითელგალა ბუზრი [*Byrsocrypta coerulescens* Pass. (*Tetraneura rubra* Licht.)];

3. დამანასტაკის ბუზრი (*Aploneura lentiscis* Pass.);

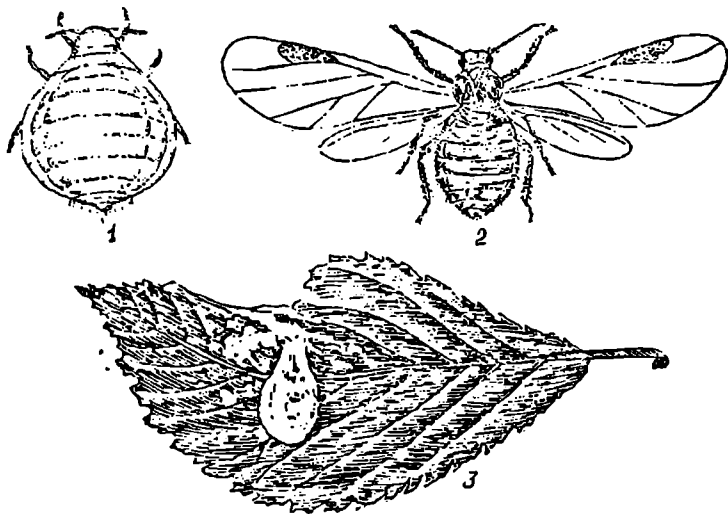
4. შინდის ბუზრი (*Anoecia corni* F.).

ქვემოთ განვიხილავთ უფრო მნიშვნელოვან სახეობებს.

1. სიმინდის ფესვის ბუზრის უფროს პართენოგენეზური დედლები სფეროსებრი ფორმისაა, ფორთოხლის ფერი აქვთ და თეთრი ფიფქით არიან დაფარული. უღვაშები 5—6 ნაწევრიანი აქვთ. სიგრძე 2,5—3,8 მმ. ფრთიანი ფორმების უღვაშები ექვსნაწევრიანია, თავი და მკერდი კი მჭკალი შავია; სიგრძე 1,3—1,8 მმ (სურ. 1).

2. თელის წითელგალა ბუზრი იმით განსხვავდება სიმინდის ფესვის ბუზრისაგან, რომ მისი პართენოგენეზური დედლის უღვაშები ექვსნაწევრიანია და თანაც შედარებით უფრო გრძელი. სიგრძე 2,3—2,8 მმ: ფრთიან ფორმებს თავი და მკერდი შავი აქვთ, სიგრძე 1,2—2,4 მმ.

3. შინდის ბუგრის უფროს პართენოგენური დედლები მოყვითალო-მწვანე ფერის არიან. მათ თავზე კარგად ემჩნევათ მურა ფიფქი. მკერდის ყოველ სეგმენტზე მურა განიერი ზოლია. მუცლის მე-2—3—6 სეგმენტებზე კოვაზი დიდი ლაქებია; სიგრძე 1,5—2,2 მმ-ია.



სურ. 1. სიმინდის ფესვის ბუგრი:

1—უფრო ფორმა; 2—ფრთიანი ფორმა; გაღები ფოთოლზე (მარკოლევის, ზნამენსკის და ბეი-ბიუნკოს მხეცევით).

ფრთიანი ფორმებს მუცელი ყვითელი ან მწვანეა. მუცლის ზედა მხარეზე ემჩნევათ ტრაპეციისებრი მურაფერის დიდი ლაქა; სიგრძე 1,5—2 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა ბუგრების ეს სახეობები საბჭოთა კავშირში თითქმის ყველგან არიან გავრცელებული. ამ მხრივ გამონაკლისს შეადგენს თელის წითელგალა და დამანასტაკის ბუგრები, რომლებიც უფრო სამხრეთული ფორმებია. საქართველოში ამ სახეობებიდან უფრო ფართოდ გავრცელებულია სიმინდის ფესვისა და თელის წითელგალა ბუგრები. ისინი გვხვდება როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში. რაც შეეხება დამანასტაკისა და შინდის ბუგრებს, ისინი უკრუკრობით ნანახია მხოლოდ აღმოსავლეთ საქართველოში. კერძოდ, დამანასტაკის ბუგრი ყველა აღნიშნულ სახეობასთან შედარებით უფრო მცირე რაოდენობით გვხვდება ნათესებში და ისიც უფრო მთიან ზონაში (ჭვავის ფესვებზე). პურეულ მარკოლოვანთა ფესვის ბუგრებს ფართოდ გავრცელების შემთხვევაში საკმაოდ დიდი ზიანი მოაქვთ, განსაკუთრებით გვალვების დროს, როდესაც მცენარე ისედაც განიცდის წყლის ძლიერ ნაკლებობას. გასაგებია, რომ დასავლეთ საქართველოში ამ მავნებლებს შედარებით უფრო მცირე ზარალი მოაქვთ, ვიდრე აღმოსავლეთ საქართველოში.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. პურეულ მარცლოვანთა ფესვის ბუგ-რები მიგრაციულ ფორმებს წარმოადგენენ, რადგან ისინი ცხოვრობენ მცენარის ორ სახეობაზე. მაგრამ ზოგჯერ ძირითადი მასპინძლის უქონლობის შემთხვევაში (შინდი, დამანასტაკი), ისინი მთელი წლის განმავლობაში შორისულ მასპინძელზე ვითარდებიან (პურეულის მარცლოვანების ფესვებზე) და ანოლოციკლურ ფორმებს წარმოშობენ. ეს ანოლოციკლური ფორმები ახასიათებთ განსაკუთრებით დამანასტაკის ბუგრს; ჩვენში მისი ძირითადი მასპინძელი დამანასტაკი (*Pistacia lentiscus*) არ გვხვდება. სიმინდის ფესვისა და თელის წითელგალა ბუგრების მთავარი მასპინძელია თელის (*Ulmus*) სხვადასხვა სახეობა. ამ მცენარეების ფოთლებზე ისინი გაზაფხულზე წარმოშობენ ორი ფორმისა და შეფერვის გალებს, რომლებშიც ისინი ცხოვრობენ. ერთ შემთხვევაში გალები ლობიოს ოდენაა, ტომრისებრი, მოყვითალო ბაცი ფერის და სადაკანიაანი (სიმინდის ფესვის ბუგრი), მეორე შემთხვევაში კი გალები უფრო მოზრდილია, მომრგვალებული ფორმისა, წითელი ფერის და ბეწვიანი კანით (თელის წითელგალა ბუგრი). ბუგრების ამ ორი სახეობის გამოზამთრება ხდება თელაზე კვერცხის სახით ტოტებზე. ამ კვერცხებიდან გამორჩევილი მატლები წარმოშობენ ფოთლებზე ზემოაღნიშნულ გალებს, რომლებიდანაც გამოდის ფრთიანი ფორმები; ეს უკანასკნელი გაზაფხულზე მიფრინავენ პურეულ მარცლოვანთა ფესვებზე და აქ შემოდგომამდე პართენოგენეზურად მრავლდებიან ცოცხლად შობვით. შემოდგომაზე წარმოიშებიან კვლავ ფრთიანი ფორმები, რომლებიც მიფრინავენ თელაზე და აქ ცოცხლად შობენ გამოგენეზურ თაობას, რომელთა დედლები დებენ კვერცხებს; ეს უკანასკნელები იზამთრებენ. დაახლოებით განვითარების იგივე ციკლი ახასიათებს შინდის ბუგრსაც, რომლის ძირითადი მასპინძელია შინდი (*Cornus*), ხოლო შორისული—პურეულ მარცლოვანთა ფესვები. როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, დამანასტაკის ბუგრი მხოლოდ პართენოგენეზურად მრავლდება პურეულ მარცლოვანთა ფესვებზე. შინდის ბუგრიც იმავე წესით მრავლდება შინდის არარსებობის შემთხვევაში. დაწვრილებითი ცნობები განვითარების ციკლის შესახებ იხ. პირველ ნაწილში გვ. 224—227.

ბრძოლის ზომები. აგროტექნიკური ღონისძიებებიდან აღსანიშნავია სარეველა ბალახების (განსაკუთრებით ველურ პურეულ მარცლოვანთა) მოსპობა როგორც კულტურულ ნაკვეთებზე, ისე მათ ახლოს. მიზანშეწონილია აგრეთვე გაზაფხულზე ადრე თესვა. პურეულ მარცლოვანთა ფესვებზე მოზამთრე ფესვის ბუგრების ფორმების წინააღმდეგ მისაღებია მოსავლის აღების შემდეგ ნაკვეთის დამუშავება და ყოველგვარი ანარჩენის მოსპობა, რადგან მათზე, სარეველებსა და ძირნაყარზე მავნებელი ინახავს თავს შემოდგომის ჯგუჯილის ამოსვლამდე.

კარგ შედეგებს იძლევა სასუქების შეტანა ნიადაგში და მცენარეების დამატებითი კვების ჩატარება. სადაც ეს შეიძლება, უნდა ვურჩიოთ მავნებლის მთავარ მასპინძელზე გავრცელების დროს მის საწინააღმდეგოდ ქიმიური მეთოდის გამოყენება.

მავნებლების ფესვებზე გავრცელების შემთხვევაში ნიადაგში შეტანილი უნდა იქნეს 12% ჰექსაქლორანი ან ფოსფორიტული ფქვილისა და ჰექსაქლო-

რანის (25%) ნარევი ერთ ჰექტარზე 40—20 კგ რაოდენობით, უპირველეს ყოვლისა, იმ ადგილებში, სადაც მავნებლის დაზიანებას ლაქობრივი ხასიათი აქვს. ძალიან კარგ შედეგს იღლევა თესვის წინ თესლის დამუშავება 12% ჰექსაქლორანის ფხვნილით (ერთ ცენტნერ მარცვალზე 2 კგ) (დაწვრ. ცნობები იხ. პურის ბზუალასთან ბრძოლა). ძირითად მასპინძელზე მავნებლის მოსასპობად გამოდგება იმავე 12% ჰექსაქლორანის ფხვნილის შეფრქვევა.

ამირკაპაპსინის აშრის ბზუალა (*Zabrus tenebrioides elongatus* Men.)

დაზიანება. აზიანებს ხორბალს, ქერს, ჰევის, იზვიათად, სიმინდსა და შვრიას. ზიანი მოაქვს მატლებსაც და ხოჭოებსაც, მაგრამ შედარებით უფრო მეტ ზარალს იწვევენ მატლები (სურ. 2). ახალგამოჩეილი მატლები 3—4 კვირის განმავლობაში ღრღნიან საშემოდგომო პურეულის ახალამოსულ და ჯეჯილის ფოთლებს. პირველი ასაკის ბოლოს მათ მიერ გაკეთებულ სოროებში ისინი ჩაითრევენ ხოლმე ჯეჯილის ფოთლებს და იწვევენ მათ დაფლეთას. დაფლეთილი ფოთლები ძაფებად (ძარღვები) არის ქცეული და მალე გროვების სახით ხმებიან. ამ პერიოდში დაზიანებული მცენარე მთლიანად იღუპება და ნათესის ის ადგილები, სადაც მატლები საკმაოდ დიდი რაოდენობით გვხვდებიან, მომრგვალო ან წაგრძელებული ფორმის ტიტველ ლაქებს წარმოადგენენ. რადგან მატლი ერთი მცენარის დაზიანების შემდეგ ახალ ხერგს იკეთებს და საკვებად საღ მცენარეს იყენებს.

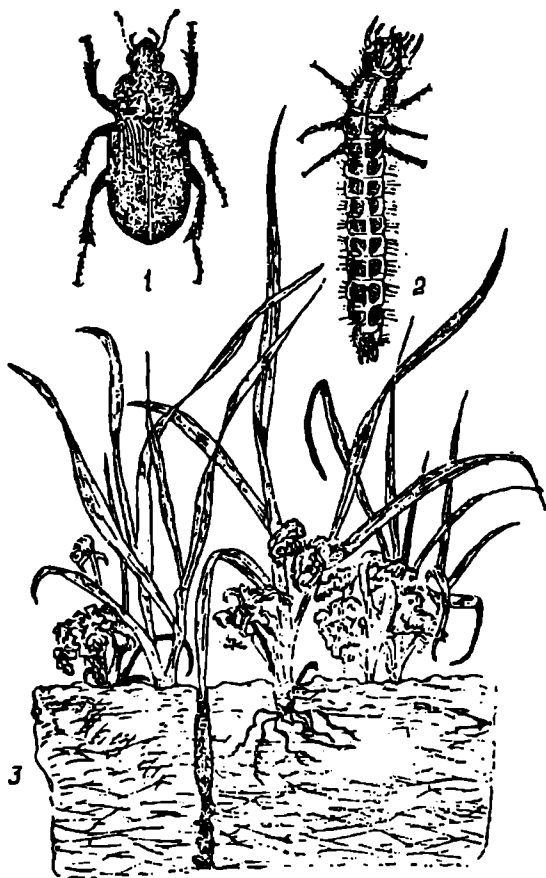
ამის შემდეგ, რაც მცენარეები მოღონიერდებიან და მით უფრო, როდესაც აღერებას იწყებენ, ისინი უფრო გამძლე ხდებიან მავნებლის მიმართ, თუმცა კი მათი შუა და ქვედა ფოთლების დაზიანების გამო მცენარის ზრდისა და განვითარების შენელებას აქვს ადგილი. სწორედ ამის გამო, როდესაც საღი მცენარეები მოსავლის აღების წინ გაყვითლებას იწყებენ, პურის ბზუალისაგან დაზიანებული მცენარეები ჯერ კიდევ მწვანედ გამოიყურებიან.

პურის ბზუალის მატლები იკვებებიან, აგრეთვე, ველური მარცვლეული მცენარეებით, როგორცაა: ქანგა, შვრიუკა, კაპუეტა, კლერტა, კოინდარი და სხვ.

ქუპრიდან გამოსვლის შემდეგ ხოჭოების მიერ გამოწვეული დაზიანება იმაში გამოისახება, რომ ისინი სალამოს აღიან თავთავებზე და აქ იკვებებიან რიის სიმწიფეში მყოფი მარცვლებით (ისინი ან ნაწილობრივ იღრღნება ან მთლიანად შეიკმება). ზიანი მოაქვს შემოდგომაზე დიაპაუზიდან გამოსულ ხოჭოებსაც (იხ. ქვემოთ), მაგრამ ამ შემთხვევაში ისინი იკვებებიან ძირნაყარი მარცვლებით. მოსავლის აღების შემდეგ ჩამოცივებული მარცვლებიდან ამოსული მცენარეებით და მოსავლის ანარჩენით (ნახორი, ჩალა); ისინი იკვებებიან ახლად დათესილი მარცვლებითაც.

აღწერა. ხოჭოს სხეულის ზედა მხარე მუქი შავი ფერისაა და ოდნავ პრილაა; ქვედა მხარე კი ოდნავ ბაცია. ულვაშები, პირის ორგანოები და თათები მოშავო-ქარციფერისაა. ზედა ფრთებზე კარგად ემჩნევა გასწვრივი ზოლები, რომელთა შორისები წერტილოვანი ხაზებისგან შედგება; წინა მკერდის სივანე ზე-

და ფრთების განის ტოლია, მათი სიგრძე კი სამჯერ კარბობს სიგანეს. წინა წვივებზე კარგად განვითარებული ქაცეები. ხოჭო, როგორც წესი, არ ფრენს. ხოჭოს სიგრძე 14—16 მმ, სიგანე—6 მმ. (სურ. 2). კვერცი მოთეთრო-რძის-ფერისა და ფეტვის მარცვლის ოდენაა. ახალდადებული კვერცი მომრგვალო



სურ. 2. პურის ბზუალა:

1—ხოჭო; 2—მატი; 3—ფაზიანებული მცენარეუბი მატლით ვერტიკალურ ხო-
როში (ფ. კიხღერისა და ო. შრევიის მიხედუით).

ფორმისაა, მატლის გამოჩეკის წინ კი წაგრძელებულ ფორმას ღებულობს. სიგრძე 1—1,5 მმ.

მატლს ახასიათებს სამი ხნოვანება. ზრდასრული მატლი (მესამე ხნოვანების) თითქმის ცილინდრული ფორმისაა და ბოლოში ოდნავ წაწვეტანებული. თავი და მკერდის სეგმენტები მუერა მოშავო ფერის არიან იმ დროს, როდესაც მუცლის სეგმენტების ზედა მხარე უფრო ბაცი ფერისაა, რომლებსაც კარგად ემჩნევა წაგრძელებულ-მომრგვალო და მოწითალო-ყვითელი ფერის ლაქები. მუცლის ბოლოში ორი წანაზარდია. სიგრძე 20—25 მმ (სურ. 2).

ტუპრი მოთავსებულია ნიადაგში მიწის ნაწილაკებისაგან შემდგარ აკვანში. მისი სხეული ბრტყელია და წაგრძელებული, ბოლოსაკენ წაწვეტანებული. თავი და წინა მკერდი თითქმის ერთი სივანისაა. სხეულის ბოლო ნაწილის სივანე შეადგენს წინა ნაწილის სივანის მესამედს. სიგრძე 10—14 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. საქართველოში გავრცელებულია ანიერკავკასიის პურის ბზუალა (*Zabrus tenebrioides elougatus* Men.); იგი გვხვდება აგრეთვე აზერბაიჯანსა და სომხეთში. თუმცა ვ. შჩეგოლევის აზრით საქართველოსა და თურქმენეთში თითქოს უნდა იყოს გავრცელებული მეორე სახეობა, კერძოდ, *Zabrus morio* Men., ხოლო უკრაინის სტეპურ ზონაში—*Zabrus blapoides* Krentz.

საერთოდ, პურის ბზუალა (*Zabrus tenebrioides*) საბჭოთა კავშირში ფართოდაა გავრცელებული, კერძოდ, სამხრეთ სტეპის ზონაში. მას საკმაოდ დიდი ზიანი მოაქვს, საქართველოსა და თურქმენეთის გარდა, კრასნოდარის მხარეში, ყირიმში და სხვ. საქართველოში პურის ბზუალა ძირითადად გავრცელებულია მის აღმოსავლეთ ნაწილში იმ დროს, როდესაც დასავლეთ საქართველოში იგი იშვიათად თუ გვხვდება. აღმოსავლეთ საქართველოში მას დიდი ზიანი მოაქვს სიღნაღის, წითელწყაროს, სავარეჯოს, სამგორის, მარნეულის, ბოლნისის, გორის, ხაშურის, ქარელისა და სხვ. რაიონებში. იგი პირველად შემჩნეული იყო 1930 წელს მცხეთისა და მარნეულის რაიონებში, შემდეგ კი ზემოაღნიშნულ რაიონებში.

ცანების გამრავლება განსაკუთრებით ძლიერი იყო 1931—1936 წლებში, როდესაც ზოგ მურნეობაში საშემოდგომო ნათესების 25—35% განადგურდა. მომდევნო წლებში პურის ბზუალის გამრავლება ოდნავ შენედა, მაგრამ იგი კვლავ გაძლიერდა უკანასკნელ პერიოდში, როდესაც ისე მასობრივად იყო გავრცელებული, რომ ზოგჯერ საკმაოდ დიდი ფართობიდან მოსაგვლასაც კი არ ღებულბოდნენ ანდა უხდებოდათ პურის ნათესის გადათესვა ისეთი მცენარეებით, რომელთაც პურის ბზუალა არ აზიანებს (საკვები ბალახები, მზესუმზირა, ქარხალი, პარკოსნები, ბაღა-ბოსტნეული და სხვ.). აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ იმ შემთხვევაშიც კი, როდესაც მცენარეები აღერებას ასწრებენ (იხ. ზემოთ), მავნებელს მაინც იმდენი ზიანი მოაქვს, რომ მოსავალი ერთნახევარჯერ მცირდება. ამას ემატება კიდევ ის, რომ მავნებლით მოღებულ ნაკვეთზე მოსავლის არათანაბარი მომწიფების გამო ინელდება მოსავლის აღება და თანაც დიდდება დანაქარების რაოდენობა.

რაც შეეხება სოკოების მიერ გამოწვეულ ზარალს, იგი შედარებით უფრო მცირეა, ვიდრე მატლების შემთხვევაში.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. პურის ბზუალას ერთწლიანი გენერაცია ახასიათებს. გამოზამთრება მიმდინარეობს უმთავრესად პირველი და მეორე და, იშვიათად, მესამე ხნოვანების მატლებისა. დაზამთრება იწყება დაახლოებით დეკემბრის მეორე ნახევარში. გამოსაზამთრებლად მატლები ღრმად ჩადიან ნიადაგში 15—20 სმ სიღრმეზე და აქ გარინდებულ მდგომარეობაში ვარდებიან.

გამოზამთრებას ამთავრებენ მაშინ, როდესაც პაერის საშუალო ტემპერატურა 12°-ს აღწევს. ამ დროს მატლები კვლავ იმავე წესით (ჯეჯილის ფოთლების სოროებში ჩათრევა) აგრძელებენ კვებას, რამდენიმეჯერ ახალ ხერელს ეკეთებენ ნიადაგში და მათში ითრევენ ფოთლებს.

მატლები უმთავრესად ღაჩი იკვებებიან, დღე კი დამალული არიან ნიადაგში გაკეთებულ ხერელებში. მხოლოდ მოღრუბლულ დღეს შეიძლება შევამჩნიოთ მათი კვება დღის განმავლობაშიც.

მესამე ხნოვანებაში მატლებს გადასვლა ჩვეულებრივ ხდება მარტის ბოლოს, აპრილის დასაწყისში. მატლის ამ ასაკის ხანგრძლივობა საშუალოდ 3 კვირას უდრის, რის შემდეგ დაქუპრებას აქვს ადგილი. გამოდის, რომ გამოზამთრების შემდეგ 1,5—2 თვის განმავლობაში მატლები აქტიურად იკვებებიან და შესატყვისი ზარალი ზოაქვთ ნათესებისათვის. ამგვარად, დაქუპრება მიმდინარეობს მაისში, ივნისის დასაწყისში. მაგრამ ზოგჯერ დაქუპრებას ადგილი აქვს უფრო ადრეც, აპრილის მეორე ნახევარშიც კი მაშინ, როდესაც გაზაფხული ადრე იწყება და თანაც მზრალი ამინდია.

მატლი იქუპრებს თავის ვერტიკალურ ხერელში 15—25 სმ, იშვიათად 30 სმ სიღრმეზე. ჭურბის ფაზა 2—3 კვირაა; ხოჭოების ჭურბობიდან გამოსვლა ხდება ივნისში. მაგრამ, თუ ჭურბობის დროს პაერის ტემპერატურა მაღალია, ხოჭოები რჩებიან საკმაოდ დიდხანს იმავე ადგილებში, სადაც ჭურბობი იყვნენ.

ხოჭო ღამის ცხოვრებას ეწევა, დღე კი იპალება ნიადაგის ნაპრალებში, ქვების, ნარჩენებისა და სხვ. ქვეშ, ან ნიადაგში 3—5 სმ სიღრმეზე. როდესაც საღამოს პაერის საშუალო ტემპერატურა 27°-ზე ნაკლები ვახდება, ხოჭოები აქტიური ხდებიან, აღიან მცენარეებზე და იწყებენ სიმწიფეში შემავალ პურიულ მარცვლეულით კვებას მთელს ღამის განმავლობაში. ივნისის ბოლოს, ივლისში, როდესაც იწყება ზაფხულის სიციხეები და პაერის ტემპერატურა 30°-ს სცილდება, ნიადაგის ზედაპირზე კი იგი 33°-ზე მეტი ხდება, ხოჭოები გადადიან ზაფხულის დიაპაუზურ მდგომარეობაში. ამ დროს ისინი ჩადიან ნიადაგში 25—30 სმ სიღრმეზე, აკეთებენ გამოქვავულს და გარინდებულ მდგომარეობაში ვარდებიან.

ხოჭოების დიაპაუზიდან გამოსვლა იწყება მაშინ, როდესაც პაერის ტემპერატურა 30°-ზე ნაკლები ხდება, რაც დაკავშირებულია ნალექების მოსვლასთან. ასეთ მდგომარეობას ადგილი აქვს აგვისტოს მეორე ნახევარში ან სექტემბრის პირველ ნახევარში. მაგრამ იმ შემთხვევაში, როდესაც ხანგრძლივი გვალვებია და ტემპერატურა კვლავ მაღალია, ხოჭოების დიაპაუზა ხანგრძლივდება იქამდე, ვიდრე წვიმა არ მოვა (შემოდგომის დიაპაუზა).

ზაფხულის დიაპაუზიდან გამოსული ხოჭოები იწყებენ კვებას, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ძირნაყარი მარცვლებით, ძირნაყარიდან ამოსული აღმონაცენით და მოსავლის ანარჩენით. ისინი ამ დროს თავს იყრიან მოსავლის აღების შემდეგ დარჩენილი მცენარეების ნაწილების გროვების ქვეშ, განსაკუთრებით კალოებზე ან კიდევ გზებისა და ნაკვეთების კიდეებზე, სადაც დაგროვილია ჩალა, ნახორი და მოსავლის აღების ან გადატანის დროს ჩამოცვივებული მარცვალი. განაყოფიერების შემდეგ იწყება კვერცხების დება. ეს ხდება დიაპაუზიდან 9—10 დღის შემდეგ. კვერცხები იდება ნიადაგის ზედა შრეებში იმ ადგილებში, სადაც ხოჭოები იყო დაგროვილი (იხ. ზემოთ).

კვერცხების დება გრძელდება ოქტომბრის ბოლომდე ან ნოემბრის დასაწყისამდე. თუ დიაპაუზა შემოდგომაზე გრძელდება, მაშინ კვერცხების დება უფრო დაგვიანებით ხდება.

დედალი ხოჭო დებს სულ 10—40 კვერცხს, რამდენიმე ჯგუფის სახით, რის შემდეგ ილუპება. მაგრამ არის შემთხვევა, როცა ხოჭოების ნაწილი კვერცხების დადებას ვერ ასწრებს და ილუპება ან კიდევ გამოიზამთრებს და გაზაფხულზე იხოცება კვერცხების დადების შემდეგ.

კვერცხის ფაზა გრძელდება 8—10 დღე. ამიტომ თუ შემოდგომის დიაპაუზას არ ექნა ადგილი, მატლების გამოჩეკა სექტემბერ-ოქტომბერში იწყება. ახალგაზოგადი მატლები იკვებებიან ზემოაღნიშნულ წესით და მალე აკეთებენ ვერტიკალურ ხვრელებს, რომლებსაც იყენებენ ჯეჯილის ფოთლების ჩასათრევად და დღის განმავლობაში თავშესაფრად.

ბზუალას ბუნებრივი მტერი ბევრი არა ჰყავს. მასზე პარაზიტობენ ტაქინების მატლები და სიფრიფანაფრთიანების წარმომადგენლები პარაზიტების სახით (სახეობები არ არის დადგენილი). ჩვენს პირობებში დიდი მნიშვნელობა აქვს ამ მავნებლის სოკოვან დაავადებას (*Fusarium* sp.).

პურის ბზუალას რიცხოვნობის ზრდას მაშინ აქვს ადგილი, როდესაც მისთვის ხელსაყრელი პირობები იქმნება კვერცხების დადებისათვის (ზაფხულის ბოლოს ჰაერის საშუალო ტემპერატურის დაცემა და ნალექების გადიდება, თბილი და წვიმიანი შემოდგომა). ამ შემთხვევაში ხოჭოები ადრე გამოდიან ზაფხულის დიაპაუზიდან, სქესობრივად მწიფდებიან და კვერცხებს მაქსიმალური რაოდენობით იძლევიან. იმ შემთხვევაში კი, როდესაც ხოჭოები დიაპაუზიდან გვიან გამოდიან (შემოდგომის დიაპაუზა), მაშინ დედალი ხოჭოები ვეღარ ასწრებენ ნორმალურად მომწიფებას და საჭირო რაოდენობის კვერცხების დადებას, ამავდროს ამ პირობებში გამოჩეკილი მატლები ცუდ პირობებში ვარდებიან გვიანი შემოდგომის დაბალი ტემპერატურის გამო.

პურის ბზუალას მასობრივი გამრავლების უმთავრეს მიზეზად ის უნდა ჩაითვალოს, რომ ერთსა და იმავე ნაკვეთზე პურეულ მარცვლოვანებს თესავენ.

საშემოდგომო ანეულს ცუდად უვლიან, არ ებრძვიან ჭანგას და სხვა იმ სარეველებს, რომლებიც წარმოადგენენ პურის ბზულის საკვებ მცენარეებს და სხვ.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. პურის ბზუალასთან ბრძოლის დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს აგროტექნიკურსა და ორგანიზაციულ სამეურნეო ღონისძიებებს. რაც შემდეგში გამოისახება:

1. სწორი თესვით შესაძლებელია იმ ვარაუდით, რომ საშემოდგომო პურეულის წინამორბედი იყოს ისეთი კულტურები, რომლებიც ამ მავნებლისაგან სრულიად არ ზიანდებიან (მზესუმზირა, ჰარხალი, საკვები ბალახები და სხვ.); ან შავი ანეული, რომელზედაც პურის ბზულა არ ვრცელდება, თუ იგი სარეველებისაგან ყოველთვის გაწმენდილი იქნება. იგივე უნდა ითქვას ისეთ სათიბნ კულტურებზე, რომლებსაც პურის ბზულა არ აზიანებს; ასეთი ნაკვეთები მოსავლის აღების შედეგ კარგად უნდა იქნეს დამუშავებული:

2. მოსავლის აღების დროს დანაკარგებთან ბრძოლა და ნაწვერალის აღწერა. ამ მხრივ განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს კომბაინზე მარცლისა და ბულულების შესაგროვებლების დაყენებას და მათ წესიერად გამოყენებას. მოსავლის აღების შემდეგ დროულად და ყველა წესის ზუსტად დაცვით ნაკვეთი გაწმენდილი უნდა იქნეს მოსავლის ანარჩენებისაგან;

3. სასუქების შეტანა ნიადაგში და საშემოდგომო ნათესების დამატებითი კვების ჩატარება;

4. მავნებლით ძლიერ მოდებული ნაკვეთების გადათესვა თებერვალში, მარტსა და აპრილში. ამისათვის მავნებლით ძლიერ მოდებულ ნაკვეთს გადახნავენ და აქ თესავენ ან რგავენ ისეთ კულტურებს, რომლებიც პურის ბზულისაგან არ ზიანდებიან.

ქ ი ნ ი უ რ ი ღ ო ნ ის ძ ი ე ბ ა ნ ი. ყველაზე უფრო რადიკალურ საშუალებას წარმოადგენს დათესვის წინ თესლის შეწამვლა 12% ჰექსაქლორანის ფხვნილით; პურის ბზულის ხოკოები იკვებებიან ამ მზამით დამუშავებული მარცვლებით, ამავე დროს მათ სხეულზე ეყრება ჰექსაქლორანის ნაწილაკებიც და ისინი მასობრივად იხოცებიან. ბრძოლის ამ საშუალების დადებითი მხარე იმაში გამოისახება, რომ ჰექსაქლორანი თანდათან შედის თესლიდან ახლად აღმოცენებული მცენარის ქსოვილში პლასტიკურ ნივთიერებებთან ერთად და იწვევს პურის ბზულის მატლების დახოცვას, რომლებიც ასეთ მცენარეებზე კვებან იწყებენ. ამავე დროს ნიადაგში თესლთან ერთად ჰექსაქლორანის შეტანა იწვევს მცენარის უფრო კარგად განვითარებას, ბარტყობის დაჩქარებას და მოსავლის გადიდებას.

თესლის ჰექსაქლორანით შეწამვლა ხდება შემდეგნაირად: ყოველ ერთ ცენტნერ თესლზე აიღება ჰექსაქლორანის ფხვნილის 2 კგ, ჩაიყრება სათესი მანქანის დოლურაში და კარგად აირევა ყველა იმ წესის დაცვით, რომლებიც მიღებულია გუდაფშუტას საწინააღმდეგოდ თესლის მშრალად შეწამვლის დროს. შესაძლებელია ეს უკანასკნელი ღონისძიება ჩატარდეს ჰექსაქლორანით თესლის დამუშავებასთან ერთად. ამავე დროს ჰექსაქლორანით დამუშავებული პურეული მარცვლების თესვა შეძლებისდაგვარად ან ადრე, თუ გვიან უნდა მოხდეს იმასთან დაკავშირებით, თუ როდის გამოვა ხოკოები და დაიპაუზიან.

ჰექსაქლორანის ნაცვლად თესლის შეწამელის დროს შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ნერკურანი. ამ შემთხვევაში 1 ცენ ზნერ მარცვალზე აღებული უნდა იქნეს 150 200 გ.

პურის ბზულის მატლებთან ბრძოლის სხვა ქიმიური ღონისძიებებიდან აღსანიშნავია მავნებლით მოღებული ნაკვეთის ჰექსაქლორანის ფხვნილით მოღრქვევა. ამ ღონისძიებას მიმართავენ მაშინ, როდესაც სხვადასხვა მიზეზის გამო კარგი შედეგები არ მოგვცა თესვის წინ ჰექსაქლორანით თესლის დამუშავებამ ან ეს ღონისძიება არ იქნა გამოყენებული.

ხელის აპარატებით მავნებლის მატლებით მოღებულ ნაკვეთზე ჰექსაქლორანის ფხვნილს ჰექტარზე 20 კგ-ის რაოდენობით, თვითმფრინავების გამოყენების დროს კი საკმარისია 15 კგ. ეს ღონისძიება უნდა ჩატარდეს დილით ადრე ნამსუ. ამასთან ეს მოფრქვევა უნდა მოხდეს შემოდგომაზე მატლების გამორეკისთანავე და არა უგვიანეს მატლების ზამთრობის დასაწყისისა, რადგან დაზმორებული მატლები ნიადაგში მოქცეული (იხ. ზემოთ). კარგ შედეგებს არ იღევა ეს ღონისძიება გაზაფხულზე იმისათვის, რომ მატლები მესამე სწოვანებაში გადასულია და მათზე ჰექსაქლორანი უფრო სუსტად მოქმედებს. ჰექსაქლორანის ნაცვლად დდტ-ს ფხვნილის (40 კგ ჰექტარზე) გამოყენება უფრო ნაკლებ ეფექტს იღევა.

ნავდვილი მავთულა და ცრუმავთულაზიები (Elateridae და Tenebrionidae)

დაზიანება. ამ მავნებლებს ჩირითადად ზიანი მოაქვთ მატლის ფაზაში. ისინი ღრღნიან დათესილ მარცვლებს ჯერ ჩანასახის მხრიდან, შემდეგ მარცვლის დანარჩენ ნაწილს, ზოგჯერ კი მთლიანადაც. ზიანდება ახლად ამოსული მცენარეების, განსაკუთრებით თამბაქოს, კარტოფილის, კარხლის, პურეული მარცვლეულის, სიმინდის, მზესუმზირის, არაქისის და სხვ. ფესვები და ნიადაგში მოთავსებული მათი ღეროს დასაწყისი, განსაკუთრებით კი ბარტყობის კვანძი, რის გამო მცენარე ქვდება და ხმება (სურ. 3). ზიანდება ვაზის ფესვებიც (იხ. ვაზის მავნებლები).

მატლები ღრღნიან ხერგელებს, აგრეთვე, კარტოფილის გორგლებში, კარხლის, სტაფილოს ფესვნაყოფებში, რასაც თან მოსდევს მათი დაღობა ან იმგვარად დაზიანება, რომ მათში შეიკრებიან ავადმყოფობების გამომწვევი ორგანიზმები. ამიტომ ამ მავნებლისაგან ოდნავადაც დაზიანებული გორგლები და ფესვნაყოფები დიდხანს ვერ ინახებიან.

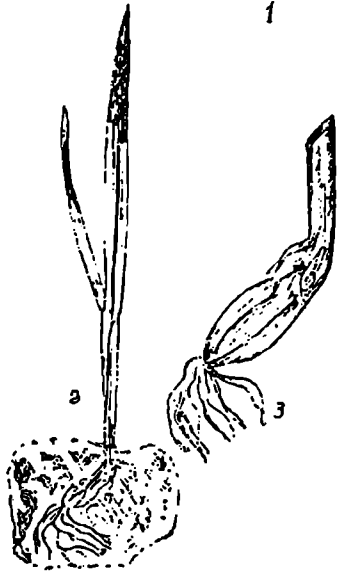
სარეველა მარცვლოვანებიდან განსაკუთრებით ეტანებიან ჭანგას. ამ მავნებლის რიერ ნაირჭამია მატლებისაგან გამოწვეული დაზიანება ადვილად განირჩევა მატის დაზიანებისაგან იმით, რომ მომეტებულად მატლები არ იწვევენ ფესვების დაფლეთას, არამედ შეიკრებიან მთავარი ფესვის შიგნით. ამავე დროს ხშირად დაზიანების ადგილას ვპოულობთ დაზიანების ნიშნებსაც: ე. ი. მავთულა ან ცრუმავთულაჭიებს.

უფრო მცირედ ზიანდება პარკოსნები (არაქისის გარდა), სელი, მღოგვი, წიწიბურა და, აგრეთვე, ფეტვი.

დაზიანებას აქვს ჩვეულებრივი ლაქობრივი ხასიათი. თითონ ხოკოებს თითქმის არავითარი ზიანი არ მოაქვთ (ნამდვილი მავთულაქიები), თუმცა ცრუმავთულაქიების ხოკოები (მაგალითად, ქვიშრობის ზოზინას—*Opatrum sabulosum* L.) ღრღინან ახლად ამოსული და ახალგაზრდა მცენარეების ფოთლებსა და, საერთოდ, მათნიადგის ზედა ნაწილებს.



ალწერა. ნამდვილ მავთულაქიებს უწოდებენ ტკაცუნების ოჯახის (*Flate-ridae*) მატლებს. მათი სახელწოდება დაკავშირებულია მათი სხეულის მავთულისებრი ფორმის აგებულებასა და ზანტად მოლუნვაგაშლასთან.



საბჭოთა კავშირში ცნობილია ტკაცუნების 23-ზე მეტი მავნე სახეობა. მათგან უფრო მეტად გავრცელებული და ზიანის მომტანია შემდეგი სახეობანი:

სურ. 3. ნამდვილი მავთულაქია:

1—მატლი; 2—დაზიანებული მცენარე; 3—იპივე მცენარის დაზიანებული ნაწილი (გადიდებული) (ფ. კიბლერისა და ო. შრეიერის მიხედვით).

1. ქართული ტკაცუნა (*Agriotes gurgistanus* Fald.) მუქი მურაფერისაა. დედლის ზედა ფრთები ხშირად წაბლისფერია, წინა მკერდი და მისი ზურგი მარტივი წერტილებითაა დაფარული. სიგრძე 10—13 მმ;

2. ნათესის ტკაცუნა (*Agriotes sputator* L.). მოშავო-მურაფერის ან მოწითალო-მურა. წინა ზურგი ერთი და იგივე სიგრძე—სიგანისაა, ხშირი წვრილი წერტილებით, სიგრძე 6—8 მმ;

3. ზოლიანი ტკაცუნა (*Agriotes lineatus* L.). მურაფერის, ზედა ფრთები ბაცია, ზოლებიანი (მორიგეობს ბაცო განიერბეწვებიანი და მუქი ვიწრო ზოლები); სიგრძე 7,5—10 მმ;

4. შავი ტკაცუნა (*Agriotes obscurus* L.). წინა ზურგი კარბად ამობურცულია, ხშირწერტილიანი; ბეწვები ზედა ფრთების მწკრივთშორისებში თითქმის თანაბრად არის განაწილებული. სიგრძე—7—9 მმ.

ცრუმავთულაქიები წარმოადგენენ შავტანიანების ოჯახის (*Fenebrionidae*) წარმომადგენლების მატლებს.

საბჭოთა კავშირში ცნობილია შავტანიანების 10-ზე მეტი შავნი სახეობა. საქართველოში უფრო საშიშ სახეობებს წარმოადგენენ შემდეგი სახეობები:

1. სიმინდის ზოზინა (*Pedinus femoralis* L.). შავია, ამობურცული სხეულით და პარალელური გვერდებით. წინა ზურგი თანაბრად წერტილოვანია. ზედა ფრთებზე ემჩნევა წვრილწერტილოვანი წიბოები. სიგრძე 8—9 მმ;

2. ველის ზოზინა (*Blaps halophila* Fisch.). სხეული წაგრძელებულია. უღვაშები მოკლეა და ვერ აღწევენ წინა ზურგის ფუძეს. ზედა ფრთების წვეროში წანაზარდები ემჩნევა. სიგრძე 17—23 მმ;

3. ქვიშრობის ზოზინა (*Opatrum sabulosum* L.). მურატალანისფერისაა. სხეულის ზედა მხარე უხეში სკულპტურით. ზედა ფრთებს ახასიათებს მრავალი წვრილმარცვლოვნება და მრავალი ამონაბურცი. წინა ზურგის ფუძე იშვავი აიგანისაა, როგორც ზედა ფრთები. სიგრძე 7—10 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ორივე ოჯახის მავთულაქიები საქართველოში ყველგან არიან გავრცელებული. თუმცა ისინი ზოგიერთი სახეობის გარდა (ქვიშრობის ზოზინა), ჩვენს პირობებში ჯერ კიდევ კარგად არ არიან შესწავლილი, მაგრამ უნდა ვიფიქროთ, რომ დასავლეთ საქართველოში უფრო გავრცელებულია ნამდვილი მავთულაქიები, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოში, განსაკუთრებით ურწყავ ადგილებში — ცრუმავთულაქიები. მავთულაქიების მიერ გამოწვეული ზარალი, სახეობის გარდა, დამოკიდებულია მატლების რაოდენობაზე. მათ ხნოვანებაზე. ნიადაგის ტიპზე, აგროტექნიკურ ფონზე და სხვ. როგორც საბჭოთა და სხვა ქვეყნებში ჩატარებულმა დაკვირვებებმა გვიჩვენეს, ყოველ კვადრატულ მეტრზე 48—80 მავთულაქიის არსებობა კულტურის წარმოებას უკვე შეუძლებელს ხდის; 15—30 მავთულაქია საქმაოდ აზიანებს მცენარეებს, ხოლო როცა მათი რაოდენობა უფრო მცირეა (5); დაზიანებასაც უფრო ნაკლები მნიშვნელობა აქვს. მაგრამ, თუ ნიადაგი ღარიბია აუმესით, მაშინ მცენარეები საქმაოდ სწრაფად და მნიშვნელოვნად ზიანდებიან მავთულაქიების მცირე რაოდენობის დროსაც კი. განსაკუთრებით დიდი ზიანი მოაქვს ნამდვილ მავთულაქიებს საყანედ ახლად გამოყენებულ ადგილებში.

მარცვლოვანთა ნამდვილი მავთულაქიების მიერ დაზიანების შემთხვევაში ზარალი მცირდება მაშინ, როდესაც გვალვები იწყება და, პირიქით, დიდდება მაშინ, როდესაც ნიადაგის ტენიანობა მატულობს. ეს გარემოება იმით აიხსნება, რომ ნიადაგის გამოგვალვის გამო მატლები უფრო ღრმად ჩადიან ნიადაგში; ვიდრე დათესილი თესლი ან ჯეჯილის ფესვები და ბარტყობის კვანძია მოთავსებული. სამაგიეროდ ცრუმავთულაქიებს მეტი ზიანი მოაქვს გვალვიან წლებში, რადგან, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ისინი სიმშრალის მოყვარული მწერებია.

ნამდვილი მავთულაქიებიდან (ტაკუნები) ყველაზე მეტად გავრცელებულ და ზიანის მომტან სახეობას წარმოადგენს ქართული ტაკუნა. მას მნიშვნელოვანი ზიანი მოაქვს როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში. მცირე მნიშვნელობა როდი აქვს ნათესის ტაკუნასაც, მაგრამ მისი გავრცელება ჯერჯერობით დადგენილია მხოლოდ აღმოსავლეთ საქართველოსათვის.

უფრო მცირე ზიანის მომტანად ითვლება დანარჩენი 2 სახეობა (ზოლიანო და შავი ტკაცუნები), რომელთაგან პირველი ყველგან გვხვდება საქართველოში, ხოლო მეორე აღნიშნული მხოლოდ აღმოსავლეთ საქართველოში. რაც შეეხება ცრუმავთულაქიებს (შავტანიანებს), მათგან საქართველოში უფრო გავრცელებული და სათანადო ზარალის მომტანია სიმინდის ზოზინა. ეს სახეობა გვხვდება აღმოსავლეთ საქართველოში და, სიმინდისა და პურეულ მარცვლოვანთა გარდა, დიდ ზიანს აყენებს ბაღის კულტურებს. ქვიშრობის ზოზინა კი გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოს ურწყავ ადგილებში; მას დიდი ზარალი მოაქვს ხანგრძლივი გვალვის პირობებში. სხვა კულტურებიდან მნიშვნელოვნად აზიანებს ვახსაც (იხ. ვახის მავნებლები), ტყის ჯიშების ახლად წარგაყვებს და სხვ.

ველის ზოზინა უმთავრესად გვხვდება აღმოსავლეთ საქართველოს გვალვიან ადგილებში, მაგრამ შედარებით უფრო მცირე მნიშვნელობისაა.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. სახეობათა მიხედვით ტკაცუნებს 3—5 წლიანი გენერაცია ახასიათებთ. კერძოდ, ზოლიანი და ნათესის ტკაცუნების განვითარების ციკლი მიახლოებით 4—5 წელს გრძელდება, ხოლო ველის ტკაცუნასი — 3 წელი. ქართული და შავი ტკაცუნების შემთხვევაში გამოზამთრება მიმდინარეობს მხოლოდ მატლების სახით ნიადაგში, დანარჩენი სახეობები კი გამოიზამთრებენ სხვადასხვა ხნოვანების მატლებისა და ახალგაზრდა ხოქოების სახით. ამ დროს მატლები ნიადაგში საკმაოდ ღრმად არიან მოთავსებული. 50—60 სმ სიღრმეზე. სხვა დროს კი მავთულაქიებს სხვადასხვა სიღრმეზე ვხვდებით, რადგან ისინი ვეგეტაციური პერიოდის განმავლობაში აწარმოებენ კანონზომიერ ვერტიკალურ გადანაცვლებას ნიადაგის ტენის შემცველობისა და ტემპერატურის მიხედვით. ზაფხულსა და შემოდგომაზე მეტწილად ისინი გროვდებიან ნიადაგის ზედა შრეებში (საშუალოდ 5 სმ), ზაფხულში კი, განსაკუთრებით გვალვების დროს, საშუალოდ 20—30 სმ სიღრმეზე. დადგენილია, რომ მავთულაქიებისათვის ოპტიმალური ტენიანობა (ნიადაგის ტენტევადობის მიხედვით) უდრის 50—60%, ოპტიმალური ტემპერატურა კი (ნიადაგისა) საშუალოდ 20°. ამავე დროს ნიადაგის 25%-იან ტენიანობის დროს (სრული ტენტევადობის მიხედვით) ადგილი აქვს მატლების მასობრივად დაღუპვას. მათი კვება იწყება ამ ტენიანობისა და 12° ტემპერატურის ზევით, ხოლო გამოზამთრების დაწყებას აქვს ადგილი 9—10° დროს.

ტკაცუნების ხოქოები საკმაოდ დიდხანს ცხოვრობენ (საშუალოდ 1 2 თვე). ქართული ტკაცუნას ხოქოები დაუფარავ ცხოვრებას ეწევიან, ისინი დაფრინავენ, სხედან მცენარეებზე, განსაკუთრებით მზის მიერ განათებულ მათ ნაწილებზე და სხვ. დანარჩენი სამი სახეობის წარმომადგენლები კი ფარულად ცხოვრობენ, იმალებიან ქვების ქვეშ, გორიხებს შორის, მცენარეების ანარჩენებში და სხვ.

მართალია, ხოქოები დამატებით კვებას აწარმოებენ, მაგრამ ამით ძალიან უმნიშვნელო ზიანი მოაქვთ. ისინი იკვებებიან მცენარეების ფოთლებით, განსაკუთრებით კი სამყურათი.

კოპულაცია მიმდინარეობს აპრილ-მაისში. კვერცხები იდება ნიადაგის ზედა შრეში (საშუალოდ 3—5 სმ სიღრმეზე), ნიადაგის ნაპრალებში, გორი-

ზების ქვეშ. ამ დროს დედლები ირჩევენ მცენარეებით დაფარულ ადგილებს, აღსანიშნავია ისიც, რომ კვერცხების მეტი რაოდენობა იდება კულტურულ ნაკვეთის იმ ადგილებში, სადაც ბევრია სარეველები. დედალი დებს 100-ზე მეტ კვერცხს. მაგალითად, ქართული ტყაცუნა საშუალოდ დებს 200—400 კვერცხს; კვერცხები იდება ჯგუფ-ჯგუფად; ჯგუფში 20—50 კვერცხია.

მატლები იჩეკებიან 12 — 18 დღეში. ახალგამოჩეკილი მატლი 1,5—2 მმ სიგრძისაა. იგი პირველ წელს ერთხელ იცვლის კანს და 4 — 5 მმ სიგრძეს აღწევს. პირველ წელიწადს მატლებს არ მოაქვთ მნიშვნელოვანი ზიანი, რადგან ისინი ძირითადად იკვებებიან სარეველებისა და მცენარეების დამპალი ნაწილებით. მხოლოდ მეორე წლიდან იწყებენ ისინი კულტურული მცენარეების ფესვებით და ნიადაგში მოთავსებული სხვა ნაწილებით, აგრეთვე, დათესილი მარცვლებით კვებას. მატლების განვითარება გრძელდება 3—4 წელიწადს. რამდენიმე კანის გამოცვლის შემდეგ მატლები იჭუპრებენ ნიადაგში ივნის-აგვისტოში, რისთვისაც იკეთებენ მიწის ნაწილებისაგან შემდგარ აკვანს. დაჭუპრება ხდება საშუალოდ 8—15 სმ სიღრმეზე.

ჭუპრის ფაზა გრძელდება 2—3 კვირას, მაგრამ ნათესისა და ზოლიან ტყაცუნების ხოკო ჭუპრის აკვანს არ ტოვებენ, აქვე რჩებიან ზამთარში და მხოლოდ გაზაფხულზე ამოდიან ნიადაგის ზედაპირზე. ქართული და შავი ტყაცუნები, როგორც აღვნიშნეთ, მატლის სახით გამოიზამთრებენ, გაზაფხულზე იჭუპრებენ და ხოკოდ გადაქცევისთანავე ზევით ამოდიან და აქტიურ ცხოვრებას ეწყვიან.

კრუმავეთლაკიების (შავტანიანების) განვითარების ციკლი 1 — 2 წელიწადში სრულდება (სახეობების მიხედვით); ისინი გამოიზამთრებენ ხოკოების სახით, მაგრამ ზოგჯერ მატლების სახითაც (სიმინდისა და ველის ზოზინები). ხოკოებთან ლამის მწერებია (მაგალითად, სიმინდის ზოზინა), რამდენადაც ისინი დღისით იმალებიან გორახების ქვეშ, მცენარეების გროვებში და სხვ. ან დღისა (მაგალითად, ქვიშრობის ზოზინა). ხოკოებს, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, კვებით არ მოაქვთ მნიშვნელოვანი ზარალი, მაგრამ ამ მხრივ გამოირჩევა ქვიშრობის ზოზინა, რომელიც ხოკოს ფაზაშიაც ხარბად იკვებება კულტურული მცენარეების ფოთლებით და, საერთოდ, ახალგაზრდა მცენარეების ნიადაგის ზედა ნაწილებით. კვერცხები იდება ფხვიერ და განათებულ ადგილებში ნიადაგის ზედა შრეში (10 სმ სიღრმემდე). 9—15 დღის შემდეგ იჩეკებიან მატლები, რომლებიც მეტწილად ნიადაგის ზედა შრეში ცხოვრობენ და პირველ ხანებში ძალიან მცირე ზიანი მოაქვთ. მატლის ფაზა გრძელდება რამდენიმე თვეს. დაჭუპრება ხდება ნიადაგში, მიწის ნაწილისაგან შემდგარ აკვანში. ხოკოების გამოსვლა მიმდინარეობს მეორე წლის გაზაფხულზე (მაისი-ივნისი). ახალგაზრდა ხოკოები მალე კვერცხებს დებენ; ისინი ცოცხლობენ ერთ წელიწადზე მეტს.

განვითარების თავისებური ციკლით ხასიათდება ქვიშრობის ზოზინა: გამოიზამთრებული ხოკოები ადრე გაზაფხულზე დებენ კვერცხებს; მათგან გამოჩეკილი მატლები იმავე წელიწადს იჭუპრებენ და ხოკოებს იძლევიან. თითონ ხოკოები კი ორ წლამდე ცხოვრობენ.

მავთულაქიებს მრავალი მტერი ჰყავს. ისინი დიდი რაოდენობით ნადგურ-
ლებიან ნიადაგის დამუშავების დროს.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. მავთულაქიების საწინააღმდეგო ღონისძიებები
საკმაოდ ცნელი გამოსაყენებელი და ზოგჯერ რადიკალურიც არ არის.

აგროტექნიკური საშუალებებიდან აღსანიშნავია, როგორც დამზარე ღო-
ნისძიება, თესლბრუნვის გამოყენება, რადგან, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ,
მავთულაქიები ნაკლებად აზიანებენ პარკოსნებს (არაქისის გარდა), სელს,
მღოვცს. წიწიბურას და სხვ.

უკეთეს ღონისძიებებს წარმოადგენენ ნიადაგის ხშირი დანუშავება, გან-
საკუთრებით კი მზრალად ხენა; შავი ანეულის გამოყენება.

ზოგ შემთხვევაში კარგ შედეგებს იძლევა, სადაც ეს საკიროა, ნიადაგის
მოკირიანება, რადგან მავთულაქიები მთავე ნიადაგების მოყვარულია.

საკიროა მივნივბლით მოდებულ ნაკვეთებზე თესვა ჩავატაროთ გადიდ-
ებული ნორმებით და თანაც შემდეგ შევიტანოთ ნიადაგში ორგანული ან მი-
ნერალური სასუქები. ამ ბოლო ხანებში სასუქებს ურევვენ აქესაქლორანს და
შეაქეთ თესვის დროს ბუდნებში.

ფიზიკურ-მექანიკური ღონისძიებებიდან აღსანიშნავია მატლების ტელით
შეგროვება ნიადაგის ყოველი დამუშავების დროს. ამ ბოლო ხანებში
მავთულაქიების წინააღმდეგ ფართოდ გამოყენებულია ქიმიური საწულავებები,
ამ მხრივ ყველაზე ეფექტურ ღონისძიებას წარმოადგენს თესვის წინ თესლის
დამუშავება ჰექსაქლორანით იმავე წესით, როგორც ეს აღნიშნული იყო
ამიერკავკასიის პურის ბზუალის წინააღმდეგ.

აქესაქლორანის ნაცვლად ამ შემთხვევაში შეიძლება გამოყენებულ იქნეს
მერკურანი 150—200 გ 1 ცენტნერ მარცვალზე. ეფექტურ ღონისძიებას წარ-
მოადგენს მავთულაქიებით მოდებული ნაკვეთის დამუშავება ჰექსაქლორანის
ფხენილით. ამისათვის იყენებენ 12 ან 25% ჰექსაქლორანს; დამუშავებული
ნიადაგის ზედაპირზე აფრქვევენ პირველს 100—150 კგ რაოდენობით ჰექ-
ტარზე, მეორეს კი 60—80 კგ და შემდეგ ჩაფარცხავენ რამდენიმე სანტიმეტ-
რის სიღრმეზე. შეიძლება ეს ღონისძიება გამოვიყენოთ მაშინაც. როდესაც
მცენარეები უკვე ამოსულია; ამ შემთხვევაში აქესაქლორანი შეგვაქვს ნია-
დაგში მჭკრივთშორისებში ზოლვებად.

კერძოდ, ქვიშრობის ზოზინას წინააღმდეგ მიმართავენ თუთიის ფოსფი-
დით მოშხამულ მისატყუარ მწვანე მასის განაწილებას ჯეჯილში ერთი მეორის-
გან მცირე მანძილზე დაშორებულ პატარა ორმოებში.

მღრღნელი ხვატარები ანუ მელაფურეები (Noctuidae)

და ზ ი ა ნ ე ბ ა. ზიანი მოაქვს მხოლოდ მატლებს, რომლებიც ახლად ამო-
სული და წამოზრდილი მცენარეების ღეროს ღრღნიან ფესვის ყელთან ახლოს
და თანაც ჰამენ მათ ზედა ნაწილებს ნიადაგის ზედაპირის ახლოს, ზოგჯერ
კი ყველა ფოთოლს და ნახ ყლორტებსაც. ამგვარად, დაზიანებული მცენარე
აღვივლად გამოცნობა იმით, რომ ის მოგვაგონებს თითქმის დანით მოკრილს
ან ნახევრად გადაჭრილს (აქედან სახელი მჭრელი ანუ ხვატარი, რომელიც
მეგრულად იმავე მჭრელს ნიშნავს). ასეთი დაზიანების გამო მცენარე მალე
იღუპება, განსაკუთრებით მთლიანად გადაღრნილი. გახევებულ ღეროს ეს მატ-

ლები იზვიათად თუ აზიანებენ, მაგრამ არის შემთხვევები, როდესაც ზიანდება საკმაოდ წამოზრდილი მცენარეებიც. ზიანდება, აგრეთვე; დათესილი მარცვლებიც; განსაკუთრებით გალივებული (სურ. 4).

პურეული მარცვლოვანების დაზიანების შემთხვევებში მღრღნელ ხვატარებს დიდი ზიანი მოაქვთ ჯეჯილისათვის. ამ დროს მატლები ახალამოსული მცენარეების ფოთლების ღრღნიან კიდებიდან და, რაც მთავარია, გადაღრღნიან ნათ ლეროებს ფესვის ყელთან. ჯეჯილის ამოსვლამდე კი ნადგურდება დათესილი და გალივებული მარცვლები. ასეთი დაზიანების შედეგად ნაკეთებზე წარმოიქმნება საკმაოდ დიდი ზომის ლაქები.

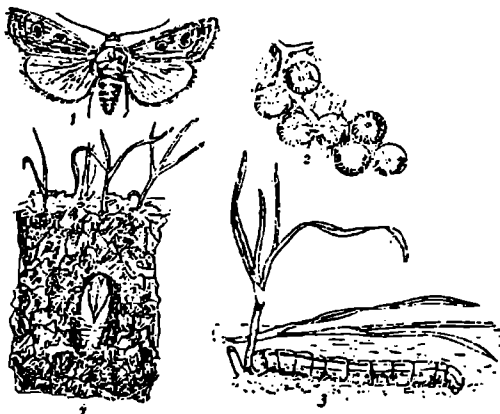
მღრღნელი ხვატარები ფართო ნაირკაშია მავნებლებია. საბჭოთა კავშირში მათი მატლები იკვებებიან მცენარეების 50 სახეობით, რომლებიც ეკუთვნიან 15 ოჯახს. ჩვენში განსაკუთრებით ზიანდება თამბაქო, ბოსტნულ-ბალჩეული, შაქრის კარხალი, სიმინდი, მესუსუმზირა, ეთერზეთოვნები, ვაზის ახალი ნარგავები და სხვ. განსაკუთრებით ეტანებიან სარეველა ბალახებს, როგორცაა: *Cirsium*, *Controlvulus*, *Chenopodium*, *Rumex*, *Plantago* და სხვ.

ადწერა. მღრღნელი ხვატარების ჯგუფიდან საქართველოში შედარებით მვენე სახეობებად ითვლებიან: 1. შემოდგომის ნათესების ხვატარი (*Agrotis segetum* Schiff.); 2. ხვატარი იფსილონი (*Agrotis ypsilon* Rott.); 3. მიწის შავი ხვატარი (*Euxoa nigricans* L.); 4. ხობლის ხვატარი (*Euxoa tritici* L.); 5. ხვატარი ფიქტილისი (*Euxoa fictilis* Hb.-*E. aquilina* Schiff.) და 6. სამხრეთის მღრღნელი ანუ ველური ხვატარი (*Euxoa conspicua* Hb.) და სხვ.

ამ სახეობებიდან საქართველოში უფრო საშიშ და გაფრცელებულ სახეობებს ეკუთვნიან შემოდგომის პურეულის ხვატარი, ხვატარი იფსილონი, ზოგ წელს ველური ხვატარი და ხვატარი ფიქტილისი. მაგრამ ეს არ ნიშნავს იმას, რომ ცალკეულ წლებში დიდი ზარალის მომტანნი არ გახდნენ ხვატარების სხვა სახეობები. ქვემოთ უფრო დაწვრილებით ვიხილავთ შემოდგომის ნათესების ხვატარს.

პეპლის წინა ფრთები მომეტებულად მურა ფერისაა, მოყვითალო ქერცლის ნარევით. ზოგჯერ კი მოშავოცაა.

წინა ფრთებს საკმაოდ კარგად ემჩნევა განივი, შავი, ტალღისებრი ხაზი, თირკმლისებრი, მრგვალი და სოლისებრი ლაქები. უკანა ფრთები ნათელია და ღია ფერის ბეწვებისაგან შემდგარი არშია აქვს. ფრთების გაშლა 40—50 მმ უდრის, პეპლის სიგრძე 18—22 მმ.



სურ. 4. შემოდგომის ნათესების ხვატარი:

1—ქველა; 2—კერცები; 3—მატი მცენარის დაზიანების დროს; 4—ჭუპრი ნიადაგში.
(ნიკოპანის მიხედვით.)

პამლები დედლებისაგან განიჩჩევიან მსხვილი საეარცხლისებრი ულვაშე-
ნით, დედლებს წვრილი და ჯაგრისებრი ულვაშები აქვთ).

კვერცხის ფორმა კონუსურია. ბრტყელი ფუციით. ზემო ნაწილში შესან-
ნნეია 16 - 20 რადიუსი. ქვემოთ კი არა. ასალდადებული კვერცხი მოთეთრო-
რცისებრია, 2 - 3 დღის შემდეგ ზემო მხარეზე უფიფარდება წითელი სურათი;
ღიაშეტრი 0.5 მმ (სურ. 4).

მატლი ტალახისებრ-რუხი ფერისაა. პირველი 3 ხნოვანების მატლები
ნქრქალია. უფრო ხნიერ მატლებს კი ბრტყეიალა ელფერი ახასიათებთ. მატლს
ზურგის მხარეზე ემჩნევა 3 გასწვრივი ზოლი. ახალგამოჩეკილი მატლი
6 წვეილფესიანია. შემდეგ კი მას დამატებით უჩნდება 2 წვეილი ცრუ ფეხი.
სიგრეე 3C 52 მმ (სურ. 4).

ქუბრი მოწითალო-შურა ფერისაა. წას ანალურ სეგმენტზე ემჩნევა
2 ქაკვი. სიგრეე 20 მმ.

ხვატარი იფსილონის პეპლისათვის დამახასიათებელია ზედა ფრთებზე
თიჩქმლისა და მრავალი ლაქის კარგად განეითარება და ერთმანეთთან შეერ-
თება (იფსილონის სურათი).

გამლილი ფრთებით მისი ზომაა 40 50 მმ. მისი მატლი გამოირჩევა შე-
მოდგომის ნათესების ხვატარისაგან იმით. რომ ზურგის მხარეზე მას ემჩნევა
გასწვრივი განიერი და მოალისფრო ზოლი.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა.
მღრღნელი ხვატარები საბჭოთა კავშირში თითქმის ყველგან გვხვდებიან. ჩრდი-
ლო რაიონების გარდა (იანერის იზოთერმა 20°). კერძოდ, შემოდგომის ნა-
თესების ხვატარი ფართოდაა გავრცელებული დასავლეთ საქართველოში და
აღმოსავლეთ საქართველოს ტენიან რაიონებში (მაგალითად. ლაგოდების, ნა-
წილობრივ ყვარელის). ხვატარი იფსილონი დაახლოებით იმავე პირობებთა-
ნაა წეგუებული, როგორც შემოდგომის ნათესების ხვატარი. რაც შეეხება ხვა-
ტარ ფიქტილის და ხორბლის ხვატარს, ისინი უმეტესად აღმოსავლეთ სა-
ქართველოს მშრალი პირობებს უფრო ეგუებიან.

ხელშემწყობი პირობების შექმნის გამო მღრღნელი ხვატარები ხშირად
მასობრივად მრავლდებიან ჩვენში და მათ მნიშვნელოვანი ზარალი მოაქვთ.

მატლები ძალიან ხარბად იკვებებიან. მაგალითად. დღე-ღამის განმავ-
ლობაში ერთ მატლს შეუძლია 10 - 15 ახალგაზრდა მცენარის განადგურება.
არის ისეთი შემთხვევებიც, როდესაც მასობრივად გავრცელების გამო 1 კვ-
მეტრზე მოდის მავნებლის 500 მატლი; იმ შემთხვევაში კი, როდესაც 1 კვ-
მეტრზე გვხვდება მავნებლის 30 მატლი, ნაკვეთი მთლიანად ტიტვლდება.
თუმცა ისიც არის აღსანიშნავი, რომ ზოგიერთ ვეაღვიან წელს მღრღნელი
ხვატარები მნიშვნელოვანი ზიანის მომტანია, მაგრამ ამ შემთხვევაში სათანადო
როლს ასრულებენ ხვატარი ფიქტილისი და ხორბლის ხვატარი. 1959 წელს
ნ. თულაშვილისა და ე. სამუნჯევას მონაცემებით ისეთი პირობები იყო
შექმნილი საქართველოში, რომ თითქმის ყველგან მასობრივად გვხვდებოდა
ნათესებში ხვატარი იფსილონი.

ბიოლოგია - ეკოლოგია. მღრღნელი ხვატარები განეითარების
ციკლის მიხედვით შეიძლება 2 ჯგუფად დაიყოს. პირველ ჯგუფში შედის

ისეთი სახეობები, რომლებსაც წლის განმავლობაში 3 გენერაცია (ცლიერ ინვიათად მეოთხეც) ახასიათებთ. ასეთ სახეობებს წარმოადგენენ: შემოდგომის ნათესების ხვატარი, ხვატარი იფსილონი და სხვ. მეორე ჯგუფის წარმომადგენლებს კი წლის განმავლობაში მხოლოდ ერთი გენერაცია აქვთ, როგორც მაგალითად, ხორბლის ხვატარი; ხვატარი ფიქტილისი და სხვ.

არის მღრღნელი ხვატარების ისეთი სახეობებიც, რომლებსაც ამ ორ ჯგუფს შორის საშუალო ადგილი უკავია. მაგალითად, სამხრეთის მღრღნელ ანუ ველურ ხვატარს ახასიათებს 2 გენერაცია წელიწადში.

პირველი ჯგუფის წარმომადგენლებიდან, როგორც ყველაზე უფრო საშიში სახეობა. განვიხილოთ შემოდგომის ნათესების ხვატარი.

გამოხამთრება მიმდინარეობს უკანასკნელი ხნოვანების მატლის სახით ნიადაგში. სხვა ხნოვანების მატლები ამ დროს, ე. ი. გვიან შემოდგომაზე კიდე გვხვდებიან ბუნებაში, მაგრამ ისინი, როგორც წესი, არ ჩადიან ღრმად ნიადაგში. ხშირად საკვებად ამოდიან ნიადაგის ზედაპირზე და პირველი ყინვების დაწყებისთანავე ნადგურდებიან, როდესაც ტემპერატურა დაეცემა -5° -ზე ქვემოთ. უკანასკნელი ხნოვანების მატლები გვიან შემოდგომით წვეტენ კვებას; როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ისინი ღრმად ჩადიან ნიადაგში და მათ დალუპვას იწვევს ხოლმე მხოლოდ -11° -ზე დაბალი ტემპერატურის ხანგრძლივი ნოქმედება.

უკანასკნელი ხნოვანების მატლების ეს კარგი ყინვაგამძლეობა კიდეც იმიტ აიხსნება, რომ მათ გამოხამთრებისათვის დაგროვილი აქვთ ცხიმის დიდი რაოდენობა და ცალიან მცირე რაოდენობით შეიცავენ შეუბმელ წყალს. მაგრამ იმავე ყინვაგამძლეობის აღნიშნული ხასიათით შეიძლება ისიც აიხსნას, რომ შემოდგომის ნათესების ხვატარი არ გვხვდება ციმბირში, სადაც ზამთარში ნიადაგის ტემპერატურა -11° -ზე უფრო დაბლა ეცემა, რის გამოც ამ სახეობას აქ ცვლის უფრო ყინვაგამძლე სხვა სახეობები.

გაზაფხულზე მატლები უახლოვდებიან ნიადაგის ზედაპირს 5—10 სმ სიღრმეზე და აქ იჭურებენ გლუვკედლებიან მიწის აკვანში.

გასაგებია, რომ გაზაფხულზე მატლებს ზიანი არ მოაქვთ, რადგან ისინი არ იკვებებიან. კუპრის ფაზა გრძელდება საშუალოდ 2 კვირის განმავლობაში და პეპლების გამოფრენას აქვს ადგილი აპრილის მეორე ნახევრიდან მისამდე ჩათვლით.

პეპლების ფრენა გრძელდება საშუალოდ ერთ თვეს. ისინი დღისით იმალეებიან მცენარეების ფოთლებს შორის, გორბების ქვეშ და სხვა ადგილებში. ფრენა იწყება საღამოს მზის ჩასვლისას და გრძელდება განათებამდე. ხელოვნურ სინათლეზე პეპლები სუსტად მოფრინავენ, მაგრამ სამაგიეროდ მათ კარგად იზიდავს ბადაგი, თაფლი და სხვა ტკბილი ნივთიერებანი.

პეპლებს კუპრიდან გამოფრენის დროს საკვირცხეები მომწიფებული არა აქვთ და ამიტომ ისინი საკურობებენ მომწიფებით კვებას. ამის მიხედვით მათი ნაყოფიერება ძლიერ დამოკიდებულია ამ ფაზის (პეპლის) კვების რეჟიმზე. პეპლები იკვებებიან ყვავილების ნექტარით. როდესაც ამის საშუალება მათ არა აქვთ, ან კიდეც როცა პეპლები ნექტარს საკმაო რაოდენობით ვერ პოუ-

ლობენ, ადგილი აქვს მათ სრულიად უნაყოფობას ან მცირე რაოდენობით კვერცხების დადებას. ამავ დროს სათანადო როლს ასრულებს მატლების კვება და საკვების ხარისხი. მაგალითად, შემჩნეულია, რომ რაც უფრო კარგად იკვებებიან მატლები (პეპლების ნექტარით ნორმალურად კვების შემთხვევაში), მით უფრო მეტი რაოდენობის კვერცხებს დებენ მათგან წარმოქმნილი პეპლები. ამ მხრივ განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს უკანასკნელი ხნოვანების მატლების კვებას.

პეპლების ნაყოფიერებაზე სათანადო გავლენას ახდენს ამინდიც. მაგალითად, შემოდგომაზე ტემპერატურის სწრაფად დაცემა 6 - 8 - მდე და თანაც კვების ცუდი პირობები იწვევს პეპლების საკვერცხეების დეგენერაციას და მათ უნაყოფობას მაშინ, როდესაც მაღალი ტემპერატურა ზაფხულში, კვების იმავე პირობებში პეპლების ნაყოფიერების მხოლოდ შემცირების მიზეზია. ხელსაყრელ პირობებში ერთი დედალი პეპელა დებს 2000-მდე კვერცხს, არახელსაყრელ პირობებში კი რამდენიმე ასეულს ან ათეულს. ანდა არც ერთს. კვერცხები იდება ჯგუფებად, ყოველ ჯგუფში საშუალოდ 1-5. ზოგჯერ კი 10-30 კვერცხია. კვერცხები იდება ნიადაგის ზედაპირის მახლობლად, მცენარის მწვანე ნაწილებზე, უმეტესად ფოთლების ქვედა მხარეზე. მაგ., გამხმარ ნაწილებზე და სხვ. ამ დროს პეპლები ირჩევენ სარეველა ბალახებს. მაგალითად; ხვართქლას, მაგრამ კვერცხები იდება ახალამოსულ და წამოზრდილ კულტურულ მცენარეებზეც. ემბრიონული განვითარება მიმდინარეობს 4-12 დღის განმავლობაში. ახალგამოჩეკილი მატლები მალე იწყებენ კვებას. მათ მჭიდრო კავშირი აქვთ ნიადაგთან. აქ ისინი იმალებიან დღის განმავლობაში გორბების ქვეშ, ნიადაგის ნაპრალებში და სხვ. ეს ნიშნავს, რომ მათი განვითარებულია უარყოფითი ფოტოტაქსისი და რაც უფრო ხნიერი ხდება მატლი, მით უფრო ძლიერდება მისი ეს თვისება. სწორედ ამისათვის პირველი ხნოვანების მატლები მთელი ხნის განმავლობაში არ რჩებიან მცენარეებზე; არამედ დროის ნაწილს ნიადაგის ზედა შრეში ატარებენ.

მატლი კანს იცვლის, როგორც წესი, 5-ჯერ. ნორმალურ პირობებში მატლის ფაზა გრძელდება ჩვენს პირობებში 28-38 დღე.

მატლები იჭუპრებიან ზემოაღნიშნული წესით; მეორე თაობის პეპლების ფრენა იწყება ივნისის ბოლოს-ივლისში; მესამე თაობის პეპლები კი დაფრინავენ აგვისტოს ბოლოს-სექტემბერში. ამ მესამე თაობის პეპლების მიერ დადებული კვერცხებიდან გამოჩეკილი მატლები იკვებებიან შემოდგომის ყინვების დაწყებამდე, რასაც შემდეგ მათი გამოზამთრება მოსდევს.

მღრღნელი ხეტარების მეორე ჯგუფის წარმომადგენლებს ახასიათებს. როგორც აღვნიშნეთ, ერთწლიანი გენერაცია. მაგალითად. ხორბლის ხეტარი და ხეტარი ფიქტილისი (ნ. თულაშვილის მიხედვით) გამოიზამთრებენ კვერცხების სახით, რომელთაგან გაზაფხულზე, დაახლოებით აპრილში მატლები იჩეკებიან და სხვადასხვა მცენარით კვებას იწყებენ. მაგრამ ივნის-ივლისში მაღალი ტემპერატურისა და მცირე ტენიანობის პირობებში ხნიერი მატლები გადადიან დიაპაუზურ მდგომარეობაში და იჭუპრებენ მხოლოდ აგვისტოს მეორე ნახევარში. პეპლების ფრენა ხდება სექტემბერ-ოქტომბერში, მათ მიერ ამ დროს დაღებულ კვერცხები გამოიზამთრებენ. რაც შეეხება სამხრეთის ანუ მღრღნელ ველურ ხეტარს, როგორც წესი, იგი წელიწადში 2 გენერაციის მოცემას ასწრებს; გამოიზამთრება მიმდინარეობს, როგორც ჩანს, პეპლის სახით.

კვერცხების დებასა და მატლების გამოჩეკას ადგილი აქვს აპრილში და მაისის დასაწყისში. პირველი თაობის პეპლები დაფრინავენ ივნისში და ივლისში. ხოლო მეორე თაობისა—ოქტომბერში და ზოგჯერ ნოემბერშიც.

მღრღნელი ხვატარებს გააჩნია მრავალი ბუნებრივი მტერი, რომლებიც მნიშვნელოვნად ამცირებენ მათ რაოდენობას; მათ კვერცხებს დიდი რაოდენობით სპობს ტრიქოგრამა (იხ. ნაწილი პირველი, გვ. 380), ხოლო მატლები და კუპრები ნადგურდებიან მთელი რიგი პარაზიტებით (სიფრიფანათრიანები, ტაქინები) და, აგრეთვე: მწერიკამია ფრინველებით. როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული. მღრღნელი ხვატარების რაოდენობის ცვლილებაში დიდ როლს ასრულებს პეპლების უწყაოფობა ან მცირე ნაყოფიერების გამომწვევი მიზეზები. ამავე დროს დადგინდა, რომ პირველი ხნოვანების მატლები დიდი რაოდენობით იღუპებიან მაშინ, როდესაც ქარბ ტენიანობას და ნალექების დიდ რაოდენობას აქვს ადგილი. არახელსაყრელი ამინდის პირობები იწვევს, აგრეთვე, კუპრების მასობრივად დაღუპვას და ა. შ. ყველა ამის გამო მღრღნელი ხვატარების ამა თუ იმ სახეობის მასობრივ გამრავლებას მაშინ აქვს ადგილი, როდესაც მათი განვითარება-გამრავლების აღნიშნული შემზღუდავი ფაქტორები არ მოქმედებენ და ამით ხელშემწყობ პირობებს უქმნიან მავნებელს.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. აგროტექნიკური ღონისძიებებიდან აღსანიშნავია სარეველებთან ბრძოლა, განსაკუთრებით კვერცხების დების დროს, კარგ შედეგებს იძლევა ნიადაგის ხშირი დამუშავება, უპირველეს ყოვლისა მავნებლის კუპრობის პერიოდში. ეს ღონისძიება დიდ ფართობებზე უნდა ჩატარდეს. კერძოდ, ეს ღონისძიება ძლიერ ეფექტურია ხორბლის ხვატარისა და ხვატარი ფიქტილისის საწინააღმდეგოდ ბრძოლის დროს მაშინ, როდესაც მავნებელი დიაპაუზურ მდგომარეობაშია.

მავნებლის რაოდენობა საკმაოდ მცირდება იმის შემდეგ, როდესაც ვაწარმოებ ნაკვეთების ნაპირებზე და მეზობელ მიტოვებულ ნაკვეთებზე, გზებისპირას და სხვ. აყვავილებული სარეველების მოსპობას, რადგან ამით ცუდი პირობები იქმნება პეპლებისათვის. ისინი დამატებით კვებას ნორმალურ პირობებში ვეღარ აწარმოებენ და მცირე რაოდენობის კვერცხებს დებენ.

შედარებით პრიმიტიულ ღონისძიებებს წარმოადგენს ნაკვეთებში მატლების შემოსევისაგან თავდაცვის მიზნით საჭერი თხრილების გამოყენება.

უფრო ეფექტური ღონისძიებაა პეპლების დაქერა მადულარ ბადაგზე, შაბადაგზე და სხვ. (იხ. ნაწილი პირველი, გვ. 396).

ბიოლოგიური მეთოდის გამოყენება ამ მავნებლის წინააღმდეგ იმით განიხილება, რომ კვერცხების მასობრივად მოსასპობად მიმართავენ პარაზიტ ტრიქოგრამის ხელოვნურად გავრცელებას ნათესებში მაშინ, როდესაც მავნებელი კვერცხების დებას იწყებს. 1 ჰექტარზე საკმარისია გაშვებულ იქნეს 15 000 ტრიქოგრამა.

ბრძოლის კომპლექსური მეთოდი მღრღნელი ხვატარების წინააღმდეგ ფართოდაა გამოყენებული და კარგ შედეგსაც იძლევა. მაგალითად, შედარებით კარგ საშუალებას წარმოადგენს მოშხამული მისატყუარი მასალის გამოყენება. ბრძოლის ეს ღონისძიება მისაღებია შემოდგომის ნათესებზე ჯაჯილის ამოსვლამდე, რადგან მატლები უფრო ვტანებიან ახლად ამოსულ მცენარეებს, ვიდრე მისატყუარ მასალას. მისატყუარ მასალად გამოდგება ქატო, კოპტონი

და სხვ., მაგრამ, როგორც მისატყუარი მასალა. განსაკუთრებით კარგ წედ-
გებს იძლევა მწვანე, ახალმოჭრილი სარეველა ბალახები, კარტოფილის მწვანე
ნაწილები, კარხლის ფოთლები და სხვ. ამ მწვანე მასას წვრილად კუიან
და მის ყოველ 100 წონით ნაწილს უმატებენ 1—2 ნაწილ პარიზის მწვ.-ნეს.
ღარიშხანოვან ნატრიუმს და ასველებენ წყლით (ყოველ 10 კგ მასალაზე
2—3 ლიტრი წყალი). უკეთეს შედეგებს იძლევა კათელუორსილიკატის ნაჭ-
რითი. ამ შხამის 200 გ ხსნიან 1,5—2 ლიტრ წყალში და უმატებენ 100 გ
შაბდადას და ამ ნარეით კარგად ასველებენ 10 კგ მწვანე მასას.

აღნიშნული წესების მოშახმული მისატყუარი მასალა ნაწილდება პარა-
არალრმა ორმოებში 2—3 მეტრით ურთიმეორისაგან დაშორებით და ზემოაღ-
თხელ შრედ ეფარება მიწა (სწრაფად გამოშრობისგან თავიდან აცილების
მიზნით). ეს ღონისძიება მაშინ იძლევა კარგ ეფექტს. როდესაც ნაკვეთზე
შედლებისდაგვარად, უპირველეს ყოვლისა, მოსპობილ იქნება სარეველენა.
ამავე დროს მოშახმული მისატყუარი მასალა უნდა განაწილდეს ნაკვეთზე
ღამოს, რადგან მატლები, როგორც წესი, ღამის განმავლობაში იხე-
ბებიან.

სინთეზურ-ორგანული პრეპარატებიდან გამოყენებული უნდა იქნეს ნა-
დაგში 12 ან 25%-იანი ჰექსაქლორანის ან 5,5-იან დდტ-ს ფხენილის შეხან-
ამავე წესებისა და ნორმების დაცვით, როგორც მავთულაკების შემთხვე-
ვაში.

შვედური ბუზი [Oscinosoma frit L. Oscinella frit (L.)]

დაზიანება. შვედური ბუზის მატლები აზიანებენ ახალმოსულ ხე-
ჯილს, ბარტყობის დროს თავთავებსაც. ბუზი კვერცხებს დებს 2—3 ფოთლან
მკენარზე, უფრო ხშირად კოლეოპტილეს უკან. იშვიათად ფოთლებზე ან
ნიადაგის ზედაპირზე; გამოჩეკილი მატლი იჭრება ღეროში, იწყებს კვებას
ცენტრალური ფოთლის ფუძით და თავთავის ჩანასახით.

დაზიანების შედეგად ცენტრალური ფოთოლი მალე ხმება (დამკენ-
ფოთოლი ადვილად ამოიღება ხოლმე ოღნავ ხელის მოკიდებით, რადგან ნია-
ფურე (დამალა) იმ დროს, როდესაც გვერდითი ფოთლები ჯერ კიდევ მწვანე
რჩებიან, მაგრამ შემდეგში ისინი იწყებენ გახმობას. იმ შემთხვევაში, რო-
დესაც მცენარე ასწრებს ბარტყობის დაწყებას, მაშინ ზიანდება გვერდითი
ღეროები და ამის გამო დაზიანება ისეთი საშიში არ არის, როგორც ბარტ-
ყობის დაწყებამდე. დაზიანების ადგილებში ორივე შემთხვევაში ვპოულობთ
მავნებლის ერთ ან რამდენიმე მატლს (სურ. 5).

როდესაც მატლები აზიანებენ თავთუნებს, ისინი თავთუნების ქერცლ-
გზით აღწევენ და იკვებებიან მარცვლებით რძის სიმწიფეში. თავთუნების და-
ზიანების შედეგად ადგილი აქვს თავთავების გათეთრებას. ამავ დროს და-
ზიანებული მარცვლები ნაოკიანდება და წონაში მცირდება. ასეთ მარცვლებს
რომელები უწოდებენ „frit“ და ამიტომ ლინეიმ ამ სახეობის აღწერისას და-
მოიყენა ეს სახელწოდება. ჩვენს პირობებში ასეთი სახის დაზიანება უფრო ხში-
რად შესაძინევა ქერზე, იშვიათად ხორბალსა და შერიაზე.

საბჭოთა კავშირში ცნობილია შეედური ბუზის რამდენიმე ფორმა (იხ. ქვემოთ). ამ ფორმათა მიხედვით ზოგჯერ ძლიერ ზიანდება შვრია, ზოგჯერ ქერი. იორბალი და სხვ. სსრ კავშირის პირობებში შეედური ბუზის საკვებ მცენარეებს წარმოადგენს თავთავიანი კულტურების ყველა სახეობა და, აგრეთვე. სარეველა მარცვლოვანები (შვრიუკა, შალაფა, ჭანგა, გლერტა, ტიმოთელა, მწყერფეხა ლურწა და სხვ.); ზიანდება, აგრეთვე. სიმინდი. სიმინდის და ზიანება იმაში გამოისახება, რომ



გახაფხულზე გამოფრენილი ბუზი კვრისებს დებს აღმონაცუნის გარსზე. შემდეგ კი. მცენარის განვითარებასთან ერთად, ნორჩი ღეროს ვაგინაზე თითონ ღეროზე, ამ მცენარის ახლო ნიდაგზე. ახალგამოჩეკილი მატლები იჭრებიან სიმინდის ნორჩი ღეროს კონუსში და აქ ღრღნიან ნაზ ფოთლებს. ამ გზით დაზიანებული მცენარე ზრდაში ჩამორჩება, მისი ფოთლები ვიწრო და თანაც დაფლეთილი ხდება. ზოგჯერ კი ასეთი მცენარის განმობასაც აქვს ადგილი. თ. ალხაზიშვილის მიერ აღნიშნულია ისიც, რომ შეედური ბუზი აზიანებს სიმინდის ტაროებსაც (მესამე თაობის მატლები იკვებებიან ახალგაზრდა მარცვლებით).

სურ. 5. შეედური ბუზი:

- 1—ბუზი; 2—მატლი; 3—კუბარი; 4—დაზიანებული ყვეილი;
 - 5—დაზიანებული შვრია.
- (ფ. პიხლერსა და თ. შრეიერის მიხედვით).

აღწერა. საქართველოში შეედური ბუზის ტიპური ფორმის *Osciuosoma frit*-ის გარდა გავრცელებულია, აგრეთვე, ორი სახესხვაობა—*O. frit* var. *pusilla* Meig. და *O. frit* var. *vastator*. წინათ ამ სახესხვაობებს ცალკე სახეობებად თვლიდნენ, მაგრამ ამერიკელ მკვლევართა მიერ ამ ბოლო ხანებში დადგენილ იქნა, რომ თვით ბუზების სიდიდე და მათი ფეხების შეფერილობა ახასიათებს ან სახეობებს შორის არსებულ გარდამავალ ფორმებსაც.

შეედური ბუზის ზრდასრული ფორმა შავი ფერისაა, ლითონისებრად ბრწყინილა, მაგრამ ქვედა მხარეზე იგი ნათელი ყვითელი ფერისაა. ფეხები ყვითელია; ულვაშები ცლიერბეწვებიანი და თეთრად გამოიყურება. თვალები მუქი წითელია (ადვილად შესამჩნევია ცოცხალი ბუზის შემთხვევაში). ფრთები გამჟვირვალეა; ლითონისებრი ელფერით. სიგრძე 2—3 მმ (სურ. 5).

კვერცხი წაგრძელებულ-ცილინდრული ფორმისაა, თეთრი ფერისა და გასწვრივი ლაქებით. სიგრძე 0,6 მმ.

ზრდასრული მატლი მოყვითალო-მოთეთრო ფერისაა და ცილინდრული ფორმის. დამახასიათებელია მრგვალი, ანალური სეგმენტი, რომელიც ატარებს

2 წანაზარდს (სასუნთქი მილები). პირის ორგანოები ცელისებრია და ნუქი ფერის. სიგრაცე 4.5 მმ. ახალგაზოგეილი მატლი ცლიერ გამკვირვალეა, სიგრაცე 2 მმ.

კრუპარკი მურა ყავისფერისაა და ცილინდრული ფორმის. პარკის ბოლოს მოთავსებულია 2 წანაზარდი და კბილანა მის წინა ნაწილზე. სიგრაცე 2-3 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. შვედური ბუზი საბჭოთა კავშირში ყველგანაა გავრცელებული, სადაც კი კულტურული და ველური მარცვლოვანები გვხვდებიან, მაგრამ ყველგან ერთნაირად არ მრავლდება და ერთგვარი ზარალი არ მოაქვს. ეს მავნებელი ჩვენში თითქმის ყველგან გვხვდება, აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოს როგორც დაბლობ. ისე მთიან ზონაში, თუმცა როგორც დაკვირვებებმა გვიჩვენეს (ირ. ბათიაშვილი, ა. ბაღდავაძე, თ. ალხაზიშვილი), მას განსაკუთრებით დიდი ზიანი მოაქვს თეთრიწყაროს. წითელწყაროს, მცხეთის, კასპის. ქარელის, საგარეჯოსა და სხვა რაიონებში.

იმ დროს, როდესაც ლიტერატურული წყაროების მიხედვით საბჭოთა კავშირის სხვა რესპუბლიკებში შვედური ბუზის ძირითადი ფორმა—*Oscinotoma frit* უმეტესად აზიანებს შერიას, სახესხვაობა—*Oscinotoma frit var. pusilla* აზიანებს ქერს. საქართველოში აღნიშნული ტიპური ფორმა უფრო მეტად აზიანებს ხორბალსა და შერიას, მეორე აღნიშნული სახესხვაობა კი ქერსა და სიმინდს. ამავე დროს ეს სახესხვაობა უფრო კარგად იტანს გვალვიან პირობებს, ვიდრე ტიპური ფორმა. შვედური ბუზის მესამე სახესხვაობა კი *Oscinotoma frit var. vastator* შედარებით უფრო იშვიათადაა ჩვენში გავრცელებული და ხორბალს აზიანებს.

განსაკუთრებით ძველად შვედურ ბუზს დიდი ზიანი მოჰქონდა, როდესაც მისი მასობრივი გავრცელების გამო სსრ კავშირის ევროპული ნაწილის არაშენიადგიანი ზონის მთელ რიგ ოლქებში ცლიერ ზარალდებოდა გაზაფხულის ხორბალი. ამ მიზეზით ხორბალი თითქოს არ ვრცელდებოდა ან მცირე მოსავალს იძლეოდა ისეთ ოლქებში, როგორცაა: რიაზანის, კურსკის, ტულისა და ტამბოვის, მორდოვეთის ასსრ, ვორონეჟის ოლქის ჩრდილოეთ ნაწილი. ამასთან დაკავშირებით ძველად წამოყენებული იყო „თეთრი ლაქის“ თეორია, აღნიშნულ ადგილებში ხორბლის გავრცელებისათვის შვედური ბუზის მიერ ძლიერ არახელსაყრელი პირობების შექმნასთან დაკავშირებით, მაგრამ ეს თეორია უარყო პრაქტიკამ და ახლა ხორბლის „თეთრი ლაქა“ ფაქტიურად არ არსებობს იმის გამო, რომ შვედური ბუზის საწინააღმდეგოდ ბრიოლაში ფართოდ გამოყენებულია აგროტექნიკური ღონისძიებანი და, განსაკუთრებით, მოპყავთ ხორბლის შედარებით გამძლე ჯიშები.

ამავე დროს ცნობილია, რომ შვედური ბუზი უფრო მეტი ზიანის მომტანია და მის მიერ გამოწვეულ ზარალს თითქმის მუდმივი ხასიათი აქვს მაშინ, როდესაც ზომიერ ჰავასთან და ზაფხულის მნიშვნელოვან ნალექებთან აქვს საქმე. გვალვიან და უდაბნო რაიონებში, პირიქით, ამ მავნებლის გავრცელებისათვის არახელსაყრელი პირობებია. სწორედ ამიტომ საბჭოთა კავშირის სამხრეთ ველის პირობებში შვედური ბუზი, როგორც წესი, მასობრი-

ვად არ მრავლდება, რადგან დებარესიას განიკლდის ზაფხულის მაღალი ტემპერატურისა და მცირე ფარდობითი ტენიანობის გამო იმ დროს. როდესაც იმავე ადგილებში; მაგრამ გაზაფხულ-ზაფხულის შედარებით დაბალი ტემპერატურისა და მაღალი ტენიანობის პირობებში, ცლიერ მრავლდება და დიდ ფართობს იკავებს.

საქართველოში შვედური ბუზი ისე ფართოდ და მასობრივად არასდროს არ ყოფილა გავრცელებული. როგორც ზემოაღნიშნულ ოლქებსა და მორდოეთის ასსრ-ში, მაგრამ მიუხედავად ამისა ზას საქმოდ დიდი ზიანი მოაქვს მისი გავრცელების ადგილებში. მავალითად, ამ უკანასკნელ წლებში ასალ-ამოსული ჯეჯილის დაზიანება უდრიდა 20 45%-საც კი იმ დროს, როდესაც სიმინდის ნათესი იშვიათად 15—20%-ით ზიანდებოდა. რაც შეეხება მარცვლების დაზიანებას, იგი აღმოსავლეთ საქართველოში ზოგჯერ შეიძლება საერთო მოსავლის 10,5—48%-საც კი უდრიდა (წითელწყაროს რაიონი; განსაკუთრებით ქერის გვიან ნათესებში). აღსანიშნავია ის გარემოებაც, რომ ლ. კალანდაიის, ნ. თულაშვილისა და ლ. ნავეკაციშვილის ნონაცემებით, შვედური ბუზი ზრდასრული ფორმების სახით დასავლეთ საქართველოში საქმოდ ხშირად უფრო მეტი რაოდენობით გვხვდება (მწერბადურის 100-ჯერ მოქნევა 400 3000 ბუზი); მაგრამ შედარებით აღმოსავლეთ საქართველოსთან უფრო მცირე ზიანი მოაქვს თავთავიანი კულტურებისათვის (ნაჭლები და კუპრები იშვიათად ნოიპოვებიან); ეს გარემოება შეიძლება იმით აიხსნას, რომ დასავლეთ საქართველოში საქმარისად დიდი რაოდენობით ამ მვენებლის კუპრები ნაპოვნი იყო სიმინდის ფარენას მატლების მიერ გაკეთებულ სახელელებში. ამავე დროს დასავლეთ საქართველოში ამ მვენებლისგან ზიანდება როგორც ხორბლის, ისე ქერის მარცვლები, აღმოსავლეთ საქართველოში კი ქერის და ნაწილობრივ ხორბლის მარცვლები.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. საბჭოთა კავშირის ევროპული ნაწილის არაშავნიადგვიან ზონაში შვედური ბუზი წელიწადში ასწრებს 2 მთლიან და ნაწილობრივ მესამე თაობის მოცემას. ეელის პირობებში კი იგი იძლევა კიდევ დამატებით 1--2 გენერაციას; რომელიც ვითარდება ბირნაყარაზე, მარცვლოვანთა სარეველებსა და, აგრეთვე: სიმინდზე.

საქართველოში შვედურ ბუზს წელიწადში 3 გენერაცია ასასიათებს. თ. ალხაზიშვილის მიხედვით, პირველი გენერაციის ბუზები ფრენენ აპრილის მეორე ნახევარში. მასში, ხოლო მეორე გენერაციისა— ივნისის მეორე დეკადში. ივლისის დასაწყისში და მესამე გენერაციისა კი აგვისტო-სექტემბერში (1958 წ. ადგილი ჰქონდა არასრული მეოთხე გენერაციის განვითარებას). ჩვენს პირობებში გამოზამთრება მიმდინარეობს ისე, როგორც საბჭოთა კავშირის სხვა რესპუბლიკებში, როგორც წესი; ზრდასრული მატლის სახით; იშვიათად კუპრის სახითაც. მატლები ამ დროს მოთავსებულია საშემოდგომო პურეულის ჯეჯილის, ბირნაყარში და მარცვლოვანთა სარეველების ღეროებში. დაზამთრება იწყება მაშინ, როდესაც ნიადაგის ზედაპირზე ტემპერატურა ეკემა 6 10°-მდე. გაზაფხულზე მატლები აქტიურ მდგომარეობაში გადადიან აღნიშნული ტემპერატურების ოდნავ აწევის შემთხვევაში და მცენარის დაზიანებას აგრძელებენ. დაახლოებით მარტის ბოლოს—აპრილის დასაწყისში მატ-

ლები იქუპრებენ და საშუალოდ 2 კვირის შემდეგ გამოფრინდებიან ბუზები: საბჭოთა კავშირის სხვადასხვა მკვლევარის მიერ დადგენილია, რომ ბუზების ეს გამოფრენა ხშირ შემთხვევაში ბოლოკას აყვავილებას ემთხვევა.

ცნობილია, რომ ზრდასრული ფორმის აქტიურობა ჯლიერ დაკავშირებულია ტემპერატურასთან. მაგალითად, 8°-ზე ნაკლები ტემპერატურის დროს ბუზები უმოძრაოდ მდგომარეობაშია, 8—15°-ის დროს ფრენენ, იკვებებიან, მაგრამ კვერცხებს არ დებენ (ვეგეტაციური აქტიურობა), 16—30°-ის დროს კი ისინი კვერცხებსაც დებენ, 35°-ზე ზემოთ კი მათი გამრავლებისათვის არახელსაყრელი პირობები იქმნება.

დამატებითი კვების შემდეგ (აყვავილებული სარეველების ნექტარით) ბუზი სქესობრივად მწიფდება და იწყებს კვერცხების დებას. დედალი დებს 20—60 კვერცხამდე. კვერცხები იდება უმთავრესად 2—3 ფოთლიან მცენარეზე, კოლეოპტილეს უკან და, როგორც აღნიშნული იყო, აგრეთვე, ფოთლებსა და ნიადაგის ზედაპირზე. როგორც ჩანს, ეს თვისება დედალ ბუზში გამოამუშავდა იმასთან დაკავშირებით, რომ წამოზრდით მცენარეებზე მატლების კვებისათვის არახელსაყრელი პირობები იქმნება (ვ. შჩეგოლენცი). სწორედ ამიტომ გვიან ნათესების შემთხვევაში უფრო ზიანდება მცენარის მთავარი ღეროები, ადრე ნათესებში კი გვერდითი ტოტები; კვერცხებიდან მატლები იჩეკებიან 3—7 დღეში. მატლის ფაზა გრძელდება 20—22 დღე, რის შემდეგ მატლი იქვე იქუპრებს. კუპრის ფაზის ხანგრძლივობა საშუალოდ 1—2 კვირას უდრის.

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, მეორე თაობის ბუზები გამოფრინდებიან ხოლმე იენისის მეორე დეკადაში—ივლისის დასაწყისში; ისინი ამ დროს კვერცხებს დებენ უმთავრესად თავთუნებზე; გამოჩეკილი მატლები მარცვლებით იკვებებიან. მესამე თაობის ბუზები კი, რომლებიც ფრენენ აგვისტოს ბოლოს—სექტემბერში, კვერცხებს დებენ ახალამოსულ ჯეჯილზე, ცირნაყარსა და სარეველებზე. თუ ყველა სამი თაობის მიმართ შევადარებთ შვედური ბუზის სრული განვითარების ციკლს, შეიძლება ითქვას, რომ მისი ხანგრძლივობა მერყეობს სხვადასხვა ტემპერატურის მიხედვით (16—35°) 22—46 დღის ფარგლებში. შვედური ბუზის მასობრივად გამრავლებას ხელს უწყობს ჩვენს პირობებში შედარებით დაბალი ტემპერატურიანი გაზაფხული-ზაფხული და ნალექების მნიშვნელოვანი რაოდენობა. სწორედ ამიტომ განსაკუთრებით ზოგიერთ წელს შვედური ბუზი საკმაოდ ფართოდ ვრცელდება და სათანადო ზარილიც მოაქვს.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ამ ზომებიდან უპირველეს ყოვლისა აღსანიშნავია თესლბრუნვა, რადგან, როგორც უკვე იყო აღნიშნული, ეს მანებელი აზიანებს მხოლოდ თავთავიან კულტურებს, სიმინდსა და სხვ.

სათანადო მნიშვნელობა აქვს, როგორც ბრძოლის ღონისძიებას, საშენობ-გომო პურეულების შეძლებისდაგვარად გვიან თესვას, რადგან მაშინ ბუზები მათ აღმოცენებამდე კვერცხების დადებას ამთავრებენ; გაზაფხულის პურეულისა და სიმინდის ადრე თესვა კი საჭიროა იმისათვის, რომ ჯეჯილმა ბარტყობა დაიწყოს, სიმინდის მცენარე კი მოლონიერდეს ბუზების მიერ კვერცხების დადების დაწყებამდე.

დიდი მნიშვნელობა აქვს შვედური ბუზის მიმართ შედარებით გამძლე ჯიშების გამოყენებას. საერთოდ, დადგენილია, რომ ამ მავნებლის მიმართ შედარებით უფრო გამძლეა ისეთი ჯიშები, რომლებსაც ახასიათებს ბარტყობის დიდი ენერგია და განვითარების შედარებით უფრო სწრაფი უნარი. ამ შემთხვევაში სათანადო მნიშვნელობა აქვს მცენარის ანატომიურ აგებულებას თ. ალპაზიშვილის გამოკვლევების მიხედვით, აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში შვედური ბუზის მიმართ შედარებით უფრო გამძლე ჯიშებს წარმოადგენენ ქერებიდან—ნუტანს 32—28, თიანეთის ¹⁰/₁, დუშეთის ³/₁₀ და სხვ: ხორბლებიდან—მოწინავე, გამარჯვება, შრომა 7, კახი 8, ძალისუერი, თეთრი დოლი და სხვ. სიმინდის ჯიშებიდან—ქართული კრუგი, კაქოვანა თეთრი, აბაზური ყვითელი და სხვ.

ამავე დროს ნაწვერალის აოწვა, მოსავლის აღების შემდეგ ნიადაგის დამუშავება და სარეველებთან ბრძოლა მნიშვნელოვნად ამცირებს ამ მავნებლის მარაგს. თესვის ნორმების გადიდება და ჯეჯილის დამატებითი კვების ჩატარება ხელს უწყობს ღონიერი მცენარეების მიღებას; ამით მცირდება მავნებლისაგან მოტანილი ზარალი.

ქიმიური ღონისძიებებიდან გამოყენებული უნდა იქნეს თესვის წინ თესლის ჰექსაქლორანიტა ან ზერკურანის ფხვნილით დამუშავება იმავე წესით, როგორც მავთულაქიების წინააღმდეგ.

ბუზების ფრენის დროს საჭიროა ჯეჯილის შეფრქვევა ჰექსაქლორანისა ან დდტ-ს ფხვნილებით. პირველი იხარჯება ჰექტარზე 15—20 კგ, ხოლო მეორე 20—25 კგ-ის რაოდენობით. ეს ღონისძიება ორჯერ უნდა ჩატარდეს: პირველად ბუზების მასობრივი ფრენის დაწყებისთანავე, მეორედ კი 8—10 დღის შემდეგ. აღნიშნული შსამების გამოყენება არ შეიძლება მაშინ, როდესაც მცენარეები დათავთავებულია.

ღმროს, ზლორტმზისა და ფოთლმზის მამნებლები

კობაალინები (Tettigoniidae).

დაზიანება. კუტკალიები პოლიფაგი მავნებლებია ახალგაზრდა მატლები იკვებებიან ნორჩი მცენარეების ნაზი ნაწილებით, განსაკუთრებით, კულტურული მცენარეების აღმონაცენით და ფართოფოთლიანი სარეველებით. ხშიერი მატლები კი იყენებენ უნეშ მცენარეულ საკვებსაც. ამ დროს ისინი ფოთლების გარდა, ღრღინან ღეროებსა და ნაყოფებს. არიან მტაცებელი ფორმებიც, რომლებიც იკვებებიან სხვადასხვა მწერით (მაგ., Sageda-ს წარმომადგენლები). კუტკალებს შეუძლიათ ზარალი მიაყენონ სხვადასხვა კულტურას. კერძოდ, ბოსტან-ბაღჩას, სიმინდის, თამბაქოს, მზესუმზირის კულტურებს. მათ მიერ ზიანდება, აგრეთვე, ტყის სხვადასხვა ჯიშის, ხესილი, თუთის ხე და ა. შ. ხე-მცენარეების დაზიანების შემთხვევაში ფოთლებს გარდა, კუტკალიები ღრღინან ახალგაზრდა ტოტებსა და ყლორტების კანს. მნიშვნელოვნად აზიანებენ ვაზსაც, როდესაც ბუჩქი თითქმის მთლიანად ტიტვლდება და მტევნებიც კი შეიჭმება ხოლმე. ზიანდება ჩაისა და ციტრუსების მცენარეებიც.

პურეული მარცვლოვანების დაზიანების დროს პირველი ხნოვანების მატლები ჰამენ ფოთლის მხოლოდ ზედა მხარეს ლაქების სახით. მეორე ხნოვანებაში ისინი უკვე ამოჰამენ ფოთლებში უსწორმასწორო ხერელებს, მომეტებულად ფოთლის კიდზე. წამოზრდილი მატლები კი ზოგჯერ მთელ ფოთლებსაც და აღმონაცენის ღეროსაც ჰამენ ხოლმე. უკანასკნელი ხნოვანების მატლები და ზრდასრული ფორმები იწყებენ ფოთლებთან ერთად მარცვლებით კვებასაც (ამოჰამენ სიმწიფეში შემავალ მარცვლებს თავთავში).

აღწერა. საბჭოთა კავშირში ცნობილია კუტკალიების 200 სახეობაზე მეტი. მათგან მანე სახეობებს წარმოადგენს 30 სახეობამდე. საქართველოში უფრო მეტად გავრცელებულია შემდეგი მანე სახეობები:

1. კოლხიდური იზოფია (*Isophya redtenbacheri* Adel.). თავი, განსაკუთრებით კეფაზე შავია. წინა ზურგი და მუცელი მკაფიოდ გამოხატულია შავი და ყვითელი სურათით. წინა ზურგი უკანა მხარეზე ატარებს განიერ შავ ზოლს. კვერცხსადეი 2-ჯერ მოკლეა უკანა ბარძაყზე; ♀—21,5—22,5 მმ, ♂—17,5 მმ;

2. გრძელკუდა კუტკალია [*Phasgonura (Tettigonia) caudata* Charp.] მწვანეა, მოყვითალო ელფერიით. წინა ზურგი ამობურცულია, უკილო. ზედა ფრთები უკანა მუხლებს (ბარძაყსა და წვივს შორის) დიდი მანძილით სცილდება. კვერცხსადეი გრძელია (37—41 მმ) და ზედა ფრთების წვეროზე მეტია. დედლის სიგრძე 29—36 მმ, ხოლო მამლისა—22—37 მმ. მამლის ზედა ფრთების სიგრძე 38—40 მმ უდრის, ხოლო დედლისა—43—47 მმ;

3. მწვანე კუტკალია [*Phasgonura (Tettigonia) viridissima* L.] ძალიან წააგავს გრძელკუდა კუტკალიას, მხოლოდ უფრო მუქი მწვანე ფერისაა; უკანასკნელისაგან განსხვავდება იმით, რომ მისი უკანა ბარძაყების ქაცვები შავია, ფუძეები კი ბაცი ფერის. აქვს შედარებით მოკლე (27—32 მმ) კვერცხსადეი, რომელიც ვერ აღწევს ზედა ფრთების წვეროს; მამლის სიგრძე 34—51 მმ, ხოლო დედლისა—42—60 მმ;

4. მანე (უფროთო) კუტკალია (*Parapholidoptera noxia* Ramme-*Pholidoptera iudinstincta*) მოყვითალო-ჰავისფერისაა. აქვს ყვითელი შუბლი, ერთ რიგში განწყობილი 4 შავი ლაქით. ზედა ფრთები დედალს სულ არ ემჩნევა (ფარავს წინა ზურგი), მამალს კი ძლიერ მოკლე აქვს (წინა ზურგის სიგრძის ნახევარზე ნაკლებია). წინა ზურგი გვერდებზე ამობურცულია, მას ყვითელი განიერი ზოლი აქვს; კილი არა აქვს და უკან გრძელდება მორგვალეზული წანაზარდით. კვერცხსადეი თითქმის სწორია და სიგრძით მიახლოებით უდრის უკანა ბარძაყს (23—27 მმ); მამლის სიგრძე 22—30 მმ-ია, ხოლო დედლისა—26—30 მმ;

5. ამიერკავკასიის რუხი ანუ ლაქებიანი კუტკალია (*Decticus anaelisae* Ramme) მურა ან მომწვანო-მურაფერისაა, შავი ლაქებით (აქედან სახელწოდებაც). წინა ზურგის მთელ სიგრძეზე ამკარად ემჩნევა კილი. ზედა ფრთები ოდნავ გრძელია მუცელზე. წინა ფეხების წვივებზე 4 ქაცვია ზედა მხარეზე. კვერცხსადეი ზევითკენ ოდნავ აღუნულია. მისი სიგრძე 17—25 მმ უდრის. დედლისა და მამლის სიგრძე 24—36 მმ; ზედა ფრთების სიგრძეა 24—37 მმ;

6. თეთრშუბლა კუტკალია (*Decticus albifrons* F.). ლაქებიანი კუტკალიებისაგან განსხვავდება გრძელი ზედა ფრთებით. ეს უკანასკნელნი მუცელზე გაცილებით გრძელია. შუბლი თეთრია (აქედან სახელწოდება). წინა ზურგზე

განიერი და წითელი ზოლია. დედლისა და მამლის სიგრძე 20—40 მმ. ზედა ფრთების სიგრძე—41—60 მმ. კვერცხსადების სიგრძე—20—26 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა: კუტკალიების მავნე სახეობები საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული; ზარალი მოაქვს საბჭოთა კავშირის სამხრეთ ნაწილებში, განსაკუთრებით, ყირიშში, ამიერკავკასიასა და ჩრდილო კავკასიაში; ზოგჯერ საკმაოდ დიდი ზიანი მოაქვთ უკრაინაში, პოვოლჯიესა და შუა აზიაში.

საქართველოში მათ ვხვდებით როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ რაიონებში, მაგრამ მათ მიერ გამოწვეულ ზარალს უფრო მეტი მნიშვნელობა აქვს აღმოსავლეთ საქართველოში. აღნიშნული სახეობებიდან გრძელკუდა და მწვანე კუტკალიები გვხვდებიან თითქმის ყველგან საქართველოში, მავნე (უფროთ), ამიერკავკასიის რუხი და თეთრშებლა კუტკალიები მხოლოდ აღმოსავლეთ საქართველოში და კოლხიდური კუტკალია კი დასავლეთ საქართველოში.

კუტკალიების მიერ გამოწვეული მნიშვნელოვანი ზარალი პირველად შემჩნეული იყო 1910 წელს მანგლისში, სადაც შედარებით მცირე ფართობზე ნათესები დაზიანდა. 1922 წელს კუტკალიები 1000 ჰექტარზე გავრცელდნენ კახეთში. 1930 წელს ისე მასობრივად გამრავლდნენ, რომ 40 000 ჰექტარი დაიკავეს და დიდი ზარალიც მოიტანეს. 1932 წელს მათმა რიცხვმა მაქსიმუმს მიაღწია, როდესაც მათი გავრცელების მოედანი 55 000 ჰექტარს უდრიდა. მომდევნო წლებში ამ მავნეების რაოდენობა თანდათან მნიშვნელოვნად შემცირდა, რასაც ხელი შეუწყო მათ საწინააღმდეგოდ მიღებულმა ფართო ხასიათის ღონისძიებებმა. ამ ბოლო წლებში კუტკალიებს ყოველწლიურად რამდენიმე ასეული და ზოგჯერ ათასეული ჰექტარი უკავია და მათ ვებრძვით კალიებთან ერთად.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. კუტკალიები ერთწლიანი გენერაციით ხასიათდებიან. მათი კვერცხები ნიადაგში ზამთრობენ ჯგუფ-ჯგუფად, ჯგუფში 2—8 ცალი, დაახლოებით კვერცხსადების სიგრძის სიღრმეზე. მაგალითად, მავნე უფროთ კუტკალია კვერცხებს დებს 20—30 მმ სიღრმეზე, ვრცელკუდა კუტკალია 30—33 მმ სიღრმეზე და სხვ. სულ იღება 20 კვერცხზე მეტი. დადებისთანავე მალე იწყება კვერცხებში ჩანასახის განვითარება; მაგრამ შექტემბრის შემდეგ იგი ჩერდება ემბრიონული დიაპაუზის დაწყების გამო. დიაპაუზა ეთავრდება ადრე გაზაფხულზე. მატლების გამოჩენა ხდება თბილ გაზაფხულზე უკვე შუა მარტიდან, ჩვეულებრივად კი მარტის ბოლოს, აპრილის დასაწყისში.

კვერცხიდან გამოჩეკილი მატლი შორისულ კანს (პერანგი) მაშინვე იცვლის, გადადის პირველ ხნოვანებაში და 3,5--5 საათის შემდეგ კვებას იწყებს. თუ გამოჩეკა მოხდა დღის მეორე ნახევარში, მაშინ კვება იწყება მეორე დღიდან. ახალგამოჩეკილ მატლს ფრთის ჩანასახები არა აქვს განვითარებული, ისინი მას უჩნდება მომდევნო ხნოვანებებში. თუ კვერცხები დიდი რაოდენობითაა და მათი ჯგუფები ერთმანეთთან ახლოსაა დადებული, მაშინ წარმოიშება ახალგამოჩეკილი კუტკალიების პატარა ჯოგება; რომლებიც შემდეგ თანდათან იზანტებიან.

კუტკალიების გამოჩენის დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს ამინდის პირობებს, განსაკუთრებით, ტემპერატურასა და ტენიანობას და, აგრეთვე, ნიადაგის თვისებებს, რელიეფს და სხვ. ამის გამო მატლების გამოჩენა ერთბაშად არ მიმდინარეობს. მაგალითად, გორაკებზე იგი უფრო ადრე იწყება, ვიდრე ჩალობავებულ ადგილებში. ამავე დროს მატლები უფრო ადრე იჩეკებიან დაუშუშავებელ ნაკვეთებზე, ვიდრე დამუშავებულზე, ან ტენიან ნიადაგზე, ვიდრე მშრალ ნიადაგზე და სხვ.

პირველი ხნოვანების მატლები კანს იცვლიან 10—15 დღის შემდეგ; დაახლოებით იმავე ვადებში ხდება მომდევნო კანის ცვლაც. კუტკალიების მატლები კანს იცვლიან 5—7-ჯერ (მხედველობაში მიღებული არ არის შორისული კანის ცვლა). მატლების გამოჩენიდან ზრდასრული ფორმის მიღებამდე კუტკალიების სახეობების მიხედვით საჭიროა 50—75 დღე. კანის ცვლის შემდეგ მატლი გადადის ზრდასრულ ფაზაში, მაგრამ მას საკვერცხეები მომწითებული არა აქვს. მხოლოდ 10—14 დღის შემდეგ იწყება პეპლაობა. კვერცხების დება მიმდინარეობს იმაგოს ფაზაში გადასვლიდან 17—18 დღის შემდეგ. კვერცხების დება ხდება 18—26°-ის დროს. კვერცხები იდება უმთავრესად ფხვიერ და რბილ ნიადაგში, განსაკუთრებით, მიტოვებულ ნაკვეთებზე (სადაც წინა წლებში კულტურული მცენარეები ეთვისა). კვერცხები იდება, აგრეთვე, გზების პირას, ნათესების კიდეებზე და სხვ. მაგრამ კუტკალიები არასდროს კვერცხებს არ დებენ ყამირ მიწებზე. განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც ისინი დაფარულია სარეველა ბალახების გადახლართული ღერაკებით (მაგ., ჭანგაბალახით). განმეორებითი პეპლაობის შემდეგ დედალი კუტკალია კვლავ დებს კვერცხებს. კვერცხების დება იწყება ივლისის შუა რიცხვებიდან და გრძელდება სექტემბერშიც. იმაგოს სიცოცხლის ხანგრძლივობა 30—50 დღეა.

კუტკალიებს გარკვეული ჩვევები ახასიათებს. წვიმისა და ქარის დროს ისინი გროვდებიან ფოთლების ქვეშ, ახალგაზრდა მატლები კი ნიადაგის ნაპრალებში. ისინი არ იკვებებიან, აგრეთვე, ძლიერ მორჩობულ ამინდში. სალამოს კი, როდესაც ტემპერატურა ეცემა 18—14°-მდე, კუტკალიები იმალებიან ნეცნარეების (უმთავრესად სარეველების) ზედა ფოთლების ქვეშ. დილას, როდესაც ტემპერატურა 14—19°-ს აღწევს, კუტკალიები იწყებენ მოძრაობას და კვებას (დილის 7 საათიდან). ინტენსიური კვება წარმოებს 20—26° ტემპერატურის დროს (დილის 9 საათიდან დღის 12—3 საათამდე). თუ შუადღეზე ტემპერატურა ჩრდილში ასცილდა 27°-ს, მაშინ კვება წყდება და კუტკალიები და მათი მატლები უმოძრაოდ სხედან მცენარეებზე. ტემპერატურის დაცემის შემდეგ (საღამოს 4—7 საათიდან) კვლავ იწყება კვება და მოძრაობა, დაღამებისას კი წყდება.

ზრდასრულ ფაზაში გადასვლის შემდეგ კუტკალიები (მამლები) იწყებენ ქრიკინს. მათი ქრიკინი, განსაკუთრებით, ინტენსიურია კვების დროს და სალამობით. ქრიკინი ზაფხულში გრძელდება საღამოს 10—12 საათამდე.

კუტკალიებში ჯოჯური ინსტიქტი განვითარებული არ არის. მაგრამ საკმაო რაოდენობით ერთად დაგროვებულ კუტკალიებს ახასიათებს თითქოს ჯოჯური თვისება. ამ შემთხვევაში ახალი გამოკვლევებით (ბეი-ბიენკო) დადგენილია, რომ მათში ვითარდება შავი პიგმენტი, რაც ნივთიერებათა

ცვლის ენერჯის გაძლიერებაზე მიგვითითებს. ამის გამო ჯგუფურად მცხოვრები კუტკალიები უფრო სწრაფად მოძრავია, შედარებით უფრო ჩქარა ვითარდებიან და სქესობრივად მწიფდებიან. კუტკალიების ეს ჯგუფური დაგროვება აიხსნება მხოლოდ კვერცხებიდან ერთად გამოჩეკით და დაბალი ტემპერატურის დროს მზით განათებულ ადგილებში თავის მოყრით. იგივე სურათი გვაქვს, როდესაც გვალვის შედეგად მავნე მცენარეები რჩებიან მხოლოდ ჩაღრმავებულ და ნესტიან ადგილებში და კუტკალიები აქ თავს იყრიან საკვებისათვის ძებნის დროს.

კუტკალიებისათვის ისიც არის დამახასიათებელი, რომ მათ საყვარელ სტაციებს წარმოადგენს სარეველებით ძლიერ მოდებული ნაკვეთები, ცუდად მოვლილი ნათესები; საერთოდ, აგროტექნიკის დაბალი დონე ძლიერ უწყობს ხელს მათ გავრცელება-გამრავლებას.

კუტკალიებს მრავალი მტერი ჰყავს. პარაზიტი *Aphelinus locustarum* Gir. ზოგჯერ კვერცხებს 40—45% -მდე ანადგურებს. კუტკალიების კვერცხებს ანადგურებენ, აგრეთვე, ხოჭო *Mylabris* მატლები და სხვ; მატლებსა და ზრდასრულ ფორმაში კი პარაზიტობენ ტახინების წარმომადგენლები, ნემატოდები და სხვ.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. აგროტექნიკური ღონისძიებები გამოისახება მიტოვებულ ნაკვეთების გზის პირების, ნათესების კიდეებისა და სხვ. დამუშავებაში. ამ ღონისძიების შედეგად კუტკალიების კვერცხები მეტწილად ნიადაგის ღრმა შრეებში ხედებიან და ჩანასახი ველარ ვითარდება, მათი ნაწილი კი ზედაპირზე ამოიყრება და გამოშრება ხოლმე.

კარგ შედეგებს იძლევა ნიადაგის დამუშავება იმ ადგილებში, სადაც იწყება კუტკალიების გამოჩეკა. ამ დროს ახალგამოჩეკილი მატლები ერთად არიან შეგროვებული და მასობრივად იქვლიტებიან ხვნის დროს. აღნიშნული ორივე ღონისძიება კარგ შედეგს იძლევა, თუ წინასწარ აღრიცხული იქნება კუტკალიების მიერ კვერცხების დადების ადგილები და, უპირველეს ყოვლისა, სწორედ ეს ადგილები დამუშავდება.

კუტკალიების წინააღმდეგ ქიმიური ღონისძიებები კარგ შედეგებს იძლევა როგორც მატლების, ისე ზრდასრული ფორმის წინააღმდეგ, რადგან დაფრთიანებული ფორმები ცუდად ფრენენ. კუტკალიებთან ბრძოლაში გამოყენებული იყო შინაგანი მოქმედების შხამების შესხურება ან შეფრქვევა და, აგრეთვე, მოშხამული მისატყუარი მასალის გამოყენება. მისატყუარ მასალად იყენებენ ქატოს, ბრინჯის ჩენჩოს. მოშხამული მისატყუარი მასალა უფრო კარგ შედეგებს იძლევა მხოლოდ ახალგამოჩეკილი მატლების წინააღმდეგ, რადგან ისინი ამ დროს ერთად გროვდებიან, თუმცა ზოგ შემთხვევაში ბრძოლის ეს საშუალება შეიძლება გამოყენებულ იქნეს უფრო ხნიერი მატლების წინააღმდეგაც.

მოშხამული მისატყუარი მასალის მოყრა უნდა მოხდეს დღის 4—7 საათამდე და დილით 7 საათიდან 12 საათამდე. ამ მავნებლებთან ბრძოლაში უფრო რადიკალურ საშუალებას წარმოადგენს ჰექსაქლორანის ფხენილის გამოყენება, მაგრამ მხოლოდ პურიული მარცვლეულის ჯეჯილობის პერიოდში და არა შემდეგ, რადგან დათავთავებული მცენარის ამ შხამით დამუშავება

დაუშვებელია. ჯეჯილის მოფრქვევის დროს იხარჯება ჰექტარზე 20--25 კგ, თვითმფრინავით მოფრქვევის შემთხვევაში კი 15--20 კგ. შეიძლება გამოყენებულ იქნეს იმავე პირობების დაცვით ჰექსაქლორანის ემულსიის შესხურება.



კალიები (Acridiidae)

დაზიანება. ისე როგორც: კუტკალიები, კალიებიც უალრესად პოლიფაგი მავნებლებია. ისინი იკვებებიან ყოველგვარი მცენარეულით: მათ დიდი ზიანი მოაქვთ პურეული მარცვლოვანებისათვის, ტენიკური კულტურების, ბალჩა-ბოსტნეულის, საკვებ ბალახებისა, ხე-მცენარეებისათვის და სხვ. მხოლოდ ის კი უნდა აღინიშნოს, რომ მათი საკმაოდ მრავალი სახეობა უფრო ირჩევს მარცვლოვანებს, თუმცა შედარებით სუსტად ზიანდება ფეტვი და წიწიბურა.

კალიები: უპირველეს ყოვლისა, იკვებებიან მცენარის მწვანე და ნაზინაწილებით, მაგრამ ხშირად, განსაკუთრებით თუ მცენარე ახალგაზრდაა, მას მთლიანადაც კი ჭამენ, მაგალითად, როდესაც კალიის საკმაოდ მრავალრიცხოვანი ჯოგი კვებით გაივლის ნათესში, მაშინ ჯეჯილისა ან ბოსტნისაგან მხოლოდ შავი მიწა რჩება.

აღწერა. საბჭოთა კავშირში ცნობილია კალიების დაახლოებით 480 სახეობა, მაგრამ მათგან განსაკუთრებით მავნე სახეობებს წარმოადგენენ 10-12 სახეობა.

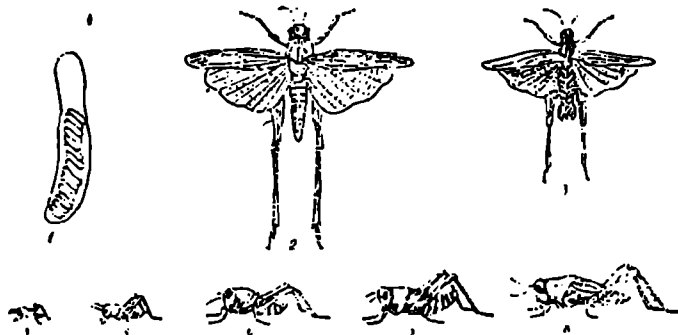
საქართველოში ძლიერ მავნე სახეობებად ითვლებიან: აზიური ანუ გადამფრენი კალია (*Locusta migratoria* L.), მაროკული კალია [*Dociostaurus maroccanus* (Tbnbg.)], იტალიური კალია [*Calliptamus italicus* (L.)] და ეგვიპტური კალია [*Anacridium aegyptium* (L.)].

აზიური ანუ გადამფრენი კალია. ზედა ფრთები ძალიან გრძელი აქვს (33—54 მმ), მრავალი მურა ლაქით, უკანა ფრთები კი გამწვირვალეა, ოდნავ მომწვანო ელფერიით ფუფისთან. ზრდასრული ფორმის საერთო შეფერვა მურა ან მწვანეა. წინა მკერდზე შუაში ბასრი გასწვრივი კილია. უკანა ბარძაყები შიგნიდან ძირითად ნაწილში მოლურჯო შავია, ♂ სიგრძე 26—40 მმ, ♀ — 37—66 მმ. ევროპასა და აზიაში ცნობილია ამ სახეობის 3 ქვესახეობა: 1. *Locusta migratoria rossica* Uv. et Zol.; 2. *L. migratoria migratoria* L. და 3. *L. migratoria manilensis* (Meg.). აფრიკაში გვხვდება ამ სახეობის მეოთხე ქვესახეობა — *L. migratoria migratorioides* Reiche et Fairm. პირველი ქვესახეობა ჩრდილოეთის ფორმაა, ირჩევს არამძიმე, სილნარ ნიადაგებს და ატარებს „შუა რუსეთის კალიის“ სახელწოდებას. მეორე ქვესახეობა სამხრეთული ფორმაა და მისი საბუდარები (მუდმივი გამრავლების ადგილები) დაკავშირებულია ლერწმით დაფარულ დაქობებულ ადგილებთან, უმთავრესად მდინარეების შესართავებთან და ტბების ნაპირებთან (მდ. შტკერის, თერგის, ვოლგის, ურალის — კასპიის ზღვასთან, სირ-დარიის, ამუ-დარიის — არალის ზღვასთან და ბალხაშის, ალაკულის, ზაისანის და სხვა ტბები); მესამე ქვესახეობა ატარებს აღმოსავლეთის გადამფრენი კალიის სახელწოდებას და გავრცელებულია აღმოსავლეთ ჩინეთის ზღვისპირა ოლქებში, ტაივანზე, ინდოჩინეთში, ფილიპინებში, ინდონეზიაში და სხვ. გვხვდება იმავე ადგილებში, როგორც წინა ქვესახეობა.

მაროკოელი კალია. ქარცი-მოყვითალო ფერისაა. ზედა ფრთები გრცელია და სცილებიან მუცლის ბოლოს (♂ — 18—27 მმ, ♀ 24—36 მმ), უკანა ფრთები გამჭვირვალე და თითქმის უფეროა. წინა ზურგზე კარგად განვითარებული X-სებრი თეთრი სურათია გამოსახული; გვერდითი კილები წინა ნაწილში არა აქვს. უკანა ბარძაყები ქვედა მხრიდან მოყვითალოა, ვარდისფერი ელფერიით, უკანა წვივები კი წითელია. სიგრძე ♀ — 28—38 მმ, ♂ — 20—28 მმ.

ამ სახეობის მუდმივ საბუდარებს ამიერკავკასიაში წარმოადგენს მულანოს, მილის, შირვანის, ყარაბახისა და სხვა ველები და, აგრეთვე, ნაწილობრივ სამხრეთ ყარაბახის მთების კალთების დასაწყისი.

იტალიური კალია. მურა ქარცი ფერისაა ან ნაცრისფერი. დამახასიათებელია ფეხებს შორის მკერდზე განვითარებული კონუსისებრი ბორცვი. წინა ზურგზე მკაფიოდ გამოსახული 3 გასწვრივი კილი ემჩნევა. ზედა ფრთებზე წვრილი შავი ლაქებია. ზედა ფრთები და ფრთები კარგად განვითარებულია. უკანა ფრთები კიდებზე თითქმის უფერულია, ხოლო დანარჩენი მისი ნაწილები ვარდისფერისაა. უკანა ბარძაყები შიგნითა მხრიდან, აგრეთვე, ვარდისფერია, შავი ლაქებით ზედა კიდებზე. უკანა წვივები წითელია. სხეულის სიგრძე ♀ — 25—41 მმ, ♂ — 15—23 მმ.



სურ. 6. იტალიური კალია:

1-იარკუქანა; 2-ფედალა კალია; 3-მშავლი კალია; 4-პირველი ხზოვანების მატლი; 5-მეორე ხზოვანების მატლი; 6-მესამე ხზოვანების მატლი; 7-მეოთხე ხზოვანების მატლი; 8-მეხუთე ხზოვანების მატლი.
(პ. ბარინგის მიხედვით).

ეს სახეობა ნაკრებ სახეობას წარმოადგენს. იტალიური კალიის სახელწოდებით საქართველოში ცნობილია 3 სახეობა: ნამდვილი იტალიური კალია—*Calliptamus italicus italicus* (L.), უდაბნოს იტალიური კალია—*Calliptamus barbarns cephalotes* F.-W. და ამიერკავკასიის იტალიური კალია—*Calliptamus tenuicercis* Tarb. ამ სახეობებიდან საქართველოში ყველაზე მეტად და ყველგან გავრცელებულია ნამდვილი იტალიური კალია, დანარჩენი ორი სახეობა კი უფრო იშვიათად და შედარებით მცირე რაოდენობით გვხვდება მხოლოდ აღმოსავლეთ საქართველოში.

იტალიური კალია საბუღარებად ირჩევენ ყამირსა და მიტოვებულ ნაკვეთებს და აქედან გადადის კულტურულ ნაკვეთებზე.

ეგვიპტური კალია. რუხი მურაფერისაა. მას წინა ფეხებს შორის მკერდზე გრაცილი ბურცოვები აქვს. წინა ზურგზე შუაში გასწვრივი კუზიანი კილია, რომელიც გადაკვეთილია 3 ლაით. ზედა ფრთებზე შავი წერილი ლაქებია. ზედა ფრთები კარგად განვითარებულია. უკანა ფრთები უფეროა, განიერი, მუაჩა, განივი ზოლით, რომელიც არ აღწევს ფრთის არც ერთსა და არც მეორე კიდეს. უკანა ბარძაყები ქვედა მხარეზე წითელია, ზედა მხარეზე კი მოშავო ლაქებიანია. უკანა წვივზე შიგნითა მხარეზე ყვითელი ქაკვებია. სიგრძე: ♀ — 47—66 მმ, ♂ — 32—56 მმ. საქართველოში გავრცელებულია ამ სახეობის ძირითადი ქვესახეობა *Anacridium aegyptium aegyptium* (L.).

აღნიშნული სახეობების გარდა, შედარებით იშვიათად და მცირე ფართობებზე ზიანი მოაქვთ კალიების რამდენიმე სხვა სახეობას, რომელთაგან აღსანიშნავია: *Chorthippus brunneus brunneus* (Thunb.), *Cl. macrocercus macrocercus* (F.-W.) და სხვ.

საკმაოდ ხშირად გვხვდება ნათესებში, მაგრამ თითქმის უმნიშვნელო ზიანი მოაქვს ცისფერფრთიან კალიას—*Oedipoda caerulea* (L.). იშვიათად, ცალკეულ წლებში სამხრეთ ამიერკავკასიაში ირანიდან შემოფრინდება ხოლმე უდაბნოს კალია ანუ სტიტოცერკა—*Schistocerca gregaria* (Forsk.), მაგრამ საქართველოში ეს სახეობა არასდროს არ ყოფილა შემჩნეული.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. კალიები წარმოადგენენ ადამიანის უწყველეს მტერს იმის შემდეგ, რაც მან მიწათმოქმედებას მოჰკიდა ხელი. XIX საუკუნის ბოლომდე ამ მავნებლებს კატასტროფული ხასიათის ზარალი მოჰქონდათ, რადგან მათ საწინააღმდეგოდ არ არსებობდა რადიკალური საშუალებები.

შემდეგ წლებში, განსაკუთრებით ბოლო ხანებში იმის გამო, რომ ამ მავნებლების წინააღმდეგ ფართოდ იქნა გამოყენებული აგროტექნიკური და ეფექტური ქიმიური ღონისძიებები, მათ მიერ გამოწვეული ზარალი მინიმუმამდე იქნა დაყვანილი; მრავალ ადგილას კი, სადაც კალიებს წინათ დიდი ზიანი მოჰქონდათ, ისინი თითქმის მოიხსნა, როგორც ფართოდ გავრცელებული მავნე მწერი.

კერძოდ, საქართველოში კალიები საკმაოდ ახლო წარსულშიც ფართოდ იყვნენ გავრცელებული და დიდ ზარალსაც გვაყენებდნენ. უკანასკნელად კალიების განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით გავრცელებას ადგილი ჰქონდა 1929 წელს, როდესაც ისინი სიღნაღის, გურჯაანის, საგარეჯოს, მცხეთის, ლავოდების, თელავისა და სხვ. რაიონებში მოედნენ 30 000 ჰექტარს. მომდევნო წლებში მიღებული ზომების შედეგად კალიების რაოდენობა ჩვენში მნიშვნელოვნად შემცირდა. მაგალითად, 1937 წელს კალიებით (ძირითადად იტალიური, მცირე ფართობებზე მაროკული) მოდებული იყო 6 000 ჰექტარი, 1938 წელს — 4 800 ჰექტარი და ა. შ. ახლა ყოველწლიურად კალიებთან ბრძოლა გვიხდება სულ დიდი რამდენიმე ათას ჰექტარზე.

ახიური ან ვადამფრენ კალიას საქართველოში არა აქვს საბუღარები, იგი ჩვენი შემოფრინდებოდა ხოლმე კასპისის ზღვის სანაპიროებიდან (იხ. ზემოთ). უკანასკნელად მის შემოფრენას საქართველოში ადგილი ჰქონდა 1925 წელს გარდაბნის რაიონში. ეს სახეობა ერთეული ეგზემპლარების სახით ახლაც გვხვდება აღმოსავლეთ საქართველოში, მაგრამ, ცხადია, შესამჩნევნი ზა-

რალი არ მოაქვს. ამიერკავკასიის გარდა, აზიურ კალიას ზოგ წელს ზიანი მოაქვს შუა აზიაში. ჩრდილო კავკასიასა და საბჭოთა კავშირის ზოგიერთ იმ ადგილას (ევროპული ნაწილის არაშავნიადგის ზოლის სამხრეთი ნაწილი), სადაც შედარებით ახლო მანძილზე იმყოფება მათი საბუღარები (იხ. ზემოთ). წინააღმდეგობით საბუღარებს წარმოადგენდა დნებრისა და დონის ნაპირები, მაგრამ ახლანდელი აქ აღარ არსებობენ.

მაროკული კალია მასობრივად გამრავლების დროს საქმოდ დიდ ზარალს აყენებს ნათესებს, განსაკუთრებით წითელწყაროს, სილნალის, გურჯანის, საგარეჯოს, სამგორისა და სხვ. რაიონებში. მისი ჯოგები ზოგჯერ გვხვდება იტალიურ კალიასთან ერთად (იხ. ქვემოთ), დასავლეთ საქართველოში ცალკე ერთეულებად ვავრცელებული. ამიერკავკასიის გარდა (განსაკუთრებით აზერბაიჯანში), მაროკოს კალიას ზიანი მოაქვს ჩრდილო კავკასიაში. შუა აზიაში, სამხრეთ ყაზახეთსა და ყირიმში.

იტალიური კალია. *Calliptamus italicus italicus* (L.) გავრცელებულია ცირითადად აღმოსავლეთ საქართველოში და მასობრივად გამრავლების დროს მნიშვნელოვან ზარალს გვაყენებს დაახლოებით იმავე რაიონებში, როგორც მაროკული კალია (იხ. ზემოთ). შედარებით მცირე რაოდენობით იგი გვხვდება დასავლეთ საქართველოშიც. მისი ჯგუფები ხშირად გვხვდება მაროკული კალიის ჯოგებთან ერთად. იტალიური კალიის მეორე სახეობას — *Calliptamus barbarus cephalotes* F.-W., უფრო ნაკლები მნიშვნელობა აქვს; იგი ირჩევს უფრო ქვიან ადგილებს, ნახევრად ველის ტიპისას და გავრცელებულია, როგორც აღენიშნეთ, მხოლოდ აღმოსავლეთ საქართველოში. მესამე სახეობა — ამიერკავკასიის იტალიური კალია — *Calliptamus tennivexis* Tarb კიდევ უფრო მცირე რაოდენობით გვხვდება აღმოსავლეთ საქართველოს დაბლობი ველის ზოლში. საქართველოს გარდა, იტალიურ კალიას ზოგიერთ წელს საქმოდ დიდი ზიანი მოაქვს აზერბაიჯანში, სომხეთში, ჩრდილო კავკასიაში, ყირიმში, შუა აზიაში, ყაზახისტანში, ნაწილობრივ ალტაის მხარეში და სხვ.

ეგვიპტური კალია ცნობილია, როგორც ფართოდ გავრცელებული სახეობა. საქართველოში თითქმის ყველგან გვხვდება. ზოგჯერ საქმოდ მრავლდება დასავლეთ საქართველოში. მაგალითად, 1936—1937 წელს გაგრისა და სოხუმის რაიონებში მნიშვნელოვანი ზიანი მიიყენა ციტრუსებს. მაგრამ მომდევნო წლებში ასეთ შემთხვევას უკვე აღარ პკონია ადგილი. როგორც არაჯოგური სახეობა, სპეციალური საბუღარი ადგილები არ ახასიათებს, მაგრამ ირჩევს სარეველებით მოდებულ ნაკვეთებს. ამიერკავკასიის გარდა, ეგვიპტური კალიას ზოგიერთ წელს ზარალი მოაქვს ჩრდილო კავკასიასა და შუა აზიაში.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. კალიებს ჩვეულებრივ ერთწლიანი გენერაცია ახასიათებს. მხოლოდ უდაბნოს კალია იძლევა წელიწადში რამდენიმე გენერაციას. შუა აზიის სამხრეთ ნაწილსა და ამიერკავკასიაში მისში და იუნისის დასაწყისში ძლიერ იშვიათად შემოფრენილი მისი ჯოგები, მართალია, დებენ კვერცხებს, რომელთაგან შატლები იჩეკებიან და ზრდასრული ფორმები მიიღებიან, მაგრამ ეს უკანასკნელნი სქესობრივად მომწიფებას ვერ ასწრებენ და კვერცხდაუდებლად იხოცებიან.

ჩვენში გავრცელებული კალიების აღნიშნული 4 სახეობიდან 3 სახეობა, კერძოდ, აზიური ანუ გადამფრენი, მაროკოსა და იტალიური, ზამთრობენ

კვერცხების პარკუჭანების სახით ნიადაგში, რამდენიმე სანტიმეტრის სიღრმეზე. მეთხე სახეობა—ეგვიპტური კალია ზამთარში გვხვდება იმაგოსა და ზრდასრული მატლების სახით. დადების შემდეგ სულ მალე კვერცხებში განვითარებას იწყებს ჩანასახი, მაგრამ ეს პროცესი მალე წყდება, რადგან ადგილი აქვს ემბრიონულ დიაპაუზას. კალიების ყველა ამ სახეობაზე ადრე კვერცხების პარკუჭანებიდან იჩეკებიან მაროკული კალიის მატლები. ეს ხდება დაახლოებით მარტის მეორე ნახევრიდან ან აპრილის დასაწყისში (ამინდის მიხედვით).

იტალიური კალიების მატლების გამორჩევა კი იწყება აპრილის ბოლო რიცხვებიდან, მაისში. კიდევ უფრო გვიან იჩეკებიან აზიური კალიის მატლები, რადგან გამორჩევას მაშინ აქვს ადგილი, როდესაც გაზაფხულზე მოვარდნილი წყლები დაიკლებს და საბუდარებში ნიადაგი შეშრება.

საერთოდ, კალიების მატლების გამორჩევა პარკუჭანებიდან ერთბაშად არ მიმდინარეობს, არამედ გრძელდება ხანდახან რამდენიმე კვირას (საშუალოდ 1—2 კვირას). ეს მოვლენა აიხსნება ნიადაგის სხვადასხვაგვარობით, ადგილის რელიეფით და სხვ. და ისინი უნდა იყოს მიღებული მხედველობაში კალიებთან ბრძოლის დაწყებისას. ახალგამორჩევილი მატლი ქიისებრი ფორმისაა. პოსტემბრიონული განვითარების მანძილზე კალიების მატლები კანს იცვლიან (შორისული კანის ცვლის გარდა) 4—5-ჯერ და ზოგჯერ 6-ჯერაც.

კანის ცვლა ხდება მცენარეებზე. ისინი ამ დროს თავით ქვევით არიან დაკიდებული და სხეულის სიმძიმის გამო ძვრებიან ცველი კუტიკულიდან. რომელიც მცენარეზე რჩება. ცალკეული კალიების ხნოვანების ხანგრძლივობა საშუალოდ უდრის 5—10 დღეს.

კალიების სხვადასხვა ხნოვანების მატლების გამოცნობა სახეობების მიხედვით შეიძლება სხეულის რაოდენობის, ფრთის ჩანასახების ფორმის განწყობისა და ულვაშების ნაწვევრების რაოდენობის მიხედვით.

კალიებისათვის დამახასიათებელია ისიც, რომ კანის ცვლისა და სხეულის ზომის გადიდებასთან ერთად ძლიერდება მათი მატლების მოძრაობის რადიუსიც. სწორედ ამიტომ ზრდასრული ფორმის მიღწევისას მავნებლის მიერ მოღებულ ფართობი 10-ჯერ და მეტჯერ დიდდება შედარებით პირველი ხნოვანების მატლების მიერ დაკავებულ ფართობთან. ეს გარემოებაც მხედველობაში მიღებული უნდა იქნეს კალიებთან ბრძოლის წარმოების პროცესში და წინასწარი გეგმების შედგენის დროს. მატლის მთელი განვითარებისათვის ზრდასრული ფორმის მიღებამდე საჭიროა საშუალოდ 30—50 დღე (აზიური კალიისათვის 40—50 დღე, მაროკოსა და იტალიური კალიისათვის—30—40 დღე).

ზრდასრული კალია სქესობრივად კიდევ არ არის მომწიფებული. სასქესო პროდუქტების მომწიფება ხდება იმაგოს ფაზაში გადასვლიდან სულ მცირე 5—10 დღის შემდეგ, ხოლო აზიური კალიის შემთხვევაში—1 თვემდე და მეტიც.

სქესობრივად მომწიფებას თან მოსდევს პეპლაობა და მამლების ჭრბინის გაძლიერება. სქესობრივ გამრავლებასთან, აგრეთვე, დაკავშირებულია კალიების შეფერილობის შეცვლა. მაგალითად, აზიური ანუ გადამჭურნი კალია კვერცხების დების დროს ლებულობს მურა, ტალახისფერს, ხოლო უდაბნოს კალია—მკაფიო ყვითელი ფერის ხდება.

კვერცხები იღება ნიადაგში სპეციალური პარკუჭანის სახით. ამისათვის დედალი კალია თავისი კვერცხსადებით აკეთებს ნიადაგში ხერგლს, მას თანდათან აგანიერებს, აღრმავებს მუცლის ბოლომდე და იწყებს კვერცხების დებას. ამასთან იგი გამოყოფს სასქესო ორგანოების დამატებითი ჯირკვლების წებოვან სითხეს, რომელიც პაერზე მაგრდება და ნიადაგის ნაწილაკებთან ერთად პარკუჭანას ქმნის. პარკუჭანების ზედა ნაწილი არ შეიცავს კვერცხებს, არამედ შედგება აღნიშნული ჯირკვლების სითხისაგან და ასრულებს პარკუჭანის საცობის როლს. სხვადასხვა სახეობას ახასიათებს პარკუჭანების თავისებური ფორმა და აგებულება. ყოველ პარკუჭანაში, კალიის სახეობის მიხედვით. არის 25—115 კვერცხი (აზიური კალია 50—115, მაროკული კალია—30—35, იტალიური კალია—25—50). დედალი კალია ჩვეულებრივ დებს 2—3 პარკუჭანას.

კალიის ახალგამოჩეილი მატლი არ იკვებება 12—14 საათის განმავლობაში. რაც შეეხება საერთოდ კვების ხასიათს, იგი სხვადასხვა ინტენსიურობით მიმდინარეობს. განსაკუთრებით საკვების დიდი რაოდენობა მიიღება ხოლმე იმაგოს ფაზაში და გასაგებია, რომ, რაც უფრო ხნიერი ხდება მატლი, იგი უფრო მეტ საკვებს მოითხოვს. კვების ინტენსიურობაზე სათანადო გავლენას ახდენს შაერის ტემპერატურა, ღრუბლიანობა და სხვ. მაგალითად, ინტენსიური კვება მიმდინარეობს 20—28°-ის დროს, განსაკუთრებით დილას და საღამოს და იგი სრულიად წყდება ცივ ღრუბლიან ამინდში ან მაღალი ტემპერატურის დროს. ამავე დროს კანის ცვლასაც აქვს მნიშვნელობა. კანის ცვლის მოსამზადებელ პერიოდში კვება ძლიერ ნელდება, კანის ცვლის დროს კი კვება წყდება და იწყება კანის გამოცვლის მხოლოდ 12 საათის შემდეგ.

დადგენილია ისიც, რომ ზოგჯერ კალიები მცენარეებს აზიანებენ მხოლოდ წყურვილის გამო მაღალი ტემპერატურის პირობებში და გადაფრენების დროს, რადგან ამ დროს მათი ორგანიზმი დიდი რაოდენობით წყალს კარგავს.

არჩევენ კალიების ჯოგურ (gregaria) და ერთეულ (solitaria) ფაზებს. მათ შორის არსებობს გარდამავალი ფაზებიც. ეს ფაზები გამოირჩევიან ერთმანეთისაგან თავისებური შეფერილობით. მაგალითად, სახეობების მიხედვით ჯოგური ფაზისათვის დამახასიათებელია შავი და ალისფერი ლაქების შეხამება, ხოლო ერთეული ფაზისათვის—ერთნაირი ან მწვანე, ან მოყვითალო ფერი. ამავე დროს ჯოგურ ფაზას აქვს უფრო გრძელი ზედა ფრთები და მოკლე უკანა ბარძაყები, ვიდრე ერთეულ ფაზას. ჯოგური ფაზის წარმოშობის მიზეზად თვლიან კალიების მატლებისა და ზრდასრული ფორმების შეუჯგუფებლობის სხვადასხვა მიზეზს. ამ შეჯგუფების გამო აღვილი აქვს ერთმანეთთან კონტაქტს და ჯოგური პირობითი რეფლექსის გამომუშავებას. ჯოგურ ფაზად ერთეული ფაზის გარდაქმნისათვის, როგორც გამოირკვა, გარკვეული დროა საჭირო, მატლების შემთხვევაში სულ მცირე 2—3-ჯერ კანის ცვლა; ამასთან ერთო კანის ცვლის შემდეგ წარმოიქმნება გარდამავალი ფორმები (იხ. ზემოთ). მაგრამ თუ ეს შეჯგუფება მოხდა იმაგოს ფაზაში, მაშინ ჯოგური ფორმისათვის დამახასიათებელი იქნება მხოლოდ ჯოგური ქცევა და არა შეფერილობა (ბეი-ბიენკო). პირიქით, ჯოგური ფაზიდან ერთეული ფაზის წარმოქმნას მაშინ

აქვს ადგილი, როდესაც კალიის რაოდენობა მევეთრად მცირდება და შეკვთ ფებას აღარ აქვს ადგილი. გასაგებია, რომ კალიის ჯოგური ფაზა გაცილებით უფრო საშიშია, როგორც მენებელი, ვიდრე ერთეული ფაზა. ამიტომ ბრ-ოლის ლონისციებების დაშუშავების დროს ისეთი პირობები უნდა შევექნათ, რომ კალიების შეკვთება და ჯოგების წარმოქმნა არ მოხდეს. მაგრამ ეს თვისებები, ე. ი. ჯოგური ფაზის წარმოქმნის უნარი ყველა სახეობას არ ახასიათებს. ამიტომ არჩევენ კალიების ჯოგურ და არაჯოგურ სახეობებს. ჯოგური კალიების ჯგუფს ეკუთვნიან უდაბნოს კალია, აზიური ანუ გადამფრენი და მაროკული კალია, არაჯოგური კალიების ჯგუფში კი შედის, მაგალითად, ეგვიპტური კალია. რაც შეეხება იტალიურ კალიას, რგი წარმოადგენს გარდა-მავალ ტიპს ჯოგურ და არაჯოგურ კალიებს შორის.

კალიების მატლებს, განსაკუთრებით, ჯოგური ფაზების კალიების მატ-ლებს ახასიათებთ გარკვეული ქვევები დღე-ღამის განმავლობაში (დღელამური რეჟიმი), რაც დაკავშირებულია ამ პერიოდში ტემპერატურასა და განათების ცვლილებასთან (იხ. ნაწ. პირველი, გვ. 243). ისინი გროვებთან მკენარეებზე ან ბალახის სიმცირის შემთხვევაში ნიადაგის ზედაპირზე და სიცივისაგან გარინდებულ მდგომარეობაში ღაწეს ატარებენ, თუ ჰაერის ტემპერატურა არ არის 10—15°-ზე მეტი.

დილით ადრე, მზის ამოსვლასთან ერთად მატლები იწყებენ მოძრაობას ჰაერის ტემპერატურის გადიდებასთან ერთად. ამ დროს ისინი გროვებს ქმნიან მზით განათებულ ადგილებზე და ინტენსიურად იწყებენ კვებას. ასე გრცელდება, სანამ ტემპერატურა ნიადაგის ზედაპირზე 32°-ს არ ასცილდება. ტემპერატურის უფრო მაღლა აწევის შედეგად შუადღეზე მატლები იწყებენ შედარებით უფრო დიდი ჯოგების სახით მოძრაობას. მაგრამ, თუკი ჰაერის ტემპერატურამ კიდევ მოინათა (ნიადაგის ზედაპირზე 45—48°), მაშინ ადგილი აქვს მათ სითბურ გარინდებას სხეულის გადაცხელების გამო და ისინი თითქმის უმოძრაონი ხდებიან. დღის მეორე ნახევარში ჰაერის ტემპერატურის თანდათან დაცემის გამო იწყება კვლავ ჯოგური მოძრაობა და საღამოს ისევ სიცივისაგან გარინდებულ მდგომარეობაში გადასვლა. დღელამური ეს რეჟიმი დამახასიათებელია კალიების მატლებისათვის მაშინ, როდესაც მზიანი დღეა ან მცირე ღრუბლიანობას აქვს ადგილი. იმ შემთხვევაში კი, როდესაც ძლიერ ღრუბლიანი დღეა, მოძრაობა ჯოგების სახით არ ხდება და, ცხადია, არც მატ-ლების სითბურ გარინდებას აქვს ადგილი.

დაფრთიანებული კალიების მოძრაობა-გადაფრენები მიმდინარეობენ დღის საათებში და ზოგჯერ დილასაც; იგი ხდება თბილ ღამეებშიც. კალიების არაჯოგურ ფაზებში აღნიშნული დღელამური რეჟიმი მკაფიოდ არ არის გამოხატული და გადაფრენებიც არ წარმოებს.

აღსანიშნავია, რომ კარგ ამინდში, განსაკუთრებით, ჯოგური ფაზის მატ-ლები დღეში გადიან 0.5—3 კილომეტრს, ცუდ ამინდში კი (ძლიერ მოლრუმ-ლულობა) ისინი, როგორც აღვნიშნეთ, თითქმის არ მოძრაობენ.

იმავგოს ფაზაში ახალგადასული კალიები ჯერ მოკლე მანძილზე იწყებენ ფრენას, შემდეგ კი თანდათან შორ მანძილზე მიფრინავენ. ამ დროს ადგილი აქვს ე. წ. ვიგრაკიულ ფრენას, როდესაც კალიები 150—200 მეტრის სიმაღ-

ლზე მიფრინავენ და დღეში 10—12 კილომეტრს გადიან. ემიგრაციული ფრენა, განსაკუთრებით, აზიურ კალიას ახასიათებს.

კალიების რაოდენობას ახასიათებს გარკვეული მერყეობა. არის წლები, როდესაც ხელშემწყობი პირობების გამო კალიების ესა თუ ის სახეობა ან რამდენიმე სახეობა ერთად მასობრივად მრავლდება ხოლმე, მაგრამ შემდეგ მათთვის არახელსაყრელი პირობების შექმნის გამო ადგილი აქვს დეპრესიულ მდგომარეობაში გადასვლას. მაგრამ ეს მორიგეობა რაოდენობრივ მატებასა და დეპრესიას შორის არაკანონზომიერი ხასიათისაა და გარკვეული პერიოდულობით არ ხასიათდება. კალიების მასობრივი გამრავლების შეზღუდვაში, უპირველეს ყოვლისა, დიდი მნიშვნელობა აქვს ადამიანს (ანტროპული ფაქტორი), რომელიც თავის მოქმედებით ძლიერ ამცირებს მათ რაოდენობას, ზოგან კი კიდევაც თითქმის მთლიანად სპობს მათ. მაგალითად, ყამირი ნიადაგებისა და მიტოვებული ადგილების დამუშავებით თანდათან ისპობიან მაროკოსა და იტალიური კალიები, ჭაობების გაშრობა კი (საბუღარების) რადიკალურად ანადგურებს აზიურ კალიას. კალიების გამრავლების შეზღუდვაში შესაფერისი მნიშვნელობა აქვს შინაური ცხოველების ძოვას და სხვ. (მაროკოს კალია, ნაწილობრივ იტალიური კალია).

ცხადია, აგრეთვე, უდიდესი მნიშვნელობა აქვს კალიების წინააღმდეგ ფართო მასშტაბით და ყველა წესის დაცვით ბრძოლის ღონისძიებების ჩატარებას.

მაგრამ არა ნაკლებ და ზოგ შემთხვევაში კი მეტი მნიშვნელობა აქვს კალიების რაოდენობის ცვლილებაში ამინდის პირობებს. მაგალითად, ძლიერი გვალვები იწვევენ იტალიური და მაროკოს კალიების კვერცხების მასობრივად გამოშრობას, გამოჩეკილი მატლების დიდი რაოდენობით დაღუპვის, იმაგოს უნაყოფობას (რადგან ნოყიერ საკვებს ვეღარ პოულობენ) და სხვ. პირიქით, ჭარბი ნალექები, განსაკუთრებით, გაზაფხულზე სპობს კვერცხებს, უკანასკნელებში სწრაფად ვრცელდება სოკოვანი დაავადება (*Fusarium sp.*), რის განიცი ზოგჯერ კვერცხების 50 — 100% აღარ იძლევა მატლებს; ხშირი წვიმები ზაფხულში, აგრეთვე, მატლებისა და ზრდასრული ფორმების ბაქტერიული (*Coccobacillus acridiorum*) და სოკოვანი დაავადებების (მაგალითად, *Empusa grylli*) მასობრივი გავრცელებისა და კალიების რაოდენობის შესამჩნევად შემცირების მიზეზია. აღნიშნული დაავადებების გარდა, კალიებს დიდი რაოდენობით სპობენ ფრინველები, განსაკუთრებით ვარდისფერი შოშია (ტარბი). ამავე დროს კალიის კვერცხებში პარაზიტობენ მხედრები (*Scelionidae*). კალიების კვერცხებს ხშირად დიდი რაოდენობით ანადგურებენ ხოჭოების *Mylabris* და *Epicauta*-ს წარმომადგენლების მატლები, ბუზების (*Anthrax sp.*) მატლები და სხვ. ამიტომ არის შემთხვევები, როდესაც ამ მიზეზების გამო კალიების კვერცხების 50—65% ისპობა.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი . კალიების წინააღმდეგ ბრძოლა მაშინ იძლევა კარგ შედეგს, როდესაც იგი ორგანიზაციულად კარგად მომზადებულია და ტარდება მეცნიერების უახლესი მიღწევების ფართოდ გამოყენებით. რადგან კალიებთან უშუალოდ ბრძოლა შედარებით მოკლე პერიოდში მიმდინარეობს,

ამიტომ დიდი მნიშვნელობა აქვს, თუ იგი როგორ არის წინასწარ დაგეგმილი, მომზადებული და ტექტიკურად გამართული.

კალიებთან ბრძოლისათვის წინასწარი მომზადება გამოისახება იმაში, რომ ჯერ კიდევ კალიების დაფრთხილების პერიოდში წარმოებს კვერცხების დადების აღვილების დადგენა; შემოდგომაზე ახდენენ ამ აღვილების ზუსტად აღრიცხვას პარკუქანების სიმჭიდროვისა და კვერცხების დაღუპვის პროცენტის დადგენით. ადრე გაზაფხულზე კიდევ მიმდინარეობს აღრიცხვა კვერცხებიდან მატლების გამოჩეკამდე, გამოჩეკის თარიღისა და კალიით მოღებულ ფართობების საბოლოოდ დასაზუსტებლად. ყველა ამ მონაცემის შედეგად დგება კალიებთან ბრძოლის გეგმა დასამუშავებელი ფართობის, საჭირო შხამ-მასალების, აპარატებისა და მუშახელის გაანგარიშებით და ბრძოლის ვადების დადგენით.

ა გ რ ო ტ ე ქ ნ ი კ უ რ ი ლ ო ნ ის ძ ი ე ბ ა ნ ი გამოისახება, უპირველეს ყოვლისა, კალიების საბუდარების მოსაზრებაში, როგორცაა ქაობების ამოწმობა (აზიური კალიის წინააღმდეგ), ველების, მიტოვებული ადგილებისა და, საერთოდ. გამოყენებული ნაკვეთების დაშუშავება (მაროკოსა და იტალიური კალიების წინააღმდეგ), საძოვრების მოვლა. წესიერი ძოვის ჩატარება და მორწყვა (მაროკული კალიის წინააღმდეგ). ცხადია, კალიებთან ბრძოლაში, როგორც აგროტექნიკური ღონისძიებები, სათანადო როლს შეასრულებენ მზრალად ხენა, სარეველებთან ბრძოლა (განსაკუთრებით ეგვიპტური კალიის წინააღმდეგ), საადრეო ნათესები და სხვ.

ქ ი მ ი უ რ ი მ ე თ ო დ ი კ ა ლ ი ე ბ ის წ ი ნ ა ა ლ მ დ ე გ ბ რ ძ ო ლ ა შ ი წ ა მ ყ ე ა ნ რ ო ლ ს ასრულებს და ჩალიან კარგ შედეგებსაც იძლევა. ამ მეთოდში შემავალი ღონისძიებები გამოისახება იმაში, რომ მიმდინარეობს სხვადასხვა ინსექტიციდის მოშხამულ-მისატყუარი მასალების სახით მოფანტვა, ფხენილების შეფრქვევა და ზოგჯერ ხსნარების შესხურება. ვასაგებია, რომ ბრძოლის ეს საშუალებანი ძირითადად გამოდგება კალიების მხოლოდ მატლების წინააღმდეგ, რადგან, როდესაც კალია დაფრთხიანდება (ჯოგური ფაზები), მაშინ მასთან ბრძოლა ძნელია, რადგან იგი დიდ მანძილზე მიფრინავს.

გ ა ნ ს ა კ უ თ რ ბ ი თ წ ი ნ ა თ ს ა კ მ ა ო დ ფ ა რ თ ო დ ი ყ ე ნ ე ბ დ ნ ე ნ პ ა რ ი ზ ის მ წ ე ა ნ ის, კალციუმის არსენიტის და სხვ. შესხურებას. ამეამად ეს ღონისძიება ხმარებაშია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც კალიებთან ბრძოლის ჩატარება ცალკეულად გვიხდება სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ისეთ ნაკვეთებზე, სადაც სინთეზურ-ორგანული პრეპარატებს ხმარება დაუშვებელია. ამ შემთხვევაში იყენებენ პარიზის მწვანის 0,2—0,3% სუსპენზიას და ჰექტარზე ხარჯავენ მატლების ხნივანების მიხედვით 300—700 ლიტრ სამუშაო სითხეს. შესაძლებელია შესხურება მოვახდინოთ თვითმფრინავების გამოყენებითაც. ბოლო ხანებამდე საბჭოთა კავშირში ყველგან ფართოდ იყო გამოყენებული მოშხამული მისატყუარი მასალის (სველი, ნახევრად სველი და მზრალი) მოფანტვა. მისატყუარ მასალად გამოყენებული იყო ბრინჯის ჩენჩო, კობტონი, ქატო და ნახერხის ნარევი (1 წილი ქატო და 2 წილი ნახერხი), გამხმარი და გაცრილი პატყვი და სხვ. ამ მასალის მოშხამვა ხდება ნატრიუმის არსენიტით, თეთრი დარიშხანით (სოდის მძმატებით). კალციუმის არსენიტით, ნატრიუმ-ფთორ-სილიკატით. ჰექსაქლორანის ფხენილით და სხვ.

მოშხამული მისატყუარი მასალების დასამზადებლად ყოველ 10 კგ მშრალ მასალაზე იღებენ ნატრიუმის არსენიტს 125—200 გ, ნატრიუმ ფთორსილიკატს — 400 გ, 12% ჰექსაქლორანს—200 გ და ა. შ. სველი მოშხამული მისატყუარი მასალის დამზადების დროს საჭიროა კიდევ ყოველ 10 კგ მშრალ მასალაზე 5—10 ლ წყლის მიმატება, ხოლო ნახევრად სველი მოშხამული მისატყუარი მასალის შემთხვევაში—3—5 ლ წყალი. მშრალი მოშხამული მისატყუარი მასალა კი შეიძლება გაკეთდეს სველი ან ნახევრად სველი მეთოდით დამზადებული მასალის მზეზე კარგად გამოშრობის ან კიდევ უშუალოდ შხამის ფხვნილის არეით მშრალ მისატყუარ მასალაში.

მოშხამული მისატყუარი მასალის გაფანტვა წარმოებს მავნებლის ღილით მოძრაობის დაწყების წინ ან საღამოს, ხოლო არაჯოგური სახეობების შემთხვევაში მთელი დღის განმავლობაში. ერთ ჰექტარზე საშუალოდ საკმარისია ჯოგური კალიების შემთხვევაში 15—20 კგ, არაჯოგურის დროს—10—15 კგ.

დიდი ფართობების მოკლე ვადაში დამუშავების მიზნით შეიძლება ნახევრად სველი და მშრალი მისატყუარი მასალის თვითმფრინავების საშუალებით მოფანტვა.

ამ ბოლო ხანებში კალიების წინააღმდეგ ბრძოლაში ფართო ხმარებაშია შხამების მოფრქვევა. წინათ ამისათვის იყენებდნენ კალციუმის არსენიტს (ახალგაზრდა მატლების წინააღმდეგ თვითმფრინავის გამოყენების დროს 2,5—3,5 კგ ჰექტარზე, ხნიერი მატლების შემთხვევაში კი 3,5—4 კგ); კულტურული ნაკვეთების დამუშავებისას კი ხმარებაში იყო კალციუმის არსენიტი. საუკეთესო შედეგს იძლევა ჰექსაქლორანის ფხვნილის მოფრქვევა იმ შემთხვევაში, სადაც ამ შხამის გამოყენება დასაშვებია. თვითმფრინავის გამოყენების დროს ჰექტარზე იხმარება ამ შხამის 8—12 კგ.

კალიებთან ბრძოლის დროს ყოველთვის უნდა გვახსოვდეს, რომ მათ წინააღმდეგ შხამების შესხურება ან შეფრქვევა დასაშვებია მხოლოდ იმ ადგილებში, სადაც მცენარეული საფარი, რომელიც წარმოადგენს მავნებლის საკვებ მასალას, კარგადაა განვითარებული. მაგრამ ამ პირობას დაცვა სრულიად საჭირო არ არის მაშინ, როდესაც ჰექსაქლორანას ფხვნილის მოფრქვევას ვაწარმოებთ, რადგან, როგორც ცნობილია, ეს შხამი ძირითადად კონტაქტურად მოქმედებს. დასასრულ უნდა აღინიშნოს, რომ ჯოგური ფაზის კალიებთან ბრძოლა უნდა დაიწყოს მათი მასობრივად გამოჩენისთანავე და დამთავრდეს მაშინ, როდესაც მატლები მე-3 და მე-4 ხნოვანებაში არიან. დარჩენილი დრო კი კალიების დაფრთხილებამდე უნდა მოხმარდეს საჭიროების მიხედვით განმეორებით მოშხამვის ჩატარებასა და გადაარჩენილი პატარა ჯოგების მოსპობას; არაჯოგური კალიების წინააღმდეგ კი ბრძოლა უნდა მიმდინარეობდეს მატლების უკანასკნელ ხნოვანებამდე.

ზოლიანი ჰიფინოპალა (*Deitoecephalus striatus* L.)

დაზიანება. ზიანი მოაქვს მატლს და ზრდასრულ ფორმას. ისინი წუწნიან კულტურული და ველური მარცვლეულის ღეროს და უმთავრესად ფოთლებს, რის გამოც მცენარეები ყვითლდებიან, აღარ ვითარდებიან, მოსავალს არ იძლევიან და კედევაც ხმებიან. დაზიანებული მცენარეების ღერო,

განსაკუთრებით გვალვების დროს, იფარება ჰიჭინობელას მიერ მიყენებული ჰრილობიდან გამოსული ოდნავ წებოვანი წვენი წვეთებით. ამას კიდევ ემატება ის გარემოება, რომ მანებლის მიერ მიყენებული ჰრილობებიდან წყალი დიდი რაოდენობით ორთქლდება. განსაკუთრებით დიდი ზიანი მოაქვს მატლებს, რომლებიც გაზაფხულზე იკვებებიან. უფრო ნაკლები მნიშვნელობა აქვთ შემოდგომაზე ზრდასრული ფორმების კვებას, რომელიც ტარდება დამარებითი კვების სახით სქესობრივად მომწიფების მიზნით.

ზოლიანი ჰიჭინობელა აზიანებს ხორბალს, ქერს, ქვავს, ფეტვს, ბრინჯს, ლომს, სიმინდს, ხოლო სარეველებიდან ქასრას, თეთრ ნამიკრეფიას, ღვარცხას, შერიუკასა და სხვ. იგი უფრო მეტად აზიანებს ხორბალს, ვიდრე ქერს.

აღწერა. საქართველოში მარცვლელ კულტურებს აზიანებს ჰიჭინობელის 10-ზე მეტი სახეობა (ნ. თულაშვილი), მაგრამ მათ შორის ყველაზე მეტი მნიშვნელობა აქვს ზოლიან ჰიჭინობელას (*Deltoccephalus striatus* L.).

ზრდასრული ფორმისათვის დამახასიათებელია გრძელი, გამჭვირვალე და მოყვითალო ფერის ფრთები, რომლებსაც ემჩნევა მოკლე მურა ფერის ზოლები. თავი სამკუთხაა, თვლებს შორის მოყვითალო ფერის ლაქებით, შუბლი ბაცი ფერისაა, ფეხები ბაცი ყვითელია, უკანა წვივები კი ქაცების ფუძესთან ატარებენ მოყავისფრო ლაქებს. სიგრძე 4—5 მმ (სურ. 7).

ზრდასრული მატლი (მეოთხე ხნოვანების) ლაქობრივ მურა-მოყვითალო ფერისაა; უკანა ზურგზე მას ემჩნევა სარტყლისებრი ბაცი ზოლი. ფრთების ჩანასახები აღწევენ მუცლის მეორე სეგმენტის ბოლოს; ამასთან უკანა ფრთების ჩანასახები ფარავენ წინა ფრთების ჩანასახებს. სიგრძე 0,8—0,95 მმ. ნიშნულ მატლისაგან იმით განსხვავდება, რომ წინა ფრთების ჩანასახები გადაწეულია ზურგის მხარეზე და უკანა ფრთების ჩანასახებს ფარავენ, ხოლო ორივე ფრთის ჩანასახი კი მუცლის მესამე სეგმენტის ბოლოს აღწევს. სიგრძე 1—1,5 მმ.

კვერცი მოთეთროა, წაგრძელებული, წვერში წაწვრილებული, ბოლოში კი განიერი; სიგრძე 0,6—1 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ზოლიანი ჰიჭინობელა საქართველოში ყველგანაა გავრცელებული, მაგრამ ზოგიერთ წელს სამეომდგომო ნათესებს დიდ ზიანს აყენებს, განსაკუთრებით სიღნაღის, გურჯაანის, სამგორის, თეთარიწყაროს, წითელწყაროს, თიანეთის, მარნეულისა და სხვა რაიონებში. შედარებით მცირე ზიანი მოაქვს ქართლის დასავლეთ ნაწილში (ხაშურის, ქარელის, გორის) და ნაწილობრივ სამხრეთ ოსეთში. დასავლეთ საქართველოში, აჭარასა და აუზბაზეთში მალაქა ტენიანობის გამო ზოლიანი ჰიჭინობელა უმნიშვნელო მანებლად უნდა ჩაითვალოს.

მანებლის მასობრივად გამრავლებას ადგილი ჰქონდა 1950—1952 წელს და იზვიათად მომდევნო წლებშიც. ამ წლებში იმდენად დიდი იყო ჰიჭინობელის მანებლობა, რომ



სურ. 7. ზოლიანი ჰიჭინობელა: ზრდასრული ფაზა (ნ. თულაშვილის მიხედვით).

ნობელას რაოდენობა, რომ კვ. მეტრზე 600—1500 ეგზემპლარი მოდიოდა, რის გამო დაზიანების პროცენტი 35—80 აღწევდა, ზოგჯერ კი მოსავალი მავნებლით მოღებულ ნაკვეთზე სრულიად ნადგურდებოდა.

როგორც დაკვირვებებმა გვიჩვენეს (ნ. თულაშვილი), მავნებელი უფრო საადრო ნათესებს აზიანებს, ვიდრე საშუალო ეადისა. და გვიან ნათესებს, მაგრამ უკანასკნელები ისედაც უფრო ნაკლებმოსავლიანია.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ზოლიანი ტიჭინობელა სიმშრალის მოყვარული მავნებელია; იგი კარგად ვითარდება მშრალ, მზით განათებულ, განეჩერებულ და სუსტად განვითარებულ მცენარეებიან საშემოდგომო ნათესებში.

აღმოსავლეთ საქართველოს გავრცელების ძირითად რაიონებში (იხ. ზემოთ) იგი წელიწადში ერთ გენერაციას იძლევა.

ზამთარს ატარებს კვერცხის სახით, ხორბლის, ქერისა და ჭვავის აღმონაცენების ფოთლებში, ნაწილობრივ ძირნაყარიდან ამოსულ მცენარეებში, სარეველებში.

მარტის ბოლოს ან აპრილის დასაწყისში იჩეკებიან მატლები, რომლებიც მაშინვე იწყებენ ლეროსა და ფოთლების წუწნას. მატლების განვითარება გრძელდება 3—5 კვირა. ამის გამო ზრდასრული ფორმა ბუნებაში გვხვდება აპრილის ბოლოს, მაისის დასაწყისში. ამ დროს უკვე იწყება საშემოდგომო პურეულობის თანდათან გახშობა (რძისებრი და ცვილისებრი სიმწიფე) და ამის გამო მაისის ბოლოდან დაწყებული იენისის პირველ ნახევრამდე ადგილი აქვს ტიჭინობელების გადაფრენას, ხანდახან 7—30 კმ მანძილზე მთისა და მთისწინა კალთების მკირე ტყიან და ჯაგნარ ადგილებში. ზაფხულში ამ ადგილებში მავნებელი უზრუნველყოფილია შედარებით დაბალი ტემპერატურის პირობებით და მწვანე საკვებით. შემოდგომაზე (სექტემბრის მეორე ნახევარი—ოქტომბრის შუა რიცხვებამდე, ზოგჯერ კი ნოემბრის შუა რიცხვებამდე) წარმოებს უკვე მათი უკან გადმოფრენა საშემოდგომო ნათესებისაკენ, რასაც მოსდევს აქ კვერცხების დება. კვერცხები იღება დამატებითი კვების ჩატარების შემდეგ (იხ. ზემოთ) ცალ-ცალკე ან 2—6 ერთად, ფოთლის ქსოვილში (კანის ქვეშ) ისე, რომ ისინი ზედაპირზე არ ჩანან, მაგრამ შესამჩნევი არიან, როდესაც ფოთლებს სინათლეზე გავხედავთ. მასობრივად ფრენის დროს ერთ ფოთოლზე შეიძლება დაიდოს 3—36 კვერცხი, ერთ მცენარეზე კი საშუალოდ 20—38 კვერცხი, რომლებიდანაც მატლები გაზაფხულზე იჩეკებიან. კვერცხები ხანდახან დეკემბერში და იანვარ-თებერვალშიც იღება.

აღმოსავლეთ საქართველოს დასავლეთ ნაწილში (ხაშურის, ქარელის, გორისა და სხვა რაიონები) ზოლიანი ტიჭინობელა ნაწილობრივ ასწრებს მეორე თაობის მოკემას იმის გამო, რომ ზაფხულის კვების ადგილებში მას კარგი პირობები ექმნება ტემპერატურისა და მწვანე საკვების მხრივ. მეორე თაობის მატლებს ვხვდებით ივლისსა და აგვისტოში; მათი დაფრთიანება ხდება აგვისტო-სექტემბერში, რასაც შემდეგ მოსდევს მავნებლის გადაფრენა საშემოდგომო ნათესებში.

მავნებლის მასობრივად გამრავლებას ხელს უწყობს შედარებით თბილი და გახანგრძლივებული შემოდგომა, თბილი ზამთარი (თოვლის საფარი), მომდევნო მშრალი გაზაფხული და სხვ.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ა. თესლბრუნვის შემოღება, რადგან მავნებელი მხოლოდ მარცვლოვანებს აზიანებს;

ბ. გვალვიან რაიონებში დამატებითი კვების ჩატარება; თოვლის აღების-თანავე ნათესების დროულად შორწყვა, სასუქების შეტანა და სხვ. იმ მიზნით, რომ ღონიერი მცენარეები მივიღოთ და თანაც ტენიანობის გადიდებით მავნებელს არახელსაყრელი პირობები შევქმნათ;

გ. მიზანშეწონილად უნდა ჩაითვალოს მავნებლის გავრცელების ძირითად რაიონებში საშემოდგომო პურეულის საშუალო ვადებში თესვა (ოქტომბრის მეორე ნახევარი), რადგან ისინი უფრო მცირედ ზიანდებიან (იხ. ზემოთ);

დ. სარეველებთან ბრძოლა, ნაგერალის მოსპობა, მიტოვებული და ყამირი მიწების დამუშავება, პირუტყვის ძოვა გაზაფხულზე და ზაფხულში დაუმუშავებელ ადგილებში და სხვ.;

ე. მავნებლით ძალიან დაზიანების შემთხვევაში ნაკვეთის გადათესვის დროს მომდევნო კულტურად არ უნდა იქნეს გამოყენებული სიმინდი, რადგან ისიც ზიანდება ამ მავნებლით.

ქ ი მ ი უ რ ი ს ა შ უ ა ლ ე ბ ა ნ ი. საუკეთესო შედეგებს იძლევა დღტ-ს ფხვნილის შეფრქვევა მატლების გამოჩეკისთანავე (მარტის ბოლო—აპრილის დასაწყისი) ჰექტარზე 25—30 კგ, თვითმფრინავით კი 15—20 კგ; ეს ღონისძიება უნდა ჩატარდეს რაც შეიძლება შემქიდროებულ ვადებში (8—10 დღეში). ჰექსაქლორანის მოფრქვევა მიზანშეწონილი არ არის, რადგან იგი უფრო ნაკლებეფექტურია, ვიდრე დღტ.

მარცვლოვანთა ფოთლის ბუზბრძენი

დაზიანება. ისე, როგორც ფესვის ბუზგრები (იხ. ზემოთ), ამ მავნებლების მატლები და ზრდასრული ფორმები წყნით აზიანებენ ახალამოსულ და წამოზრდილ მცენარეებს, თუმცა ინტენსიურად გამრავლების დროს მნიშვნელოვან ზარალს აყენებენ საკმაოდ ხანში შესულ მარცვლოვანთა მცენარეებსაც. ფოთლებზე, ღეროსა და თავთავზეც ვბოულობთ თვით მავნებელს მატლისა და ზრდასრულ ფაზაში და მათ ექსკრემენტებს; აქვე ხშირად ვნახულობთ ქიანწყელებსაც, რომლებიც მათ ტკბილ გამონაყოფს საკვებად იყენებენ.

მავნებლის მასობრივად გამრავლების შემთხვევაში იგი თითქმის ფარავს ფოთლებს, ზოგ შემთხვევაში ღეროსა და თავთავებსაც. დაზიანების შედეგად მცენარეები სუსტდებიან, ყვითლდებიან და ზოგჯერ კიდეც ხმებიან (განსაკუთრებით ახალგაზრდები). თუ მავნებელი დიდი რაოდენობით მოედო მცენარეს დათავთავებამდე, მაშინ დათავთავება აღარ ხდება; უფრო გვიან დაზიანების დროს მარცვლები მცირე ზომისა და წონისაა.

აღწერა. საბჭოთა კავშირში მარცვლოვანებზე გავრცელებულია ბუზგრების 20-მდე სახეობა, მაგრამ, კერძოდ, საქართველოში უფრო საშიშ სახეობებს ეკუთვნიან:

1. მარცვლოვანთა დიდი ბუზგრი (*Sitobion avenae* F.). უფრო პართენოგენეზური ბუზგრი მწვანე ან მოყვითალო-მწვანე ფერისაა. თვალები და უღვაშები შავი აქვს. უღვაშები სხეულის ნახევარზე გრძელია; შუბლი განიერია

და ლარს ატარებს. საწვანე მილები თითქმის ცილინდრული ფორმისაა და მურა-შავი ფერისა, თანაც $1\frac{1}{2}$ —2-ჯერ გრძელია კუდთან შედარებით. კუდი ბაცი ფერისაა. სიგრძე 2—2,8 მმ.

ფრთიანი პართენოგენეზური დედალი ხასიათდება თავისა და მკერდის მურა მოყვითალო ფერით, ულვაშებზე 5—11 რინარიუმი აქვს, სიგრძე 2—2,7 მმ;

2. მარცვლოვანთა ჩვეულებრივი ბუგრი (*Toxoptera graaminum* Rond.). უფროს პართენოგენეზური ბუგრი მწვანე ბალახისფერისაა; ზურგზე ემჩნევა მკაფიო მწვანე ფერის გასწვრივი ზოლი. თვლები წითელი აქვს-საწვანე მილები სხეულის $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{5}$ შეადგენს. სიგრძე 1,5—2 მმ;

ფრთიანი პართენოგენეზური ბუგრის თავი, შუა და უკანა მკერდი მურა შავი ფერისაა, მუცელი კი მწვანე. სიგრძე 1,2—2 მმ;

3. ქერის ბუგრი [*Cuernavaca* (*Brachycolus*) *noxius* Mordw.]. უფროს პართენოგენეზური ბუგრი მომწვანო-ყვითელი ფერისაა და თეთრი ფიფქითაა დაფარული. სხეული თითოსტარისებრია. თვლები შავია. ულვაშები სხეულის ნახევარზე მოკლეა. საწვანე მილები რუდიმენტურია. სიგრძე 1,6—2,2 მმ.

ფრთიანი პართენოგენეზური ბუგრის თავი და ულვაშები შავია, შუა მკერდზე კი 2 მოშავო ლაქა ემჩნევა. მუცელზე ცვილისებრი ფიფქი არა აქვს. სიგრძე 1,6—2,0 მმ;

4. სიმინდის ჩვეულებრივი ბუგრი (*Sipha maydis* Pass.). უფროს პართენოგენეზური ბუგრი ოვალური ფორმისაა, შავი და ბრწყვიალა. ულვაშები და საწვანე მილები მას ყვითელი აქვს. საწვანე მილები ისე მოკლეა, რომ არც-თი ემჩნევა. კუდი არა აქვს. სიგრძე 1,6—2,0 მმ.

ფრთიანი პართენოგენეზური ფორმა მუქი მურაფერისაა. სიგრძე 1,6—2,0 მმ;

5. სიმინდის მწვანე ბუგრი [*Aphis avenae* Kalt. (*-maidis* Fitch.)]. უფროს პართენოგენეზური ბუგრი მუქი მწვანე ფერისაა, საწვანე მილები და კუდი შავია, თავი მურა შავი ფერისაა. სიგრძე 1,5—2,0 მმ. ფრთიანი პართენოგენეზური ფორმა მომწვანო ფერისაა, სიგრძე 1,5—2 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. მეტი ზიანის მომტანი არიან საბჭოთა კავშირის სამხრეთ რაიონებში. მათ უფრო დიდი მნიშვნელობა აქვთ ამიერკავკასიაში, შუა აზიაში, უკრაინასა და სხვ. საქართველოში თითქმის ყველგან გვხვდებიან; მის აღმოსავლეთ ნაწილში, განსაკუთრებით დიდი ზიანი მოაქვთ სარწყავ ადგილებში.

მარცვლოვანთა დიდი ბუგრი აზიანებს ქერს, შვრიას, ჭვავს, ხორბალსა და ბრინჯს; გვხვდება ფოთლებზე, ღეროსა და თავთავებზე; იგი დაუფარავ ცხოვრებას ეწევა; დიდ კოლონიებს არ ქმნის. არ ითვლება მნიშვნელოვან მავნებლად.

მარცვლოვანთა ჩვეულებრივი ბუგრი აზიანებს ქერს, შვრიას, ფეტვს, ხორბალს, ბრინჯს; ხშირად გვხვდება ველურ მარცვლებზეც. ქმნის დიდ კოლონიებს და დაუფარავად ცხოვრობს. საკმაოდ დიდი ზიანის მოტანა შეუძლია მასობრივად გამრავლების დროს, ხშირად სასლდება მცენარეებზე ქერის ბუგრთან ერთად (იხ. ქვემოთ).

ქერის ანუ გაზაფხულის ბუგრი ზემონახსენები ორი სახეობისაგან განსხვავდება იმით, რომ ფარულად ცხოვრობს, რადგან წუწუნის ფოთლებს ფუცესთან (ვაგინა) შიგნითა მხრიდან. დაზიანების შედეგად

მცენარე ხშირად სრულიად არ იძლევა თავთავს, რადგან ბუგრების წუწნის გამო მთავარი ფოთოლი იგრინება და თავთავს ზევითკენ აღარ უშვებს. ზოგჯერ, მართალია, თავთავი ასწრებს ამოსვლას, მაგრამ მისი წვერო და ფხეები მაინც რჩება ფოთლის დახვეულ ნაწილში გაქედლილი. უმთავრესად ზიანდება ხორბალი და ქერი. ქერის ბუგრი ჩვენში აღნიშნული კულტურების ფრიად საშიშ მავნებლად ითვლება. ა. აბაშიძის ცნობებით, დაზიანების პროცენტი 60-საც კი აღწევს ზოგიერთ წელს, მასობრივად გავრცელების დროს კი ადგილი აქვს მცენარეების დიდი რაოდენობით ლაქობრივად გახმობას და მოსავლის მნიშვნელოვნად შემცირებას.

სიმინდზე გვხვდება ორი სახეობის ბუგრი: სიმინდის ჩვეულებრივი ბუგრი და სიმინდის მწვანე ბუგრი. მათგან ჩვენში მეტი მნიშვნელობა აქვს სიმინდის ჩვეულებრივ ბუგრს. იგი განსაკუთრებით დიდ ზიანს აყენებს სიმინდის ნათესებს დასავლეთ საქართველოში და, აგრეთვე, აღმოსავლეთ საქართველოს სარწყავ ადგილებში. ბუგრები უმთავრესად სახლდებიან ფოთლების ქვედა მხარეზე, მაგრამ მათ ვხვდებით ტაროებზე, ქოჩოსა და ღეროზეც. მასობრივად გამრავლების დროს მცენარის საქმაოდ დიდი ნაწილი თითქმის იფარება ამ ბუგრების დიდი კოლონიებით.

სიმინდის მწვანე ბუგრი აზიანებს სიმინდს, ქერს, სორგოს, ღომს, შვრიას და სხვ. იგი უმთავრესად სახლდება სიმინდის ტაროს საბურველი ფოთლების შიგნითა მხარეზე, რის გამოც ეს უკანასკნელნი ნადარეველ ყვითლდებიან, მარცვლები ცუდად ვითარდებიან და იფარებიან სიშავის გამოწვევი სოკოებით. სიმინდის ჩვეულებრივ ბუგრთან შედარებით, უფრო მცირე მნიშვნელობა აქვს.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. მარცვლოვანთა ფოთლის ბუგრების ყველა აღნიშნული სახეობა არამიგრაციულ ფორმებს წარმოადგენს. ზამთარს ატარებენ კვერცხის სახით საშემოდგომო ჯეჯილზე, იირანყარსა და ველურ მარცვლოვანებზე. გაზაფხულიდან შემოდგოამამდე მრავლდებიან პართენოგენეზური გზით (ყოცხლად შობით) და წელიწადში ასწრებენ 15 გენერაციამდე მოცემას. ფრთიანი ფორმების წარმოქმნა ხდება მაისიდან; ისინი გვხვდებიან სექტემბრამდე ჩათვლით. შემოდგომაზე წარმოიქმნება გამოგენეზური თაობა, რომლის დედალი დებს კვერცხებს; ეს უკანასკნელნი გამოიზამთრებენ. მარცვლოვანთა ფოთლის ბუგრებს განსაკუთრებით დიდი ზიანი მოაქვთ ვეალეიან წლებში, როდესაც ისედაც დასუსტებულია მცენარეები წყლის სიმციროს გამო. სამაგიეროდ, მათ მასობრივად გამრავლებას ხელს უწყობს ნესტიანი ამინდი და კარბი მორწყვა. ბუგრების აღნიშნულ სახეობებს ჰყავს მრავალი მტერი [ჭია-მაიები, ბუხების მატლები (Syrphidae), ოქროთვალურები (Chrysopidae) და სხვ.].

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. 1. მოსავლის აღების შემდეგ ნიადაგის დამუშავება, რადგან ამით ბუგრებს ცოტად თუ ბევრად ესპობათ კვების საშუალება და ილუპებიან;

2. სასუქების შეტანა ნიადაგში და ჯეჯილის დამატებითი კვების ჩატარება, რადგან ღონიერი მცენარე უფრო უძლებს ბუგრების მოღებას;

3. თესლბრუნვის შემოღება.

ქიმიური საშუალებებიდან კარგ შედეგებს იძლევა ჰექსაქლორანის ფხვნილით ადრე გაზაფხულზე ნაკვთების მოფრქვევა. ამ შემთხვევაში მხედველობაში მიღებული უნდა იქნეს ქერის ბუგრი, რომლის საწინააღმდეგოდ აღნიშნული შხამის მოფრქვევა ფოთლების დახვევამდე უნდა ჩატარდეს.

ჰექსაქლორანის ნაცვლად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს 30%-იანი თიოფოსის კონცენტრატის 0,1—0,2% ემულსიის შესხურება. გამოდგება, აგრეთვე, ანაბაზინ-სულფატისა და ნიკოტინ-სულფატის შესხურებაც.

ეფექტურ საშუალებას წარმოადგენს თესვის წინ სათესლე მასალის დამუშავება ჰექსაქლორანით (იხ. პურის ბზუალა).

პურის ბალინჯოვანი

დაზიანება. როგორც მატლები, ისე ზრდასრული ფორმები წუწნით აზიანებენ თითქმის ყველა თავთავიან კულტურას, მაგრამ განსაკუთრებით ზარალს აყენებენ ხორბალსა და ჰეავს. აღრე გაზაფხულზე ზრდასრული ბალინჯოვანი წუწნით ახალგაზრდა ღეროს ფუძესთან, იშვიათად ზედა ნაწილში. ნაწუწნი ადგილიდან გამოდის წვენი, რომელიც მაგრდება და მოთეთრო ფერის ძაბრისებრ ფორმას ღებულობს. დაზიანებული მცენარეები სუსტდებიან, ყვითლდებიან და ხმებიან. მცენარის ამოღებების დროს თუ ექნა ადგილი დაზიანებას, მაშინ იწყება თავთავის გახშობა, მისი გათეთრება და მარცვლების განუფითარებლობაც. თუკი წუწნი უშუალოდ თავთავზე მიმდინარეობს, მაშინ შესაძლებელია მისი ნაწილობრივი ან მთლიანი გათეთრება. ახალგაზრდა მატლები იკვებებიან თავთავის ფხებზე, ქერქლზე. წუწნის შედეგად ფხები წვრილდება, ქერქლი თეთრდება და დაზიანებული თავთავის ნაწილი ატროფირდება.

ზრდასრული ფორმები და, განსაკუთრებით, მატლები წუწნიან, აგრეთვე, მარცვლებს. ნახვლეტ ადგილზე ემჩნევა მომრგვალო ხერკელი (0,05—0,11 მმ დიამეტრის), რომლის ირგვლივ შავი ან ყავისფერი რგოლია. თუ მარცვალი ამგვარად დაზიანდა ცვილისებრი სიმწიფის დროს, მაშინ იგი ნაოქიანდება, იფიტება და ნაკლებ ცილებს შეიცავს. ამავე დროს მომწიფების დაწყების დროს ბალინჯოს მიერ მარცვლების წუწნი იწყებს მათი აღმოცენების უნარის დაკარგვას; მომწიფების შემდეგ კი ამგვარი დაზიანება მხოლოდ ნაწილობრივ სცემს მარცვლების ამ უნარს (საშიშია წუწნი განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც ის წარმოებს ჩანასახის ახლოს ან უშუალოდ ჩანასახზე). მარცვლები ზიანდება მაშინაც, როცა მოსავალს იღებენ და ინებად აწყობენ.

აღწერა. თავთავიან მარცვლოვანებს საქართველოში აზიანებს ბალინჯოვანის 35 სახეობა, მაგრამ უფრო საშიშ სახეობებს ეკუთვნიან კუსებურებისა და თავწვეტების წარმომადგენლები.

კუსებურა ბალინჯოვანი, როგორც მათი სახელწოდება გვიჩვენებს, სხეულის აგებულებით კუს მოგვაგონებენ. როგორც თავთავიანი კულტურების მავნებლები, ცნობილია მათი შემდეგი სახეობები (სურ. 8):

1. მავნე კუსებურა (*Eurygaster integriceps* Put.). მოყვითალო ან მოყვითალო რუხია, მარმარილოს სურათით. თავი პატარაა, სამკუთხა, წინ ბლაგვი და უფრო განიერი. ვიდრე გრძელი. წინა ზურგის გვერდის კიდურკალისებრია გარე მხრიდან. ფარისკა გაგანიერებულია, ბოლოში მომრგვალებული და მუცლის უკანა კიდე აღწევს. სიგრძე 10—12 მმ;

2. ავსტრიული კუსებურა (*Eurygaster austriaca* Schr.). მავნე კუსებურისაგან გამოირჩევა იმით, რომ წინა ზურგის გვერდის კიდე მეორე მხრიდან ბურცობისებრია. თავი წინისაკენ ოდნავ წაწვრილებულია; მისი სიგრძე სივანეს უდრის. ფარისკა შუა ადგილზე ატარებს მაღალ და გლუვ საყარცხელს. შეფერვა ცვალებადია, მოყვითალო-რუხიდან შავფერამდე. სიგრძე 11—13 მმ;

3. მავრული კუსებურა (*Eurygaster maurus* L.). შეყვრება აქვს ცვალებადი ისე, როგორც ავსტრიულ კუსებურას. მისთვის დამახასიათებელია წინა ზურგის გვერდის კიდე, რომელიც სწორია. თავი ატარებს ცხვირისებრ ლილვას და ბოლოში დაბლაგვეულია. სიგრძე 8—11 მმ.

თავწვეტა ბალღინჯოებს სსეული აქვთ წავრცელებული, ხოლო ბოლოებში წაწვრილებული. თავი წაწვეტიანებულია. თავწვეტა ბალღინჯოები საქართველოში წარმოდგენილია, როგორც თავთავიანი კულტურების მავნებლები ორი შემდეგი სახეობით.

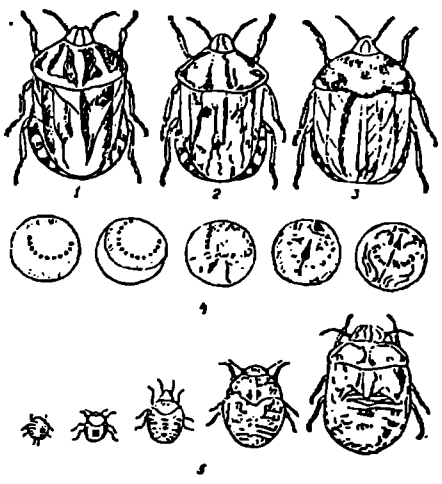
1. თავწვეტა ბალღინჯო (*Aelia acuminata* L.) მორუსო-ყვითელი ფერისაა, წინა ზურგი შუაში ჩაღრმავებულია; მას აქვს 3 გასწოვივი წიბო. შუა და უკანა ბარცაყებზე 2 შავი წერტილია ბოლოში. სიგრძე 7—10 მმ:

2. პურეულის თავწვეტა ბალღინჯო (*Aelia rostrata* Huls.). გამოირჩევა თავწვეტა ბალღინჯოსაგან იმით, რომ უკანა და შუა ბარცაყებს 1 შავი წერტილი ემჩნევა. სიგრძე 10—11,5 მმ.

ჩრდილო ყაზახეთსა და დასავლეთ ციმბირის მარცვლოვანების ასალ რაიონებში ძირითად მავნებლად ითვლება პურეულის თავწვეტა ბალღინჯო—*Aelia sibirica* Reut.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. პურის ბალღინჯოები გავრცელებულია საბჭოთა კავშირის თითქმის ნიელ ტერიტორიაზე, ჩრდილო რაიონების გარდა. მაგრამ მათ მნიშვნელოვან მავნეობის არეალს უმთავრესად შეადგენს სამხრეთ რაიონები, როგორიცაა სამხრეთ უკრაინა, ყირიმი, როსტოვის, კრასნოდარის, სტავროპოლის, ვოლგოგრადის ოლქები, დაღესტანი, ყაზახეთი, უზბეკეთი, ტაჯიკისტანი და სხვ.

კუსებურა ბალღინჯოებიდან უფრო მეტი ზიანი მოაქვს განსაკუთრებით მავნე კუსებურას. მავრული კუსებურა უფრო სამხრეთულ სახეობას წარმოადგენს, თუმცა იგი გავრცელებულია ციმბირსა და შორეულ აღმოსავლეთშიც, სადაც მავნე კუსებურა არ გვხვდება. მავნე კუსებურა საქართველოში თითქმის ყველგან გვხვდება, მაგრამ მის მასობრივად გამრავლებას პერიოდულად ჩვენში ადგილი აქვს უმთავრესად აღმოსავლეთ საქართველოს მთიანი ველის პირობებში (მაგალითად, ახალქალაქის რაიონი). ავსტრიული კუსებურა იშვიათად და ისიც ერთეული ეგზემპლარების სახითაა გავრცელებული აღმოსავლეთ საქართველოს



სურ. 8. პურის ბალღინჯოები:

1-მავნე კუსებურა; 2- მავრული ბალღინჯო; 3-ავსტრიული ბალღინჯო; 4-უმბროიწული განვითარების 5 წერტილი; 5-ბალღინჯოს მატლების I-V ხნოვანება (კ. შჩეგოლუვის მიხედვით).

დაბლობ და მთისწინა ზონებში, მავრული კუსებურა კი ხშირად გვხვდება მაგნე კუსებურასთან ერთად, მაგრამ ერთეულების სახით. თავწვეტა ბალღინჯოებს შედარებით უფრო მეტი ზიანი მოაქვთ, ვიდრე კუსებურა ბალღინჯოებს და, ქარცოდ, თავწვეტა ბალღინჯოს (*Aelia acuminata*), რომელიც ყოველთვის კარბობს მაგნე ბალღინჯოების ყოველ სახეობას. თავწვეტა ბალღინჯოები საქართველოში, აგრეთვე, ყველგან არიან გავრცელებული, მაგრამ მათ მასობრივად გამრავლებას პერიოდულად ადგილი აქვს აღმოსავლეთ საქართველოს გვალვიან მთიან ზონაში (წითელწყაროს, სიღნაღის, საგარეჯოს, თიანეთის, ახმეტისა და სხვა რაიონები).

პურის ბალღინჯოებს განსაკუთრებით წარსულში დიდი ზიანი მოჰქონდათ. მაგალითად, 1904 წლიდან დაწყებული 10 წლის განმავლობაში მაგნე კუსებურა ძალიან გავრცელებული იყო და დიდი ზარალი მოჰქონდა ამიერკავკასიაშიც.

პურის ბალღინჯოები მომეტებულად გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოში, უმთავრესად ახალქალაქის, თიანეთისა და სხვ. რაიონებში. მაგალითად, 1910 წელს ახალქალაქის ყოფილ მაზრაში კუსებურა ბალღინჯოებისაგან ძალიან დაზიანდა 5000 დესეტინა ხორბლის ნათესი, თავწვეტა ბალღინჯოებმა კი თიანეთის ყოფილ მაზრაში 1919 წელს თავთავიანი კულტურების მოსავალი 30%-ით შეამცირა. მომდევნო წლებში კუსებურა ბალღინჯოების მასობრივი გამრავლება აღნიშნული იყო სიღნაღსა და წითელწყაროს რაიონებში 1944 და 1951 წლებში. თავწვეტა ბალღინჯოებმა კი 1921—1922 წ. (ახმეტის რაიონი), 1923 წ. (საგარეჯოს რაიონი) და 1953 წ. (წითელწყაროსა და სიღნაღის რაიონები) დიდი ზარალი მოუტანა ნათესებს; ზოგჯერ მათ მიერ მოსავლის 45% იყო განადგურებული. მაგრამ ამ ბოლო ხანებში განსაკუთრებით კუსებურა ბალღინჯოების მასობრივი გამრავლება აღარ ყოფილა შემჩნეული.

პურის ბალღინჯოები საერთოდ ხარბად მკვებავი მწერებია. მაგალითად, მავრული კუსებურა დღეში 10 მარცვალს წუწნის, 4 დღეში კი ერთ თავთავს იმის გარდა, რომ ეს მაგნებლები პურეულ მარცვლოვანებს აზიანებენ მინდორში, ზარალი კიდევ იმაში გამოისახება, რომ მათ მიერ დაზიანებული მარცვალი ცუდი ხარისხის ფქვილს იძლევა, რადგან ასეთი ფქვილისაგან ცომი კარგად არ იზოლებს და გამოიძეხება პურის ხარისხიც უარესდება.

ბიოლოგია და ექოლოგია. კუსებურა ბალღინჯოებს ერთწლიანი გენერაცია აქვთ. ისინი გამოიზამთრებენ იმავე ფაზაში ტყეში, პარკებში, ბაღებში და სხვ. ჩამოცვივნილი ფოთლების ქვეშ. აქ ირჩევენ ამალღებულსა და შედარებით მშრალ ადგილებს. მაგრამ არის შემთხვევები, როდესაც კუსებურა ბალღინჯოები ვერ ასწრებენ აღნიშნულ ადგილებში გადაფრენას სიცივეების ადრე დაწყების გამო და იქვე, სადაც იკვებებოდნენ, გამოიზამთრებენ. ასევე ხდება მაშინაც, როდესაც ნათესების ახლოს არ მოიპოვება საკმარისი რაოდენობით ხემცენარეები. ზამთარში კუსებურა ბალღინჯოების საკმაოდ დიდი რაოდენობა ილუპება. მათი ზამთრობიდან გამოსვლა ხდება მარტის ბოლოს, აპრილში და გადმოფრენას იწყებენ თავთავიან მარცვლოვანთა ნათესებზე. პირველ ხანებში აქ ისინი დიდი რაოდენობით შესამჩნევი არ არიან. ამ დროს ცუდი ამინდისა და ქარის გამო ბალღინჯოები იმალებიან ნიადაგის ზედა შრის ნაპრალებში, მცენარეების ფუცნებთან. თბილი დღეების დაწყებასთან ერთად ბალღინჯოები იწყებენ მცენარეებზე (ძირითადად მის ღეროზე) დაგროვებას, კვებას და კოპულაციას.

განყოფიერების შემდეგ მამლები მალე იხოცებიან, დედლები კი კვერცხებს დებენ უმთავრესად ფოთლებზე ორ მწკრივად, თითოში 7—9 კვერცხს; ერთი დედალი განვითარების ხელსაყრელ პირობებში დებს 180—200 კვერცხს. ზოგჯერ კვერცხები იდება ღეროსა და თავთავებზე როგორც კულტურულ, ისე ველურ თავთავიან მარცვლოვანებზე. კვერცხები მჭიდროდ მიკრულია სუბსტრატზე სასქესო ორგანოების დამატებითი ჯირკვლიდან გამოყოფილი წებოვანი სითხით. კვერცხების დება გრძელდება 1 თვემდე.

კვერცხებიდან მატლები იჩეკებიან 10—14 დღეში. ახალგამოჩეკილი მატლები პირველ ხანებში ერთად რჩებიან და არ იკვებებიან, 3—4 დღის შემდეგ კი იფანტებიან; ისინი ჯერ იკვებებიან ნაზი ფოთლებით (სარეველა ბალახებზე), შემდეგ კი გადადიან ღეროსა და თავთავებზე.

მატლები კანს იცვლიან 5-ჯერ და გამოჩეკიდან 30—40 დღეში აღწევენ ზრდასრულ ფაზას. ამის მიხედვით ზრდასრული ბალინჯოები ბუნებაში გვხვდებიან მაისის ბოლოს, ივნისში (უფრო გვიან მავრული კუსებურა). ისინი ნათესებში რჩებიან მოსაელის ალებამდე, შემდეგ კი იწყებენ გამოზამთრებას.

ბალინჯოებს ახასიათებთ თავის მოკატუნება. ისინი დაფრთხობის გამო მცენარიდან ძირს ვარდებიან; მათში ეს თვისება უფრო განვითარებულია იმაგოს ფაზაში.

თავწევრა ბალინჯოების ბიოლოგია ჩვენს პირობებში შესწავლილი იყო ამ ბოლო ხანებში ნ. თულაშვილის მიერ. ისინი წელიწადში იძლევიან ერთ-ორ გენერაციას. გამოიზამთრებენ იმაგოს ფაზაში იმავე პირობებში, როგორც კუსებურა ბალინჯოები. გამოზამთრება და აქტიურ მდგომარეობაში გადასვლა მიმდინარეობს მაშინ, როდესაც მკვდარი საფარის 10 სმ სიღრმეზე ტემპერატურა უდრის 14°C-ს, შემდეგ კი მიმდინარეობს მათი გადმოფრენა ნათესებში 2—3 კვირის განმავლობაში.

კვერცხები იდება ჯგუფ-ჯგუფად, ჯგუფში 12—24 კვერცხი, სულ 24—82 კვერცხი, გარკვეული წესის დაუცველად, პირველ რიგში, სარეველა მცენარეებზე. კვერცხის ფაზა გრძელდება 5—7 დღე. მატლების განვითარების ხანგრძლივობა იმაგოს ფაზაში გადასვლამდე დაახლოებით იგივეა, როგორც კუსებურა ბალინჯოების დროს.

ზაფხულის ცხელი დღეების დაწყებისას პურეულობის შემოსვლის შემდეგ კუსებურა ბალინჯოების მაგვარად, ისინი მიფრინავენ ჯაგნარით დაფარულ ადგილებში, ტყეში (ივლისი, აგვისტო), სადაც ატარებენ ზაფხულს და შემდეგ დაზამთრებას იწყებენ.

პურის ბალინჯოებისა და, განსაკუთრებით, კუსებურა ბალინჯოების რაოდენობის ცვლილებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს კვებას და მათ ორგანიზმში ცხიმოვანი სხეულის დაგროვებას. ნორმალური რაოდენობის ცხიმოვანი სხეული მაშინ გროვდება, როდესაც ბალინჯოების მატლები და ზრდასრული ფორმები მარცვლოვანთა თესლით იკვებებიან, თუკი ეს არ მოხდა, მაშინ კუსებურა ბალინჯოების გადაფრენა ტყეში, პარკებში და სხვ. ხდება ცხიმოვანი სხეულის მცირე მარაგით და ამის გამო ისინი დიდი რაოდენობით იხოცებიან ზამთრის განმავლობაში ან კიდევ შემდეგ კვერცხების მცირე რაოდენობას დებენ. ცხადია, სათანადო როლს ასრულებს ამ მავნებლების მასობრივად გამრავლების შეზღუდვაში მკაცრი ზამთარი, უკული ამინდი ვაზაფხულზე, კვერცხების პარაზიტები და სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადებანი.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. რადგან ბალლინჯოების მიერ დაზიანებული მარცვლები კარგავენ აღმოცენების უნარს, საჭიროა დაზიანებული მარცვლების გამოყოფა სალი მარცვლებისაგან. ეს ხდება განიავეებით და სახარისხებელი მანქანებით. იმ შემთხვევაში კი, თუ ნაკვეთიდან აღებულ მოსავალში ბევრია ამ მავნებლისაგან დაზიანებული მარცვალი, მაშინ იგი არ უნდა გამოვიყენოთ არც სათესლედ და არც დასაფქვავად; პირველ რიგში ეს ეხება სათესლე მასალას.

აგროტექნიკური ღონისძიებებიდან აღსანიშნავია: 1. თესლბრუნვა; 2. სარეველების მოსპობა; 3. ღონიერი მცენარეების მიღება ნიადაგის ვანოყიერებითა და კარგი მოვლით.

ფიზიკურ-მექანიკური ღონისძიებებიდან კარგ შედეგებს იძლევა მავნებლების მოსპობა მათ გამოსაზამთრებელ ადგილებში, რისთვისაც მიმდინარეობს ასეთი ადგილების გაფხვიერება და მკვდარი საფარის გროვებად დაწყობა; ამის გამო ბალლინჯოები იხოცებიან დაბალი ტემპერატურის ზეგავლენით ანდა მათ ფრინველები ანადგურებენ. ბრძოლის ბიოლოგიური მეთოდად დასასახელებელია ქათმების გამოყენება ბალლინჯოების გასანადგურებლად როგორც მათი გამოზამთრების ადგილებში, ისე ნათესებში მცენარეების დათავთავებამდე. ქათმები ხარბად იკვებებიან ბალლინჯოებით; თითო მათგანი ერთ დღეში 1500 ბალლინჯოს ანადგურებს.

წინათ იყენებდნენ, აგრეთვე, პურის ბალლინჯოების პარაზიტებს — *Telenomus wasiliewi* და *Microphanurus semistriatus* (იხ. ენტომოლოგია, ნაწ. პირველი, გვ. 381).

ამ ბოლო ხანებში პურის ბალლინჯოების წინააღმდეგ ბრძოლაში ფართოდ გამოყენებულა ქიმიური მეთოდი. ბალლინჯოების ნათესებში გადმოფრენის შემდეგ აწარმოებენ ნათესების ეოფატოქსისა და 5,5% დდტ-ს ნარევი (შეფარდება 1:1) მოფრქვევას 30—35 კგ ჰექტარზე (დიდ ფართობზე გავრცელების დროს თვითმფრინავით ხდება მოფრქვევა). შეიძლება მხოლოდ დდტ-ს ფხვნილის გამოყენებაც გამოზამთრებული ბალლინჯოებისა და მატლების პირველი სამი ხნოვანების წინააღმდეგ.

ბალლინჯოების მატლების წინააღმდეგ, აგრეთვე, კარგ საშუალებას წარმოადგენს 30% სველებადი დდტ-ს 2% სუსპენზია, ჰექტარზე 50 ლიტრის რაოდენობით და, განსაკუთრებით, ქლოროფოსის 2%-იანი ხსნარის შესხურება. მისაღებია, აგრეთვე, ბალლინჯოების გამოსაზამთრებელი ადგილების ადრე გაზაფხულზე ეოფატოქსით ან დდტ-ს ფხვნილით (20 კგ ჰექტარზე) დამუშავება.

ზ ი ა - წ უ რ გ ე ლ ა (*Lema melanopus* L.)

დაზიანება. ზიანი მოაქვს ხოჭოსა და მატლის სტადიაში. მატლები იკვებებიან. ფოთლების ზედა მხარეზე; მათი კვების შედეგად ფოთოლზე ჩნდება განიერი და ბაცი ფერის ზოლები (დაუზიანებელი რჩება ფოთლის ქვედა ეპიდერმისი). ხშირად ეს ლაქები ერთდებიან, ფოთოლი ყუითლდება და ხმება.

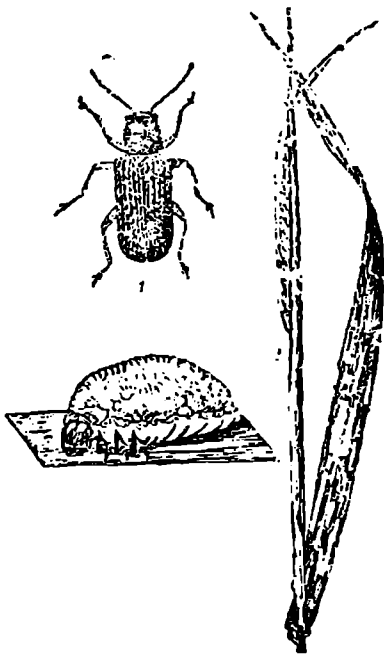
• ხოჭოები ფოთლებში ამოზამენ ხოლმე გამჭოლ ხერხელებს. ყველა ამგვარი დაზიანების შედეგად მცენარეები ძლიერ სუსტდებიან და მცირე მოსავალს იძლევიან, განსაკუთრებით ნადაგის დაბალი ტენიანობის შემთხვევაში, ზოგჯერ 58

კი მთლიანად იღუპებიან. უმთავრესად ზიანდება შვრია, ქერი და გაზაფხულის ხორბლის მაგარი ჯიშები. დაზიანებას ლაქობრივი ხასიათი აქვს.

აღწერა. ხოჭო ლითონისებრ მომწვანო-ლურჯი ფერისაა; მას წინა ზურგი და ფეხები მოყვითალო-წითელი აქვს, ხოლო ულვაშები და თათები— შავი. ზედა ფრთებზე ემჩნევა წერტილოვანი მწკრივები, რომელთა შორის მანძილი მამლებს უფრო ვიწრო აქვთ, ვიდრე დედლებს. სიგრძე 4—4,5 მმ. მატლები, როგორც სახელწოდება გვიჩვენებს, თავისი აგებულებით წურბელას მოგვაგონებენ და თანაც დაფარული არიან მურა ფერის ლორწოთი (თავდაცვის მიზნით); შედარებით მკერდთან, რომელიც 3 წყვილ ფეხს ატარებს, მუცელი განიერია, სიგრძე 5 სმ (სურ. 9).

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. კია-წურბელა საბჭოთა კავშირში ყველგანაა გავრცელებული, ჩრდილო ზონის გარდა. ზიანი მოაქვს უფრო სამხრეთ რაიონებში (ყირიმი, ჩრდილო კავკასია, სამხრეთ უკრაინა და სხვ.). საქართველოში ეს მავნებელი გავრცელებულია მის აღმოსავლეთ ნაწილში, განსაკუთრებით დაბლობებში. მნიშვნელოვანი ზიანი მოაქვს გაზაფხულის ნათესებისათვის, საშემოდგომო ხორბალი კი პრაქტიკულად თითქმის სრულიად არ ზიანდება, რადგან ზაფხულში მავნებლის აქტიურ მდგომარეობაში გადასვლამდე ის უკვე ღონიერი ხდება. მცირე ზიანის მომტანია კია-წურბელა ხორბლის რბილი ჯიშისათვის, რადგან მისი მცენარეები ძლიერბუსუსიანია.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ერთწლიანი გენერაცია ახასიათებს. გამოიზამთრებს ჭუპრიდან გამოსული ხოჭო, რომელიც ჭუპრის აკვანს არ ტოვებს; ადრე გაზაფხულზე ხოჭოები ამოდიან ზემოთ და იწყებენ კვებას. განაყოფიერების შემდეგ კვერცხებს დებენ თავთავიან მარცვლოვანთა ფოთლებზე (უმთავრესად შვრიაზე, ქერზე და ხორბლის მაგარ ჯიშებზე) ძეწკვისებრად; მთავარი ძარღვის გასწვრივ, 3—7 კვერცხი მწკრივში. ემბრიონული განვითარება გრძელდება 10—12 დღე. ახალგამორჩეული მატლები მოყვითალო-ბაცი ფერისაა, ულორწო, მაგრამ ისინი მალე იფარებიან ლორწოთი. მატლები იკვებებიან



სურ. 9. კია-წურბელა:

1-ხოჭო; 2-მატლი; 3-დაზიანებული მცენარე (ფ. კობლერისა და თ. შტიეჩის მიხედვით).

2—3 კვირის განმავლობაში. იენისის დასაწყისში მატლი კანის გამოცვლით იცილებს ლორწოს და ჩამოდის ან ვარდება ძირს ნიადაგის ზედაპირზე (ლორწოს ნოცილების გამო იგი კარგად მოძრაობს), ჩადის 2—3 სმ სიღრმეზე, იკეთებს მიწის აკვანს და იკუპრებს. კუპრიდან 2 კვირაში გამოდის ხოჭო, მაგრამ კუპრის აკვანშივე რჩება და ამ სახით ატარებს ზამთარს.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. აგროტექნიკური ღონისძიებებიდან აღსანიშნავია თესლბრუნვა და შესძლებისდაგვარად მაგარი ხორბლის ნაცვლად რბილი ხორბლის თესვა.

ამ მავნებლის წინააღმდეგ რადიკალურ ღონისძიებას წარმოადგენს მატლებისა და ხოჭოების ფაზაში დღტ-ს ან ჰექსაქლორანის შეფრქვევა მხოლოდ მოსავლის აღებამდე 30 დღით ადრე.

კარადრინა (*Laphygma exigua* Hb.)

და ზ ი ა ნ ე ბ ა. ახალგაზრდა მატლები აწარმოებენ ფოთლის სკელეტაციას; ხნიერი მატლები ამოჭამენ ფოთლებში დიდ გამოჭრილ ხვრელებს, ხოლო ზოგჯერ მთლიანადაც ჭამენ ფოთლებს. მთავარი ძარღვების გარდა, სიმინდს უზიანებენ ტაროს, რომლის ბეწვებს წინასწარ ჭამენ.. მატლი ღრღინის საბურავ ფოთლებს და ანადგურებს მარცვლებს. პამიდორის ნაყოფებს მატლები ღრღინან და მათ ლპობას იწვევენ.

ნაირჭამია მავნებელია. იგი საკვებად იყენებს ბამბას, შაქრის კარხალს, სოიას, პამიდორს, კარტოფილს, არაქისს, ბადრიჯანს, ხახვს, ბალჩეულს (განსაკუთრებით საზამთროს), სიმინდს, იონჯას, კენადს, სარეველა ბალახებიდან კი, განსაკუთრებით, ირჩევს თათაბოს, ხვართქლას, ჯიჯლაყასა და სხვ. ეს მავნებელი აზიანებს ჩაის მცენარესაც.

ა ღ წ ე რ ა ა. პეპლის წინა ფრთები მურა-მორუხო ფერისაა, მრგვალი ლაქა ჰოკანგო-წითელია, თირკმელისებრი ლაქა კი მურა ფერისაა და არშიითაა შე-



სურ. 10. კარადრინა:

1-პეპლა; 2-მატლი; 3-დაზიანებული ფოთლი; 4-კუპრი (ა. მარკინის, პ. ხარინგის, ნ. ნიკულინას მიხედვით).

მოსაზღვრული. უკანა ფრთები თეთრია, ოდნავ მოვარდისფრო მუქი კიდევებით. ძარღვები ნაცრისფერია, უკანა ფრთების არშია თეთრია, წინა ფრთების—რუხი. მსხეულის სიგრძე 11—13 მმ. ფრთების გაშლა 26—34 მმ (სურ. 10).

ზრდასრული მატლი ბაცი ან მოშავო-მწვანეა, ქვედა მხარე მოთეთრო აქვს. სხეულის ზურგის მხარეზე გარედან ემჩნევა 24—32 მოშავო ტალღისებრი ხაზი და 3 ბაცი ფერის დაკლანილი ხაზი. ამ ხაზებით სხეულის ზედა მხარე დაყოფილია ხაზების 4 თანაბარ განყოფილებად. სხეულის გვერდებზე სტიგმების გასწვრივ მუქი ფერის გასწვრივი ზოლია, რომლის ქვემოთ შესამჩნევია განიერი ნათელა ფერის ზოლი, ზოგჯერ ნარინჯისფერად შეღებილი. მატლი შიშველია, ოდნავ შესამჩნევი ჯაგრებით. ყოველი სტიგმის უკან და ოდნავ ზემოთ მუცლის სეგმენტებზე თეთრი ლაქებია. სიგრძე 27 მმ. კუპრი მურა ფერისაა, სხეულის ბოლოს მუცლის მხარეზე 2 მოხრილი ქაკეტი. ამის გარდა, ბურცობის ზურგის მხარეზე ორი პატარა ქაკეტი. სიგრძე 13—14 მმ.

კვერცხი ბურთისებრია, ბრტყელი ფუძით, 40—50 რადიალური წიბოთი მომწვანო-მოყვითალო ფერისა სადაფის სიპრიალით, დიამეტრი 0,5 მმ. დადებული კვერცხები დაფარულია ქეჩისებრი საფარით, რომელიც პეპლის მუცლის ბეწვებისაგან შედგება.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. საბჭოთა კავშირში ძირითადად გავრცელებულია ველების ნაწილში და ჩრდილოეთით მოსკოვის ოლქს აღწევს.

განსაკუთრებით დიდი ზარალი მოაქვს შუა აზიის რესპუბლიკებში (თურქმენეთი და უზბეკეთი), სომხეთსა და ნახჭევანში. საქართველოში იგი ყველგან გვხვდება, მაგრამ მისი მასობრივი გამრავლება დიდ ფართობზე ამ ბოლო ხანებში აღარ ყოფილა შემჩნეული. მხოლოდ ერთხელ 1933 წელს ზაფხულის მეორე ნახევარში იგი დიდ ფართობზე გავრცელდა და დიდი ზიანიც მოიტანა დასავლეთ საქართველოში (განსაკუთრებით სიმინდისა და სიოის ნათესებში).

ბიოლოგია და ეკოლოგია. კუპრი გამოიზამთრებს ნიადაგის ზედა შრეში (არა უღრმეს 5—10 სმ-ისა). დაქუპრების წინ იგი ნიადაგში აკვანს იკეთებს. პირველი თაობის პეპლების გამოუკუნა ხდება აპრილში. ფრენენ სალამობით, რასაც მალე მოსდევს პეპლაობა და კვერცხების დება. კვერცხები იდება საკვები მცენარეების ფოთლების ქვედა ან ზედა მხარეზე ჯგუფჯგუფად. ყოველ ჯგუფში 250—300 კვერცხი. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, კვერცხების ეს ჯგუფები ზემოდან დაფარულია ბეწვების ქეჩით. ერთ დედალს შეუძლია 400—1500 კვერცხის დადება. 4—14 დღის შემდეგ იჩეკებიან მატლები. მატლების განვითარების ხანგრძლივობა 14—25 დღეს უდრის. მათთვის დამახასიათებელია დღის სიციხიან პერიოდში ჩამოსვლა მცენარეებიდან ძირს და აქ დამალვა ნიადაგის მხარეებში, გორბების ქვეშ და სხვ. კუპრის ფაზა გრძელდება 7—14 დღე. პირველი თაობის მატლები უმთავრესად სარეველებზე ვითარდებიან. საქართველოს პირობებში ასწრებს 3—4 თაობის მოცემას, ხოლო შუა აზიაში—6 თაობას.

ბრძოლის ზომები. 1. სარეველების მოსპობა, განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც მათზე მანებლის კვერცხებია დადებული; 2. ნიადაგის დამუშავება კუპრობის პერიოდში; 3. მორწყვა.

ქიმიური მეთოდის გამოყენება საუკეთესო შედეგებს იძლევა. ახალგაზრდა მატლების წინააღმდეგ მისაღებია დღტ-ს შეფრქვევა; ჰექტარზე 15—20 კგ. შეიძლება გამოყენებულ იქნეს დღტ-ს სუსპენზიაც.

შუა აზიაში ხნიერი მატლების (მესამე ხნოვანებიდან) წინააღმდეგ მიმართავენ მოშხამული მისატყუარი მასალების მობნევას. მისატყუარი მასალის დასამზადებლად ყოველ კგ კარგად გაცრილ ბამბის კომპონს ან ბრინჯის ჩენჩოს ურევენ 100 გ დღტ-ს ან 80 გ ნატრიუმფთოროსილიკატს. ჰექტარზე საკმარისია 30—40 კგ, მისი მობნევა უნდა მოხდეს საღამოთი ან დილით ადრე.

მ დ ე ლ ო ს ფ ა რ ვ ა ნ ა (*Luxostegi sticticalis* L.)

დაზიანება. მატლები იკვებებიან თითქმის ყოველგვარი მცენარის მწვერან ნაწილებით; არ ზიანდება მხოლოდ ხორბალი, ქერი, შვრია, ჭვავი და სხვა თავთავიანი მარცვლოვანი კულტურები და ისიც მაშინ, როცა მათი ფოთლები გახვევებულია. ეს შეენებელი ძლიერ აზიანებს შაქრის ჭარხალს, ერთწლიან და მრავალწლიან პარკოსნებს, მზესუმზირას, ბამბას, ეთერზეთოვან და ბოსტნეულ კულტურებს, სამკურნალო მცენარეებს და ა. შ. მატლები იკვებებიან სარეველა ბალახებითაც, განსაკუთრებით ირჩევენ თათაბოს, ხვართქლას, არტემიზიას, ჯიჯლაყას. საკვების სიმცირის დროს მატლები ხეებზეც აღიან და მათ გატიტვლებას იწვევენ. ახალგაზრდა მატლები ღრღინან ფოთოლს ერთი მხრიდან (ცალმხრივი სკელეტაცია) აბლაბუდის ქვეშ, შემდეგ კი იწყებენ გამჭოლი ხერელების ამოჭმას, რის შედეგად ფოთლისაგან ხშირად მარტო მთავარი ძარელები რჩება. წამოზრდილი მატლები ჭამენ მთელ ფოთლს. ნაზი მცენარეების ღეროს, ზოგჯერ ყვავილებსაც და ნაყოფებსაც, რასაც ხშირად მცენარეების, განსაკუთრებით ახალგაზრდების, მთლიანად განადგურება მოსდევს.

ნაწილობრივ ზიანის მოტანა შეუძლია მასობრივ გამრავლებისას პეპელასაც, რომელიც იკვებება ყვავილის ნექტარით. ძველად ცნობილია შემთხვევები, როდესაც ნექტარის მარაგის მოსპობა ფუტკრის უღალობას იწვევდა.

ა ღ წ ე რ ა. პეპლის წინა ფრთები მოყვითალო ან მორუხო-მოყავისფროა, მოშავო-მურა ლაქებით. დამახასიათებელია ყვითელი ზოლი წინა ფრთების გარე კიდეზე და ბეწვების მოშავო არშია. უკანა ფრთები ბაცი რუხი ფერისაა, ორი პარალელური წითელი ზოლით გარე კიდეზე. ფრთების ქვედა მხარე ტალახისებრ-ყვითელია ან ბაცი რუხი, უფრო მუქი შავი ზოლებითა და ლაქებით. მოსვენებულ მდგომარეობაში ფრთების განწყობა სამკუთხედს მოგვაგონებს. ფრთების გაშლა 18—28 მმ. სხეულის სიგრძე—10—12 მმ.

ზრდასრული მატლი მომწვანო-რუხი ფერისაა, თავი კი შავი აქვს ნათელი სურათით. ზურგის მხარეზე კარგად ემჩნევა მოშავო ფერის გასწვრივი ზოლი; გვერდებზედაც არის ზოლები, რომელთა შორის შესამჩნევია მომწვანო-ყვითელი დაკლანძვილი ზოლები.

დამახასიათებელია მკერდის მე-2 და მე-3 სეგმენტზე ხუთ-ხუთი ბურცობი თითო მხარეზე. ასეთივე 6 ბურცობი აქვს ყველა მხარეზე მუცლის პირველ 8 სეგმენტს. ყოველი ბურცობის შუაში ზის ერთი ჯაგარი შავი ფუძით და ირგვლივ ორი კონცენტრული თეთრი რგოლით. სიგრძე 35 სმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. საბჭოთა კავშირში მდებარე ფარვანა დიდ ფართობზეა გავრცელებული, მაგრამ საშიშია და მასობრივად ვრცელდება ზოგ წელს მხოლოდ ივლისის 18-იან იზოთერმის სამხრეთით. მავნებლის მარაგი თითქმის მუდამაა მშრალი ველებისა და ნახევრად უდაბნოს ტიპის რაიონებში. ამავე დროს შუა აზიაში ამ მავნებელს თითქმის არავითარი მნიშვნელობა არა აქვს.

საქართველოში მდებარე ფარვანას მიერ გამოწვეული ზარალი შემჩნეული იყო მხოლოდ 1929 წლიდან (აფხაზეთი) და ისიც ძლიერ მცირე ფართობზე. შემდეგ წელს (1930) ეს მავნებელი აღმოჩნდა ქუთაისში, სადაც დაზიანებული იყო რამდენიმე ჰექტარი ბოსტნეული. მაგრამ უკვე 1933 წელს მდებარე ფარვანა მასობრივად გამრავლდა საქართველოს ზოგიერთ რაიონში როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ ნაწილებში. დაახლოებით იგივე მდგომარეობა შეიქმნა 1933 წელს აზერბაიჯანში. 1933 წლის შემდეგ საქართველოში ამ მავნებლის მასობრივი გამრავლება არ ყოფილა შემჩნეული.

1929 წელს საბჭოთა კავშირის სამხრეთ რაიონებში მდებარე ფარვანას მიერ ქარხლის ნათესების დაზიანებისა და განადგურების გამო, ზარალი შეფასებული იყო 200 მილიონ მანეთად.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. საბჭოთა კავშირის ცენტრალურ რაიონებში მდებარე ფარვანა იძლევა 1—2 გენერაციას წელიწადში, სამხრეთ რაიონებში (უკრაინის სამხრეთ რაიონებში, ყირიმის ჩათვლით, ჩრდილო კავკასიაში) 3 გენერაციას, ამიერკავკასიაში მოსალოდნელია 4 გენერაციის განვითარებაც კი. გამოიზამთრებენ ზრდასრული მატლები აბლაბუდის პარკში. ეს უკანასკნელი ძვეს ვერტიკალურად ნიადაგში ისე, რომ მისი წვერო უშუალოდ ნიადაგის ზედაპირს აღწევს. ასეთ მდგომარეობაში მატლები კარგად იტანენ 30°-იან ყინვასაც. გაზაფხულზე მატლი ქუპრდება და პეპლების მასობრივ გამოფრენას მაშინ აქვს ადგილი, როდესაც ნიადაგის ზედა შრის ტემპერატურა 15°-ს ასცილდება (დაახლოებით აპრილის ბოლო რიცხვები).

პეპლები დღის განმავლობაში მცენარეებზე სხედან და მხოლოდ დაფრთხობის შემთხვევაში ან მეორე მცენარეზე კვების მიზნით იწყებენ ახლო მანძილზე ფრენას. ქარს პეპლები საკმაოდ დიდ მანძილზე მიაქვს. მაგალითად, აღნიშნულია შემთხვევები, როდესაც ქარს ისინი წაუღია 400—500 კილომეტრის მანძილზე.

მდებარე ფარვანას პეპელა საჭიროებს დამატებით კვებას. კვერცხების დება მიმდინარეობს საღამოს, წყნარ ამინდში და როდესაც ნიადაგის ზედაპირზე ტემპერატურა 18°-ზე მეტია. კვერცხები, უპირველეს ყოვლისა, იდება სარეველებზე, განსაკუთრებით კი თათაბოზე, ხეართველზე, შემდეგ კი ქარხალზე და სხვ. ამავე დროს სიმინდზე, ბამბაზე, მზესუმზირაზე, თამბაქოზე, ბოსტნეულზე, როგორც წესი, კვერცხები შედარებით იშვიათად იდება. კვერცხები იდება ფოთლის ქვედა მხარეზე, მაგრამ მასობრივი გამრავლების დროს დედალი კვერცხებს დებს ნიადაგიდან ამოშვერილ ფესულებზე (კვერცხების 60—70%). კვერცხები იდება ჯგუფ-ჯგუფად, ჯგუფში 2—3 და 6—8 კვერცხი. დედალი ჩვეულებრივად დებს 200—400 კვერცხს, მაგრამ მას 600 კვერცხის დადებაც კი შეუძლია.

პეპლის ნაყოფიერებაზე დიდ გავლენას ახდენს ტემპერატურა, ნალექები და, აგრეთვე, პეპლებისა და მატლების კვება. პეპლების შიმშილობა, გვალვებითა და სხვა მიზეზებით ყვავილების მოსპობა ანდა მათი რაოდენობის შემცირება პეპლების უნაყოფობის მიზეზია. იგივე შეიძლება ითქვას მატლების კვებაზეც. სწორედ ყველა ამ მიზეზის გამო 1933 წლის ივლისში მე-2 და მე-3 თაობის პეპლები საქართველოს მრავალ რაიონში უნაყოფო აღმოჩნდა.

ემბრიონის სტადია გრძელდება 3—7 დღეს. მატლები იკვებებიან 35 ოჯახის წარმომადგენელ მცენარეთა ხარჯზე. აღსანიშნავია, რომ თამბაქოთი კვების შედეგად ილუპებიან მდელოს ფარეანას ახალგაზრდა მატლები; ხნიერი მატლები კი ამ შემთხვევაში, მართალია, პეპლებს იძლევიან, მაგრამ ისინი უნაყოფონია.

მასობრივი გამრავლების დროს მდელოს ფარეანას მატლები საქმაოდ დიდ ჯოგებს ქმნიან მაშინ, როდესაც შიმშილობის გამო ერთი ნაკვეთიდან მეორე ნაკვეთზე გადადიან. ტემპერატურისა და საკვების მიხედვით მატლის განვითარების ხანგრძლივობა 14—30 დღეს უდრის. დასაქუპრებლად იგი ნიადაგში ჩადის, სადაც აბლაბუდისაგან იკეთებს საქმაოდ მკიდროკედლებიან პარკს, რომელშიც ჭუპრად იქცევა 2—3 დღის განმავლობაში. ჭუპრის სტადია გრძელდება საშუალოდ 10—15 დღე. ჩვენში მეორე თაობის პეპლები ფრენენ ივლისის დასაწყისში, მესამე თაობის კი აგვისტო-სექტემბერში.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. სარეველებთან ბრძოლა მვენებლის მიერ კვერცხების მასობრივად დების დროს ან დამთავრებისთანავე; ნიადაგის ხშირი დამუშავება და მორწყვა დაჭუპრების დროს პეპლის გამოფრენამდე; პეპლების ფრენის დროს აყვავებული მცენარეების (სარეველები) მოსპობა.

ქიმიური ღონისძიებებიდან კარგ საშუალებას წარმოადგენს დღტ-სა და ჰექსაქლორანის იმავე წესით გამოყენება, როგორც კარადრინას წინააღმდეგ. ეფექტურია, აგრეთვე, ქლორბარიუმის 4%—6%-ანი ხსნარის შესხურება, მხოლოდ მშრალ ამინდში. მვენებლის მატლების მოსპობა უნდა ვაწარმოოთ არა მარტო კულტურულ ნაკვეთებზე, არამედ მომიჯნე დაუშუშავებელ ნაკვეთებზე, მიტოვებულ ნაკვეთებზე და სხვ.

ხორბლის ხერხია (*Cephus pygmaeus* L.)

დაზიანება. მატლი აზიანებს ყველა თავთავიან კულტურას, მაგრამ უმეტესად უფრო ხშირად აზიანებს საშემოდგომო ხორბალს, ჭვავს, იშვიათად საგაზაფხულო ხორბალსა და ქერს, კიდევ უფრო იშვიათად შვრიას, ფეტვს კი სრულიად არა. ამის გარდა, ხერხიას მატლები ცხოვრობენ შვრიუკაში, ჭანგაში და სხვ. დაზიანება გამოისახება ღეროში ვასწერივი ხვრელების გაკეთებაში. მატლი იწყებს ღრღნას ღეროს ზემო ნაწილიდან, თანდათან ჩადის ქვევით და როდესაც უკანასკნელ მუხლს მიაღწევს (ცვილისებრი სიმწიფის დროს), შიგნიდან ღრღნის კედელს ირგვლივ, რის გამოც მცენარე ადვილად ტყდება სიმძიმისა და ქარისაგან.

აღწერა. ზრდასრული მწერი ძირითადად შავია, მაგრამ მუცელზე ემჩნევა ყვითელი განივი ზოლები (მაშალს 5—6, დედალს—3). ფესები მოტალახისფრო-ყვითელია, მხოლოდ უკანა წვივები შიდა მხრიდან შავია. დედალი ატარებს მოკლე ხერხისებრ კვერცხსაღებს (აქედან სახელწოდება). სიგრძე 8—9 მმ.

მატლი მოყვითალო-თეთრია, თითქმის უბეწვო. თავი მურა-ბაცი ფერისა აქვს. ფესები არ ემჩნევა. მუცლის ანალური სეგმენტები წაგრძელებული და სქელი კუტიკულით დაფარულ მილს წარმოადგენს. ამ მილზე ვანწყობილია ერთ მწკრივში 6—9 პატარა ქაცვი. ღეროდან ამოღებული მატლი ლათინურ S-ის მაგვარად ილუნება. სიგრძე 10—15 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. პურის ხერხია საბჭოთა კავშირში გავრცელებულია, ველისა და ტყე-ველის ზონებში და ლენინგრადის ოლქს აღწევს. განსაკუთრებით დიდი ზიანი მოაქვს როსტოვის ოლქში, სტავროპოლისა და კრასნოდარის მხარეებში და, აგრეთვე, უკრაინის სამხრეთ ველიან ოლქებში. საქართველოში ამ მწერის მასობრივი გამრავლება არ ყოფილა აღნიშნული, მაგრამ მას აქა-იქ საკმაოდ მნიშვნელოვანი ზიანი მოაქვს, განსაკუთრებით აღმოსავლეთ საქართველოს ზოგ რაიონში.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. პურის ხერხიას ერთწლიანი გენერაცია აქვს. ზამთრობს უკანასკნელი ხნოვანების მატლი კულტურულ და ველურ მარცვლოვანთა ღეროს იმ ნაწილში, რომელიც რჩება მინდორში მოსავლის აღების შემდეგ. როდესაც მარცვლები მომწიფებას იწყებენ, მატლი ჩადის ღეროს ფუძეში (უკანასკნელ მუხლში) და აქ შიგნიდან ღრღინის ღეროს კედელს და თანაც საცობს აკეთებს ნაღრღინი ფქვილისაგან. ამ საცობის ქვეშ კეთდება აბლაბუდის თხელი პარკი, რომელიც აუცილებელია მატლისათვის იმიტომ, რომ მცენარის კედელი უშეგებს წყალს და აბაობს კიდევაც მატლის საცხოვრებელ ღეროს ნაწილს, ამ შემთხვევაში სწორედ ქარვად იფარავს მატლს აბლაბუდის ეს პარკი.

გაზაფხულზე მატლი ქუპრდება, საიდანაც საშუალოდ 7—10 დღის შემდეგ გამოდის ზრდასრული მწერი. ეს ნდება დაახლოებით მაშინ, როდესაც მარცვლოვანები დათავთავენებს იწყებენ. დედალი კვერცხებს დებს ღონიერსა და მსხვილეროიან და ამასთან დათავთავენების პერიოდში მყოფი მცენარების ღეროს ზემო ნაწილში. დადებული კვერცხების რაოდენობა 35—50-ს უდრის. ღეროში, როგორც წესი, მხოლოდ ერთი კვერცხი იდება, რომლისგან 5—6 დღეში მატლი იჩიკება. უკანასკნელი მაშინვე იწყებს კვებას, რისთვისაც აკეთებს ღეროში გასწვრივ სასვლელს (ღრღინის ღეროს შორისულ მუხლებს) და მიემართება ღეროს ფუძისაკენ. აქ იგი დასაზამთრებლად იმზადებს აბლაბუდის პარკს.

პურის ხერხიას საკმაოდ ბევრი მტერი ჰყავს. არის წლები, როდესაც იგი პარაზიტებით დაავადებულია 20—30%-ით. მატლები, აგრეთვე, დიდი რაოდენობით იღუპებიან ზამთარში დიდი ყინვების გამო.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ნიადაგის ღრმად (15—20 სმ) დამუშავება მოსავლის აღების შემდეგ. ამ ღონისძიებით ისპობა ნაწვერალის ღეროში 5. ენტომოლოგია`

მყოფი მატლების 60—70% და ზოგჯერ კიდევაც მეტი. კარგია მოხენის წინ ნაწვერალის გადაწვა, ხანძრის საწინააღმდეგო შესაფერისი ზომების დაცვით.

კარგ შედეგებს იძლევა თესლობრუნვა და მოსავლის შეძლებისდაგვარად აღრე ალება, აგრეთვე, შედარებით გამძლე ჯიშების გამოყვანა.

ჰესენის ბუზი (*Mayetiola destructor* Say)

დაზიანება. მატლები ძირითადად ხორბალს, ხოლო უფრო ნაკლებად ქერსა და ჭვავს აზიანებენ. ისინი იკვებებიან, აგრეთვე, სარეველა მარცვლოვანებით, განსაკუთრებით ქანგათი. ჰესენის ბუზის მატლები სხვადასხვა წესით აზიანებენ ახალმოსულ და წამოზრდილ მცენარეებს. ისინი ნორმალურად იკვებებიან მხოლოდ ფოთლის ხალთის უკან, სადაც ღერო უფრო წვნიანი და ნაზია. განსაკუთრებით საშიშია მცენარის მთავარი ღეროს დაზიანება ბარტყობამდე. თუკი დაზიანებას ექნა ადგილი ბარტყობის დაწყების შემდეგ, მაშინ, მართალია, მთავარი ღერო ილუპება, მაგრამ შეორეული ღეროები მოსავალს მაინც იძლევიან განსაკუთრებით კარგ ნიადაგში, სადაც ბარტყობა ინტენსიურად მიმდინარეობს. წამოზრდილი მცენარეების დაზიანება ძალიან დამახასიათებელია იმით, რომ აღერების პერიოდში, დათავთავეების დაწყების წინ ფოთლის ხალთის უკან მთავარესული მატლები წუწნიან ღეროს, რასაც მოსდევს წუწნის ადგილას მურა ლაქების წარმოქმნა და ღეროს წაწვრილება, რის გამოც ღერო ილუპება, იქცევა და ხშირად კიდევ გადატყდება ხოლმე. აღსანიშნავია ისიც, რომ ამ შემთხვევაში დაზიანების (მაგალითად, გადალუნვა) ადგილას ვპოულობთ მავნებლის მატლებს ან პუპარიებს (ურუპარკები).

აღწერა. დედალი ბუზისათვის ძლიერ დამახასიათებელია მუცელზე მურა-წითელი ლაქების არსებობა. გარეგნული შეხედულებით ჰესენის ბუზი მოგვაგონებს მურა-მოყვითალო ფერის პატარა კოლონას; ულვაშები 17 ნაწევრიანი აქვს. დედლის ულვაშების სიგრძე სხეულის სიგრძის $\frac{1}{3}$ -ს უდრის, ხოლო მამლისა $\frac{2}{3}$. თავი პატარაა, თვალები შავი. იმავს სიგრძე 2,5—3,5 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ჰესენის ბუზი გავრცელებულია საბჭოთა კავშირის ევროპულ ნაწილში ყველგან, (უკიდურეს ჩრდილო რაიონებს გარდა), ციმბირში, შუა აზიასა და ამიერკავკასიაში. მაგრამ მას მნიშვნელოვანი ზიანი მოაქვს ევროპული ნაწილის ველიან რაიონებში, განსაკუთრებით შავნიდაგების სამხრეთ რაიონებში. კერძოდ, საქართველოში მისი გავრცელება აღნიშნულია (ირ. ბათიაშვილი, ა. ბაღდავანი, თ. ალხაზიშვილი) მცხეთის, ცხინვალის, ახალციხის, ადიგენის, დმანისის, სიღნაღის, ახმეტისა და სხვ. რაიონებში.

1923 წელს უკრაინაში მის მიერ გამოწვეული ზარალი უდრიდა 1.646.000 ფუთ მარცვლეულს. უფრო მცირედ ზიანდება ხორბლის მაგარი ჯიშები.

საქართველოში ჰესენის ბუზის შედარებით მასობრივი გამრავლება აღნიშნულია მხოლოდ 1949 წელს (ადიგენის რაიონში).

პიოლოგია და ეკოლოგია. ჰესენის ბუზი წელიწადში ველის ზონის პირობებში იძლევა 2 თაობას (გაზაფხულსა და შემოდგომაზე), რაც დაკავშირებულია მატლების ცრუპარკში დიაპაუზასთან. მაგრამ ტემპერატურის ხელსაყრელ პირობებში და ნალექების საკმარისი რაოდენობისას მიიღება მესამე და მეოთხე გენერაცია (სამხრეთის რაიონები).

ზამთრობს ზრდასრული მატლების სახით ცრუპარკებში შემოდგომის ჯეჯილზე, ძირნაყარზე, სარეველა მარცვლოვანებზე (განსაკუთრებით ჭანგაზე) ფოთლის ხალთის უკან. დაზამთრება შეიძლება მოხდეს ნაწვერალზე.

გაზაფხულზე, ჩვენს პირობებში, აპრილში მატლები ჭუპრდებიან და მალე გამოფრინდებიან ბუზები, რომლებიც არ იკვებებიან და ცოცხლობენ სულ 5—7 დღეს. განაყოფიერებული დედალი კვერცხებს დებს ფოთლების ზედა მხარეზე, რამდენიმე ცალს ერთად, ძეწვეისებრად. სულ იღება 50 — 500 კვერცხი. კვერცხები იღება პირველ რიგში ხორბალზე, შემდეგ ჭევალა და ქერზე. ამ დროს მაგნებლისათვის განსაკუთრებით მიზმიდევლია ჭანგა.

4—7 დღეში იჩეკებიან მატლები, რომლებიც მიჰყვებიან ფოთლის ფირფიტას და გროვდებიან მის ფუძესთან (ფოთლის ხალთის უკან) ღეროს კანზე. ღეროს კანზე მიმაგრებული მატლი მალე იცვლის კანს, მეორე ხნოვანებაში გადადის, შემდეგ კიდევ ერთხელ იქვე იცვლის კანს და ამ დროს იგი ცრუპარკშია მოთავსებული. მატლის განვითარება გრძელდება 30 დღემდე. დაჭუპრება ხდება ცრუპარკში იქვე, სადაც მატლი იკვებებოდა. ჭუპრის სტადია გრძელდება 2 კვირა. არახელსაყრელ პირობებში მატლები დიდხანს არ იჭუპრებენ ცრუპარკში (დიაპაუზა) და ამიტომ წელიწადში 2 გენერაცია მიიღება. აღნიშნული დიაპაუზის მიზეზად თვლიან ნალექების სიმცირეს და კვების ხასიათს. მაგრამ ხელსაყრელ პირობებში ეს დიაპაუზა ძლიერ ხანმოკლეა ან მას სრულიად არა აქვს ადგილი. ასეთ პირობებში მაგნებელი 3—4 თაობას იძლევა.

შემოდგომაზე გამოფრენილი ბუზების ფრენა ემთხვევა საშემოდგომო ნათესების ჯეჯილის წარმოქმნას. გვალები, როგორც აღვნიშნეთ, იწვევენ მატლების დიაპაუზას ცრუპარკში და ხშირად მათ განადგურებას. კვერცხებიც ილუპებიან გვალებისა და, განსაკუთრებით, მშრალი ქარების დროს. მნიშვნელობა აქვს დედლის სქესობრივ პროდუქციასაც, რომელიც ძლიერ დამოკიდებულია მატლების კვების ხასიათზე.

ჰესენის ბუზის მატლებსა და ჭუპრებს ზოგ წელს დიდი რაოდენობით ანადგურებს სხვადასხვა პარაზიტი მწერი (ცნობილია 15 სახეობაზე მეტი). მაგნებლის მასობრივი გამრავლების შეზღუდვის საქმეში დიდ როლს ასრულებს თესლბრუნვების ფართო მასშტაბით შემოღება, აგროტექნიკის მაღალი დონე (მაგალითად, ნიადაგის დამუშავება მოსავლის აღების დროს) და ა. შ.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. 1. გაზაფხულის პურეულის შეძლებისდაგვარად ადრე თესვა, საშემოდგომო პურეულის კი, პირიქით, გვიან თესვა. ამ შემთხვევაში თესვის ვადა უკავშირდება ბუზების მასობრივი ფრენის დამთავრებას;

2. მოსავლის აღების შემდეგ ნიადაგის დამუშავება ნაწვერალის აოშვისა და საადრეო მშრალად ხვნის სახით. ანეულის კარგად დამუშავება საშემოდგომო პურეულის თესვამდე;

3. გამძლე ჯიშების (მაგარი) თესვა;

4. ლონიერი მცენარის გამოზრდა სათანადო მოვლით;

5. კვერცხების დების პერიოდში ჯეჯილის დამუშავება დღტ-ს (20—25 კგ. ჰექტარზე) ან ჰექსაქლორანის (15 კგ ჰექტარზე) მოფრქვევით. ამ ღონისძიებით ნადგურდებიან ბუზები და ახალგაზრდა მატლები, ამიტომ ეს ღონისძიება უნდა ჩატარდეს ბუზების მასობრივი ფრენის დაწყების წინ და გამეორდეს 10—12 დღის შემდეგ. კარგ შედეგებს იძლევა, აგრეთვე, თესვის წინ თესლის შეწამვლა ჰექსაქლორანით. (იხ. პურის ბზუალასთან ბრძოლა).

მწვანეთვალა ბუზი (*Chlorops pumilionis* Bjerk=*Chl. taonionus* Meig.)

დაზიანება. მატლები აზიანებენ თავთავიან მარცვლოვანებს ჯეჯილის ფაზაში (2—3 ფოთლით) ან მცენარის აღერების პერიოდში. პირველ შემთხვევას ადგილი აქვს შემოდგომასა და გაზაფხულზე, როდესაც დაზიანებულია მცენარის ღერო და იგი ფუძესთან მკაფიოდ გამსხვილებულია; ამავე დროს ფოთლებიც გაფართოებულია. ასეთი მცენარეები გაზაფხულზე ხმებიან. მცენარის აღერების პერიოდში (გაზაფხულზე) დაზიანება იმაში გამოიხატება, რომ დაზიანებული მცენარის თავთავი ფოთლის ხალთიდან ველარ ამოდის, ღეროს მუხლთშორისები უმოკლდება, თავთავის ჩანასახი იბერება, მისი ბოლო წვეტიანი ხდება, მცენარე ველარ ვითარდება და იღუპება. თუ კი თავთავს დაწყებული აქვს განვითარება და მატლი შემდეგ იწყებს მის დაზიანებას, მაშინ მარცვლები მის ცალ მხარეზე ვითარდებიან (თ. ალხაზიშვილი). დაზიანების ადგილებში ვპოულობთ მატლებს ან ჭუპრებს (სურ. 13).

მწვანეთვალა ბუზის მატლები ლიტერატურული წყაროების მიხედვით ირითადად ქერს და შემდეგ ხორბალს აზიანებენ, მაგრამ თ. ალხაზიშვილის გამოკვლევებით საქართველოს პირობებში უპირატესობა ეძლევა ხორბალს, შემდეგ ჭრს, იშვიათად შვრიასა და კეავს. ამავე დროს ყველაზე უფრო ზიანდებიან საგაზაფხულო სორბალი და საშემოდგომო სორბლის საგვიანო ნათესები. ზემონახსენები ავტორის მიხედვით მწვანეთვალა ბუზის საკვები მცენარეები მოიცავენ კულტურული და ველური მცენარეების 18 სახეობას. ველური მცენარეებიდან იგი აზიანებს შვრიუკას, ჭანგასა და სხვ.

აღწერა. ბუზი ზრდასრულ ფორმაში ბაცი მოყვითალო ფერისაა. თავზე ემჩნევა სამკუთხედისებრი შავი ლაქა, ზურგზე კი ვასდევს 3 მქრქალი შავი ფერის ზოლი. თათები და ულვაშების მესამე ნაწევარი შავია. ფრთის კოსტალური წარღვი მხოლოდ მესამე გასწვრივ წარღვს აღწევს. ცოცხალ ბუზებს მწვანე თვალები აქვთ (აქედან სახელწოდებაც). სიგრძე 3—5 მმ (სურ. 13).

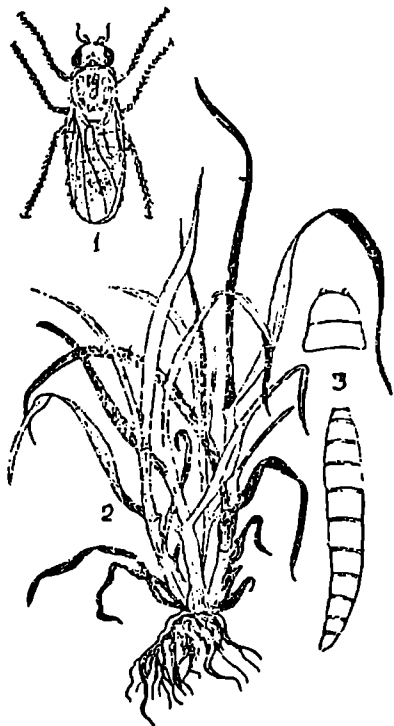
ზრდასრული მატლი რინისებრ-თეთრია ან მოყვითალო; მას ცილინდრული ფორმა აქვს. ზედა ყბები ცულისებრია, ერთი კბილით შიდა კიდის შუა ადგილას. მუკლის უკანასკნელი სეგმენტი სტიგმების 2 ბურცობს ატარებს. სიგრძე 7 მმ.

ცრუპარკი ბაცი მოყვითალო ან ბაცი ყავისფერი და წაგრძელებულია. სიგრძე 6—6,5 მმ. კვერცხი წაგრძელებულია, თეთრი ფერის. მისი ერთი მხარე ამობურცულია, მეორე კი გაბრტყელებული. კარვად ემჩნევა წვრილი წიბოები, სიგრძე 0,8 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. საბჭოთა კავშირში ფართოდაა გავრცელებული. იგი გვხვდება მის ევროპულ ნაწილში, ციმბირსა და, აგრეთვე, შორეულ აღმოსავლეთში. საქართველოში გავრცელებულია ყველგან თავთავიან მარცვლოვანთა ნათესებში, მაგრამ ძირითადად ზიანი მოაქვს აღმოსავლეთ საქართველოში, უმათვრესად სილნალის, თელავის, ახმეტის, თიანეთის, დუშეთის რაიონებში, სამხრეთ ოსეთში და სხვ.

მავნებელს მნიშვნელოვანი ზარალი მოაქვს გვალვიანი გაზაფხულისა და შემოდგომის წლებში. მოსავლის დანაკარგები, მაგალითად, 1952 წელს აღწევდა 26,26% -ს, 1953 წელს კი 10,97% -ს (თ. ალხაზიშვილი); ზოგიერთ წელს ნათესების დაზიანება 55,75% -საც უღრიადა. მაგ., ბათიაშვილისა და ბაღდაძის მონაცემებით, მარტო პირველი თაობის მატლების მიერ ნათესები ყოველწლიურად საშუალოდ 8% -ით ზიანდებიან, ხოლო მასობრივი გამრავლების წლებში მცენარეების 50% და რომ უნდაზიანებული თავთავი კარგავს თავისი ნორმალური წონის 42% -ს. განსაკუთრებით საშიშია მავნებლის მიერ გამოწვეული დაზიანება მაშინ, როდესაც მცენარე აღერებას იწყებს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. თ. ალხაზიშვილის მიხედვით, ეს მავნებელი წელიწადში 2 გენერაციას იძლევა. იგი ზამთრობს სხვადასხვა ხნოვანების მატლის სახით (უმეტესად მესამე ხნოვანებაში), უმათვრესად საშემოდგომო ნათესების ან სარეველების ღეროებში ფესვების მახლობლად. გაზაფხულზე მატლი ჭუპრდება ცრუპარკში იქვე ღეროში მაშინ, როდესაც პაერის საშუალო ტემპერატურა 6,8—7,10°-ს აღწევს (აპრილი). ჭუპრის განვითარება გრძელდება ერთ თვემდე. ცრუპარკებიდან ბუზების გამოფრენას ადვილი აქვს მაისის პირველ ნახევარში (პაერის საშუალო ტემპერატურა 13,3—14,8° და ფარდობითი ტენიანობა 75—82%). დედალი სქესობრივად მომწიფებულია და იგი მეორე-მესამე დღეს კიდევ კვერცხებს დებს. კვერცხები იდება ფოთლების ფირფიტის ძარღვების გასწვრივ (უმეტესად ზედა მხარეზე).



სურ. 13. მწვანეთვალა ბუზი: 1-ბუზი; 2-დაზიანებული მცენარე; 3-მატლი (დ. ალხაზიშვილისა და თ. ალხაზიშვილის მიხედვით).

სულ იღება 87—135 კვერცხი დაახლოებით ერთი თვის განმავლობაში. მატლები იჩეკებიან მე-4—6 დღეს და გადადიან მცენარის შიგნითა ნაწილებში, უმთავრესად ფოთლის ხალთის უკან. მატლების განვითარება გრძელდება 20—22 დღე. მატლების დაქუპრებას ადგილი აქვს ივნისის თვეში; კუპრის სტადია გრძელდება 12—19 დღე, რასაც მოსდევს ბუზების გამოფრენა. ბუზების მასობრივ ფრენას ადგილი აქვს ივნისის ბოლოს. პირველი გენერაციის ბუზებისაგან განსხვავებით, ზაფხულის გენერაციის ბუზები სქესობრივად მომწიფებული არ არიან და 2—3 დღეში გადადიან ზაფხულის დიაპაუზის მდგომარეობაში. ისინი ამ დროისათვის გროვდებიან მოსავლის ალების შემდეგ დარჩენილი გროვების ქვეშ ან გრილ ადგილებში (მაგალითად, ბოგირების ან ხილების ქვეშ). დიაპაუზური (გარინდებული) მდგომარეობიდან გამოსვლას ადგილი აქვს აგვისტოს მეორე ნახევარში, სექტემბრის დასაწყისში, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა ეცემა 24—25°-მდე, ტენიანობა კი მატულობს. აქტიური მდგომარეობაში გადასვლის შემდეგ 8—10 დღის განმავლობაში ბუზები აწარმოებენ დამატებით კვებას აყვავებულ მცენარეებზე და სექტემბრის დასაწყისში იწყებენ კვერცხების დებას საშემოდგომო ჯეჯილსა და სარეველებზე. კვერცხების დება გრძელდება 30 დღე და მთავრდება ოქტომბრის შუა რიცხვებამდე. ამ დროს კვერცხებიდან მატლები იჩეკებიან 7—12 დღეში. მატლების დაზამთრებას მაშინ აქვს ადგილი, როდესაც ჰაერის საშუალო ტემპერატურა 8,5—10°-მდე (ოქტომბერ-ნოემბერში) ეცემა. პარაზიტები და დაავადებები ამ მავნებლის ცხოვრებაში მცირე როლს ასრულებენ.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. თესლბრუნვა, საშემოდგომო პურეულის თესვა-ოქტომბერში, ხოლო გაზაფხულისა—თებერვლის ბოლოს. განმლე ჯიშების თესვა (კახი 8, დოლი 35/4, თიანეთი 49/5 და სხვ.), ღონიერი მცენარეების მიღება, მოსავლის დროულად აღება, ნაგერალის მოსპობა, რომელიც იზიდავს კვერცხის დასადებად მეორე თაობის ბუზებს.

ქიმიური ღონისძიებებიდან საჭიროა ჰექსაქლორანით თესლის შეწამვლა თესვის წინ (2 კგ 1 ცენტნერ მარცვალზე); მისაღებია, აგრეთვე, ჰექსაქლორანით ან დღტ-ს ფხვნილით ნათესების 2-ჯერ მოფრქვევა ბუზების მიერ კვერცხების მასობრივ დების პერიოდში შემოდგომასა და გაზაფხულზე (15 კგ ჰექსაქლორანი ან 30 კგ დღტ 1 ჰექტარზე).

ყვავილუმის, თავთავუმისა და ტარომის მავნებლები

თ რ ი ფ ს ე ბ ი

ხორბლის თრიფსი (*Haplithrips tritici* Kurd.)

დაზიანება. ზიანი მოაქვთ უმთავრესად მატლებს, რომლებიც წუწწნიან მარცვლებს თავთავებზე და თავთუნების კილს. მარცვალზე ისინი თავს იყრიან მის ღარში. (ქერქლის ქვეშ). დაზიანების შედეგად მარცვლები ნაოჭდებიან, წონაში მცირდებიან, კილი კი თეთრდება. ზრდასრულ ფორმებს შედარებით მცირე ზიანი მოაქვთ. ეს მავნებელი აზიანებს ძირითადად ხორბალს, იშვიათად ქერსა და ჭვავს; სარეველებიდან განსაკუთრებით ირჩევს კანგას. შვრიელასა და სხვ.

აღწერა. ზრდასრული თრიუსი თითქმის შავია. ულვაშის მესამე ნაწი-
ვარი კი მოყვითალოა. ფრთები ფუძესთან გამუქებულია. მუცლის უკანასკნელ
სეგმენტს აქვს მილის ფორმა და კონუსური აგებულება, რომლის ფუძე $1\frac{1}{2}$ -ჯერ
განიერია თავის დაბოლოებაზე. სიგრძე 1,5—2 მმ.

მატლები მუქი წითელი ფერისაა: მუცლის ბოლო სეგმენტზე მათ განე-
თარებული აქვთ 2 ჯაგარი.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელო-
ბა. ეს მავნებელი გავრცელებულია და ზიანი მოაქვს საბჭოთა კავშირის ვე-
ლისა და ტყე-ველის ზონებში. საქართველოში ყველგან გვხვდება, სადაც კი თავ-
თავიან მარცვლოვნებს თესავენ. ხორბლის თრიფსის მიერ გამოწვეული ზა-
რალი დამოკიდებულია მარცვალზე მატლების რაოდენობასა და გაზაფხულო-
ბით გვალვაზე. ამასთან დაკავშირებით თუ 1 მატლაა მარცვალზე. იგი წონაში
ეცემა რამდენიმე პროცენტით, თუ კი 4 და მეტია—მაშინ ათი და მეტი პრო-
ცენტით. 1938 წელს შირაქში ხორბლის თავთავეზის თათქმის 100% მავნებ-
ლით იყო მოღებულს; ერთ თავთავეზე 12—28 თრიფსი მოდიოდა.

✓ ბიოლოგია და ეკოლოგია. ხორბლის-თრიფსი ერთწლიანი გენერა-
ცია აქვს. ზამთრობს იგი მატლის სახით იქ, სადაც ზაფხულში იკვებებოდა,
ნიადაგის ზედა შრეში, ნახეთქებში, გორაკებს შორის, მარცვლოვანთა ნაწვე-
რალის ფესვების არეში, ზოგჯერ კი 10—15 სმ სიღრმეზეც.

გაზაფხულზე მატლები ამოდიან ნიადაგის ზედაპირზე, იქცევიან პრონი-
ფად, შემდეგ ნიმფად და ბოლოს ზრდასრულ ფორმად. ფრენა იწყება მარტის
ბოლოს, აპრილის დასაწყისში. მასობრივ ფრენას ადვილი აქვს მაისის პირველ
ნახევარში. იგი ემთხვევა საშემოდგომო პურეულის დათავთავეზის დაწყებას.
მავნებლის მასობრივად გავრცელების შემთხვევაში ზრდასრული თრიფსები
ისე დიდი რაოდენობით გროვდებიან მცენარეზე, რომ იგი თითქმის შავდება;
ამ დროს განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით თრიფსები გვხვდებიან ზედა
ფოთლის ხალთის უკან. კვერცხები იდება უმთავრესად ხორბალზე. შემდეგ
ქერსა და ჭვავზე, რამდენიმე ცალის რაოდენობით ერთად თავთავის კილზე
ან მის ღეროზე. მოსავლის აღებისათვის მატლების უმეტესობა ტოვებს მცე-
ნარეებს და გროვდება ნიადაგში, სადაც შემდეგ ზამთარს ატარებს.

ბრძოლის ზომები. 1. თესობრუნვა; 2. მოსავლის აღების შემდეგ
ნიადაგის დამუშავება, განსაკუთრებით მზრალად ხვნა; 3. სასუქების შეტანა
ნიადაგში და დამატებითი კვების ჩატარება; 4. სარეველებთან ბრძოლა, გან-
საკუთრებით მიტოვებულ ნაკვეთებზე, გზების პირას და სხვ.

ქიმიური ღონისძიებებიდან—ერთი თვით აღრე მოსავლის აღებამდე
დღტ-ს შეფრქვევა.

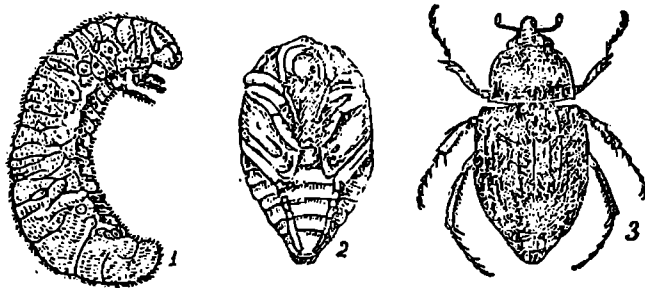
აშკის ხოჭოვაი

დაზიანება. პურის ხოჭოების ზრდასრული ფორმები იკვებებიან
მარცვლოვანი კულტურების ყვავილებით (ნაწილობრივ ჰამენ ნასკესა და
მტვრიანებს), მაგრამ მათ მთავარი ზიანი მოაქვთ მაშინ, როდესაც თავთა-
ვეებში მარცვლები ვითარდებიან. ისინი ჰამენ ნორჩ მარცვლებს, მწიფე მარ-
ცვლებით კი ხოჭოები თუმცა არ იკვებებიან, მაგრამ თავთავეზე ცოცხის დროს
მათ ძირს ყრიან. ასეთი დაზიანების გამო თავთავეები მალლა აშვერილი.

ხორბლის, ქერის, ქვავის, შვრიისა და სხვა კულტურული მცენარეების გარდა. ხოჭოები ინტენსიურად იკვებებიან ველური მარცვლოვანებით (ქანგა და სხვ.).

ხოჭოებთან შედარებით მატლებს გაცილებით უფრო მცირე ზიანი მოაქვთ. ისინი აზიანებენ მცენარეების ფესვებს, რადგან ცოცხალი მცენარეების ნაწილებით კვება, განსაკუთრებით პირველი ხნოვანების მატლებისათვის, აუცილებელია, წინააღმდეგ შემთხვევაში მათი დაქუპრება არ ხდება ან კიდევ ისინი უფრო ადრე იხოცებიან. მატლები პირველად ჰუმუსით იკვებებიან, შემდეგ კი ფესვებით და ფესვის ყელით, როგორც ერთლებნიანი, ისე ორლებნიანი მცენარეებით.

აღწერა. პურის ხოჭოების გამოცნობა შედარებით ადვილია ფირფიტოვანი ულვაშებით და საპირითი, რომელიც წინა მხარეს ძლიერ ვიწროვდება და ზემოთკენ აშვერილია (სურ. 14). მატლები მოყვითალო-თეთრია. მათი სხეული ოდნავ მოხრილია, მუცლის ბოლო კი გამსხვილებული. თავი ყაყისფერი აქვთ, მხოლოდ უთვალო. მკერდის სამი წყვილი ფეხი საკმაოდ განვითარებულია. მთელი სხეული დაფარულია მეჩხერი წითური წვრილი ბეწვებით. ქუპრი დაუფარავია, ჯერ მოთეთრო, შემდეგ ყვითელი, სიგრძე 14—17 მმ- კვერცხი თეთრია, ბურთისებრი, დიამეტრი—2 მმ.



სურ. 14. პურის ხოჭო:

1—მატლი; 2—კუპრი; 3—ხოჭო (ვ. შვეგოლცის მიხედვით).

საბჭოთა კავშირში ცნობილია პურის ხოჭოების სახეობების საკმაოდ დიდი რაოდენობა. კერძოდ, საქართველოში გავრცელებულია პურის ხოჭოების 14 სახეობაზე მეტი, მაგრამ მეტ-ნაკლები ზიანი მოაქვთ მარცვლოვანებისათვის შემდეგ 6 სახეობას:

1. პურის დიდი ხოჭო (*Anisoplia austriaca major* Rett.). სხეული მომწვანო-შავია; ზედა ფრთები კი მურა-მოწითალო, ოთხკუთხა შავი ლაქით ფარიკას ირგვლივ, საიდანაც შავი ზოლი ზედა ფრთების ნაკერს მიჰყვება; სიგრძე 14—20 მმ;

2. თეთრფარიანა პურის ხოჭო (*Anisoplia leucaspis* Lap.). სხეული შედარებით წაგრძელებულია და ზედა მხარე დაფარულია წითური ბეწვებით. პურის ხოჭოების სხვა სახეობებისაგან განსხვავდება თეთრი ბეწვებით დაფარული ფარიკით. სიგრძე 10,5—14 მმ;

3. ჩვეულებრივი ჯვაროსანა (*Anisoplia agricola* Poda (= *cyathigera* Podal). წინა ზურგი მომწვანო ელფერი; დაფარულია მღვგომი მოკლე და ხშირი ბეწვებით. ზედა ფრთები შავი სურათით (ჯვარისებრი), მაგრამ ზოგჯერ მთლიანად შავი ან მოყავისფრო. სიგრძე 1—13,5 მმ;

4. კავკასიური ჯვაროსანა (*Anisoplia farraria* Er.). ძალიან პგავს ჩვეულებრივ ჯვაროსანას. მაგრამ მისგან განსხვავდება წინა ზურგით, რომელიც ბეწვებით არ არის დაფარული. სიგრძე 11—13,5 მმ;

5. ალაზნის ჯვაროსანა (*Anisoplia alazanica* Zaitz.). პგავს ორ უკანასკნელ სახეობას, მაგრამ მისგან განსხვავდება მცირე სიდიდით და წინა ზურგის მომრგვალებით. სიგრძე 10—11,5 მმ;

6. ბანჯგელიანი ჯვაროსანა (*Anisoplia signata* Fald.), როგორც ალაზნის ჯვაროსანა, შედარებით პატარა ზომის ხოჭოა. მისთვის დამახასიათებელია გრძელი მონაცრისფრო ბეწვები, რომლებითაც დაფარულია სხეულის თითქმის მთელი ზედა მხარე. ზედა ფრთები ხშირად მიხაკისფერისაა, შავი ჯვარისებრი სურათით, მაგრამ ზოგჯერ ისინი სრულიად შავი ან მიხაკისფერია. სიგრძე 9,5—12 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. მეფის მთავრობის დროს პურის ხოჭოები ძლიერ საშიშ. მანებლებად ითვლებოდნენ და დიდი ზარალი მოჰქონდათ განსაკუთრებით უკრაინაში, ყირიმსა და აზოვ-შავი ზღვის მხარეში.

საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ ამ ბოლო პერიოდში უკვე მნიშვნელოვნად შემცირდა პურის ხოჭოებისაგან მოტანილი ზარალი. ისინი შედარებით მასობრივად მრავლდებიან უკრაინის სამხრეთ ოლქებში, ჩრდილო კავკასიასა და ამიერკავკასიაში.

საქართველოში პურის ხოჭოებს დიდი ზიანი არ მოაქვთ. მხოლოდ 1926 წელს ყოფ. გორის მაზრაში ისინი გავრცელდნენ 10 000 ჰექტარზე. ხოჭოს თავის სიცოცხლეში შეუძლია შეჭამოს 7—9 გრამი მარცვალი. ამის მიხედვით 215 000 ხოჭოს (64 კგ) შეუძლია მოსპოს ხორბლის მთელი მოსავალი 1 ჰექტარზე.

ზემოაღნიშნული 6 სახეობიდან, როგორც მანებელს უეჭველად მეტი მნიშვნელობა აქვს პურის დიდ ხოჭოს, კავკასიურ ჯვაროსანას, ნაწილობრივ ალაზნის ჯვაროსანას და თეთრფარიანა ჯვაროსანას. დანარჩენი 2 სახეობა ერთეულების სახით გვხვდება და ისიც მცირე ფართობებზე.

პურის დიდი ხოჭო გავრცელებულია მთელ საქართველოში და, განსაკუთრებით, აღმოსავლეთ საქართველოში. ზოგიერთ წელს საკმაოდ მასობრივად მრავლდება სიღნაღის, წითელწყაროს, ბოლნისის, დმანისის, წალკის, ახალქალაქის, თიანეთის, საგარეჯოს, სამგორისა და სხვა რაიონებში. თავისი მავნეობით პურის ხოჭოების სახეობათა შორის მას პირველი ადგილი უკავია.

კავკასიური ჯვაროსანა უფრო ფართოდაა გავრცელებული, ვიდრე პურის დიდი ხოჭო; ზოგჯერ იგი მასობრივად მრავლდება გორის, კასპის, სიღნაღის, თელავის, სამგორისა და სხვა რაიონებში, მაგრამ თავისი მავნეობით მეორე ადგილი უკავია პურის დიდი ხოჭოს შემდეგ.

ალაზნის ჯვაროსანას არეალი ძლიერ შეზღუდულია. იგი გავრცელებულია ალაზნის დაბლობის მარცხენა ნაპირის ნაწილში, სადაც პურის ხოჭობიდან მხოლოდ ეს სახეობა გვხვდება. თეთრფარიანა პურის ხოჭო შედარებით უფრო მცირე ფართობზეა გავრცელებული აღმოსავლეთ საქართველოსა და იშვიათად დასავლეთ საქართველოში. უფრო მეტი რაოდენობით იგი აღნიშნულია თელავის, გორისა და ცხინვალის რაიონებში.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. პურის ხოჭოები საკმაოდ შესწავლილია ნ. თულაშვილის მიერ.

პურის დიდ ხოქოს ახასიათებს ორწლიანი გენერაცია. ზამთრობენ წარსული და მიმდინარე წლის მატლები ნიადაგის სხვადასხვა სიღრმეზე, ჩვეულებრივ 20—25 სმ-ზე. გაზაფხულზე მატლები კვებას აგრძელებენ; დაპუპრება მიმდინარეობს მაისის ბოლოს—ივნისში (მიწის აკვანში) 5—15 სმ სიღრმეზე. ხოქოების გამოფრენა იწყება 16—18 დღის შემდეგ, ხოლო მათი მასობრივად ფრენა—ივნისის მეორე ნახევარში. ისინი ცხოვრობენ 20—25 დღე და აწარმოებენ დამატებით კვებას ზემოაღნიშნული წესით. ამ დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს ველური სარეველებით კვებას, განსაკუთრებით კი მხოხავი ჭანგით, რადგან ამ შემთხვევაში მათი სასქესო პროდუქტების მომწიფება უფრო ადრე ხდება, ვიდრე მწვანე თავთავის დროს. მაგრამ როდესაც კვერცხები უკვე განვითარებულია, მაშინ დიდი მნიშვნელობა აქვს საკვების წყლის შემცველობას (მწვანე თავთავი). ხოქოები სინათლისა და სითბოს მოყვარული არიან. დილას 17—18-ზე ისინი ადიან თავთავებზე და აქ თითქმის უმოკროდ სხედან; მათი აქტიურობა კი იწყება მაშინ, როდესაც ტემპერატურა 27°-მდე აღის. როდესაც ტემპერატურა აღწევს 40°-ს, ხოქოები ტოვებენ თავთავებს და ნიადაგის ზედა ფენებში იმალებიან.

ტემპერატურის დაცემის შემდეგ ისინი კვლავ ადიან თავთავებზე, აქტიურად ფრენენ და იკვებებიან. 27°-ზე ქვემოთ საღამოს ტემპერატურის დაცემისას, ისინი კვლავ ტოვებენ მცენარეებს და ნიადაგში იმალებიან, სადაც ღამის ატარებენ. ღრუბლიან და წვიმიან ამინდში ხოქოები თავთავებზე არ ადიან.

მასობრივად კვერცხები იღება გამოფრენის დაწყებიდან მე-7—12 დღეს. კვერცხები იღება იქვე, სადაც ხოქოები იკვებებიან. ამ დროს ხოჭო ჩადის ნიადაგში 10—15 სმ სიღრმეზე და აქ დებს კვერცხებს ჯგუფ-ჯგუფად, ჯგუფში 2—4 კვერცხს; სულ იღება 26—40 კვერცხი. გვალვიან პირობებში კვერცხის დასადებად ხოჭო ნათესებიდან მიფრინავს უახლოეს ნაწვერალზე; კვერცხები იღება სათონი კულტურების ნაკვეთებზეც. 16—20 დღის შემდეგ იჩეკებიან მატლები.

გამოჩეკა გახანგრძლივებულია და მთავრდება აგვისტოს დასაწყისშივე, რასაც მოსდევს მატლების აქტიური კვება. მაგრამ გვალვიან და ძლიერ მაღალი ტემპერატურის პირობებში ადგილი აქვს მატლების ზაფხულის დიაპაუზაში გადასვლას. სექტემბერ-ოქტომბერში. მატლები კვლავ აქტიურ მდგომარეობაში გადადიან, იკვებებიან და ბოლოს დაზამთრებას იწყებენ.

მატლების კვების საქმეში დიდი მნიშვნელობა აქვს, ზემოაღნიშნული ცოცხალი მცენარეების ნაწილების გარდა, აგრეთვე, ჰუმუსსაც, რადგან. თუ მატლები ასეთ საკვებს არ ღებულობენ, ისინი კარგად ვერ იზრდებიან და ილუპებიან კიდევაც. მატლები უმეტესად ცხოვრობენ ნეიტრალურ და სუსტ ტუტე ნიადაგებში. მთავე რეაქციის ნიადაგებში არ ხედებიან.

კავკასიურ ჯვაროსანსაც ორწლიანი გენერაცია აქვს. მისთვის დამახასიათებელია პურის დიდ ხოჭოზე 5—7 დღით უფრო ადრე გამოფრენა გაზაფხულზე. კვერცხების დებაც უფრო ადრე ხდება და მოკლე ვადაში, რის გამო ხოჭოები ბუნებაში უკვე აღარ გვხვდებიან იენისის ბოლოსათვის. ეს სახეობა, აგრეთვე, იმითაც განსხვავდება პურის დიდი ხოჭოსაგან. რომ კვერცხებს ღებს დაუმუშავებელ ნიადაგებშიც.

პურის ხოჭოების ცხოვრებაში გარკვეულ როლს ასრულებენ სოკოვანი დაავადებანი, მტაცებელი და პარაზიტი მწერები.

პურის ხოჭოების რაოდენობრივ ცვლილებას საზღვრავს ამინდი გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდში. სათანადო როლს ასრულებს შემოდგომაზე ყინვების ადრე დაწყება, რადგან მატლები ვერ ასწრებენ ზამთრისათვის მომზადებას და მასობრივად ილუპებიან (კავკასიური ჯვაროსანა). სათანადო მნიშვნელობა აქვს ნიადაგის ხშირ დამუშავებასა და ა. შ.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ნიადაგის დამუშავება (ნაწვერალის აოშვა, მზრალად ხენა) ჭუპრის სტადიის დროს ან კიდევ მოსავლის აღების დროს. როდესაც მავნებელი კვერცხის ფაზაშია, თესლბრუნვა, სარეველა ბალახებთან ბრძოლა.

კარგ შედეგებს იძლევა ნათესების დამატებითი კვების ჩატარება, რადგან ამონიუმმცველი და კალიუმის სასუქები მატლების მასობრივ დალუპვას იწვევენ. სათანადო ყურადღება უნდა მიექცეს თესვის ვადებსა და ნორმებს.

უკეთესია თესვის ნორმის გადიდება, რადგან პურის ხოჭოებს გაცილებით მეტი ზიანი მოაქვთ გამეჩხერებულ ნათესებში.

ბამბის ხამბარი [Chloridea (Heliothis) obsoleta F.]

დაზიანება: საბჭოთა კავშირში ამ მავნებლის მატლები იკვებებიან მცენარეების 120 სახეობით, მათ შორის კულტურულ მცენარეებს წარმოადგენენ სიმინდი, სორგო, ბამბა, სოია, თამბაქო, კანაფი, მუხუდო, პამიდორი, ბაღრიჯანი, ეთერზეთოვანი კულტურები და სხვ. ეს მავნებელი საკვებ მცენარეებზე იყენებს სარეველა ბალახების მრავალ სახეობას, განსაკუთრებით კი თათაბოს, ძალყურძინას, ლენცოფას, ლემას (ბანგას) და სხვ.

პირველი თაობის მატლები გაზაფხულზე იკვებებიან სარეველებზე, შემდეგ კი ხშირად გადადიან სიმინდის ნათესებზე. სიმინდს, განსაკუთრებით, აზიანებენ მესამე და მეოთხე თაობის მატლები, ნაწილობრივ მეორე თაობისა (სიმინდის საადრეო ნათესები) იმ დროს, როდესაც პირველი თაობის მატლები ვითარდებიან თამბაქოზე; როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, სარეველებსა და ნაწილობრივ სიმინდზე.

სიმიინდის დაზიანების შემთხვევაში მავნებლის ახალგაზრდა მატლები იკვებებიან მღებლობითი ყვავილების აფეთქებით და შემდეგ შედიან ტაროს შიგნით და ანადგურებენ მარცვლებს. დაზიანების ადგილებში გაკეთებული სასვლელები გამოვსებულია ნალრნი ფქვილით და ექსკრემენტებით, რის გამოც კარგი პირობები იქმნება ტარობის ფუზარიოზით დაავადებისათვის. სათანადო მნიშვნელობა აქვს აღნიშნული ძაფების დაზიანებასაც.

ტარო ზიანდება უმთავრესად წვეროს ნაწილიდან, რასაც მოსდევს ამ ადგილის გაშიშვლება; ამის გამო აქედან შედის წყალი და სხვადასხვა სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადების გამომწვევები და ტარობის ლზობას იწვევენ. ამავე დროს შიშველი ტარობის წვეროები იზიდავენ ფრინველებს, რომლებიც აზიანებენ მარცვლებს. ზიანდება ზოგჯერ სიმიინდის ქოჩოჩი, რომელზედაც ზოგჯერ კვერცხებიც იდება.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ბამბის ხვატარი გავრცელებულია საბჭოთა კავშირის ევროპული ნაწილის სამხრეთ ზოლში, შუა აზიასა და ამიერკავკასიაში. სიმიინდისათვის განსაკუთრებით დიდი ზიანი მოაქვს უკრაინაში, ჩრდილო კავკასიაში, ამიერკავკასიასა და შუა აზიაში.

ეს მავნებელი იმდენად დიდ ზიანს აყენებს სიმიინდის ნათესებს, რომ მას შეიძლება სიმიინდის ხვატარიც ვუწოდოთ. საქართველოში ბამბის ხვატარი ყველგანაა გავრცელებული და ითვლება სიმიინდის, სორგოს, თამბაქოს, პამიდორის, სოიას, მუხუნოსა და სხვ. მეტად მნიშვნელოვან მავნებლად.

აღწერის, ბიოლოგიისა და ბრძოლის ზომების შესახებ იხ. ტექნიკური კულტურების მავნებლები.

სიმიინდის ანუ ლეროს ფარკანა (Pyrausta nubilalis Hb.).

დაზიანება. საკმაოდ პოლიფაგი მავნებელია. მატლები აზიანებენ კულტურული მცენარეებიდან სიმიინდს, კანაფს, სორგოს, ფეტვს, საფუარს, ლომს, რაის, გერანს, ბამბის, კენდირს, შირბახტს, არაქისს; შედარებით უფრო იშვიათად ზიანდება კარტოფილი, მზესუმზირა, ბამბა და სხვ. აღნიშნულია ჩაის, ციტრუსების, ტუნგოსა და სუბტროპიკული კულტურების ერთწლიანი ყლორტების და, აგრეთვე, ციტრუსების ნაყოფების დაზიანება. ზიანდება, აგრეთვე, ბადრიჯანიც. საარეველებიდან მავნებელი განსაკუთრებით ეტანება მსხვილდროიანი მცენარეებს, როგორიცაა მამულა, ანწლი, ღიქა, ჭიაფერა და სხვ.

სიმიინდის დაზიანების დროს ადგილი აქვს შემდეგ შემთხვევებს (სურ. 15):

1. მატლები ღრღნიან სარევეებს ღეროში, რის გამოც მცენარეს ქარი გადატყებს ან წააქცევს ხოლმე. მავნებლის მასობრივი გამრავლების დროს ამ წესით დაზიანებული ნაკვეთი ისე გამოიყურება, თითქოს შინაური პირუტყვისგან იყოს გადაათელილი. დაზიანებული ღეროები გამოიცნობა, აგრეთვე, იმით, რომ მათ ემჩნევა ხერხელები, საიდანაც ცვივა ნალრნი ფქვილი. ამ შემთხვევაში მოსავლის დიდი ნაწილი იღუპება, რადგან ღერო რომ არ გადატყდეს, მავნებლის მიერ გაკეთებული სასვლელების გამო მცენარე ნორმალურად ვერ იკვებება და მისი მოსავალი მნიშვნელოვნად მცირდება. ფუჭდება (ღაბება),

აგრეთვე, ჩალაც, რადგან მატლების მიერ გაკეთებულ სასვლელებში ჩნდება სოკოვანი დაავადება (ფუზარიოზი);

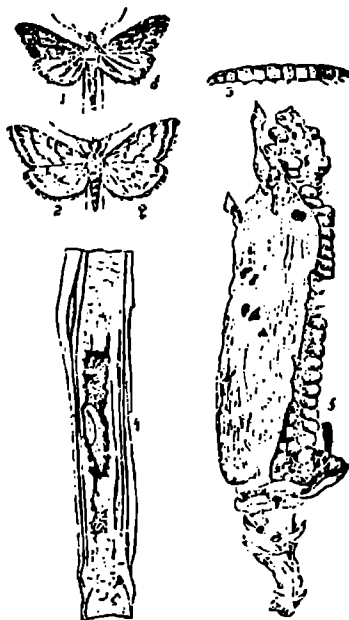
2. მატლები ტაროებში ან მათ ყუნწებში ღრუნთან სასვლელებს დაჰქაიენ მარცვლებს. დაზიანების შედეგად, განსაკუთრებით მცირე ტაროები ტყდება ან და სშირად ძირს ვარდებიან ან ჩამოეკიდებიან თავით ქვევით. ამავე დროს დაზიანებული ახალგაზრდა ტაროები სრულიად არ ინვითარებენ მარცვლებს და ყვითლდებაან მომწიფებამდე ან მასინჯდებიან და მცირე მოსავალს იძლევიან, განსაკუთრებით დასავლეთ საქართველოში, სადაც ასეთი ტაროები კიდევაც ღებება. გამოსამარების მიზნით მავნებლის მატლები ზოგჯერ შედიან ტაროს ნაქუჩში, რომელიც შიგნიდან გამოღრნილი რჩება;

3. გაზაფხულის თაობის მატლები აზიანებენ ფოთლებს (უმთავრესად აღმოსავლეთ საქართველოში) მცენარის ზედა ნაწილში. ისინი ღრუნთან ჯერ კიდევ გაუხსნელ ფოთლებს, რის გამო მათ ფირკიტება ექნევა განვიწყრივებად განწყობილი გაჰქოლი მრგვალი და წაგრძელებული ხერხები;

4. გაზაფხულის თაობის მატლები სშირად შეიჭრებიან ხოლმე ქოჩოჩში ჯერ კიდევ მაშინ, როდესაც იგი არ გახსნილა. ამ შემთხვევაში ქოჩოჩი მთლიანად ზიანდება, მაგრამ ზოგჯერ მატლი ღრუნის ქოჩოჩის ფებს. პირველ შემთხვევაში ქოჩოჩი მასინჯდება, ხოლო მეორე შემთხვევაში ტყდება. ასეთი დაზიანების შედეგად ადგილი აქვს მტვრის რაოდენობის შემცირებას, რასაც მოსდევს მოსავლის შემცირებაც.

ფეტვის დაზიანების შედეგად ადგილი აქვს თანაყვავილების განმობას; თუკი მცენარე ადრე დაზიანდა, მაშინ მოსავალი მთლიანად ნადგურდება. ახალსართავი კულტურების დაზიანების დროს თესლის მოსავალი სრულიად არ მიიღება და, რაც მთავარია, ღეროს დაზიანების გამო ისინი გადასამუშავებლად ბოჭკოს მიღების მიზნით გამოუსადგვარი ხდება ან მდარე ხარისხის ბოჭკოს იძლევიან.

აღწერა. დედალი პებლის წინა ფრთები მკრთალი ყვითელი ფერისაა, ორი მოშავო ხეული ხაზით და შავი კადებიით. უკანა ფრთები ნათელია. შუაში მკრთალი ზოლით. მუკელს ემჩნევა 6 სეგმენტი. სხეულის სიგრძე 13—15 მმ, ფრთების გაშლა 26—32 მმ.



სურ. 15. სიმინდის ფარვანა:

- 1—მამალი პებლა; 2—დედალი პებლა; 3—მატლი;
4—ქუჩი ღეროში; 5—დაზიანებული ტარო (დ. იბ-
ლერისა და ო. შაჟუარის მიხედვით)

ნაწილი პეპელა უფრო მკირე ზომისაა; მისი წინა ფრთები მოშავოა. შუა ფეხების ბარძაყები შედარებით გამსხვილებულია; მუცელზე კარგად ემჩნევა 7 სეგმენტი და იგი უფრო წვრილია.

ზრდასრული მატლი მოყვითალო რუხი ფერისაა, ხშირად მოწითალო ელფერი. ზურგზე გასწვრივი მუქი ზოლია. თავი და ანალური ფარეები შურა ფერისაა. ყოველი სეგმენტის ზურგის მხარეს წინა ნაწილში არის ერთ განივ ხაზად განწყობილი 4 შავი ფარეა. მკერდის მეორე სეგმენტიდან მათ ემატება კიდევ ორ-ორი პატარა ფარეა ყოველი სეგმენტის გვერდების უკანა ნაწილში. სიგრძე 25 მმ (სურ. 15). ახალგაზრდა მატლი კვების დაწყების შემდეგ ბაცი მწვანე ფერისაა, შავი თავით.

ქუპრის ყავისფერი წაგრძელებული ფორმისაა და ბოლოსაკენ წაწვრილებული; კარგად ემჩნევა 4 ზემოთკენ აღუნული ქაცვი. სიგრძე 14—20,0 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ფართოდაა გავრცელებული საბჭოთა კავშირის ევროპულ ნაწილში სამხრეთ კიმბირში, შორეულ აღმოსავლეთსა და შუა აზიის რესპუბლიკებში. მისი გავრცელების ჩრდილოეთ საზღვარი განისაზღვრება ზაფხულის თვეების ტემპერატურათა ჯამით.

ამ მავნებელს ამერიკის შეერთებულ შტატებში ევროპულ ფარვანას უწოდებენ. იგი აქ პირველად აღმოჩნდა 1917 წელს.

საბჭოთა კავშირში ამ უკანასკნელ წლებში სიმინდის ნათესების გადიდებასთან ერთად ადგილი აქვს ამ მავნებლის არეალის კიდევ უფრო გაფართოებას ჩრდილოეთისაკენ. მას განსაკუთრებით დიდი ზიანი მოაქვს სტაგროპოლის მხარეში, ყაბარდო-ბალყარეთისა და ჩრდილო ოსეთის, დაღესტნის ავტონომიურ რესპუბლიკებში, ბელორუსიაში, უკრაინაში, როსტოვის ოლქში, მოლდავეთში, ყაზახისტანსა და საქართველოში. ჩვენში ამ მავნებელს წინათ ძლიერ დიდი ზარალი მოჰქონდა დასავლეთ საქართველოში, მაგრამ სიმინდის კულტურის ფართოდ გავრცელებასთან დაკავშირებით, იგი აღმოსავლეთ საქართველოშიც ახლა დიდ ზარალს იწვევს.

სიმინდის ფარვანას გავრცელებისა და მავნეობასთან დაკავშირებით საქართველო შეიძლება დაიყოს რამდენიმე ზონად:

ნაკსიმალური მავნეობის ზონად შეიძლება ჩაითვალოს დასავლეთ საქართველოს დაბლობი ზონა (ზღვის დონიდან 350 მმ-მდე), სადაც მავნებელი დიდი რაოდენობითაა, ხოლო მცენარეების დაზიანების პროცენტი კი 12—45-ს აღწევს. აღმოსავლეთ საქართველოში ამ ზონად უნდა მივიჩნიოთ ტერიტორია ზღვის დონიდან 250—600 მეტრის ფარგლებში. აქ მცენარეების დაზიანების პროცენტი 20—44-ს აღწევს;

მერყევი მავნეობის ზონას უნდა მიეკუთვნოს დასავლეთ საქართველოს ტერიტორია ზღვის დონიდან 350—550 მმ ფარგლებში. აქ მცენარეების დაზიანების პროცენტი 4—24-ს უდრის. აღმოსავლეთ საქართველოში ამ ზონას უკავია ტერიტორია ზღვის დონიდან 600—800 მმ ფარგლებში; აქ მცენარეების დაზიანების პროცენტი 12—13-ს უდრის;

მავნებლის ერთეულად გამრავლების ზონაში შეტანილი უნდა იქნეს დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიის ნაწილი ზღვის დონიდან

550 მეტრის ზემოთ დაწყებული და დამთავრებული სიმიწდის თესვის ზემო საზღვრით. აქ მკენარის დაზიანება უდრის 1—3%-ს. აღმოსავლეთ საქართველოში ამ ზონას წარმოადგენს ტერიტორია ზღვის დონიდან 800—1000 მ სიმაღლის ფარგლებში. მკენარეების დაზიანების პროცენტი 1—8-ს უდრის.

სიმიწდის ფარვანას ხელსაყრელ პირობებში შეუძლია ნათესების დაზიანება გამოიწვიოს 80—90%-ით და აუნაზღაურებელი ზარალი მოგვაყენოს. ამას კიდევ ემატება ის გარემოება, რომ იგი აზიანებს კულტურული მკენარეების 47 სახეობაზე მეტს. ამერიკის შეერთებულ შტატებში მას საკვებ მკენარეებად გამოყენებული აქვს 230 სახეობა.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. სიმიწდის ფარვანას ბიოლოგია და ეკოლოგია საქართველოში კარგადაა შესწავლილი ნ. თულაშვილის, ლ. კალანდაცის, ირ. ბათიაშვილის, ე. ნებიერიძისა და ნ. ნადირაძის მიერ.

საქართველოში სიმიწდის ფარვანას ორი გენერაცია აქვს დაბლობებში (მაქსიმალური და მერყევი მავნეობის ზონები), მთებში კი (მავნებლის ერთეული გამრავლების ზონა) ერთი, იმ დროს, როდესაც საბჭოთა კავშირის ჩრდილო რაიონებში მას ყოველთვის ერთი თაობა ახასიათებს.

ზრდასრული მატლების გამოზამთრება ხდება კულტურული მკენარის ღეროს იმ ნაწილში, რომელიც მოსავლის აღების შემდეგ მიწაში რჩება. მატლებს ვხვდებით უფრო მცირე რაოდენობით, აგრეთვე, მსხვილღეროიან სარეველა ბალახებში (იხ. ზემოთ). ამ დროს დაზიანების ადგილებში მატლს ვაკეთებული აქვს სასვლელო, რომელიც გამოყოფილია ზედა ნაწილისაგან ნალრღნი ფქვილისაგან შემდგარი „საცობით“.

მატლს მცირე ნაწილის გამოზამთრება მიმდინარეობს ტარობის ნაქურში (იხ. ზემოთ), მაგრამ მავნებლის ეს მარაგი უმეტესად ნადგურდება სიმიწდის დაფშენის დროს. მოზამთრე მატლებს ეპოულობთ სასიმიწდებშიც, დაზინულ ჩალაშიც, მკენარეების ანარჩენებში (ღეროს ნაწილები და სხვ.).

გამოზამთრების პერიოდში მავნებლისათვის დამახასიათებელია ადგილსამყოფელის იარუსების ცვლა, რაც იმაში გამოისახება, რომ დასავლეთ საქართველოში, განსაკუთრებით კი სუბტროპიკულ ზონაში, მატლები მოთავსებულია სიმიწდის ღეროს შედარებით უფრო ზედა ნაწილში (7—9 მუხლთშორისი), ვიდრე აღმოსავლეთ საქართველოში, სადაც მატლები ზამთრობენ ღეროს ქვედა მუხლთშორისებში, გაზაფხულზე კი, გვალვის დროს, ნიადაგის ნაპრალებშიც კი მოიპოვებიან.

გაზაფხულზე მატლები ზოგჯერ დამატებით კვებას აწარმოებენ, მაგრამ ჩვეულებრივ პირდაპირ ჭებრდებიან. ეს ხდება დაახლოებით მაშინ, როდესაც დღელამური ტემპერატურა 15—16°-ს აღწევს (აპრილი-მაისი). დაჭებრების წინ მატლები ამზადებენ აბლაბუდის თხელ პარკს და ღეროს კედელში პეპლის გამოსაფრენ ხერგლს მაგრამ ისე, რომ უკანასკნელი გარედან დაფარულია თხელი კანით. ამ დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს ტემპერატურასთან ერთად ტენიანობასაც, რადგან ტენიანობის სიმცირე იწვევს დაჭებრების წინ მატლებს დიაპაუზის და ხშირად დახოცვასაც. ამავე დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს კონტაქტურ წყალს. როგორც გამოიკვია, ზამთრის განმავლობაში მატლები კარგავენ, განსაკუთრებით აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში, წყლის

დიდ რაოდენობას, რის გამო საჭირო ხდება წყლის მიღება (მატლი წყალს-სეამს).

ჭუპრის სტადია საშუალოდ 10—12 დღე გრძელდება. პირველი თაობის პეპლების გამოფრენა ხდება მაისში, თუმცა ფრენა ივნისშიც გრძელდება. პეპლები დღის განმავლობაში იმალებიან მცენარეების ფოთლებს შორის, მზის ჩასვლის შემდეგ კი აქტიური ხდებიან. პეპლები ჭუპრიდან გამოფრენის შემდეგ იქვე რჩებიან, თუკი ნახეს შესაფერისი პირობები კვებისათვის და კვერცხების დადებისათვის; სხვა შემთხვევაში კი მიფრინავენ საქმაოდ შორ მანძილზე (3 კმ რადიუსით). კვერცხების დება იწყება გამოფრენის მე-4—5 დღეს. ამ დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს პაერის ტენიანობას. დაბალი ტენიანობის პირობებში კვერცხები არც კი იდება, ტენიანობის ოდნავ დაცემის დროს (აღმოსავლეთ საქართველო) დადებული კვერცხები წეადგენენ ნორმალურ პირობებში დადებული კვერცხების ზოგჯერ 5%-ს. შესაფერი მნიშვნელობა აქვს პეპლების დამატებით კვებასაც (ნექტარიით). მაგალითად, პეპლის შიმშილობის შედეგად კვერცხები თითქმის აღარ იდება და თანაც პეპლის სიცოცხლის ხანგრძლივობა რამდენიმე დღით მოკლდება. გასაგებია, რომ მნიშვნელობა აქვს მატლების კვებასაც. თუ მატლი კარგად იკვებებოდა, მაშინ ჭუპრი ნორმალური სიდიდისაა და მისგან გამოფრენილ პეპელაზე ნექტარის მიუღებლობაც ისე აღარ მოქმედებს, როგორც ცუდ პირობებში გამოკვებილი მატლისაგან მიღებული პეპელაზე.

ნორმალურ პირობებში კვერცხების დება გრძელდება 15—25 დღე. დედალი საშუალოდ დებს 250—350 კვერცხს, მაგრამ ოპტიმალურ პირობებში, როდესაც ტემპერატურა მაღალია და ფარდობითი ტენიანობა 70—80%, ის 1250 კვერცხსაც კი დებს. კვერცხები იდება ფოთლის ქვედა მხარეზე, ჯგუფ-ჯგუფად, ჯგუფში 2—70 კვერცხი. კვერცხები დაფარულია სასქესო ორგანოების დამატებითი ჯირკვლების სითხით. კვერცხების დების დროს დედალი ირჩევს უფრო ხშირ მცენარეებიან ადგილებს.

პირველ რიგში კვერცხები იდება სიმინდზე, საფუარზე, სარეველა ბალახებზე და სხვ. ამ დროს მნიშვნელობა აქვს მცენარის მდგომარეობასაც. მაგალითად, სიმინდზე მეტწილად მაშინ იდება კვერცხები, როდესაც იგი ქოჩოჩს იყრის და ღონიერია. სწორედ ამის გამო ჩვენში უფრო ზიანდება სიმინდის საადრეო ჯიშები, რადგან ისინი პეპლების ფრენის დროს უკვე წამოზრდილია და ქოჩოჩის აყრას იწყებენ.

კვერცხების დიდი რაოდენობა ილუპება არახელსაყრელი პირობების გამო, როგორცაა ტენიანობის სიმციკრე, მზის სხივების უშუალოდ მოქმედება, წვიმებისაგან ჩამორეცხვა და სხვ. აღსანიშნავია ისიც, რომ გვალვების დროს კვერცხები კარგად ვერ ეკვრიან სუბსტრატს, ძირს ვარდებიან და ილუპებიან.

ემბრიონის განვითარება გრძელდება 12 დღე. ახალგამოჩევილი მატლი 1 საათის განმავლობაში შედის ფოთლის ფირფიტაში, მის ყუნწში და აქ იწყებს კვებას, შემდეგ კი გადადის ღეროში, ქოჩოჩზე ან მის ფეხში. ერთი მცენარის დაზიანების შემდეგ მატლი გადაცოცდება მეორეზე და ასე გრძელდება დაჭუპრებამდე. მაგრამ მატლების ეს მიგრაცია მიმდინარეობს არა უმეტეს 20 მეტრის მანძილზე.

მატლების ნაწილი, განსაკუთრებით ახალგამოჩეილები ილუპებიან იმავე მიზეზებით, რითაც კვერცხები.

მატლი კანს იცვლის 4—5-ჯერ და საკმაოდ სწრაფად იზრდება. მაგალითად, თუ ტემპერატურა კვერცხისა და ტენიანობის ნორმალურ პირობებში უდრის 35°-ს, მაშინ ახალგამოჩეილი მატლები მე-4 ხნოვანებას აღწევენ 13 დღეში, 28°-ის დროს—19 დღეში, 22°-ის დროს—24 დღეში, 18°-ის დროს—32 დღეში და 13°-ის დროს კი 58 დღეში.

ამ მატლების მასობრივ დაქუპრებას ორი თაობის არსებობის პირობებში ადგილი აქვს იელისის ბოლოდან იმავე წესით, როგორც ეს აღნიშნული იყო პირველი თაობის შესახებ. პეპლების ფრენა მიმდინარეობს აგვისტოშიც. კვერცხები იდება აგვისტოს ბოლოს—სექტემბერში. ამ დროს ისინი არჩევენ თესვის საშუალო წოდის სიმინდიან ნაკვეთებს. ახალგამოჩეილი მატლები იმით განსხვავდებიან გაზაფხულის თაობის მატლებისაგან, რომ ფოთლის ფირფიტით სრულიად აღარ იკვებებიან. მართალია, ისინი გაროვდებიან ჯერ ფოთლის ფუცნისთან, სადაც მეტი სინესტეა, მაგრამ შემდეგ კი, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, შედიან ღეროში, ტაროში და სხვ. ტაროს დაზიანების შემთხვევაში ისინი პირველად ჰამენ ტაროს ძაფებს. ეს მატლები უკვე იზამთრებენ.

სიმინდის ფარვანას ბიოლოგიის თავისებურებებიდან საქართველოს პირობებში აღსანიშნავია ის, რომ მათ მატლებს ახასიათებთ სუბტროპიკულ ზონაში სტაციების ცვლის უნარი. გამოირკვა, რომ ამ ზონაში მატლები ხშირად არ იჭრებოდნენ ღეროში, არამედ აკეთებდნენ სასვლელებს ღეროს ზედა ნაწილში იმგვარად, რომ მათი ზურგი არც კი იყო დაფარული. მათ ვხვდებით ფოთლის ფუცნებში, მთავარ ძარღვებში შეჭრილს, ტაროების გაშიშვლებულ წვეროებში, ქოჩოჩზე და სხვ. ასეთი მატლების საკმაოდ დიდი რაოდენობა მუდამ მოძრაობაში იყო. აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში კი ყველა მატლი, როგორც ეს მათთვის არის დამახასიათებელი; ეწევა ფარულ ცხოვრებას (იხ. ზემოთ). ამ მოვლენის მიზეზი უნდა ვეძიოთ სუბტროპიკული ზონის ნალექების დიდ რაოდენობაში. ამ უაღრესად ფარულად მცხოვრები მავნებლის დაუფარავად ცხოვრებაზე გადასვლის დროს მის საწინააღმდეგოდ მიღებული უნდა იქნეს ქიმიური ღონისძიებები.

ამგვარად, სიმინდის ფარვანას მასობრივად გამრავლებაში დიდ როლს ასრულებს ტემპერატურა, ჰაერისა და ნიადაგის ტენიანობა, პეპლის დამატებითი კვება, მატლის კვების ხასიათი. მაგრამ ამავე დროს მნიშვნელობა აქვს სარეველა ბალახების გავრცელებას ნათესებში, მიტოვებულ ნაკვეთებზე, გზების პირას და სხვ. სათანადო მნიშვნელობა აქვს თესვის ვადებს (იხ. ზემოთ), მორწყვას, სასუქების შეტანას ნიადაგში და სხვ. მაგალითად, ჰარბი მორწყვა და სასუქების გადამეტებული რაოდენობით შეტანა ნიადაგში ხელს უწყობს მავნებლის მეტი რაოდენობით დაგროვებას ნაკვეთზე. სათანადო როლს ასრულებს ამ შემთხვევაში სიმინდის ზოგი ჯიშის შედარებით გამძლეობა თუ არაგამძლეობა. სიმინდის ფარვანას გავრცელებას განსაკუთრებით ხელს უწყობს სიმინდის ღეროების ნაკვეთებზე დატოვება მოსავლის აღების შემდეგ გვიან გაზაფხულამდე.

სიმიინდის ფარვანას მრავალი მტერი ჰყავს, როგორც არიან პარაზიტები, მტაცებლები და დაავადებანი. პარაზიტებიდან დიდი მნიშვნელობა აქვს ტრიქოგრამას (*Trichogramma evanescens* Westw.).

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი :

1. თესლბრუნვის შემოღება დიდ ფართობებზე იმ ვარაუდით, რომ ადგილი ჰქონდეს სიმიინდის მორიგეობას ისეთ მცენარეებთან, რომლებსაც ეს მავნებელი არ აზიანებს;

2. მავნებლის ზამთრის მარაგის მოსპობა. ამისათვის სიმიინდის მოჭრა უნდა ხდებოდეს რაც შეიძლება დაბლა (ნიადაგის ზედაპირიდან არა უმეტეს 10 სმ-ისა); ზედმიწევნით კარგად უნდა შეგროვდეს და დაიწვას მცენარეული ანარჩენები (კაჭაჭი, ტაროების საბურველი ფოთლები, ლეროების ნაწილები და სხვ.), რომლებშიც მავნებელს შეუძლია გამოზამთრება. აპრილამდე უნდა მოისპოს სიმიინდის ჩალის ლეროები პირუტყვის გამოკვების შემდეგ, ტაროების ნაქუჩი კი უნდა დაიწვას. საჭიროა შემოწმდეს სასიმიინდეები იქ მოზამთრე მატლების მოსასპობად და სხვ. მაგრამ ყველაზე უფრო კარგ შედეგებს ვღებულობთ მაწინ, როდესაც მოსავლის ალების შემდეგ ნაკვეთის ღრმა გადახენა ხდება;

3. იმავე მიზნით შემოდგომაზე როგორც კულტურულ, ისე მიტოვებულ ნაკვეთებზე, გზების პირას და სხვ. მსხვილღეროიანი სარეველების მოსპობა. ამავე დროს იმავე ადგილებზე უნდა მოისპოს აყვავილებული სარეველები, რადგან პეპლები მათი ნექტარით იკვებებიან;

4. სიმიინდის თესვის ვადების შერჩევა იმ ვარაუდით, რომ მავნებლის მასობრივად ფრენის დროს სიმიინდი არ ქმნიდეს ოპტიმალურ პირობებს კვერცხეზის დასადებად (ქოჩოჩის ამოყრა), საქართველოს პირობებში, მაგალითად, როგორც უკვე აღნიშნული იყო, ლიერ ზიანდება საშუალო ვადის ნათესები;

5. მეორე თაობის მატლებს მეტი ზიანი მოაქვს, ამიტომ უნდა მოისპოს ნაკვეთზე სიმიინდის ფარვანას პირველი (ვაზაფხულის) თაობის მატლებსა და ჭურჭების მარაგი პეპლების გამოფრენამდე (ივნისი, ივლისი) და მავნებელშემცველი მცენარე გამოყენებული უნდა იქნეს პირუტყვის გამოსაკვებად ან სასილოსად.

ქიმიური საშუალებებიდან აღსანიშნავია პეპლების ფრენის დროს დღტ-ს გამოყენება მხოლოდ მოსავლის ალებამდე სულ მცირე 30 დღით ადრე. ეს ღონისიება უეჭველად ძალიან კარგ შედეგებს მოგვცემს სუბტროპიკულ ზონაში, სადაც მავნებელი ნაწილობრივ მაინც დაუფარავ ცხოვრებას ეწევა (იხ. ზემოთ). პეპლების კვერცხების დების დროს მისაღებია კვერცხის პარაზიტ-ტრიქოგრამას გაშვება.

თაჲი მჲოკჲ

ტიჲნიჲჲჲი კჲლტჲჲიჲის მჲჲნიჲჲიჲი

(დამუჲაეჲბჲულია გ. ყანჲაჲელის მიერ)

შადჲრის ჲარხლის მჲჲნიჲჲიჲი

შაჲრის ჲარხალი ჲიანდება მრჲვალი სახეობის მჲჲნიჲჲლის მიერ. ცნობი-
ლია, რომ ჲარხალზე დაახლოებით 120-მდე სახეობის მჲჲერი გვხვდება. მრჲვალი
მათგანი გადმოსულია სხვა მცენარეებიდან, განსაკუთრებით კი სარე-
ველებიდან.

ნაირჲამია მჲჲნიჲჲლებს შორის დიდი მნიშვნელობა აჲქვთ მომღრღნელ ხე-
ტარებს, მდელოს ფარეანას, კარადრინას, ტკაცუნებისა და შვეტანიანების
მატლებს, ცხვირგრძელებისა და მცენარეული ბუგრების ჲოგ სახეობას და
სხვ. ნაირჲამიებთან ერთად ჲარხალზე გვხვდება ცოტად თუ ბევრად სჲეციალი-
ზებული მჲჲნიჲჲლები, როგორიცაა: ცერცვის (ჲარხლის) ბუგრი, ჲარხლის
ბაღლინჯო, ჩვეულებრივი ჲარხლის ცხვირგრძელა, ჲარხლის რჲყილები, ჲარხ-
ლის ბუზი და სხვ.

ცირცვის (ჲარხლის) ბუგრი (*Aphis fabae* Scop.)

და ჲი ა ნ ე ბ ა. ცერცვის ბუგრი სხვა მცენარეებთან ერთად აზიანებს
ჲარხლის ფოთლებს და ახალგაზრდა ლეროებს. წუწნის შედეგად ფოთლები
იკრუნჩხება. დაზიანებული მცენარე ცუდად იზრდება, რამაც სათესლე ნაჲე-
ვებზე შეიძლება მცენარის უნაყოფობა გამოიწვიოს.

პირდაპირი ჲიანის გარდა, ბუგრის უარყოფითი მნიშვნელობა იზრდება
იმითაც, რომ მან შეიძლება ხელი შეუწყოს მოზაიკური დაავადების გამომწვე-
ვის გადატანასაც.

მ წ ე რ ი ს ა ლ წ ე რ ა. უფროთო დედლები შავია, მომწვანო ელფერით.
ფრთიანები—ბრჲყვიალა, მომწვანო-შავი ან მოყავისფრო-შავი შეფერვის.
ნიმფებს კარგად ემჩნევათ ფრთის ჩანასახები. მუცლის ტერგიტებზე თეთრი
ლაჲებია. მატლებს კარგად ემჩნევათ საწვეე მილები, რომლებიც კუდათან შე-
დარებით $1\frac{2}{3}$ გრძელია. კვერცხმდეები დედლები ხასიათდებიან გამსხვილებული
უკანა წვივებით. მამლები ფრთიანებია.

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა და უ ა რ ყ ო ფ ი თ ი ს ა მ ე უ რ ნ ე ო მ ნ ი შ ვ ე ნ ე ლ ო-
ბ ა. ხსენებული ბუგრი ფართო არეალით ხასიათდება. განსაკუთრებით დიდი

ზიანი მოაქვს მექარხლეობის დასაეღეთ რაიონებში. საქართველოში აღნიშნულია ქართლის რაიონებში. სხვა მცენარეებზე საქართველოში თითქმის ყველგან გვხვდება.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ცერცვის ბუგრი თავისი ნორმალური განვითარებისათვის მოითხოვს ორ მასპინძელს: ძირითადი მასპინძელი ჰანჭყატი, ძახველი ან ტასმინია, სადაც შემოდგომით განაყოფიერებული დედლები კვერცხებს ტოტების წვეროებზე დებენ. სქესობრივი თაობის სასქესო პროდუქტია 4—7 კვერცხს არ აღემატება. აღრე გაზაფხულზე, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა 7—9 გრადუსს მიაღწევს, გამოზამთრებული კვერცხებიდან იჩეკებიან მატლები (დამფუძნებელი თაობა), რომლებიც ძირითად მასპინძელზე პართენოგენეზური გამრავლების შედეგად იძლევიან 2—4 თაობას. ამ დროს ბუგრი მცენარეთა ფოთლებს წუწნის და ამ უქანასკნელთა დახუჭუჭებას იწვევს.

ბუგრების კოლონიაში თანდათან ჩნდება ფრთიანი ფორმები, რომლებიც ძირითად მცენარეს ტოვებენ და გადაფრინდებიან შუამავალ მასპინძელზე — სხვადასხვა ბალახოვან მცენარესა და მათ შორის შაქრის ჰარხალზე, სოიაზე, მზესუმზირაზე, ლობიოზე და სხვ. ამ მცენარეებზე მავნებელი მრავლდება პართენოგენეზური გზით. ცერცვის ბუგრი სწრაფად ვითარდება. ზაფხულში ერთი თაობის მოცემას 8—9 დღეში ასწრებს, რაზმანის გამოკვლევებით აღმოსავლეთ საქართველოში 15 თაობამდე იძლევა.

შემოდგომით ფრთიანი სქესმტარები ისევ უბრუნდებიან ძირითად მასპინძელს და იქ ცოცხლად შობენ მატლებს, რომლებიც ზრდის დასრულების შემდეგ უფრთო დედალ ბუგრებად გადაიქცევიან. განაყოფიერების შემდეგ დედლები მოზამთრე კვერცხებს დებენ.

აქვე აღსანიშნავია, რომ ცერცვის ბუგრმა შეიძლება თავისი განვითარების სრული ციკლი ჰანჭყატზე აწარმოოს, ვინაიდან მიგრაციის პროცესი არაა აუცილებელი — ფაქულტატურია.

ბრძოლის ზომები. ჰარხლის ბუგრის მოსპობა შეიძლება სხვადასხვა კონტაქტური ინსექტიციდის გამოყენებით. ამ მხრივ საუკეთესო შედეგს იძლევა ფოსფორორგანული პრეპარატები, ანაბაზინ და ნიკოტინ-სულფატი და სხვ. ძირითად მასპინძელზე საჭიროა მინერალური ზეთების ემულსიების შესხურება მცენარის ვეგეტაციის დაწყებამდე.

ბარხლის ბალღინჯო (*Puccioscytus cognatus* Fieb.)

დაზიანება. ჰარხლის ბალღინჯო წარმოადგენს პოლიფაგ მავნებელს. მისი მატლები და იმავო წუწნით აზიანებენ მრავალი სახეობის კულტურულ და საერველა მცენარეს. ასაღვანარდა მცენარის დაზიანების შედეგად მისი ფოთლები იკრუნჩხებიან და სმებიან, რასაც საბოლოოდ მცენარის დაღუპვა მოსდევს. მოზრდილი მცენარის შემთხვევაში მავნებელი გადადის მის წვეროებზე, წებლარებით ნახ ნაწილებზე და იქ აგრძელებს წუწნას. ამ შემთხვევაში მცენარის ძირხვენი კარგავს წონას და შაქრიანობას. სათესლე ჰარხლის დაზიანების შემთხვევაში ფშუტ მარცვალს ეწებულობთ.

აღწერა. ბალღინჯო სიგრძით არ აღემატება 3—5 მმ. მისი სხეული მორუხო-ყვითელია. მას ფრთებზე გააჩნია მოყვითალო-ყავისფერი სამკუთხა ლაქა. ხორთუმი მოყვითალო-რუხი აქვს.

კვერცხი თავდაპირველად ბაცი-ყვითელია, მატლის გამოჩეკის წინ ნარინჯოვანი შეფერვისა ხდება, ბრჭყვიალაა.

მატლი მწვანეა. თვალები წითელი აქვს, სხეულზე გარდიგარდმო ზოლედ ბად განლაგებული რუხი ჯაგრები გააჩნია.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. კარხლის ბალღინჯო წარმოადგენს შაქრის კარხლის ერთ-ერთ ყველაზე უფრო მნიშვნელოვან მავნებელს. ის გავრცელებულია სსრ კავშირის შექარხლეობის ყველა რაიონში, სახელდობრ, უკრაინაში, კურსკის, ვორონეჟის, კუიბიშევის, ვოლგოგრადის ოლქებში, აზოვ-შავი ზღვის მხარეში, შუა აზიის, ციმბირის ზონებსა და ამიერკავკასიაში.

საქართველოში ძირითადად აღმოსავლეთ საქართველოს დასავლეთ რაიონებშია.

შაქრის კარხლისათვის საშიშია მცენარის დაზიანება პირველი თაობის მატლების მიერ, განსაკუთრებით მშრალსა და ცხელ ამინდში.

პირდაპირი ზიანის გარდა, ამ მავნებლის მნიშვნელობა მატულობს იმითაც, რომ, ისევე, როგორც მრავალი სხვა სახეობის მწუწნ მწერს, კარხლის ბალღინჯოსაც შეუძლია მოზაიკური დაავადების გამოწვევი ვირუსის გადატანა დაავადებული მცენარიდან ჯანსაღზე.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მავნებელი ზამთრობს კვერცხის ფაზაში, მაგრამ ზამთრობით ხშირად შეიძლება იმაგოსაც შეეხვედეთ. გამოზამთრებული კვერცხებიდან მატლების გამოჩეკა ჩვეულებრივ აპრილში ხდება. მათი განვითარება გრძელდება ერთი თვის განმავლობაში. ივნისის დასაწყისში მეორე თაობის ბალღინჯო კვერცხებს დებს სხვადასხვა კულტურული მცენარის ღეროში ან ფოთლის ყუნწებში. ისევე, როგორც პირველი თაობის ზრდასრული მწერი, ღედალი კვერცხსადებით ხერეტს მცენარის ამ ორგანოებს და შიგ საითთაოდ, 5—8 ცალის რაოდენობით დებს კვერცხებს.

სასქესო პროდუქცია, ჩვეულებრივ, 25—50-ია, თუმცა ხელსაყრელ პირობებში მას 300-მდე კვერცხის დადება შეუძლია.

ემბრიონული განვითარება გრძელდება 14—16 დღეს. კვერცხებიდან გამოჩეკილი მატლები, ისევე, როგორც იმაგო, ძალიან მოძრავანია. ეს ხელს უწყობს მათ აქტიურ გავრცელებას ერთი მცენარიდან მეორეზე.

საქართველოში კარხლის ბალღინჯომ შეიძლება 4-მდე თაობა მოგვეცეს. ბრძოლის ზომები. სარეველების მოსპობა და ნიადაგის მზრალად ხვნა.

ანაბალუსტის შეფრქვევა ან ანაბაზინ-სულფატის შესხურება. ყველაზე უფრო საუკეთესო შედეგს იძლევა მცენარეთა შეფრქვევა დღტ-ს პრეპარატებით. აღნიშნული შხამები აღებული უნდა იქნეს ჰექტარზე 20—25 კგ რაოდენობით. შეიძლება გამოყენებულ იქნეს დღტ-ს სუსპენზიების შესხურებაც.

პარხლის ჩვეულებრივი ცხვირბრძელა (*Bothynoderes punctiventris* Germ.)

დაზიანება. ქარხლის ჩვეულებრივ ცხვირბრძელას ზიანი მოაქვს როგორც მატლის, ისე იმაგოს ფაზაში. მატლები აზიანებენ მცენარის ფესურებსა და ფესვებს და აჩენენ ხერელებს, რის გამოც უკანასკნელთა დამახინჯებას იწვევენ.

ასეთი დაზიანების შედეგად ხშირად ახალგაზრდა მცენარე იღუპება. დაზიანების გამო მნიშვნელოვნად მცირდება მცენარეში შაქრიანობა.

ხოჭო ღრღინით აზიანებს მცენარის მიწისზედა ნაწილებს. თავდაპირველად იკვებება ფოთლის ყუნწით, შემდეგ კი გადადის ღეროსა და ფოთლებზე, ხოჭოს ინტენსიური გამრავლების დროს ნათესი თითქმის მთლიანად ნადგურდება.

მწერის აღწერა. ხოჭო მონაცრისფრო-რუხია, მისი სხეული დაფარულია უფერული ქერკლით, ზედა ფრთები მოთეთრო-რუხია, მათ ბოლო ნაწილში ბურცობებია. ხოჭოს სიგრძე 12—16 მმ. კვერცი მოყვითალო-თეთრია, ოვალური, 1,2—1,3 მმ სიგრძისაა. მატლი 30 მმ-ს აღწევს, თეთრი, უფეხო, მოხრილია, ზემოდან დაფარულია განივი ნაოჭებით. მატლს თავი რუხი აქვს.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. სსრ კავშირის ტერიტორიაზე ქარხლის ჩვეულებრივი ცხვირბრძელა გვხვდება მეტარხლეობის თითქმის ყველა რაიონში. სსრ კავშირის ევროპულ ნაწილში ჩრდილოეთ განედის 54 გრადუსს აღწევს. შედარებით მეტი რაოდენობით გვხვდება იმ რაიონებში, სადაც მსუბუქი ნიადაგებია. მძიმე თიხნარი ნიადაგები ხელს უშლიან მის გავრცელებას.

ყველაზე მეტი ზიანი მოაქვს უკრაინაში. საქართველოში შედარებით ნაკლები მნიშვნელობა აქვს, მაგრამ უნდა ვიფიქროთ, რომ შაქრის ქარხლის ფართობების ზრდის შემთხვევებში შეიძლება ამ სახეობის განვითარებისათვის ოპტიმალური პირობები შეიქმნას და მასობრივად გამრავლდეს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ქარხლის ჩვეულებრივი ცხვირბრძელას გამოზამთრება ხდება ხოჭოს ფაზაში ნიადაგში. ადრე გაზაფხულზე, მარტში, როდესაც ნიადაგის ზედა ფენის ტემპერატურა 8—10 გრადუსს მიაღწევს, ხოჭო ნიადაგიდან ამოდის და საკვების ძებნას იწყებს. აღსანიშნავია, რომ პირველად ხოჭო იკვებება ნაცარქათამათი ან სხვი სარეველა მცენარეულობით. ტემპერატურის მატებასთან ერთად, სახელდობრ იმ პერიოდში, როდესაც ეს უკანასკნელი ნიადაგის ზედაპირზე 25 გრადუსს აღწევს, ხოჭო იწყებს გადაფრენას და პოულობს რა ქარხლის ახალაღმონაცენს, თავს ეხსმის მას და ინტენსიურ კვებას იწყებს. ხოჭოს საკვერციების გასავითარებლად აუცილებელია დამატებითი კვება.

დამატებითი კვების მიღებიდან 9—40 დღის შემდეგ იწყებს კვერცხის დებას ნიადაგში, ქარხლის ნათესის მწკრივში, საშუალოდ 100—200, მაქსიმუმ 700—800 ცალის რაოდენობით.

გმბრიოვული განვითარების თერმული ქვედა ზღვარი 11—12 გრადუსია. მთელ განვითარებას სჭირდება 103 გრადუსი ეფექტურ ტემპერატურათა ჯამი, რაც დაახლოებით 10—11 დღე-ღამეს გრძელდება.

მატლი, რომელიც მთელ თავის ცხოვრებას ნიადაგში ატარებს, 2 - 2,5 თვის განმავლობაში ასრულებს თავის განვითარებას და იქვე ნიადაგში იქუპრებს.

შემოდგომით ქუპრიდან, ჩვეულებრივ 2 კვირის შემდეგ გამოდის ხოჭო რომელიც ხშირად ნიადაგის ზედაპირზე ამოდის, მაგრამ, როგორც წესი. ჩადის მის ქვედა შრეებში 15—30, იშვიათად კი 45 სმ სიღრმეზე და იქ ზამთრობს.

გრილი ზაფხულის დროს ცხვირგრძელა ვერ ასწრებს განვითარების სრული ციკლის გავლას, ნიადაგში დარჩენილი მატლები და ქუპრები ველარ უძლებენ ზამთრის დაბალ ტემპერატურას და ამის გამო ილუპებიან. იმაგოს წინა ფაზები იმდენად სუსტდებიან, რომ განსაკუთრებით, თუ წვიმიანი ზაფხულიცაა, მასობრივად სნეზოვანდებიან მუსკარდინით და ილუპებიან.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. აგროტექნიკური მეთოდიდან ჰარხლის ცხვირგრძელას წინააღმდეგ საუკეთესო შედეგს იძლევა მოსავლის აღებისა და მისი ნაკვეთიდან გატანისთანავე ნიადაგის ღრმად (25 სმ სიღრმეზე) დამუშავება. ამით მნიშვნელოვანი რაოდენობით ისპობა მატლები, ქუპრები და ახალგაზრდა ხოჭოები.

ამის გარდა, ჩატარებული უნდა იქნეს ყველა ის ღონისძიება, რომელიც მიმართული იქნება ჰარხლის სწრაფი ზრდა-განვითარებისაკენ, სახელობრ, სასუქების დროული და საკმაო რაოდენობით შეტანა ჰარხლის ნათესებში, იარაღიზებული თესლის გამოყენება, ნადრევი თესვა და ა. შ.

აღრე გაზაფხულზე, როდესაც ცხვირგრძელა გამოდის გამოზამთრების პერიოდიდან, კარგია ჰარხლის ნაკვეთების დასაცავად მის ირგვლივ თხრილების გაკეთება. თხრილების სიღრმე 30—35 სმ, სიგანე—15—25 სმ უნდა იყოს. ამ თხრილებში, ყოველ 5—10 მ დაშორებით, არაღრმა ორმოები უნდა ამოითხაროს. ამ თხრილებსა და ორმოებში აღრე გაზაფხულზე ცვივა ის ხოჭოები, რომლებსაც ჯერ კიდევ ფრენა არ შეუძლიათ. თხრილებში ხოჭოებს ანადგურებენ დღტ-ს ფხვნილით. მოფრქვევას ხოჭოების გამოსვლის მთელი პერიოდის განმავლობაში 6—8-ჯერ იმეორებენ.

შაქრის ჰარხლის ახალგაზრდა მცენარეებზე მავნებლის გაჩენისთანავე საჭიროა დღტ-ს, ქლორობარიუმის, კაფლოროვანი ნატრიუმისა და სხვა შხამები მცენარეთა შეფრქვევა ან შესხურება. შეფრქვევის დროს ეს შხამები აღებული უნდა იქნეს 25—30 კგ რაოდენობით ერთ ჰექტარზე.

მატლების წინააღმდეგ კარგ შედეგს იძლევა ჰექსაქლორანის შეტანა ნიადაგში მინერალურ სასუქებთან ერთად.

დასასრულ, ხოჭოებს ხარბად სპობენ შინაური ქათამები. ამ მიზნით ყოველ ჰექტარზე გაშვებული უნდა იქნეს 10—12 ქათამი.

ჰარხლის რუჰილება

დაზიანება. ზიანი მოაქვს იმაგოს ფაზაში. აღნიშნული მავნებელი განსაკუთრებით საშიშია აღრე გაზაფხულზე, როდესაც ჰარხალი ზრდის პროცესშია და მცენარეს მხოლოდ 4—5 ფოთლი აქვს განვითარებული. ხოჭო ფოთ-

ლის ზედა მხარეზე ეპიდერმისით იკვებება; ქვედა მხარე, ჩვეულებრივ, ხელუხლებელია, მაგრამ დაზიანების საწინააღმდეგო მხარეზე ხმება და ჩნდება ნახევარგამჭვირვალე ბაცი-მწვანე ლაქები. ფოთლის შემდგომი ზრდის შედეგად დაზიანებულ ადგილებში ეპიდერმისი იხლიჩება, დაზიანებული ნაწილები შორდება ფოთლის ფირფიტას. რის შედეგად ამ უკანასკნელზე ნახერცებები იქმნება.

მაგნიზიუმი განსაკუთრებით საშიშია მშრალ ამინდში, ვინაიდან მასობრივი დაზიანების დროს მცენარე ჩვეულებრივ ძლუპება, რის გამოც ხშირად აუცილებელია ნაკვეთის ხელახლად გადათესვა.

ჰარხლის რწყობებიდან ყველაზე ფართო არეალით ხასიათდება ჰარხლის ჩვეულებრივი რწყობი. გავრცელებულია ყველგან ჩრდილოეთის ზონის გარდა.

საქართველოში უფრო ფართოდ გავრცელებულია ჰარხლის სამხრეთის რწყობი, რომელიც დიდი რაოდენობითაა აღნიშნული სსრ კავშირის სხვა სამხრეთ რაიონებშიაც (ენობები მის ბიოლოგია-ეკოლოგიაზე იხ. ქვემოთ).

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. დიდი მნიშვნელობა აქვს ბრძოლის აგროტექნიკურ მეთოდს, სახელდობრ, ჰარხლის ნაადრევ თესვას, სასუქების შეტანას და ყველა იმ აგროტექნიკური კომპლექსის გამოყენებას, რაც უზრუნველყოფს ნაადრევ, კარგად განვითარებული მცენარის მიღებას.

ბოჭობის წინააღმდეგ მეტად დამაქმყოფილებელ შედეგს იძლევა დღტ-ს, კაჟფლოროვანი ნატრიუმისა და კალციუმის არსენატის მოფრქვევა. დღტ საქმარისია ყოველ ჰექტარზე 15 კგ რაოდენობით. დღტ-სთან შედარებით უფრო ეფექტურია კაჟფლოროვანი ნატრიუმი — 8 კგ/ჰა-ზე. წამლობა უნდა განმეორდეს ყოველ 3—4 დღეში ერთხელ, ვინაიდან ამ ვადის შემდეგ მცენარეზე შხამის სასიკვდილო ნორმა აღარ რჩება.

ადრე გაზაფხულზე ან შემოდგომით, ბოჭობის გამოზამთრებამდე, ანალოგიური ღონისძიებანი უნდა ჩატარდეს სარეველა მცენარეებზედაც.

ხვატარი გამა (Phytometra gramin L.)

დაზიანება. ხვატარი გამა პოლიფაგი მავნებელია. ის აზიანებს 100-მდე სხვადასხვა სახეობის მცენარეს, მაგრამ ყველაზე მეტად ტექნიკურ კულტურებს და მათ შორის ჰარხალს.

ხვატარის მატლები ახდის ცხოვრებას ეწვეიან, აზიანებენ მცენარის მიწისზედა ორგანოებს, ფოთლებს, ნასკვებს, ყვავილებს. ჰარხლის დაზიანების შედეგად მცირდება შაქრიანობა.

აღწერა. პეპლის წინა ფრთები რუხი ან მუქი ნაცრისფერია. დამახასიათებელია ფრთის შუა ნაწილში ბერძნული ასო გამას მსგავსი ვერცხლისფერი ლაქა (აქედან მავნებლის სახელწოდება). უკანა ფრთები მონაცრისფრო-ყვითელია, რომლის კიდეები განიერი რუხი არშიითაა გარშემოვლებული. ზურგზე ბეწვების კონაა, სხეულის სიგრძე 1,4 სმ აღწევს. პეპელა გაშლილი ფრთებით დაახლოებით 5 სმ-ია.

კვერციხი სფერულია, ოდნავ შებრტყელებული, ქვემოდან — მოკვეთილი. კვერცხის ზედა მხრის ცენტრიდან რადიალური მიმართულების 32—36 წიბო გასდევს. საერთო შეფერვა — მღვრიე თეთრი.

მატლი სხვა ხეატარების მატლებსაგან განსხვავდება იმით, რომ ნამდვილი ფეხების გარდა, მხოლოდ 3 წყვილი ცრუფეხი აქვს. მატლის სხეულის შეფერვა დიდ ცვალებადობას განიცდის, ჩვეულებრივ, მოყვითალო-მომწვანოა. მატლის ზურგზე 8 ვასწვრივი ბაცი ზოლია. ასეთივე ზოლი სასუნთქი ხერხელების გასწვრივაა სხეულის მთელ სიგრძეზე. მატლი დაფარულია წვრილი ქაყვებით, სხეულზე მეტკებია, რომლებზედაც ბეწვების კონებია. მატლის სიგრძე 32 მმ-მდეა.

კუპრი მუქი ყავისფერია, ბოლოში გაორკაპებული. სიგრძე 15—20 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ხეატარი გამაღიერ ფართოდაა გავრცელებული. სსრ კავშირის ევროპულ ნაწილში ის ყველგანაა, სადაც კი მისდევნ მიწათმოქმედებას. გვხვდება, აგრეთვე, კიბირში, შუა აზიაში, ამიერკავკასიაში. მვენებელი ჰიგროფილურია. მისი მატლებისა და კვერცხების განვითარება განსაკუთრებით ინტენსიურად მიმდინარეობს 80—100% ტენიანობისა და შედარებით ზომიერი ტემპერატურის პირობებში. ამიტომაც, რომ ყველაზე მეტი ზიანი მოაქვს ჩრდ. განედის 52—58 გრადუსს შორის. რაც შეეხება შუა აზიის, ამიერკავკასიის, სამხრეთ უკრაინისა და სხვა რაიონების ტრამალთან ან ნახევრად უდაბნოს ზონებს, იქ ამ მვენებლის მიერ მოტანილი ზარალი შედარებით უმნიშვნელოა.

ხეატარი გამა საშიში მვენებელია არა მარტო შაქრის ჰარხლისათვის, არაჲედ სხვა ტექნიკური კულტურებისათვისაც. ლიტერატურაში აღნიშნულია ამ მვენებლის მასობრივი გამრავლების შემთხვევები. მაგალითად, 1922 წელს მხოლოდ ლენინგრადის ოლქში 50%-ით გაანადგურა სელის ნათესები. ამავე წელს მვენებელი მასობრივად გამრავლდა შაქრის ჰარხალზეც და დიდი ზარალი გამოიწვია.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მვენებელმა შეიძლება გამოიზამთროს სხვადასხვა ფაზანი, მაგრამ უმეტესად მატლის ფაზაში. პეპლები მოითხოვენ დამატებით კვებას, ისინი დიდი რაოდენობით გვხვდებიან ყვავილოვან მცენარეულობაზე, რომლებზედაც ნექტარით იკვებებიან. აღსანიშნავია, რომ საკვების დეფიციტისას პეპლები უნაყოფო გამოდიან. პეპელა საშუალოდ 500-მდე კვერცხს დებს, მაგრამ ხშირია ისეთი შემთხვევებიც, როდესაც, განსაკუთრებით ოპტიმალურ პირობებში, კვერცხის რაოდენობამ შეიძლება მიაღწიოს 1500-ს. კვერცხის დება უპირატესად სარველების ან კულტურული მცენარეების ფოთლის ქვედა მხარეზე აღინიშნება. ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა 3—7 დღეა. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, მატლები მცენარის მიწისზედა ნაზორგანოებს აზიანებენ. ხშირად, საკვების დეფიციტისას, ერთი მცენარიდან მეორეზე გადადიან. მატლები განსაკუთრებით დიდ სიხარბეს იჩენენ მე-4 და მე-5 ხნოვანებაში, რაზედაც მთელი სიცოცხლის განმავლობაში შექმული საკვების 95% მოდის. მატლის განვითარების ხანგრძლივობა 16—24 დღეა. დაქუპარების წინ მატლი თხელ პარკს ახვევს და იქვე მცენარეზე ან ნიადაგის ზედაპირზე იჭუპრებს. კუპრის ფაზა 7—13 დღეა.

ხეატარი გამა წელიწადში 1—4 თაობას იძლევა. საქართველოში მას 2—3 თაობის მოცემა შეუძლია.

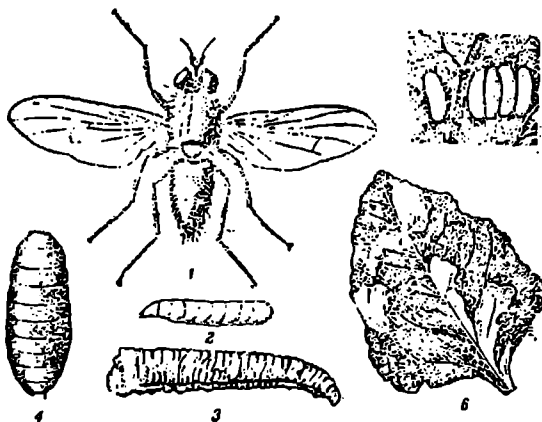
ბრძოლის ზომები. ხვატარი გამას წინააღმდეგ კარგ შედეგს იძლევა სარეველებთან ბრძოლა, განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც ეს მავნებელი მასობრივად კვერცხის დებას აწარმოებს; ნაადრევი თესვა. ბიოლოგიური მეთოდიდან გამოყენებულია ტრიქოგრამას გაშვება მავნებლით მოღებულ ნაკვეთებში.

ქიმიური მეთოდიდან მატლების საწინააღმდეგოდ შეიძლება გამოყენებულ იქნეს დდტ-ს პრეპარატები და შინაგანი შხამები იმ ნორმებით, რაც აღნიშნული იყო ჰარხლის ცხვირგარწელას მიმართ.

საქართველოს მეჰარხლეობის რაიონებში ზოგჯერ თავს იჩენს და მნიშვნელოვან ზიანს აყენებს ჰარხლის ნათესებს ხვატარი ფიქტილისი (*Lixoa fictilis* L.).

მარხლის ბუზი (*Pegomyia hyosciami* Panz.)

დაზიანება. ჰარხლის ბუზს ზიანი მოაქვს მატლის ფაზაში. მისი მატლები ფოთლის პარენქიმაში იჭრებიან და ამ უკანასკნელის დაზიანების შედეგად ნაღმებს აჩენენ. დაზიანების ადგილას ბუშტისებრი ამონაბურცები ჩნდება. დიდი რაოდენობით მატლების მოღებისას მცენარე ძლიერ სუსტდება, ვინაიდან ფერხდება ასიმილაციის პროცესი.



სურ. 16. ჰარხლის ბუზის იმაგო, ჭუპრი, მატლი და კვერცხები, ჰარხლის ბუზის მიერ დაზიანებული ფოთოლი.

მავნებლის აღწერა. იმაგო მონაკრისფერია. თავი თითქმის სამკუთხა. მუცელზე გასწვრივი მუქი ზოლით. სიგრძე 6—8 მმ.

მატლი უფეხო, უთავოა, მოყვითალო შეფერვის. სხეულის წინა ნაწილი შედარებით ვიწროა, ბოლო—გაფართოებული. მუცლის ბოლოში სამკუთხა კაუჭებია. სიგრძე 7,5 მმ-მდეა.

კვერცხი თეთრი, ოვალურია, ქორიონზე აშკარად ემჩნევა რომბისებრი სკულპტურა.

ჭუპრი (ცრუჭუპრი) ოვალურია. ბუზის გამოფრენის წინ რუხი-შავია, დასაწყისში—ყვითელი (სურ. 16).

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ჰარხლის ბუზი ხასიათდება ფართო არეალით. გვხვდება ყველგან.

ტუნდრების გარდა. საქართველოში აზიანებს სუფრისა და შაქრის კარხას.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ზამთრობს ცრუჭუპრის სახით ნიადაგის შედარებით ზედა შრეებში. ადრე გაზაფხულზე გამოფრენილი ბუზები დამატებითი კვების გარეშე იწყებენ კვერცხის დებას ფოთლის ქვედა მხარეზე. ბუზის სასქესო პროდუქცია არ აღემატება 100 ცალ კვერცხს. ემბრიონული განვითარება გრძელდება 2—5 დღეს. ახალგაზოგადი მატლები შეიჭრებიან ფოთლის ფირფიტაში და იწყებენ პარენქიმით კვებას. მატლის განვითარების ხანგრძლივობა 7—22 დღეა. ქარხლის ბუზის მატლები იქვე ფოთალში გადაიქცევიან პუპარიუმებად, უფრო ხშირად კი ნიადაგში. შემოდგომით გამოდიან ფოთლებიდან და ნიადაგში ჩადიან. ბუზის მთელი განვითარება გრძელდება 1—1,5 თვის განმავლობაში. წელიწადში შეუძლია 2—4 თაობის მოცემა.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. დიდი მნიშვნელობა აქვს სარეველა მცენარეების, განსაკუთრებით თათაბოს მოსპობას, ვინაიდან აღნიშნული მავნებელი, ქარხლის გარდა, ამ სარეველასაც ეტანება. პუპარიების საწინააღმდეგოდ კარგია ზაფხულში ნიადაგის გაფხვიერება, შემდეგ კი მზრალად ხვნა.

ქიმიური მეთოდებიდან კარგ შედეგს იძლევა მცენარეების შეწამვლა ლდტ-ს პრეპარატებით. აღნიშნული მზამი დადებით შედეგს იძლევა როგორც ზრდასრული ბუზების გამოფრენისას, ისე კვერცხის დების დროს. კარგია: აგრეთვე, თესლის შეწამვლა ჰექსაქლორანით.

პარხლის ნემატოდა (Heterodera schachtii Schmidt.)

ა ლ წ ე რ ა. ნემატოდის მატლი ძალიან პატარაა, ჰიისებრი ფორმის. მისი სხეულის სიგრძე 0,4 მმ, სიგანე—0,02 მმ-ია.

მაშალი ნემატოდა, აგრეთვე, წაგრძელებული ფორმისაა, მისი სიგანე 1 მმ-ს აღწევს. დედალი მსხლისებრი მოყვანილობისაა. გამოზამთრების წინ ის გადაიქცევა ე. წ. ცისტად, რომელიც ხასიათდება ქიტინიზებული სქელი გარსით.

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა და უ ა რ ყ ო ფ ი თ ი ს ა მ ე უ რ ნ ე ო მ ნ ი შ ვ ნ ე ლ ო ბ ა. ეს მავნებელი გავრცელებულია სსრ კავშირის მექარხლეობის თითქმის ყველა რაიონში, მათ შორის აღმოსავლეთ საქართველოში.

ზიანი მატლებს მოაქვს. ისინი იჭრებიან ფესვში და იკვებებიან მისი პარენქიმით. დაზიანების შედეგად მცენარე ცუდად იზრდება და მას ფოთლები უყვითლდება; ძლიერი მავნებლობის შედეგად მატლებმა შეიძლება მცენარის გახშობაც გამოიწვიონ. ნემატოდით ფესვის დაზიანებულ ადგილებში ხშირად ვითარდებიან დამატებითი ფესურები. იმ შემთხვევაში, როდესაც მცენარე არ ილუპება, მოსავალი და შაქრიანობის პროცენტი მნიშვნელოვნად მცირდება.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ქარხლის ნემატოდის გამოზამთრება მიმდინარეობს მატლის ფაზაში. აღსანიშნავია, რომ შემოდგომით წარმოქმნილი ცისტები ზამთრის დაბალი ტემპერატურისა და სიმზრალისადმი დიდი გამძ-

ლყობით ხასიათდებიან. ცისტები ნიადაგშია, მათი მონახვა შეიძლება 20-40 სმ სიღრმეზე.

გაზაფხულზე, როდესაც ტემპერატურა 15-16°-ს აღწევს და ამავე დროს ნიადაგის ტენი საკმაოდ მაღალია, ცისტებიდან ნემატოდის მატლები გამოდიან. აღსანიშნავია, რომ არახელსაყრელ პირობებში მატლების გამოსვლა ცისტებიდან არ ხდება, თვით ცისტა კი ხანგრძლივი დროის განმავლობაში (6 წლამდე) არ კარგავს ცხოველმყოფელობის უნარს.

ახალგამოსული მატლი შეიჭრება რა ფესვში, იწვევს ზემოაღნიშნულ დაზიანებას. აღსანიშნავია, რომ ნემატოდა განსაკუთრებით ინტენსიურად ვითარდება ნაცარქათამისებრთა და ჯვარყვავილოვანთა ოჯახების მცენარეთა ფესვებით კვების შედეგად. ამიტომაც, რომ ამ ოჯახებში შემავალი მცენარეებით დასარეველიანებულ პლანტაციებში ნემატოდა ყოველთვის უფრო მეტადაა გავრცელებული. ამავე დროს ქარხლის ნემატოდა სრულიად არ იკვებება თავთავიანთა და ზოგ სხვა კულტურულ მცენარეთა ფესვებით.

ნემატოდის მატლების განვითარება 35-50 დღეს გრძელდება. ზრდის დასრულების შემდეგ ისინი გადაიქცევიან ან ქიისებრი ფორმის მამლებად, ან მსხლისებრ დედლად. მამლები ხასიათდებიან მოძრაობის უნარით, დედლები კი თავისი სხეულის წინა ნაწილით მიმაგრებული არიან მცენარეზე და მათ მოძრაობა არ შეუძლიათ. განაყოფიერების შემდეგ ზაფხულის განმავლობაში დედალი დებს კვერცხებს 100-150 ცალის რაოდენობით. ასეთ კვერცხებში მატლები სავსებით განვითარებულია.

ქარხლის ნემატოდა რაიონის მიხედვით წელიწადში 2-5 თაობას იძლევა.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ქარხლის ნემატოდას წინააღმდეგ დადებით შედეგს იძლევა აგროტექნიკური მეთოდები, სახელდობრ თესლბრუნვა.

ისეთ მცენარეთა ფესვების გამონაყოფი, როგორიცაა საშემოდგომო და საგაზაფხულო ხორბალი, სიმინდი, კარტოფილი, იონჯა და სხვ., ხელს უწყობს ნემატოდის გამოსვლას ცისტებიდან. ამავე დროს ნემატოდის მატლებს აღნიშნული მცენარეების ფესვებით კვება არ შეუძლიათ და შიშვლოდობის გამო იღუპებიან.

ქარგ შედეგს იძლევა, აგრეთვე, ნიადაგის ძლიერი განოყიერება სასუქებით, მოსავლის აღების შემდეგ ფუმიგანტ დღ-ს შეტანა ნიადაგში 40 გ-ის რაოდენობით 1 კვ. მეტრზე.

მზესუმზირას კულტურის მავნებლები

მზესუმზირას კულტურას რიგი ნაირჰამია და სპეციალიზებული მავნებლები აზიანებენ. ნაირჰამია მავნებლებიდან ყურადღებას იპყრობენ შემდეგი: ბოსტანა, იტალიური კალია, კუტკალიები, ტკაცუნების, შავტანიანების, ღრაქებისა და სხვათა მატლები და სხვ., ხოლო სპეციალიზებული მავნებლებიდან - უმთავრესად მზესუმზირას ალურა და მზესუმზირას ხარაბუხა.

დაზიანება. ზიანს იწვევენ უმთავრესად უფროსი ხნოვანების მატლები. ახალგაზრდა მატლები (პირველი ორი ხნოვანების) იკვებებიან უკვე განყოფიერებული ყვავილების გვირგვინითა და მტვრიანებით, რომელთა ალურის მიერ დაზიანებას მიკენარისათვის უკვე მნიშვნელობა არა აქვს. სამაგიეროდ უფროსი ხნოვანების მატლები (მესამე ხნოვანებიდან) იჭრებიან მზესუმზირას თესლებში და იკვებებიან მათი გულით. თესლების გარდა, მატლები აზიანებენ, აგრეთვე, კალათის ფოთლებს, ხვრეტენ კალათის ფუცეს და ამავე დროს კალათას აბლაბუდის ქსელში ახვევენ.

აღწერა. პეპელა გაშლილი ფრთებით 20—27 მმ-ია. მისი წინა ფრთები წაგრძელებულია, რომელთა შუა ადგილას ოთხი 'მავი წერტილია. ფრთების ძირითადი ფერი ნაცარაა. უკანა ფრთები წინაზე უფრო განიერია: ფრთებზე მუქი ბარდები და მუქი ნაპირი. ულვაშები ძაფისებრი აქვთ.

მატლი ზურგის მხრიდან ღია ნაცარაა, მუცლის მხრიდან კი მკრთალა. თავი მურა-ყვითელი აქვს. ზურგზე გასდევს სამი სიგრძივი მუქი ზოლი. სტიგმები შავი აქვს. მატლის სიგრძე 9 მმ-ს აღწევს.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. მზესუმზირას ალურა ფართოდ გავრცელებული მდებარეობს როგორც ევროპაში, ისე ჩრდილო აფრიკაში. საბჭოთა კავშირში მისი გავრცელების ზღვარი ჩრდილოეთით გადის ფინეთის უბიდან ლადოვის ტბისაკენ, შემდეგ ნოლგოდან სირა-დარიამდე. გავრცელებულია, აგრეთვე, ციმბირსა და კავკასიაში. საქართველოში ამ მდებარეობის უფრო კახეთის რაიონებისათვის აქვს მნიშვნელობა.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მზესუმზირას ალურის გამოზამთრება მიმდინარეობს ძირითადად უფროსი ხნოვანების მატლის სახით პარკში, ნადაგში, სადაც განაფხულზე ჭუპრდება. პეპლების გამოფრენა მზესუმზირას ყვავილობის დასაწყისს ემთხვევა. პეპელა საჭიროებს დამატებით კვებას, რის გამოც ისინი გვხვდებიან მზესუმზირაზე, გარეულ რთულყვავილოვან მცენარეებზე და მათი ნექტარით იკვებებიან. სასქესო პროდუქტების მომწიფების შემდეგ პეპლები იწყებენ კვერცხების დებას როგორც მზესუმზირაზე, ისე ველურ მცენარეებზე. მზესუმზირაზე კვერცხებს დებენ სათითაოდ ყვავილის მტვრიან რგოლების შიგნით, იშვიათად კი ყვავილის სხვა ნაწილებზე. კვერცხთა როდენობა სამასს აღწევს. ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა 4—5 დღეა. გამოჩეკილი მატლები, როგორც სემოთ იყო აღწერილი, იკვებებიან, ამთავრებენ ზრდა-განვითარებას, ეშვებიან აბლაბუდის ცაფზე და ჩადიან ნადაგში. სადაც იკვებებიან პარკს და ჭუპრდებიან. მატლები იშვიათად თვით კალათშიც ჭუპრდებიან. ალურა ჯავშნიან ჯიშებს ვერ აზიანებს.

მზესუმზირას ალურა წელიწადში, რაიონის მიხედვით, ორ თაობამდე იძლევა.

ბრძოლის ზომები. მზესუმზირას ჯავშნიანი ჯიშების თესვა, ე. ი. ისეთი ჯიშებისა, რომელთა თესლიმ გარსში კობის ქსოვილსა და სკლერენქიმის შუა უმთავრესად ნასწიბრადისაგან შედგარა ნაფი ფერის განსაკუთრებული შრეა. სწორედ ამ შრეს ჯავშნიანი ეწოდება. ამ შრის წარმოქმნა ჯავშნიან ჯიშებზე იწყება ყვავილობის 3—4 დღის შემდეგ. იმ

დროისათვის კი, როდესაც მატლები იწყებენ თესლით კვებას, ეს ჯავშანი უკვე კარგადაა განვითარებული და მატლებს მისი გალრღნა არ შეუძლიათ, რის გამო მზესუმზირას თესლი გადარჩება დაზიანებისაგან.

მზესუმზირას ხარაბუზა (*Agapanthia dahli* Richt.)

დაზიანება. ხარაბუზას მატლი იკვებება რა მზესუმზირას ღეროს გულგულაი: წარმოქმნის მატლის გამოჩეკის ადგილიდან ქვევით ფესვებისაკენ მიმართულ ხერელს. გულგულას გარდა, ნაწილობრივ ღეროს კედლებსაც აზიანებს, რის გამოც ხშირად ღერო ტყდება და თუ არ გატყდა, მაშინ ზრდაში ჩამორჩება.

აღწერა. ხოქოს სიგრძე 19—21 მმ-ია. ფერად ბრჭყვიალა შავი, ხოლო შუბლი და კეფა დაფარულია ხშირი ყვითელ-წითური ბეწვებით. ზედა ფრთები ფუნქსთან უფრო განიერია, ვიდრე მკერდის ფარი და დაფარულია მუქი ბეწვებით, რომელთა შორის განლაგებულია ლაქებისა და ზოლების წარმოქმნილი ყვითელი ბეწვები.

ულვაშები, რომელნიც სხეულზე გრძელია, 12 ნაწევრიანია და მიმაგრებული არიან შავ თვალებს ზემოთ.

მატლი სიგრძით 27 მმ-ს აღწევს, ფერად მკრთალი-ყვითელია. მას მუცლის მხარე ბრჭყელი აქვს. ფეხები არ გააჩნია. მისი თავი ბრჭყვიალა მურაა, მურა-წითური ბეწვებით. მას 9 წვეილი სტიგმა გააჩნია. მკერდის პირველი ორი სეგმენტი უფრო ფართოა. მუცლის უკანასკნელი სეგმენტი ბლავადაა ჩამოქრილი.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ეს ხარაბუზა გავრცელებულია საბჭოთა კავშირში ყველგან, სადაც კი მზესუმზირას კულტურის მოყვანას მისდევენ. მაგრამ მის მიერ გამოწვეული ზარალი მნიშვნელოვანია ცენტრალურ და სამხრეთ რაიონებში. ამასთან მისი მავნეობა უფრო დიდია საგვიანო ნათესებისათვის. ხარაბუზით დაზიანებულ საგვიანო ნათესების პროდუქციაში ცხიმო უფრო მეტად მცირდება, ვიდრე ადრე ნათესებში.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. გამოზამთრება ხდება მატლის სახით მზესუმზირას და ველურ რთულყვავილოვანთა ღეროს იმ ნაწილში, რომელიც ნოქცეულია ნიადაგში. ჭუპრდება გაზაფხულზე იქვე, სადაც ზამთარი გაატარა. დაახლოებით ივნისის დამდეგს ან უფრო ადრე (წლის მიხედვით) იწყება ხოჭოების გამოფრენა და მათი მოკალათება ველურ რთულყვავილოვანთა ყვავილებზე, რომელთა ღეროს და ფოთლის ყუნწის კანით იკვებებიან. დამატებითი საკვების მიღების შემდეგ იწყებენ კვერცხის დებას მზესუმზირას ღეროში, რისთვისაც დედალი ხოჯო გამოლრღნის კანს, რომლის დიამეტრი 0,5 მმ-ია; მის შუა ადგილას ღეროს გულამდე ღრღნის ხერელს, რომელშიაც კვერცხებს ათავსებს; კვერცხების დიდი ნაწილი ნიადაგიდან 50 სმ სიმაღლემდეა დადებული. კვერცხის პროდუქცია 50-ს არ აღემატება. ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა საშუალოდ ერთი კვირაა. გამოჩეკილი მატლი, როგორც ეს ზემოთ იყო აღწერილი, იწყებს ღეროს გულგულაით და მისი კანით კვებას, რასაც ხშირად მცენარის ღეროს გადატეხა მოსდევს.

მოსავლის აღების შემდეგ მატლი ისევ განაგრძობს კვებას კაქაქში, ჩადის კიდევ ქვევით ლეროში, რომელიც ნიადაგშია მოთავსებული და გამოზამთრებას იწყებს. გამოზამთრების წინ კაქაქის გადაჭრილ ადგილს—ხვრელს—ხურავს საცობის მსგავსად ნაღრნით, რითაც თავს იცავს ნალექებისა და ყინვების დამლუბველი მოქმედებისაგან.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. შემოდგომაზე მოთხოვნისთანავე კაქაქების შეგროვება და მათი გამოყენება ზამთარში საწვევ მასალად. ეელური რთულყვავილოვანი მცენარეების მოსპობა. ამასთან კარგ შედეგს იძლევა მზესუმზირას ნაადრევი თესვა.

ჰვიშრობის ზოზინა (*Opatrum satulosum* L.)

ჰვიშრობის ზოზინა ხოქოების რაზმის შავტანიანთა (*Tenebrionidae*) ოჯახის წარმომადგენელია. ის ეკუთვნის ნაირკამია მავნებელთა რიცხვს. სხვა კულტურულ მცენარეებთან ერთად შეუძლია შაქრის კარხლის დაზიანება.

ა ლ წ ე რ ა. ხოქო რუხი მიწისფერია. წინა ზურგი სქლად დაფარულია მრავალი მარცვლით, ზედა ფრთები კი, ამის გარდა, გლუვი ბურცოებითაც. ხოქოს სიგრძე 7—10 მმ-ია.

მატლი ზემოდან რუხი ყავისფერია, ხოლო სხეულის ქვედა მხარე მას ყვითელი აქვს. თავი და მკერდი მუცელთან შედარებით უფრო მუქია. სხეულის უქანასქნელ სეგმენტზე ქაცვები ემჩნევა. მატლის სიგრძე 17 მმ-ს აღწევს.

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა და უ ა რ ყ ო ფ ი თ ი სა მ ე უ რ ნ ე ო მ ნ ი შ ვ ნ ე ლ ო ბ ა. ჰვიშრობის ზოზინა ფართოდაა გავრცელებული სსრ კავშირის ევროპულ ნაწილში, კიმბირში, ყაზახისტანში, შუა აზიაში.

საქართველოში ეს მავნებელი განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით იყო აღნიშნული 1962 წლის გაზაფხულზე კახეთში სხვადასხვა ტექნიკურ, და უმთავრესად, მზესუმზირას კულტურაზე.

ამ მავნებელს დიდი ზიანის მოტანა შეუძლია მზესუმზირას, თამბაქოს, შაქრის კარხლისა და სხვა ტექნიკური კულტურებისათვის. ამავე დროს აზიანებს თავთავიან, პარკოსან, ბოსტან-ბაღჩისა და სხვა კულტურებსაც.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. მავნებლის გამოზამთრება მიმდინარეობს ხოქოს ფეხაში ნიადაგის არალრმა შრეებში ან მცენარეთა ნარჩენების ქვეშ. ადრე გაზაფხულზე ხოქოები კვერცხის დებას იწყებენ ნიადაგის ზედა შრეებში, იმ ადგილებში, სადაც მცენარეულობა მკირე რაოდენობითაა. სასქესო პროდუქტია 100-ს აღწევს. კვერცხებიდან გამოსული მატლები იკვებებიან თესლის ჩანასახით და ფესვის ყელით. მატლები ზრდის დასრულების შემდეგ ნიადაგშივე იჭუპრებენ, საიდანაც იმავე წელს გამოდიან ხოქოები. ხოქო იკვებება ახალგაზრდა აღმონაცენებით, ჩვეულებრივ დღის საათებში. ხოქოს სიცოცხლის ხანგრძლივობა 2 წლამდეა. მავნებელი წელიწადში ერთ თაობას იძლევა.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. საუკეთესო შედეგს იძლევა მისატყუარი მოზხამული მასალების გამოყენება ხოქოების წინააღმდეგ. ამ მიზნით იყენებენ მცენარეთა მწვანე მასას, რომელსაც გროვებად ყოველ 10 მ მანძილზე აწყობენ

პლანტაციებში. ამ მასალას შხამავენ შინაგანი შხამებით, (დარიშხანის პრეპარატებით, თუთიის ფოსფიდით და სხვ.), დღტ-ს ან ჰექსაქლორანის ღუსტებით. კარგია, აგრეთვე, ახალგაზრდა მცენარეების დამუშავება შინაგანი შხამებით (კალციუმის არსენატი 5—8 კგ/ჰა-ზე, კაჟფლოროვანი ნატრიუმი—8 კგ/ჰა-ზე).

თამბაქოს კულტურის მავნებლები

თამბაქოს მცენარეს რიგი ნაირკვამია მავნებლები აზიანებენ. როგორცაა: ბოსტანა, კუტკალიები, მავთულაქიები, ცრუმავთულაქიები, ღრაქების მატლები, მომღრღნელი ხეატარები, კარადრინა, გალური ნემატოდა და რიგი სხვა სახეობანი, რომელთა შესახებ დაწერილებითი ცნობები მოცემულია შესაფერის თავებში.

აღნიშნულის გარდა, თამბაქოს კულტურას აზიანებენ, აგრეთვე, ამ კულტურის შემდეგი მეტნაკლებად სპეციალიზებული მავნებლები, როგორცაა: თამბაქოს ანუ ატმის ბუგრი (*Myzodes persicae* Sulz.), თამბაქოს თრიფსი (*Thrips tabaci* Lind.) და კოლოფის მატლი (*Chloridea obsoleta* F.).

თამბაქოს ანუ ატმის ბუგრი (*Myzodes persicae* Sulz.)

ეს ბუგრი სხვა მცენარეებთან ერთად საგრანობლად აზიანებს თამბაქოს კულტურის ფოთლებს, კოლოფებსა და ყლორტებს, რომელთა წუწნის შედეგად მათ გაუფერულებას და, საერთოდ, მცენარის ცხოველყოფელობის შენელებას იწვევს. თამბაქოზე ეს ბუგრი თითქმის მთელი ვეგეტაციის განმავლობაში იკვებება და მრავლდება. პირდაპირი ზიანის გარდა, ამ ბუგრს არაპირდაპირი ზიანიც მოაქვს იმით, რომ ნას თამბაქოზე გადააქვს ვირუსოვანი დაავადება. (ამ ბუგრის აღწერა. ბიოლოგია, ეკოლოგია და მის წინააღმდეგ ბრძოლის საშუალებანი იხ. თავში „ქონტინენტური ხეილის მავნებლები“).

თამბაქოს თრიფსი (*Thrips tabaci* Lind.)

დაზიანება. თრიფსი იმაგოსა და მატლის სტადიაში წუწნით აზიანებს თამბაქოს როგორც ჩითილის ფაზაში სათბურებში, ისე მიწვერად გადაარგულს. თამბაქოს გარდა, ეს თრიფსი აზიანებს კარტოფილს, ხახვს, გოგროვნებს, სოიასა და სხვ. კულტურებს და, აგრეთვე, სარეველა მცენარეებს. თამბაქოს ფოთლებზე თრიფსების კვების შედეგად, უმთავრესად წარღვევის გასწვრივ, წარმოიქმნება ეანგა-ყვითელი ან მოთეთრო ლაქები და ზოლები. ამასთან დაზიანებულ ფოთლებში მცირდება ნიკოტინი, ნახშირწყლები და სხვ., რითაც ეცემა თამბაქოს ნედლეულის როგორც ხარისხი, ისე სასაქონლო ღირებულება.

ამასთან საყურადღებოა ის, რომ თამბაქოს თრიფსს თამბაქოს მცენარეზე გადააქვს ვირუსული დაავადება—სიჩოფურე.

აღწერა. თრიფსის იმაგოს სხეული ღია-ყვითელია; იგი ზოგჯერ უფრო მუქი შეფერვით ხასიათდება. წითელი თვლები გააჩნია. უღვაშები შვიდნაწევრიანია, რომლის პირველი ნაწილი უფრო ღიაა და ამავე ღროს მსხვილი. ფრთები, რომლებიც თითქმის მუცლის ბოლოს აღწევენ, ხასიათებიან ორ-

ორი წარღვით წინა ფრთებზე და თითოთი უკანა ფრთებზე. დედალს მუცლის ბოლოში გააჩნია კვერცხსადები, რომელიც შედგება ოთხი მოყვითალო დაკბილულნაპირებიანი მახვილისებრი ფირფიტისაგან. წინა ზურგის უკანა კუთხეებში მას გააჩნია ჯაგრები, რომელთა სიგრძე 43-ს აღწევს. იმაგოს სხეულის სიგრძე 0,9 მმ-ს აღწევს.

მატლი უფროთა, პრონიმფა კი ფრთების ჩანასახით; ეს უკანასკნელი მუცლის სიგრძის ნახევარსაც არ აღწევს. ნიმფას ფრთების ჩანასახები მუცლის ნახევარზე უფრო გრძელია.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ფართოდ გავრცელებული მავნებელია, უმთავრესად საბჭოთა კავშირის სამხრეთ რაიონებში—ყირიმი. კრასნოდარის მხარე, ამიერკავკასია, შუა აზია და სხვ. საქართველოში თამბაქოს ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მავნებელია და ბრძოლის გაუტარებლობის შემთხვევაში მას საგრძნობი ზიანი შეუძლია მიაყენოს თამბაქოს კულტურას.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მეზამთრობის, როგორც წესი, ზრდასრული ფორმა, თუმცა მატლებიც გვხვდებიან. ისინი ზამთარში მოკალათებული არიან მცენარეული ანარჩენების ქვეშ და ნიადაგის ზედა შრეში. ადრე გაზაფხულზე იწყება მათი გამოზამთრება და სხვადასხვა საარეველა მცენარეზე კვება, საიდანაც შემდეგ გადადიან თამბაქოზე როგორც სათბურებში, ისე მინდვრად. იმაგო კვერცხს დებს უმთავრესად ზედა ფოთლების მესრისებრი ქსოვილში. თრიფსის კვერცხის პროდუქტია ცვალებადია პირობების და მიხედვით, მაქსიმუმ კი 100 ცალს აღწევს.

ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა 4—5 დღეა. გამოჩეკილი მატლები პირველად იკვებებიან ფოთლის ქვედა მხარეზე და ვითარდებიან: უკვე უფროსი ხნოვანების მატლები ჩადიან ნიადაგში და იქ გადაიქცევიან პრონიმფად, ნიმფად და იმაგოდ, რასაც დაახლოებით ერთი თვე სჭირდება. ზრდასრული ფორმა ნიადაგიდან ამოდის ზევით, დამატებით იკვებება და თაობის მოცემას იწყებს. თრიფსის თაობათა რიცხვი ჩვენს პირობებში ექვს-შვიდს აღწევს.

ბრძოლის ზომები. საარეველა მცენარეებისა და ანარჩენების მოსპობა. სათბურში და გადარგვის შემდეგაც თამბაქოს მცენარეების შეფრქვევა ღებ-ს დუსტით, რაც ორჯერ მაინც უნდა მოხდეს. შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მცენარეული ალკალოიდების—ანაბაზინ და ნიკოტინ-სულფატის შესხურება.

ბაგვის ხვატარი (კოლოფის ზია) [Heliothis (Chloridea) obsoleta F.]

დაზიანება. მატლი იკვებება თამბაქოს, ბამბის, აბუსალათინისა და სხვათა კოკრების და თესლით კოლოფებში. კოკრებში მატლი მტვრიანებსა და ბუტკოს ამოჭამს. დაზიანებული კოკარი ჩვეულებრივ აღარ ვითარდება, ჰკნება და ცვივა. თამბაქოს სათესლე პლანტაციებში სათესლე კოლოფების დაზიანების გამო თესლის გამოსავალი საგრძნობლად მცირდება. ბამბის ზვატარას მატლები სიმინდზე პირველად ტაროს ძაღებს შორის იკვებებიან, შემდეგ იჭრებიან

თვით ტაროში და მარცვალს აზიანებენ. მათ მიერ ტაროზე დარჩენილი ექსკრემენტები ხელს უწყობენ ფუზარიოზით ტაროს დასენიანებას.

ა ლ წ ე რ ა. პეპელა გაშლილი ფრთებით 30—40 მმ-ია, სხეულის სიგრძე 18 მმ-ს აღწევს. პეპლის შეფერვა მეტად ცვალებადია, დაწყებული ბაცი-მურა ან მწვანე-ყვითელი ფერიდან და გათავებული მუქი ყავისფერი-მურა ფერით. უკანა ფრთები უფრო ბაცია, მოყვითალო აეთრი განიერი და მუქი ნაპირის ზოლით და შუაში მუქი მთვარისებრი ლაქით.

მატლის ფერიც ცვალებადია—მომწვანო, მოყვითალო, მოწითალო ან იისფერი ელფერი. მუქი დორზალური ზოლი შედგება ოთხი კლაკნილი მუქი ხაზისაგან, რომლებიც მორიგეობენ სამ ბაც ხაზთან. თავი, წინა მკერდი და ფეხები ყავისფერი აქვს. მკერდის ფარი, რომელიც მარმარას სურათით ხასიათდება; შიშველია; მას ეკლები არ აზის. მატლის სიგრძე 40 მმ-ს აღწევს.

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა და უ ა რ ყ ო ფ ი თ ი ს ა მ ე უ რ ნ ე ო მ ნ ი შ ე ნ ე ლ ო ბ ა. მსოფლიოში ფართო არეალით ხასიათდება. საბჭოთა კავშირში იგი გვხვდება ევროპული ნაწილის სამხრეთ რაიონებში, ამიერკავკასიასა და შუა აზიაში. ამიერკავკასიაში, როგორც მავნებელს, უფრო მეტი მნიშვნელობა აქვს აზერბაიჯანისათვის, სადაც იგი საგრძნობლად აზიანებს ბანბას, თამბაქოს, შირბახტს, კენაფს, სიმინდსა და სხვ. ეს მავნებელი საქართველოშიცაა გავრცელებული და სხვა კულტურებთან ერთად თამბაქოსაც აზიანებს, მაგრამ მის მიერ გამოწვეული დანაკარგები საქართველოში ბევრად მცირეა, ვიდრე აზერბაიჯანში.

დაღვნილია, რომ ბამბის დაზიანებული კოლოფებიდან მიღებული ბოქოს სიგრძე 40%-ით მცირდება, ხოლო მისი სიმტკიცე 12—40%-ით კლებულობს და ა. შ.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. მეზამთრობა მიმდინარეობს კუბრის სახით ნიადაგში. გაზაფხულზე, დაახლოებით მაისის დამდეგს, როდესაც ნიადაგის ტემპერატურა 10 სმ სიღრმეზე 16—17°-ს მიაღწევს, იწყება პეპლების გამოფრენა. პეპლები ოქტომბრამდე გვხვდებიან, სანამ ამავე სიღრმეზე ტემპერატურა 15°-ზე ქვემოთ არ დავა. გამოფრენილი პეპელა იწყებს კვერცხის დებას სათითაოდ, უმთავრესად სარეველა მცენარეებზე. კვერცხის დება იწყება გამოფრენიდან ხუთი დღის შემდეგ, როცა ეფექტურ ტემპერატურათა ჯამი 15°-ზე ზემოთ 330° დაგროვდება. თუკი ამ დროს დღელამური საშუალო ტემპერატურა 21—23°. კვერცხის დება 20 დღემდე გრძელდება და ამ ხნის განმავლობაში პეპელას შეუძლია საშუალოდ 500 კვერცხი დადოს. განსაკუთრებულ ხელსაყრელ პირობებში კი კვერცხის რაოდენობამ შეიძლება 3000 ცალს მიაღწიოს.

ემპრიონის განვითარების ხანგრძლივობა ტემპერატურის მიხედვით 3—10 დღეა, ხოლო მატლის განვითარება — ორ-სამ კვირას გრძელდება. ზრდა დასრულებული მატლი ნიადაგში 4—8 სმ სიღრმეზე ჩადის დასაჭურვებლად. კუპრის ფახა ორ კვირამდე გრძელდება. აღსანიშნავია, რომ ზაფხულში კუპრების ნაწილი დიაპაუზას განიცდის.

ტვატარის ეს სახეობა წელიწადში ოთხ თაობამდე იძლევა.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. სარეველა მცენარეების მოსპობა. თამბაქოს სა-
ფოთლე პლანტაციებში კოლოფების შეცლა მათში მატლების შეჭრისთანავე,
შეცლილი კოლოფების შემდგომი მოსპობა-დაწვით. კუპრის ფაზაში ნიადაგის
დამუშავება და მორწყვა.

თამბაქოს პლანტაციის მოფრქვევა ხდება დღღ-ს დუსტით (ჰექტარზე
15—20 კგ ხარჯვის ნორმით) ან კალციუმის არსენატით (ჰექტარზე 10—15 კგ
ხარჯვის ნორმით). შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მოშხამული მისატყუარი მასა-
ლაც (60 გ კალციუმის არსენატი 1 კგ კობტონის ფქვილზე ან 100 გ
დღღ 1 კგ კობტონის ფქვილზე და ა. შ.). პლანტაციის პირველი მოფრქვევა
უნდა ჩატარდეს კვერცხის დების დროს, მეორე მოფრქვევა ან მოშხამული მი-
სატყუარი მასალის მობნევა 5—10 დღის შემდეგ. დანარჩენი წამლობა მოშხა-
მული მისატყუარი მასალით უნდა ჩატარდეს საჭიროების მიხედვით.

თაქი მისამა

პარკოსნების მავნებლები

(დამუშავებულია ირ. ბათიაშვილის მიერ)

ზოგადი აღსანიშნავი

საქართველოში გავრცელებულ ერთწლიან და მრავალწლიან პარკოსნებს — ბარდას, სოიას, ლობიოს, ცერცეს, იონჯას, სამყურას, ესპარცეტს და სხვა ზიანებენ რიგი მავნებლები, რომელთა სახეობათა რაოდენობა სპეციალურად ჩატარებულ გამოკვლევათა (ბათიაშვილი, ჭავჭავაძე და სამუნჯევა) მიხედვით 150-ს აღწევს. დადგენილია, რომ საქართველოში ბარდას მთავარი მავნებელი ბარდას შემარცვლია (*Bruchus pisorum* L.), სოიასი — ნარშავას ფრთაქუთხა (*Pyrameis cardui* L.) და აკაციის ალურა (*Etiella zinckenella* Tr.), ლობიოსი — ლობიოს შემარცვლია (*Acanthoscelides obtectus* Say), იონჯასი — იონჯის ფოთლის ცხვირგრძელა (*Phytomyza variabilis* Hbst.) და სხვ.

ესპარცეტი შედარებით ნაკლებ ზიანდება, მაგრამ ურწყავ რაიონებში (შირაქი და სხვ.) მაინც საკმაოდ ზიანდება შემარცვლიებით და მოარშიებული ბრინჯაოსანათი (*Oxythyrea cinctella* Schaum.). ეს სახეობა იმდენად ანადგურებს ესპარცეტის ყვავილებს, რომ თანაყვავილისაგან მარტო ყუნწილა რჩება. ესპარცეტის ძველ ნათესებს, აგრეთვე, ზიანებს ხარაბუზა (*Agraphthia violacea* F.).

სამყურა ზიანდება სხვადასხვა ნაირჭამია მავნებლის მიერ, მაგრამ მერ ყურადღებას იპყრობენ შემარცვლიები და სამყურას მსხვილფეხა, რომლებიც ამ კულტურის შეთესულობას საგრძნობლად აფერხებენ. მაგ., მათ მიერ დაზიანების შედეგად თესლის დანაკარგი, ზემოხსენებული ავტორების ვამოკვლევით, 20—26%-ის ფარგლებში მერყეობს.

აღსანიშნავია, რომ პარკოსნების მავნე ფაუნის სახეობრივი შედგენილობა, მათი რიცხოვნობა და, შესაძლოა, მავნეობის ხარისხი ცვალებადობს რიგი მაჩვენებლების მიხედვით, როგორცაა: ნიადაგის ტენიანობა და მორწყვის სიხშირე, მოცემულ მეურნეობაში პარკოსანთა კულტურების არსებობის ხანგრძლივობა, გათიბვის ვადები და სხვ. მაგ., პირველ წელს ნათესებზე ვსვლებით უმთავრესად ნაირჭამია მავნებლებს, რომლებიც შემდეგი წლის ნათესებზეც გვწვდებიან, მაგრამ შემდეგ წლებში სპეციალიზებულ მავნებლებთან შედარებით მათ ნაკლები ზიანი მოაქვთ. ნაირჭამია მავნებლებიდან აღსანიშნავია: *Agriontes*

ჭურჭიანის მღვიმის, *A. sputator* L., *Opatrum sabulosum* L., *Agrotis segetum* Schiff., *Agrotis ypsilon* Rott., *Euxoa aquilina* Schiff. და სხვ. სარწყავ ნაკვეთზე, აგრეთვე, *Gryllotalpa gryllotalpa* L., *Gryllulus desertus* Pall. და სხვ. აქვე ისიც უნდა აღინიშნოს, რომ სათესლე ნაკვეთებზე თესვის პირველი წლიდანვე, პურეული კულტურების მოშისა და სარეველა მცენარეების შემოსვლა-გამომობის შემდეგ, იწყება სათესლე ნაკვეთებზე რიგი მანვე მწერების მიგრაცია, როგორცაა მაგ., კიჰინობელები—*Aphrophora spumaria* L., *Lepyronia coleopttrata* L., *Cicadella viridis* L., ბალინჯოები—*Adelphocoris lineolatus* Guoeze, *Lygus pratensis* L. და სხვ. აღნიშნული სახეობანი ძალიან დიდი რაოდენობით გვხვდებიან განსაკუთრებით ურწყავ ნაკვეთებზე. მაგ., საჭერი ბადის ასჯერ მობნევით 200 ცალამდე *Cicadella viridis* და 180 ცალამდე სხვადასხვა სახეობის ბალინჯო შეიძლება დაეთვალოთ.

ამავე დროს საკმაოდ უხვად გვხვდებიან კუტიკალიები და კალიები, მაგ., *Pholidoptera noxia* Ramme, *Decticus albifrons* F., *Calliptamus italicus* L., *C. siculus* Buru., *Doclostaurus maroccanus* Thub. და სხვა სახეობანი.

სპეციალიზებული მავნებლებიდან თესვის მეორე წლიდან განსაკუთრებით აღსანიშნავია: *Phytonomus variabilis* Hbst., *Sitona crinitus* Hbst., *S. flavescens* Mash., *S. hispidulus* F., *S. humeralis* Steph., *S. ovipennis* Hochh. და სხვა სახეობანი.

როგორც საკვები ბალახების თესვის მავნებლები, ყურადღებას იპყრობენ *Tychius* და *Apion*-ის გვარის წარმომადგენლები და, აგრეთვე, *Bruchophagus gibbus* Boh., რომელთა მიერ საზიანო მოქმედება საკმაოდ დიდია და მათ წინააღმდეგ ბრძოლა სისტემატურად უნდა ტარდებოდეს.

პ ი ჰ ი ნ ო ბ ა ე ლ ე ბ ი

საქართველოში პარკოსნებს აზიანებენ კიჰინობელას ცხრა სახეობა, მაგრამ მათგან შედარებით მეტი რაოდენობით გვხვდება *Aphrophora spumaria* L., *Lepyronia coleopttrata* L. და *Cicadella viridis* L., რომლებიც პარკოსნების სათესლე ნაკვეთებზე თესვის პირველი წლიდანვე, ივლის-აგვისტოში პურეული კულტურების მოსავლის აღების და ამავე დროს სარეველა მცენარეების გადანობის ან გადმოყვის შემდეგ მიგრაციას აწარმოებენ.

პირველი სახეობა შედარებით მეტი რაოდენობით გვხვდება ქართლში იონჯასა და სამყურაზე, ხოლო ესპარცეტზე—ნაკლები. რაც შეეხება აფხაზეთს (ოჩამჩირისა და გავრის რაიონები), იგი საკმაოდ დიდი რაოდენობით კურდ-ღლისფერჩხილაზეა აღნიშნული.

მეორე სახეობა ასევე დიდი რაოდენობით გვხვდება აფხაზეთში. რაც შეეხება *Cicadella viridis*-ს, იგი მერნაკლებად გავრცელებულია მთელ საქართველოში იონჯაზე, ესპარცეტზე კი წითელწყაროს რაიონში. კიჰინობელების ინტენსიური გამრავლების წლებში მათ მიერ დაზიანებული მცენარეულობის ზედა იარუსები უფერულდებიან და ჰქნებიან, რაც შედეგია მრავალი ნაჩხელეტი ადგილიდან წყლის ინტენსიური აორთქლებისა, რომლის კომპენ-

საცია არ ხერხდება გვალვიან ამინდში და ისიც ურწყავ ნაკვეთებზე. თუ როგორ რეაგირებს თვით კიჭინობელას ესა თუ ის სახეობა გვალვაზე; ეს საკითხი შესწავლილი არ არის, მაგრამ ერთი რამ კი უნდა აღინიშნოს, რომ რაღაცან *Aphrophora spumaria* და *Lepyronia coleoptrata* უფრო მეტი რაოდენობით ზღვის სანაპიროზე გვხვდებიან, ვიდრე აღმოსავლეთ საქართველოში, ეს გარემოება ლაპარაკობს იმის სასარგებლოდ, რომ ტენიანი გარემო მათი განვითარებისათვის უფრო ხელსაყრელია, ვიდრე მშრალი გარემო. რაც შეეხება *Cicadella viridis*-ს, იგი საწინააღმდეგო ეკოლოგიური მაჩვენებლებით უნდა ხასიათდებოდეს. საკითხი იმის შესახებ, თუ რამდენ თაობას იძლევიან ეს კიჭინობელები, ჯერჯერობით შესწავლილი არ არის, მაგრამ ვფიქრობთ, რომ მათ რამდენიმე თაობა უნდა ჰქონდეთ.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო შ ე ბ ი. მთავარია აგროტექნიკურ ღონისძიებათა გატარება თვით პურეული ნათესების ფართობებზე. ვაზაფხულზე საჭიროა ჯეჯილის დამუშავება დღტ-ს დუსტით, ბალახებზე კი იმაგოს სტადიაში შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ფოსფორორგანული შენაერთების შესხურება.

ბ უ ბ რ ი ბ ი

საქართველოში პარკოსნებზე ამა თუ იმ რაოდენობით გვხვდებიან ბუგრების შემდეგი სახეობანი: *Aphis medicaginis* Koch, *A. fabae* Scop., *Trifidaphis phaseoli* Pass. და სხვ. მაგრამ ჩამოთვლილი სახეობებიდან თავისი რიცხოზრივობითა და მავნე მოქმედებით, განსაკუთრებით დაბლობ სარწყავ ზონაში, ყურადღებას იპყრობს *Aphis medicaginis* Koch.

ა ღ წ ე რ ა. უფროთა ბუგრის სხეული კვერცხისებრია, ბრჭყვიალა, მუქი-მურა, ხოლო თავი და მკერდი მის შავი აქვს. ბარძაყი და თათები მუქი-მურაა, ასეთივე ფერისაა საწვნი მისი, კული; ულვაშების მესამე და მეექვსე სეგმენტო. ულვაშების დანარჩენი ნაწილები მკრთალი ყვითელია. მუცლის ბოლოში მას გააჩნია საწვნი მილები, რომლებიც კულზე თითქმის ორჯერ გრძელია. ულვაშები სხეულზე $\frac{2}{3}$ -ჯერ გრძელია.

ფრთიანი ბუგრის სხეული ბრჭყვიალა შავი ან მურაა; ყოველ სეგმენტზე გარდიგარდმო შავი ზოლები გასდევს. ფრთები ნორმალური ძარღვიანობით ხასიათდებიან. ფრთიან ფორმას ულვაშები უფრო გრძელი აქვს, ვიდრე უფრთოს, საწვნი მილები კი პირიქით მოკლე.

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა და **უ ა რ ყ ო ფ ი თ ი** სა მ ე უ რ ნ ე ო მ ნ ი შ ე ნ ე ლ ო ბ ა. ბუგრის ეს სახეობა საბჭოთა კავშირის უფრო სამხრეთ ზონაშია გავრცელებული, სპხელდობრ, უკრაინის სტეპისა და ტყესტეპის ზონაში, შუა აზიაში, ჩრდილო კავკასიასა და ამიერკავკასიაში. საბჭოთა კავშირის გარეთ მისი გავრცელება ცნობილია ჩრდილო ამერიკაში. იონჯის ბუგრი მთელ საქართველოშია გავრცელებული როგორც ბარის, ისე მთიან ზონაში; აქ ის რიგ მკუნარზე გვხვდება, როგორცაა: იონჯა, ესპარტეთი, თუთა, ვაშლი, იაპონური ზღმარტლი, ევკალიპტი, აკაცია და სხვ., რომელთაც უზიანებს ნაზ ყლორტებს, ფოთლების წვეროებს და სხვა ნაზ ნაწილებს. იონჯის პირველ გათიბვამდე ბუგრი უკვე მასობრივად გამრავლებას ასწრებს, ამიტომ ამ დროს

ზიანი უკვე მნიშვნელოვანია. ასევე საგრძნობლად ზიანდება მეორედ გასათიბი იონჯის ნაზი ღეროები, რითაც მცირდება როგორც თივის გამოსავალი, ისე თესლო.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. იონჯის ბუერი ჩვენს პირობებში მეზანთ-რეობას იმაგოს სახით ატარებს იონჯაზე, საიდანაც ხდება მისი გადასვლა სხვადასხვა მცენარეზე. უკვე აპრილში იონჯაზე შეიძლება შევხვდეთ ამ ბუერის მნიშვნელოვან კოლონიებს, ხოლო მაის-ივნისში მის უთვალავ რაოდენობას, თუკი ამ დროს მისთვის ტენიანობაც საკმარისია. არის მითითება, რომ შუა აზიაში იონჯის ბუერი მთელ გაზაფხულსა და ზაფხულში პართენოგენეზური გზით მრავლდება, შემოდგომაზე კი იძლევა გამომგენეზურ თაობას. რომლის განაყოფიერებული კვერცხი გამოზამთრებას ახდენს, უმთავრესად. თეთრ აკაციაზე; წელიწადში მისი თაობათა რაოდენობა ჩვენს პირობებში ათს აღემატება.

ზაზი უნდა გავსვას იმას, რომ გვალვა ამ ბუერის გამრავლების დეპრესიას იწვევს ისევე, როგორც მისი ბუნებრივი მტრები, რომელთა რაოდენობა საკმარად დიდია. მაგალითად, აღმოსავლეთ საქართველოში საკვები ბალახების ბუერების გამრავლებას საგრძნობლად აბრკოლებენ შემდეგი ენტომოფაგები: *Coccinella 7—punctata L.*, *Adonia variegata Goeze*, *Propylaea 14—punctata L.*, *Thea 22—punctata L.*, *Bulaea lichatschovi Humm.* და სხვ.

ბრძოლის ზომები. იონჯის ნათესის ბუერებით მოდების დასაწყისშივე შესხურება ფოსფორორგანული შენაერთებით ან ალკალოიდებით.

იონჯის ბაღლინჯო (*Adelphocoris lineolatus Goeze*)

აღწერა. ზრდასრული მწერი 9 მმ-ს აღწევს, ფერად მურა ან მწვანე ყვითელია, წინა მკერდზე ორი შავი წერტილით. თავი სამკუთხაა, ბრჭყვიალა. მას ფარი მკრთალი აქვს, შუაში მუქი პარალელური ზოლებით. ფეხები მურა ყვითელი აქვს, ბარძაყი მოშავო ლაქებით, თათებისა და წვივის წვერო ასევე მოშავოა. კვერცხი მოგრძოა, შუაში ოდნავ მოღუნული. ფერად მკრთალი მოყვითალო. ბრჭყვიალა კვერცხი ემბრიონის განვითარების პროცესში მოვარდისფრო ხდება. კვერცხის სიგრძე 1,5 მმ-ს აღწევს.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ბაღლინჯოს ეს სახეობა ფართო არეალით ხასიათდება. მას თითქმის მთელ ევროპაში, აზიასა და ჩრდილო ამერიკაში ვხვდებით. საბჭოთა კავშირში ჩვეულებრივი სახეობაა, განსაკუთრებით სამხრეთ რაიონებში, სადაც იგი შეიძლება ითქვას, რომ იონჯის თანამგზავრია. საქართველოში მისი გავრცელება აღნიშნულია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში გავრამდე. მაგრამ მისი სამეურნეო მნიშვნელობა უფრო დიდია ქართლისათვის, სადაც იგი ყველა საკვებ ბალახზე საკმაო რაოდენობით გვხვდება. მაგალითად, ბადის ყოველ ას მოქნევაზე მისი საშუალო რაოდენობა 80 უდრის. დასავლეთ საქართველოში მართალია გავრცელებულია, მაგრამ იქ მისი განვითარება-გამრავლებისათვის პირობები ნაკლებ ხელსაყრელია (ქარბი ტენიანობა). დადგენილია, რომ საკვები ბალახების ბაღლინჯოების მატლები და ზრდასრული ფორმების 10—12 ეგზემპლარი ბადის ყოველ 50 მოქნევაზე უკვე საშიშ რაოდენ-

ნობად ითვლება. აქედან გამომდინარე, იონჯის ბალღინჯო, უფრო სწორად რომ ვთქვათ ბალღინჯოების კომპლექსი, ქართლში საკვები ბალახებისათვის მნიშვნელოვან მავნებლად უნდა იქნეს მიჩნეული.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. იონჯის ბალღინჯოს მკვებავი მცენარეებია იონჯა, ესპარცეტი, სამყურა, ძიძო და მრავალი სხვ. ზამთარს ატარებს კვერცხის სახით მრავალწლიანი ცერცოვანი მცენარეების ლეროსა და ნაწვერალის შიგნით. გაზაფხულზე, დაახლოებით მაისის დამდეგს, როდესაც დღელა-მური საშუალო ტემპერატურა 15 — 16°-ს მიაღწევს, იწყება გამოზამთრებული კვერცხებიდან მატლების გამოჩენა, რომლებიც დაახლოებით 3—4 კვირაში ამთავრებენ ზრდა-განვითარებას და იძლევიან ზრდასრულ ფორმებს. ამ ხნის განმავლობაში იკვებებიან საკვები ბალახების კოკრებით. ნასკვითა და ლეროებით, რის შედეგად არა მარტო საერთოდ ასუსტებენ მცენარეს, არამედ თესლის მოსავალსაც საკმაოდ ამცირებენ. მაგალითად, ხშირად დაჩხვლეტილ მცენარეს არა მარტო ზრდის კვირტი ელუპება, არამედ მცენარის მთელი ზედა ნაწილი. კოკრები და ნასკვი დაზიანების შედეგად ჭკნებიან და ცვივიან, რასაც ხშირად მცენარის გაშიშვლება მოსდევს. ასეთ სურათს ადგილი აქვს უმთავრესად ურწყავ რაიონებში გვალვების დროს. ბალღინჯოები აქტიურებია თბილ და მოწმენდილ ამინდში, ხოლო ღრუბლიან ამინდში მოკალათებული არიან მცენარეების ფოთლების ქვედა მხარეზე.

კვერცხის დადების წინ ბალღინჯო თავისი კვერცხსადებით ზერეტს ნაზ ლეროს და მის ქსოვილებში დებს თითო კვერცხს. კვერცხები ერთიმეორის მეზობლად იდგება თითქმის ერთ მწკრივში. ერთ მცენარეზე რამდენიმე ათეული კვერცხი შეუძლია დადოს, სულ კი ასზე მეტი. ზაფხულში ემბრიონის განვითარების იანჯრკლივობა დაახლოებით ერთი კვირაა ან ცოტა მეტი (რაიონის მიხედვით). მატლს იუთი ხნოვანება აქვს (ოახი მატლისა და ნიმფა). თაობათა რაოდენობა დაბლობ რაიონებში სამ-ოთხს აღწევს.

იონჯასა და ესპარცეტზე ამ ბალღინჯოსთან ერთად გვხვდებიან კიდევ სხვა სახეობებიც, რომელთა რაოდენობა საქართველოში 40-ს აღემატება, მაგრამ მათში ყველაზე მეტი რაოდენობით *Lygus pratensis* L. გვხვდება. მაგალითად. გორის რაიონში ბადის ყოველ 100 მოქნევაზე ამ ბალღინჯოს საშუალო რაოდენობა 95-ს უდრიდა, ხოლო თბილისსა და გარდაბანში ივნისის პირველ ნახევარში — 60—85 ეგზემპლარს. ამ სახეობასთან ერთად აღსანიშნავია *Piezodorus lituratus* F., რომელიც სამგორის, მარნეულის, გორის, ხაშურის, ოჩამჩირის, ვაკრისა და სხვა რაიონებში თვალსაჩინო ზიანს აყენებს იონჯას ნათესებს. აქვე ისიც უნდა აღინიშნოს, რომ ბალღინჯოს ხსენებული სახეობა შირაქში ესპარცეტზე მხოლოდ ერთეული ეგზემპლარების სახით გვხვდება.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ნათესის აღრე გაზაფხულზე თეფშებიანი ფარცხით დაფარცხვა, იონჯის რაც შეიძლება ძალიან დაბლა გათიბვა, რომ ნაწვერალი თითქმის არ მოჩანდეს. მაღალი ნაწვერლის გაზაფხულზე დაბლა მოთიბვა შემდგომი დაწვით. სათესლე იონჯის ნაკვეთის ცვლა. ქიმიური საშუალებიდან სათესლე ფართობებზე გამოიყენება ჰექსაქლორანის ღუსტის მოფრქვევა ან მისი სუსპენზიით შესხურება.

რეკომენდებულია, აგრეთვე, სათესლე იონჯის ნათესის (კოკრების განვითარებისას) დღტ-ს ან ჰექსაქლორანის მინერალური ზეთების კონცენტრატების 0,3—0,5% ემულსიის შესხურება.

იონჯის ფოთლის ცხვირბრძელა (*Phytonomus variabilis* Hbst.)

ა ლ წ ე რ ა. ზრდასრული მწერის სიგრძე 4—6 მმ-ს უდრის, თვალები ბრტყელი და წაგრძელებული აქვს. უღვაშები მუხლისებრი. უღვაშების ღარები პირდაპირ თვალებისკენ მიემართება. უღვაშების შოლტი ნაწვერიანია. ზედა ფრთები, რომლებიც პიგიდიუმს ფარავენ, მღვრიე ყვითელი ფერისაა შუაში შავი ზოლით. ზედა ფრთების ქერცილი ფუნემდე გააბილია, წინა ზურგზე სამი ციხი სიგრძივი ზოლი გასდევს.

კვერცხი ოვალურია, ფერად ყვითელი, ბრტყელია, მისი სიგრძე ორჯერ მეტია სიგანეზე; მატლის სიგრძე 8 მმ-ს აღწევს, მწვანეა, ზურგზე ვიწრო ღია ზოლით. თავი მუქი-მურა აქვს. მატლის სხეული ზედა მხრიდან დაფარულია მოკლე ქინჩისთავისებრი ჯაგრით. მატლს ფეხები არა აქვს. ჭუპრი 8 მმ-ს აღწევს, იგი მოთავსებულია თეთრ, ფხვიერ, მრგვალ პარკში.

გ ა ვ რ ც ე ლ ბ ა და უ ა რ ყ უ ფ ი თ ი ს ა მ ე უ რ ნ ე ო მ ნ ი შ ე ნ ე ლ ო ბ ა. იონჯის ფოთლის ცხვირბრძელა ფართო არეალით ხასიათდება. იგი აღნიშნულია რიგ ქვეყნებში, საბჭოთა კავშირში კი უმთავრესად ევროპული ნაწილის სტეპის ზონაში, შუა აზიის რესპუბლიკებსა და კავკასიაში. ამიერკავკასიისათვის იგი ჩვეულებრივი მავნე სახეობაა. საქართველოში, განსაკუთრებით მის დაბლობ რაიონებში, სადაც კი იონჯის თესვას მისდევენ, ყველგან გვხვდება და სერიოზულ ზიანსაც აყენებს საკვები ბალახის ნათესს, რასაც თივისა და თესლის მოსავლის მნიშვნელოვანი შენეობა მოსდევს. მაგალითად, მარტო ამ მავნებლის საზიანო მოქმედების შედეგად გარდაბანში ჩატარებული აღრიცხვის მიხედვით, თივის დანაკლისი ჰექტარზე საშუალოდ 10 ცენტნერს უდრიდა. ხაზი უნდა გაესვას იმას, რომ ეს ცხვირბრძელა იონჯის ნათესების ყველაზე მნიშვნელოვანი მავნებელია.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში (გარდაბანი), სპეციალურად ჩატარებული გამოკვლევების მიხედვით (ბ ა თ ნ ა შ ე ი ლ ი. ჭ ა ვ ჭ ა ნ ი თ ე და ს ა მ უ ნ ჯ ე ვ ა), ეს ცხვირბრძელა მეზამთრობს იმაგოსა და ნაწილობრივ ჭუპრის სტადიაში ნიადაგის ნაპრალებში და მკენარეების ნარჩენების ქვეშ იმ ნაკვეთებზე, სადაც იონჯა ეთესა.

მისი გავრცელების სხვა მხარეებში კი მეზამთრობა აღნიშნული მხოლოდ ხოჭოს სტადიაში. ხოჭო გამოზამთრობას ამთავრებს მარტ-აპრილში, როდესაც დღელამური საშუალო ტემპერატურა 12°-ს აღწევს. გამოზამთრობიდან დაახლოებით ორი კვირის შემდეგ, როდესაც იმაგო დამატებით საკვებს მიიღებს, იწყებს კვერცხების დებას. კვერცხი იდება უმთავრესად იონჯის ძველ ღეროებში, სადაც თითო კამერაში რამდენიმე ცალს დებს, ზოგჯერ რამდენიმე ათეულსაც კი. კვერცხის დების შემდეგ, კამერის ხვრელს ფარავს ექსკრემენტებით. კვერცხის დება და მატლის გამოჩენა საკმაოდ გაჭიანურებულია. დედლის კვერცხის პროდუქციამ, მწერის განვითარების ხელსაყრელი პირობების შემთხვევაში, ორათასსაც კი შეიძლება მიაღწიოს. გარდაბანსა და მარ-

ნეულში მატლების ინტენსიურ კვებას და მათ მიერ მცენარეების დაზიანებას ადგილი აქვს აპრილის მეორე ნახევარსა და მაისის პირველ ნახევარში. დაზიანებული ფოთლები იჩონჩხებიან, რის გამოც ასეთი მცენარეების ნასკვი ქნება და ილუპება. აღსანიშნავია, რომ პირველი ხნოვანების მატლები აზიანებენ საფოთლე და საყვავილე კვირტებს. მათი გამოსვლა ფოთლის ილიიდან ვაშლის კულტურის დაყვავილებას ემთხვევა. დანარჩენი ხნოვანების მატლები კი აზიანებენ როგორც ფოთლებს, ისე თანაყვავილის ყუნწს. პირველი თაობის ხოჭოების გამოსვლა იწყება აპრილის დამლევს, რაც ივნისშიც გრძელდება.

ცხვირგრძელას მატლები სინათლისა და სითბოს მოყვარული არიან და ამიტომაც მათ ჩვეულებრივ მცენარის ზედა იარუსშიც ვხვდებით, ხოლო შუადლისას და, აგრეთვე, ისეთ დღეებში, როდესაც ტემპერატურა ჩრდილში 32°-ს აღემატება, ისინი დაბლა იარუსებში ეშვებიან. მატლის სტადიის რომელი ხანგრძლივობა 2—3 კვირაა. ცივ რაიონებში მატლის ზრდა-განვითარების დასრულება ერთი თვეც კი გრძელდება. მატლი ზრდის დამთავრების შემდეგ მალევე მიღებიდან გამოყოფილი სეკრეტთან იმზადებს პარკს, რომელშიაც ჭურბდება. პარკი ჩვეულებრივ ფოთლებს შორისაა მოთავსებული, ზოგჯერ ღიადაც ვხვდება ფოთლის ზედაპირზე. ჭურბის ფაზა კვირა-კვირანახევარს გრძელდება. აქედან გამოსული ხოჭოები ჩადიან ნიადაგში და იქ ზაფხულის დიაპაუზას ეძლევიან, რაც ზოგჯერ, გვალვიან წლებში, ოქტომბრამდე გრძელდება. ხოჭოების ნაწილი დიაპაუზიდან გამოდის, იღებს დამატებით საკვებს, რისთვისაც აზიანებს იონჯის ფოთლებსა და ზოგჯერ ღეროებსაც, რასაც კვერცხის დება მოსდევს. ხაზი უნდა გაეყვას იმას, რომ კვერცხებს დებენ მხოლოდ ის ხოჭოები, რომლებიც დიაპაუზიდან გამოვიდნენ.

დადებული კვერცხებიდან იჩეკებიან მატლები, რომლებიც ასწრებენ არდის დასრულებას, ჭურბლებიან და ნაწილობრივ იმაგოსაც იძლევიან, რომლებიც დიაპაუზაში დარჩენილ ხოჭოებთან ერთად გამოიზამთრებენ იქ, სადაც ზაფხულის დიაპაუზა გაატარეს. იმ ჭურბების ნაწილი კი, რომლიდანაც იმაგომ ვერ მოასწრო გამოსვლა, გამოიზამთრებს ჭურბის სტადიაში. ამრიგად, ჩვენში ეს ცხვირგრძელა იძლევა ნაწილობრივ მეორე თაობასაც და, მაშასადამე, შეზამთრებენ ზაფხულის დიაპაუზიდან გამოუსვლელი პირველი თაობის ხოჭოები, მეორე თაობის ჭურბები და ხოჭოები.

ხოჭოების ნორმალური განვითარებისათვის საჭიროა დაახლოებით ორი თვე და ტემპერატურა არა უმეტეს 25°-ისა, ვინაიდან ამაზე მაღალი ტემპერატურის დროს სასქესო პროდუქტების განვითარება და მომწიფება არ მიმდინარეობს. გამოზამთრება იწყება დღელამური 12° ტემპერატურის პირობებში. რუსეთსა და სხვა მხარეებში ონჯის ცხვირგრძელა წელიწადში მხოლოდ ერთ თაობას იძლევა. *Phytonomus variabilis*-ის გამრავლების დეპრესიისათვის რიგი სხვა ფაქტორების გარდა, მნიშვნელობა აქვთ, აგრეთვე, ამ მწერის მატლების ენდოპარაზიტებს მხედრებიდან, რომელთა სასარგებლო მოქმედების შედეგად მავნებლის რიცხობრივობა 30%-ით მცირდება.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. აგროტექნიკური ღონისძიებებიდან რეკომენდებულია ადრე გაზაფხულზე (ვებერტაც იის დაწყებისას) მძიმე ფარცხით დაფარცხვა, სასუქების შეტანა და სხვ.

ცხვირგრძელათი ძლიერ მოდებული საფურავე ნაკვეთების ცოტა ადრე გათიბვა. მაწენების გამოზამთრებისთანავე კარგ შედეგს იძლევა სათესლე ნაკვეთების დამუშავება კალციუმის არსენატის მოფრქვევით ანდა ჰექსაქლორანის 0,1% ემულსიის მოსხურებით. შეიძლება ამავე პრეპარატის ლუსტის მოფრქვევაც, მაგრამ უკეთესია ემულსია, ხოლო ადრე გაზაფხულზე — ჰექსაქლორანის ნიადაგში ჩაფარცხვა.

იონჯის ტიქიუსი (*Tychius flavicollis* Steph.)

ტიქიუსის ეს სახეობა გავრცელებულია ძირითადად იქ, სადაც სათესლე იონჯის თესვას მისდევენ. საქართველოში მისი გავრცელება მხოლოდ ამ ათი-ოდე წლის წინათ იქნა დადგენილი; იგი რიგ რაიონებში — სამგორის, მარნეულის, წითელწყაროს და, აგრეთვე, ოჩამჩირის — თვალსაჩინო ზიანს აყენებს იონჯის სათესლე ნაკვეთებს. საბჭოთა კავშირის სხვა მხარეებსა და რესპუბლიკებში და, კერძოდ, აზერბაიჯანსა და ჩრდილო კავკასიაში ამ სახეობის გავრცელება აღნიშნული არაა.

ეს ცხვირგრძელა იონჯას იმით აყენებს ზიანს, რომ მისი მატლები ანადგურებენ ჯერ კიდევ სარულიად ახლად გაფორმებულ თესლს. ხაზი უნდა გაეკეთებინათ იმ გარემოებას, რომ თესლის დანაქარგი იმდენად მეტია, რამდენადაც ერთი და იგივე ნაკვეთი რამდენიმე წელს სათესლედაა გამოყენებული ანდა ახალი ნაკვეთები არაა დაშორებული ცველი სათესლე ნაკვეთებიდან და სხე.

ტიქიუსი მეზამთრობს იმაგოს ფაზაში ნიადაგის ზედა ფენებში; გაზაფხულზე, როდესაც დღელამური საშუალო ტემპერატურა 8—9°-ს მიაღწევს და გამოჩნდება იონჯის ნორჩი ფოთლები, ტიქიუსი იწყებს გამოზამთრებას და ამ ფოთლებით კვებას. მცენარის ზრდასთან ერთად ხოჭოები ქვედა იარუსებიდან იწყებენ ზედა იარუსებში გადასვლას და კოკრების გამოჩენისთანავე მათ დაზიანებას, რითაც ნადგურდება ჩანასახი. ასეთი დაზიანებული კოკრები ბოლოს ძირს ცვივიან. დამატებითი კვების მიღების შემდეგ ხოჭო თითო პარკში დებს თითო კვერცხს, საიდანაც გამოჩეილი მატლები იკვებებიან მწვანე თესლით; მატლი ზრდის დასრულებისათვის არ კმაყოფილდება ერთი თესლით და რამდენიმეს აზიანებს.

ზრდის დამთავრების შემდეგ მატლი გამოდის თესლიდან, ჩადის ნიადაგში და იქ ჭუპრდება. ზაფხულის მიწურულს ჭუპრიდან გამოსული ხოჭოები ისევ ნიადაგში რჩებიან გაზაფხულამდე. აქვე აღსანიშნავია, რომ გალების მკეთებელი ტიქიუსის მატლის მიერ დაზიანების შედეგად ჩვეულებრივ გალი წარმოიქმნება, რაც მაჩვენებელია იმისა, რომ დაზიანება გამოწვეულია გალების მკეთებელი ტიქიუსის მიერ. ტიქიუსები წელიწადში მხოლოდ ერთ თაობას იძლევიან.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. სათესლე ნათესის გამოყენება პირველი გათიბვის შემდეგ. ერთი და იგივე ნაკვეთი სათესლედ მხოლოდ ერთ წელიწადს უნდა იყოს გამოყენებული. გაზაფხულზე, ხოჭოების გამოსვლამდე, ნიადაგში ჰექსაქლორანის შეტანა, ხოლო შემდეგ, სანამ კოკრები განვითარდებოდნენ, ჰექსაქლორანით სათესლე ნაკვეთების მოფრქვევა.

საქართველოს სხვადასხვა რაიონში სამეურნეო გავრცელებულია რიგი ცხვირგარდლებისა, როგორცაა: *Apion apricans* Hbst., *A. varipes* Germ., *A. punctigerum* Pk., და სხვ., რომლებიც ამა თუ იმ ხარისხით აზიანებენ და ამცირებენ საკვების ბალახების, უმთავრესად, თესლის გამოსავალს. აღწერით მათ ერთ წარმომადგენელს—სამეურნეო ცხვირგარდელს (*A. apricans*), რომელიც სხვა სახეობებთან შედარებით უკეთესად შესწავლილია და მის შესახებ საქონო მონაცემებიც მოგვეპოვება.

აღწერა. იმაგო პატარაა, მისი სიგრძე 3 მმ-ს არ აღემატება. შავია, ლურჯი ლითონისებრი ელფერი. სხეული მსხლისებრი ფორმისაა, წინა მკერდი ცილინდრულია, ოდნავ ამობურცული. ხორთუმი არაა მოღუნული, უღვაშების პირველი ნახევარი წითურია. ასეთივე ფერისაა ფეხების მენჯი. ზედა ფრთებზე 9 ღარია.

მატლის სხეული დამუშვებულია და თხლად დაფარულია ბეწვებით. მას ფეხები არ გააჩნია, მათ ადგილას ბურცობებია. თავი მუქი-მურა აქვს. ყბებზე ყოველი მხრიდან მას აქვს სამ-სამი კბილი, რომელთა შორის შუა კბილი უკანაზე მსხვილია. ზედა და შუა კბილები ხერხივით დაკბილულია, ამათგან ნხოლოდ შუა კბილი ორივე მხრიდანაა დაკბილული.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ფართოდ გავრცელებული სახეობაა ევროპის თითქმის ყველა ქვეყანაში, ხოლო საბჭოთა კავშირში ყველგან, სადაც კი სამეურნეო, უფრო მეტად კი არა—მავშიწა ნიადაგების ზონაში. საქართველოში უმთავრესად აღნიშნულია აღმოსავლეთ რაიონებში, სადაც მწერების საჭერი ბადის ყოველ ას მოქნევაზე 40—70 ცალი ხოჭო გვხვდება. გარკვევით შეიძლება ითქვას, რომ სამეურნეო ცხვირგარდლების კომპლექსი უდავოდ მნიშვნელოვან ზიანს აყენებს სამეურნეო მეტეოლოგიას, რომლის გამოსავალს სულ ცოტა 10%-ით მაინც ამცირებს. ამ გარემოებას ხაზი იმითომ გავუსვით, რომ ლიტერატურაში ვხვდებით ისეთ შეხედულებას, რომელიც თითქმის უარყოფს ამ ცხვირგარდლების მავნეობას.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მავნებლის მეზამთრობა ხდება იმაგოს სახით მცენარეულობის სხვადასხვა ანარჩუნის ქვეშ როგორც მინდვრად, ისე ტყის ნაპირებზე, ნიადაგის ზედა ფენაში, თივის ზვინების ქვეშ და სხვა დაუფლ ადგილებში. ადრე გაზაფხულზე ხოჭოები იწყებენ გამოზამთრებას და სამეურნეო მინდვრებზე დამატებით კვებას. უკანასკნელის მიღების შემდეგ იწყება კვერცხის დება, რისთვისაც დედალი ხოჭოები კოკრებში, კვირტებში ან ფოთლის ყუნწში ღრღინან პატარა ორმოებს, სადაც თითო კვერცხს დებენ. კვერცხების რაოდენობა ძალიან მერყევია და დამოკიდებულია რიგ პირობებზე (გამოზამთრების ადგილი და იმ გარემოს ყინვების სიძლიერე, გაზაფხულზე ტემპერატურის დინამიკურობა, საკვები სუბსტრატის მდგომარეობა და სხვ.). განვითარებისათვის განსაკუთრებული ხელსაყრელი პირობების შემთხვევაში შეიძლება ორას კვერცხსაც კი მიიღწიოს, თუმცა ეს იშვიათია. ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა 7—10 დღეა. ახალგამოჩეკილი მატლები

მიემართებიან ნასკვისაკენ, რომლითაც იკვებებიან. ერთი მატლის გამოსაკვებად რამდენიმე ნასკვია საჭირო, ყოველ შემთხვევაში არანაკლები ათისა. თუკი ამ ცხვირგრძელებისათვის სასქესო პროდუქტების გასავეითარებლად პირობები ხელსაყრელია, მაშინ მათ მიერ ნასკვების განადგურება მაქსიმუმს აღწევს. მატლის სტადია ტემპერატურის მიხედვით ორ-სამ კვირას გრძელდება. რის შემდეგ იჭუპრებს. დაჭუპრების წინ მატლი გამოდის ყვავილიდან, მის ფურცელში ღრღინის კამერას და იქ ჭუპრდება. ჭუპრის სტადია 5—10 დღემდე გრძელდება (რაიონის მიხედვით). დადგენილია, რომ ჭუპრის სტადიის გახანგრძლივებაზე დიდ გავლენას ახდენს დაბალი ტენიანობა. ჭუპრიდან გამოსული ხოქოები, რომელთა გამოსვლა დაახლოებით მაისის დამლევს იწყება და საქმოდ დიდხანს გრძელდება, მცირედ იკვებებიან სამყურას ფოთლებზე და შალე მეზამთრობას იწყებენ. არის ისეთი შეხედულება, რომ ხოქოების ნაწილი ორჯერ გამოიზამთრობს და მეორე წლის გაზაფხულზე კიდევ დებს კვერცხებს. ამ მონაცემებს შემოწმება ესაჭიროება.

სამყურას ცხვირგრძელების ხოქოები თავისებური დღეღამური რეჟიმით ხასიათდებიან. მაგ., 30°-ზე მეტი ტემპერატურის დროს ხოქოები სრულიად წყვეტენ თავიანთ აქტიურ ცხოვრებას და ეფარებიან ნათესის დაჩრდილულ ადგილებს, საღამოობით კი ჩადიან სამყურას ბუჩქის ძირთან ნიაღაგში და იქ ატარებენ ღამეს. დილით კი, ჰაერის გათბობისას, ამოდიან ზემოთ მცენარის კარგად გაშუქებულ და გამოთბარ ადგილებში და იქ იკალათებენ თავს და ა. შ.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. თივად იონჯის ადრე გათიბვა, რომლის დროსაც იღუპებიან კვერცხები და მატლები. ნათესის სათესლედ დატოვება პირველი გათიბვის შემდეგ, რასაკვირველია, იქ, სადაც ეს მიზანშეწონილია.

სათესლე ნაკვეთების მოფრქვევა დღტ-ს დუსტიით. ეს ღონისძიება უნდა ჩატარდეს ჯერ კიდევ მაშინ, როდესაც მცენარე ღეროს კეთების თაზანია,

კოჰრავის ცხვირგრძელების კოვალეზი

საქართველოში პარკოსნებზე კოჩრების ცხვირგრძელების კომპლექსიდან აღნიშნულია *Sitona*-ს გვარის ხუთი სახეობა, სახელდობრ: *Sitona crinitus* Hbst., *S. flavescens* Marsh., *S. hispidulus* F., *S. humeralis* Steph., *S. viripennis* Hochh. ამთავან თავისი რაოდენობითა და მავნე მოქმედებით სჭარბობენ *S. crinitus*, *S. hispidulus* და *S. flavescens*.

პირველი მათგანი ბადის ყოველ 100 მოქნევაზე საშუალოდ 46 ეგანგზლარის რაოდენობით გვხვდება, მეორე—60 ეგგემპლარის და ა. შ. რაც შეეხება *S. flavescens*-ს, ეს სახეობა სამგორის რაიონში (გარდაბანი) იონჯასა და სამყურაზე მნიშვნელოვანი რაოდენობით გვხვდება, ხოლო საქართველოს წავი ზღვის სანაპიროზე (ოჩამჩირე)—ბევრად ნაკლები. ისე, რამ ყველა ამ სახეობას უფრო მეტი მნიშვნელობა აღმოსავლეთ საქართველოსათვის აქვს.

ხოქოების შეზამთრობა ხდება ნიადაგის ზედაპირზე მცენარეულობის ანარჩენების ქვეშ და სხვა თავშესაფრებში. მაგალითად, *S. crinitus*-ის შეზამ-

თრობა ხდება, აგრეთვე, ხეების გამზმარი ქერქის ქვეშ, საქერ სარტყლებში, თივის ზეინების ქვეშ და სხვა ადგილებში.

S. flavescens და *S. hispidulus*-ი მუზამთრობენ, აგრეთვე, მატლის სტადიაში. გამოზამთრობის შემდეგ ხოქოები იღებენ რა დამატებით საკვებს, იწყებენ კვერცხის დებას. რაც შეეხება *S. hispidulus* და *S. flavescens*-ს მიერ კვერცხის დებას. ადგილი აქვს როგორც შემოდგომაზე, ისე გაზაფხულზე და ამიტომაც მათ მიერ დადებული კვერცხებიდან გამოჩეკილი მატლები ხოქოებთან ერთად ზამთარშიც გვხვდებიან. კვერცხი იდება ნიადაგის ზედაპირზე. ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა მწერის სახეობისდა მიხედვით სხვადასხვაა. მაგალითად, *S. crinitus*-ის ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა 18°-ის დროს 15 დღეა, *S. hispidulus*-ის კი 21 დღე და ა. შ. ამასთან მათი ემბრიონის განვითარების თერმული ქვედა ზღვარი 8°-ია, ხოლო ზედა 35°. აღნიშნული ვადის გავლის შემდეგ იწყება მატლების გამოჩეკა, რომლებიც მიემართებიან ნიადაგის ზედა ფენებში და იწყებენ ცერცოვანი მცენარეების კოჭრებით კვებას. ამის გარდა, მატლები ფუნჯა ფესვებითაც იკვებებიან, რითაც იწყებენ მცენარის ფესვების სრულ გაშიშვლებას, რასაც მცენარის დაღუპვა მოსდევს. მატლის სტადიის ხანგრძლივობა რაიონის მიხედვით 25 — 35 დღეა. ზრდის დასრულების შემდეგ მატლები ნიადაგშივე იკეთებენ მიწისაგან მრგვალ ბუდეს, რომელშიაც იტუპრებენ. ტუპრის სტადიის ხანგრძლივობა კვირა-კვირანახევარს უდრის. ხოქოების გამოსვლა ივნისში იწყება, რაც აგვისტომდე გრძელდება. გამოსული ხოქოები დამატებით იკვებებიან, რის შემდეგ ზოგიერთი სახეობა, რომლებზედაც ზემოთ იყო აღნიშნული, შემოდგომაზე იწყებს კვერცხების დებას. ყველა აღნიშნულ სახეობას წელიწადში ერთი თაობა გააჩნია.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. გაზაფხულზე ხოქოების გამოზამთრობისთანავე ნაიქსების მოფრქვევა დღტ-ს პრეპარატებით.

მ მ ა რ ც ვ ლ ი მ ბ ი

პარკოსნებზე საქართველოში გვხვდებიან შემარცვლიების—*Bruchidae* ოჯახიდან ოთხი გვარის, სახელდობრ: *Bruchus*, *Bruchidius*, *Euspermophagus* და *Pachymerus* წარმომადგენლები, რომელთაგანაც რიცხობრივად სპარბობს *Bruchidius*-ის გვარიდან *B. unicolor* Ol., ხოლო *Bruchus*-ის გვარიდან *Bruchus pisorum* L. *Bruchidius unicolor* შირაქში ესპარტეტზე დიდი რაოდენობით გვხვდება, ასევე საქმაოდ უხვადაა გავრცელებული ქართლში, სადაც დიდ ზიანს აყენებს საშუკრას. ძირითადადში იგი ესპარტეტის თესლის მავნებელია.

ხოკო პატარა ზომისაა, მისი სიგრძე 3,5 მმ-ს არ აღემატება. სხეული ოვალური აქვს. უღვაშები ნაწვერიანია, ზურგი, რომელიც თავზე განიერია, დაფარულია პატარ-პატარა ღრმა ორმოებით. როგორც წინა ზურგი, ისე ფრთები დაფარულია წმინდა მურა-ყვითელი ხშირი ბაღნით. მუცელი და მკერდი ასევე დაფარულია ღია ნაცრისფერი ბეწვით. ზედა ფრთებზე ათი ღარია.

მატლის სიგრძე 3 მმ-ს აღწევს. მისი სხეული მოყვითალოა, თავი და ყბები მოყავისფრო ან მურა აქვს.

ეს მემარცვლია ზამთრობს ზატლის სტადიაში თვით თესლში საწყობებში, თუმცა მინდვრადაც შეიძლება გამოიზამთროს, თუკი თესლი მოსავლის აღებისას ჩაიბნა; დაკუპრება და ხოკოების გამოფრენა გვიან გაზაფხულზე მიმდინარეობს. კუპრდება იმავე თესლში, სადაც გამოიზამთრა. ხოკოების მასობრივი გამოფრენა ესპარცეტის ყვავილობას ემთხვევა. ხოკოები დამატებითი საკვების მიღებისას აზიანებენ მტვრიანებსა და გვირგვინის ფურცლებს. თესლის ჩამოყალიბებისას მათზე ღებენ კვერცხებს, საიდანაც გამოჩეკილი მატლები ღრღნით იჭრებიან თესლში და მისი შიგთავსით იკვებებიან ისე, რომ მისგან მარტო კანილა რჩება. მატლები შემდეგ თესლთან ერთად საწყობში ხვდებიან. შემჩნეულია, რომ გამომშრალ თესლში მატლები დიაპაუზას განიცდიან და ეს დიაპაუზა შეიძლება მეორე გაზაფხულამდე გაგრძელდეს; ესპარცეტის მემარცვლია წელიწადში ერთ თაობას იძლევა.

ესპარცეტის მემარცვლიას წინააღმდეგ საჭიროა აღებული თესლის დახარისხება და მატლის შემცველი თესლის განადგურება ან ასეთი თესლის დამუშავება ჰექსაქლორანის დუსტით.

ბარდს მემარცვლია (*Bruchus pisorum* L.)

ეს მემარცვლია წარმოშობით ხმელთაშუა ზღვის ოლქიდანაა; ფართოდ გავრცელებულია ევროპაში (უკიდურეს ჩრდილოეთ ნაწილის გარდა), აზიაში (ჩინეთი, ინდოეთი, იაპონია და სხვ.), ჩრდილო აფრიკასა და ჩრდილო ამერიკაში. საბჭოთა კავშირის რიგ მხარეებსა და რესპუბლიკებშია გავრცელებული (ყაზახისტანი, ტაჯიკისტანი, უზბეკისტანი და სხვ.) და მათ შორის საქართველოში როგორც მინდვრის, ისე ბელის პირობებში, სადაც საგრძნობლად აზიანებს ბარდის მწვანე პარკებს და შემოსულ მარცვალს.

აღწერა. ხოკოს სხეულის სიგრძე 4—5 მმ-ია, ოვალური ფორმისაა. ფერად შავი ჟანგა-ნაცარა ბეწვით დაფარული. უღვაშები თერთმეტნაწევრიანია, რომელთა პირველი სამი მოწითალოა. წინა ზურგზე, რომელიც ორჯერ უფრო განიერია სიგრძეზე, ვჯვრდება თითო კბილია. ზედა ფრთები მოკლეა, რის გამოც პიგიდიუმს ვერ ფარავენ. უკანასკნელი კი დაფარულია მკრთალი ბაღნით და ორი მრგვალი შავი ლაქით, რომლებიც ჯვრის ფორმას წარმოქმნიან. ყოველ ზედა ფრთაზე გარდიგარდმო თეთრი ზოლია, რომელიც ცალკე წაგრძელებული ლაქებისაგან შედგება.

მატლი მოყვითალოა, სიგრძით 5—6 მმ. აქვს პატარა თავი, რომელიც ღრმად ჩაფლულია მკერდში. ყბები ყავისფერია. მატლს ფეხების მხოლოდ ჩანასახი გააჩნია პატარა მომრგვალო ამონაფუქების სახით.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მემარცვლია ზამთარს ატარებს ძირითადად საწყობებში თვით ბარდს მარცვალში. შეიძლება გამოიზამთროს მინდვრადაც მოსავლის აღების დროს ჩამოცვივებულ მარცვალში. თბილ რაიონებში, მაგალითად, საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე ზამთარში ხოკოები შეიძლება შეგვხვდეს მცენარეულის ანარჩენების ქვეშ, ხეებზე გამამარი ქერქის ქვეშ და სხვ.

გაზაფხულზე, როდესაც იწყება ბარდას ყვავილობა, ადგილი აქვს როგორც მინდვრად დარჩენილი ხოჭოების, ისე დათესილ მარცვლებში გამოზამთრებული ხოჭოების გამოფრენას; ისინი დამატებით იკვებებიან უმთავრესად ბარდას ყვავილების მტერიანებითა და გვირგვინის ფურცლებით. სათანადო ცდებით დადგენილია, რომ კვერცხების ნორმალურად განვითარებისათვის აუცილებელია დედალი ხოჭოების მიერ ბარდას მტერიანებით კვება. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ბარდას შემარცვლია მონოთაგია და აზიანებს მხოლოდ კულტურულ ბარდას *Pisum sativum* და *P. arvense*-ს. დამატებითი საკვების მიღების შემდეგ ხოჭოები იწყებენ კვერცხების დებას ბარდას მწვეანე პარკების ზედაპირზე. თითო პარკზე კვერცხის რაოდენობა დამოკიდებულია ხოჭოების რაოდენობაზე და მათ სქეობრივ პროდუქტიაზე. მწერის განვითარების ხელსაყრელ პირობებში კვერცხების რაოდენობამ 600—700 ცალამდეც კი შეიძლება მიაღწიოს, ჩვეულებრივ კი 100—150-ს უდრის.

ემბრიონული განვითარების ხანგრძლივობა ტემპერატურის მიხედვით 1—1,5 კვირამდეა. გამოჩევილი მატლი აკეთებს კლაკილ ნაღმს პარკის კანში და ისე აღწევს მარცვლამდე ან პირდაპირ ღრღნის პარკს და იწყებს მარცვლის დაზიანებას. ერთ მარცვალში მხოლოდ ერთ მატლს შეუძლია განვითარდეს, რასაც დაახლოებით 1—1,5 თვე სჭირდება. მატლი ზოდის დამთავრების შემდეგ მარცვალში შიგნით ღრღნის მარცვლის კანს ხერხელის მსგავსად, საიდანაც ჭუპრებიდან ახალგამოსული ხოჭო ადვილად გამოდის მარცვლიდან. ჭუპრის სტადია რაიონის მიხედვით 2—3 კვირას გრძელდება. თბილ რაიონებში ხოჭოების მარცვლიდან გამოსვლას ადგილი აქვს ზაფხულშივე (მოსავლის აღების დროს მინდორში ჩამოცივებული მარცვლიდან და ზოგჯერ ზამთარშიც კი, თუკი მარცვალი თბილ საწყობებში ინახება). შედარებით გრილ და ცივ რაიონებში ხოჭოები მარცვლიდან მხოლოდ მეორე წლის გაზაფხულზე გამოდიან და ისიც მინდვრად ბარდას დათესვის შემდეგ, რომლის თესლსაც ხოჭოები მისდევენ მინდორში. ბარდას მემარცვლია წელიწადში ერთ თაობას იძლევა. ამ მემარცვლიათი დაზიანებული ბარდას მარცვალი არა მარტო აღმოცენების უნარს კარგავს, არამედ საკვების ღირსებასაც კარგავს. აღსანიშნავია, რომ ამ მწერის რაოდენობას არეგულირებს მისი კვერცხის პარაზიტი *Latrimeris bruchieida* Vas.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. საღი თესლის თესვა, რისთვისაც საჭიროა დაზიანებული თესლიდან საღის გამოყოფა საჭმლის მარილის ხსნარში თესლის ჩაშვებით (ხსნარის დასამზადებლად ყოველ 16 ლიტრ წყალზე აიღება 3 კგ მარილი) ან თესლის შეწამვლა ჰექსაქლორანით (ერთ ცენტერზე თესლზე ერთი კილოგრამი ჰექსაქლორანი).

მომართვენ საწყობების ფუმიგაციას დიქლოროთანით, ქლორპირინით ან სხვა ფუმიგანტით. გამოყენებულია, აგრეთვე, აეროზოლით საწყობების დამუშავება.

მინდვრად ხოჭოების წინააღმდეგ კარგ შედეგს იძლევა ბარდას ნათესების მოფრქვევა დღტ-ს ღუსტით. პირველი მოფრქვევა უნდა ჩატარდეს ბარდას ყვავილობის დაწყებისას, მეორე კი 7—10 დღის შემდეგ. დღტ-ს გამოყენება უნდა დამთავრდეს მოსავლის აღებამდე 30 დღით ადრე.

ბარდას სათესლე ნაკვეთის დასამუშავებლად მიმართავენ. აგრეთვე, ჰექსა-კლორანის მოფრქვევას. ნათესის მოფრქვევა დღტ-თი არ შეიძლება, თუკი ამ ნათესის მოსავალი მწვანე პარკის სახით დასაკონსერვებლადაა გათვალისწინებული.

ლობიოს მემარცვლია (*Acanthoscelites obtectus* Say.)

ლობიოს მემარცვლია აზიანებს ლობიოს, ბარდას, სოიასა და სხვა პარკოსნებს როგორც მინდვრად, ისე შენახვის პირობებში.

მემარცვლიის ეს სახეობა პარკოსნებს ძირითადად აზიანებს დასავლეთ საქართველოში, სადაც მისი განვითარება-გამრავლებისათვის ხელსაყრელი პირობებია.

აღწერა, გავრცელება, ბიოლოგია, ეკოლოგია და მის წინააღმდეგ ბრძოლის საშუალებანი იხ. თავში „ბოსტან-ბაღის მავნებლები“.

სამშუპას სმელფეხა (*Bruchophagus gibbns* Boh.)

აღწერა. იმაგო ძალიან პატარაა, მისი სიგრძე 2 მმ-ს არ აღემატება. სხეული შავია, ხოლო ფეხების წვივი და თათები წითელი. მუცელი კვერცხისებრია, ბრჭყვიალა. მუცლის მკერდთან შეერთების ლერაკი მამალს უფრო გრძელი აქვს. უღვაშები რვანაწევრიანია. ფრთები მინისებრია და დაფარულია მრავალი ბეწვით. აღსანიშნავია, რომ მკერდი ამობურცულია და ამიტომ ამ მწერს სხვანაირად კუზიან სქელფეხასაც კი უწოდებენ. მკერდი ოდნავ ბრწყინავს და დაფარულია წვრილი წერტილებით.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ეს თესლიჭამია რუსეთის, უკრაინისა და უზბეკეთის რიგ რაიონებშია გავრცელებული. ჩვენში მისი გავრცელება აღნიშნულია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში, მაგრამ მთავარი ისაა, რომ სამყურაზე ძალიან მცირე რაოდენობით გვხვდება იმ დროს, როდესაც ძლიერ აზიანებს იონჯას თესლს რიგ რაიონებში: თბილისის, მარნეულის, ხაშურის, გორის, ადიგენის, გაგრის, ოჩამჩირისა და სხვ. ინტერესს მოკლებული არ არის აღინიშნოს ის, რომ 1911 წლამდე ეს სახეობა ცნობილი იყო როგორც სამყურას ცხვირგრძელას პარაზიტი, მაგრამ შემდეგ კურდიუმოვისა და ვასილევის სათანადო გამოკვლევების შედეგად დადგენილ იქნა, რომ იგი პარაზიტული მწერი კი არაა, არამედ ფიტოფაგი მწერია და იკვებება იონჯის და სამყურას თესლით და საგრძნობ ზიანსაც აყენებს საკვები ბალახების შეთესლების საქმეს იმ მხრივ, რომ მის მიერ დაზიანების გამო არა მარტო თესლის გამოსავალი კლებულობს, არამედ დაზიანებული თესლის ნაწილი აღმოცენების უნარსაც კარგავს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ზამთრობს მატლის სტადიაში ბელლის - საწყობის პირობებში, სადაც იგი მოკალათებულია ზემო დასახელებული კულტურების თესლში. თუ თესლი ჩაიბნა მინდვრად, მაშინ ის ზამთარში მინდვრადაც შეგვხვდება მხოლოდ ისევ თესლში. აპრილში, დაახლოებით მაშინ, როდესაც ტემპერატურა 12—13°-ს მიაღწევს, იწყება დაქუპრება და უკვე მაისში იმაგო გამოფრინდება, რაც ივნისამდე გრძელდება.

გამოფრინიდან რამდენიმე დღის შემდეგ იწყება კვერცხების დება, რაც საკმაოდ გაჭიანურებულია და თითქმის თვეზე მეტ ხანს გრძელდება. კვერცხი იდება

სამყურას თესლში, როდესაც იგი რძის სიმწიფის ფაზაშია. ამ დროს კვერცხი თავსდება თესლის აკის ქვეშ, კვერცხის ლერაკი კი გარეთ რჩება. თითო ნასკვში თითო კვერცხი იდება. კვერცხში ჩანასახის განვითარება საკმაოდ სწრაფად მიმდინარეობს—3—5 დღეში (რაიონის მიხედვით); გამოჩეკილი მატლები ზრდის დასრულებამდე იკვებებიან იმავე თესლით, სადაც გამოიჩეკებიან. მატლს გასავითარებლად ერთი თესლი ყოფნის და ამიტომ სხვა თესლში არ გადადის, ზრდის დამთავრების შემდეგ მატლი შიგვე თესლში ჭუპრდება. ჭუპრის ფაზა 8—10 დღეს გრძელდება.

ლიტერატურაში არის მითითება იმის შესახებ, რომ მატლები თითქოს დიაპაუზას განიცდიან, მაგრამ ეს საკითხი შემოწმებას საჭიროებს. იმავე თესლის გარსში გაღრღნილი მრგვალი ხერელის გზით გარეთ გამოფრინდება. სამყურას სქელფეხა წელიწადში სამ თარბამდე იძლევა. მაგრამ აქვე უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ პირველი თაობა ძირითადად ველურ იონჯასა და სამყურას აზიანებს იმ დროს, როდესაც მეორე და მესამე თაობა თითქმის მხოლოდ კულტურულ ნათესებს.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. მეორე მოსავალი ამ მავნებლით ძალიან მცირედ ზიანდება, ამიტომ სათესლედ შეიძლება იგი დატოვებულ იქნეს პირველი გათიბვის შემდეგ. ველური ცერცვოვანების თესლის შემოსვლამდე მისი თივად გათიბვა. გაზაფხულზე იმაგოს გამოფრენისთანავე დღტ-ს პრეპარატებით ნაკვეთების მოფრქვევა.

პარკოსანთა ანუ აკატიის ალურა (*Etiella zinckenella* Tr.)

და ზ ი ა ნ ე ბ ა. პარკოსანთა ალურა, რომელიც ფართოდაა გავრცელებული საბჭოთა კავშირში, საქართველოში ზოგიერთ წელს მნიშვნელოვან ზიანს აყენებს პარკოსან კულტურებს. ამ მხრივ ერთგვარ გამონაკლისს წარმოადგენენ ლობიო და მუხუდო. განსაკუთრებით თვალსაჩინოდ აზიანებს სოიასა და ცერცვის კულტურებს, თუკი ამ მავნებლის განვითარება-გამრავლებისათვის ხელსაყრელი პირობები შეიქმნება.

ა ღ წ ე რ ა. პეპელა გაშლილი ფრთებით 20—26 მმ-ია, ხოლო მისი სხეულის სიგრძე 11 მმ-ს არ აღემატება. წინა ფრთები ყვითელი ან რუხი მიხაკისფერია. წინა მხარის გასწვრივ თეთრი ზოლია, ხოლო ფუცესთან ნარინჯისფერი ლაქაა. უკანა ფრთები ღია-ნაცარაა, მუქი ძარღვებითა და მუქი ორმაგი ხაზით ჯინჯილასთან. მუცლის ბოლოში მას ოქროსფერი ბეწვების კონა გააჩნია.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. მეზამთრეობა მიმდინარეობს მატლის სახით ნიადაგში; მატლის დაჭუპრება ხდება გაზაფხულზე. აპრილის დამლევს ან მაისის დამდეგს (რაიონისა და წლის მიხედვით) გამოფრინდება პეპელა, რომელიც საჭიროებს დამატებით კვებას; დამატებითი კვების შემდეგ იწყება კვერცხების დება პარკოსანთა პარკებზე. ემბრიონული განვითარების ხანგრძლივობა 4—12 დღეა, ხოლო მატლისა—26—40 დღე. მატლ ზრდის დამთავრების შემდეგ, რაც მთლიანად პარკში მიმდინარეობს (ზოგჯერ საკვების გამოლევის შემთხვევაში სალ პარკში გადადიან), გამოდის პარკიდან, ჩადის ნიადაგში და იქ ჭუპრდება; აქედან გამოფრენილი პეპლები ეტანებიან როგორც

საკვებად, ისე კვერცხის დასადებად საგვიანო პარკოსნებს—სოიას, თეთრ აკაციასა და სხვ. წელიწადში ორ თაობას იძლევა, ზოგჯერ მესამე თაობის განვითარებასაც კი ასწრებს.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. კვერცხის ღების დაწყებისას დღტ-ს პრეპარატის მოფრქვევა, გარეული პარკოსნების მოსპობა, მოსავლის ადრე აღება და აღებისთანავე ნიადაგის ღრმად მოხენა.

იონჯის ხვატარი (Chloridea dipsacea L.)

დაზიანება. მატლები აზიანებენ როგორც პარკოსნებს—სოიას, ესპარტეტს, იონჯას, სელს, ისე რიგ სხვა მცენარეებს, როგორცაა: მზესუმზირა, აბუსალათინი, ბამბა, სიმინდი, ხორბალი და სხვ. აღნიშნულ მცენარეებს უზიანებენ ფოთლებს; ახალგაზრდა მატლები ამ ფოთლების სკვლეტაციას იწვევენ, ხოლო უფროსი ხნოვანების მატლები კი მათ ხშირად მთლიანად ანადგურებენ. ამ დროს შეუქმელი რჩება მხოლოდ ყუნწი.

აღწერა. პეპელა გაშლილი ფრთებით 30—35 მმ-ს აღწევს. მისი ზედა ფრთები მოყვითალო-მწვანეა ან ქარცი ფერისაა, რომელსაც შუაში გარდი-გარდმო შავი ზოლი გააჩნია. რაც შეეხება ქვედა ფრთებს, მას კიდეზე შავი ზოლი გასდევს, ხოლო წინა ნაწილში მოხრილი ლაქა გააჩნია.

მატლი სიგრძით 40 მმ-ს აღწევს, მისი სხეული ძირითადად ღია-მწვანეა, თავი კი ყვითელი. სხეულს ზედა მხრიდან მოშავო-ყვითელი და თეთრი ფერის ზოლები გასდევს, ხოლო სტიგმები შავი არშიითაა შემოვლებული. სხეულზე, გარდა ზოლებისა, შავი ქაცვებია გაფანტული.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. ფართოდ გავრცელებული სახეობაა საბჭოთა კავშირში, უმთავრესად კი სამხრეთ რაიონებში. საქართველოშიც თითქმის ყველგან გვხვდება. ზამთრობს ჭუპრის სახით ნიადაგში. პარკოსნების დამლევის ან მათის დამდევს გამოფრინდებიან პეპლები, დამატებით იკვებებიან, მწიფდებიან სქესობრივად, რის შემდეგ იწყებენ პეპლობას და კვერცხის ღებას ფოთლების ზედა მხარესა და ყვავილებზე. თუ ამ ხვატარის ვასავითარებლად ხელსაყრელი პირობებია, მაშინ მას შეუძლია დადოს 600—700 კვერცხი და მეტიც. ემბრიონული განვითარების ხანგრძლივობა ტემპერატურის მიხედვით 3—9 დღეს გრძელდება. გამოჩეკილი მატლები იკვებებიან როგორც ფოთლებით, ისე კოლოფით. სამი კვირის განმავლობაში ამთავრებენ ზრდა-განვითარებას და იქვე ახლო ნიადაგის ზედა შრეში ჭუპრდებიან. ჭუპრის სტადია დაახლოებით ორ კვირას გრძელდება. თუკი ჭუპრის ფაზაში გვალვები დადგა, მაშინ იგი ხანგრძლივ დიაპაუზას განიცდის, რის გამოც პეპლების გამოფრენა დაგვიანებით ხდება. არის შემთხვევები, როდესაც გვიან გამოფრენილი პეპლები უნაყოფო გამოდიან. ამ ხვატარს წელიწადში 2—3 თაობა ახასიათებს.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო შ ე ბ ი. ველური პარკოსნების მოსპობა, მოსავლის აღებისთანავე ნიადაგის მოხვნა, კუპრის ფაზაში ნიადაგის გაფხვიერება. ახალგაზრდა მატლების წინააღმდეგ დარიშხანული კალციუმის ან დდტ-ს მოფრქვევა.

ზემოაღნიშნული მავნებლების გარდა, პარკოსნები მნიშვნელოვნად ზიანდებიან ქერცლფრთიანებიდან გამა ხვატარით (მის შესახებ დაწვრილებით იხილეთ „ტექნიკურ კულტურათა მავნებლები“) და, აგრეთვე, ჩვეულებრივი აბლაბუდიანი ტკიპით, რომლის შესახებ დაწვრილებითი ცნობები იხილეთ „ბოსტან-ბაღის მავნებლები“.

— — —

თავი მეოთხე

ბოსტან-ბაღის მავნებლები

(დამუშავებულია ნ. ალექსიძის მიერ)

ჯვაროსანთა (Cruciferae) მავნებლები

კოკოსტოს თეთრულა (*Pieris brassicae* L.)

დაზიანება. კოკოსტოს თეთრულა მატლის სტადიაში იკვებება კოკოსტოს ფოთლების რბილობით. ახალგაზრდა მატლებს განვითარებული მცენარისათვის უმნიშვნელო ზიანი მოაქვთ, მოზრდილებს კი შეუძლიათ მთლად გაანადგურონ კოკოსტო, ფოთლის მთავარი ძარღვებისა და ღეროს გარდა.

აღწერა. პეპელას ახასიათებს ნაცრისფერი და ბეწვიანი სხეული, გრძელი ქინძისთავისებრი ულვაშები და ფქვილისებრი თეთრი ფრთები. წინა ფრთების წვეროზე გააჩნია შავი, ნამგლისებრი, განიერი ლაქა. დედალს წინა ფრთაზე ზედა მხრიდან აქვს ორი მრგვალი ლაქა და შავი ფერის ხაზი უკანა ნაწილში. ხოლო ქვედა მხრიდან—ორი შავი ლაქა. მამალ პეპელას წინა ფრთის ზედა მხარეზე ჩვეულებრივად არა აქვს შავი ლაქები, ქვედა მხრისათვის კი დამახასიათებელია ორი ლაქა. დედალი პეპელა გაშლილი ფრთებით 60 მმ-ია, ხოლო მამალი—55 მმ.

ზრდადასრულებული მატლი სიგრძით 40 მმ-ს აღწევს. მოყვითალო-მომწვანოა. ზურგსა და გვერდებზე შავი წერტილები და ყვითელი ზოლები გასდევს. შუბლზე კი დიდი თეთრი ლაქა გააჩნია.

კუპრი კუთხოვანია, მოლურჯო-მომწვანო ან მოყვითალო-მომწვანო, შავი ბურცობებითა და ლაქებით.

კვერცხი მსხლისებრია 14—16 წახნავით, რომლებიც წვეროსაკენ წყვილ-წყვილად ერთდებიან. კვერცხი პირველად ღია-ჩალისფერია, შემდეგ ყვითელი. მისი სიგრძეა 1,28 მმ, ხოლო სიგანე 0,63 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. კოკოსტოს თეთრულა გავრცელებულია ყველგან, სადაც კი კოკოსტოს მოყვანას მისდევენ, შუა და სამხრეთ აფრიკის გარდა. საქართველოში ყველგან გვხვდება. ეს მავნებელი საერთოდ და, კერძოდ, ჩვენში დიდი უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობისაა.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. კომბოსტოს თეთრულას მეზამთრეობა მიმდინარეობს ქუპრის სახით სხვადასხვა ადგილას: სარეგელა და კულტურულ მცენარეთა ნარჩენებზე, ხეხილებისა და ხეების ღეროსა და ტოტებზე, ფიჩხებზე, სახლის კედლებსა და ფანჯრის ჩარჩოებზე და სხვ. მოზამთრე ქუპრიებიან პეპლების გამოფერვა ხდება გაზაფხულზე. ეს პერიოდი ხშირად თვეზე მეტს გრძელდება. ქუპრებიდან პეპლების გამოფერვა თბილისის მიდამოებში მარტიდან მოყოლებული მასამდე გრძელდება.

კომბოსტოს თეთრულას პეპლების ფერვა, კვება, პეპლობა და კვერცხების დება მხოლოდ მზიან დღეებში ხდება. უმზეო ამინდში ისინი უმოძრაო არიან. წვიმას კარგად იტანენ. ასევე კარგად იტანენ შიმშილსაც. ა. ბრიანციევის დაკვირვებით, ზოგიერთი მათგანი უსაკვებოდ თორმეტ დღემდე ცოცხლობს. საერთოდ კი სიცოცხლის ხანგრძლივობა უმზეო დღეებში 4-სა და 12 დღეს შორის მერყეობს.

ქუპრიდან პეპლების გამოფერვა ხდება დილით, იშვიათად კი დღისით. ახალგამოფერნილი პეპელა სქესობრივად მოუმიწიფებელია. სქესობრივი მომიწიფებისათვის საჭიროებს დამატებითი საკვების მიღებას. პეპელა იკვებება სხვადასხვა მცენარის ნექტარით, თუმცა უპირატესობას ჯვაროსნებს აძლევს. ქუპრიდან გამოფერნილი პეპელა დაახლოებით 3—5 დღის შემდეგ იწყებს პეპლობას.

პეპლობიდან 3—4 დღის შემდეგ დედალი პეპელა იწყებს კვერცხების დებას. კვერცხებს ჩვეულებრივად კომბოსტოს ფოთლის ქვედა მხარეზე და შედარებით იშვიათად ზედა მხარეზე დებს ჯგუფ-ჯგუფად, თითო ჯგუფში 100—110 კვერცხს. მისი მაქსიმალური რაოდენობა 257 ცალს აღწევს.

ჩვენი დაკვირვებით, ლაბორატორიულ პირობებში 14,9°-ის საშუალო ტემპერატურის დროს კომბოსტოს განვითარების ხანგრძლივობა 10 დღეა, 13,4°-ის დროს 12 დღე და 10,9°-ის დროს კი 19 დღე. ბუნებრივ პირობებში გაზაფხულის კვერცხებიდან მატლები დაახლოებით 15 დღეში იჩეკებიან. ამასთან აღსანიშნავია ისიც, რომ ერთი ჯგუფის კვერცხებიდან მატლების გამოჩენა ერთსა და იმავე დროს ხდება.

ახალგამოჩეკილი მატლები პირველად კვებას იწყებენ თავისივე კვერცხის ნაქუჭით, რის შემდეგ იკვებებიან ფოთლის რბილი ნაწილით. საინტერესოა ისიც, რომ პირველი და მეორე ასაკის მატლები მუდამ ფოთლის ქვედა მხარეზე სხედან და აქედან იწყებენ მცენარის დაზიანებას, მხოლოდ უფროს ასაკში, დაწყებული მესამიდან, გადადიან ფოთლის ზედა მხარეზე. ამასთან, პირველი ასაკის მატლები მუდამ ჯგუფებად ცხოვრობენ. მეორე ასაკიდან ჯგუფებში მატლები თანდათან იფანტებიან და, ბოლოს, უკანასკნელ ორ ასაკში, სულ ცალ-ცალკე ცხოვრობენ.

მატლი 4-ჯერ იცვლის კანს. ერთი კანის ცვლიდან მეორემდე 3—7 დღეა.

ქუპრის სტადიის ხანგრძლივობა ზაფხულში საშუალოდ 7—10 დღეა, ხოლო გაზაფხულზე, მაგალითად მაისში, დაახლოებით 13 დღეს უდრის. ეს მავნებელი საქართველოს დაბლობ რაიონებში 4—5 თაობას იძლევა.

კომბოსტოს თეთრულას მრავალი ბუნებრივი მტერი ჰყავს. მათ შორის უფრო თვალსაჩინო ადგილი პარაზიტებსა და ბაქტერიულ დაავადებებს უკა-

ვიათ. პარაზიტებიდან თავისი მოქმედებით უფრო მნიშვნელოვანია *Aphanteles glomeratus* და *Pimpla brassicae*, რომლებიც თეთრულას დიდი რაოდენობით სპობენ. საგრანობი რაოდენობით ლუპავს მავნებელს მატლის სტადიაში ფლაშერიაც (ბაქტერიული დაავადება), განსაკუთრებით დიდი ტენიანობის დროს.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. სარეველა მცენარეებისა და, კერძოდ, ჯვაროსანი მცენარეების მოსპობა ბოსტნებში და მათ მიდამოებში.

შემოდგომით სარებისა და ფიჩხის გატანა ბოსტნიდან, რათა თეთრულას მოესპოს მათზე დაკუპრების საშუალება.

როგორც სათესლე, ისე ახალგაზრდა სასურსათო კომბოსტოზე დღტ-თი შეფერქვევა, ხოლო სასურსათო კომბოსტოზე თავების დახვევის დაწყებიდან ანაბაზინ-სულფატის 0,5% ხსნარის შესხურება.

თალგამის თეთრულა (*Pieris rapae* L.)

ეს მავნებელი ისევე აზიანებს, როგორც კომბოსტოს თეთრულა. მხოლოდ იმით განსხვავდება, რომ მისი მატლები ზაფხულში ხშირად კომბოსტოს თავებში შედიან და თავისი ექსკრემენტებით ხელს უწყობენ მათ ხრწნას.

ბიოლოგიაც მას თითქმის ისეთივე აქვს, რაც კომბოსტოს თეთრულას.

თალგამურას თეთრულა (*Pieris napi* L.)

თალგამურას თეთრულა საქართველოში თითქმის მუდმივი თანამგზავრია კომბოსტოსა და თალგამის თეთრულებისა. მისი ბიოლოგია-ეკოლოგია ისეთივეა, როგორც თალგამის თეთრულასი, ხოლო უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა უფრო მცირეა.

ბრძოლის ზომებიც იგივეა, რაც კომბოსტოს თეთრულას წინააღმდეგ.

კომბოსტოს ხვატარი (*Barathra brassicae* L.)

დაზიანება. კომბოსტოს ხვატარი აზიანებს კომბოსტოს, რაფსს, კარხალს, სალათას, ბოლოკს, ხახვს, ცერცვს, ლობიოს, სოიას, კარტოფილს, პამიდორს, სიმინდსა და სხვ. განსაკუთრებით დიდ ზიანს აყენებს კომბოსტოს და ეტანება უფრო მაშინ, როდესაც მას თავი აქვს დახვეული. კომბოსტოს თავებში მისი მატლი სხვადასხვა მიმართულებით მოძრაობს და ხშირად მის გულს აღწევს. მოძრაობის დროს იგი აჩენს ხერვებს, რომლებიც მისივე ექსკრემენტებით და წყლითაა ამოვსებული. ამ ადგილებში ლპობის გამომწვევი სოკოები იჭრებიან და იწყებენ კომბოსტოს ხრწნას. რის გამო იგი არასაძიამოვნო სუნს ღებულობს.

აღწერა. პეპელას ზურგზე აქვს ორი ბეწვი, რომლებიც მწერის სხეულთან ერთად შურა-რუხი ფერისაა. ამავე ფერისაა მისი წინა ფრთების წინა ნაპირზე ორი ლაქა, რომლებსაც შემოვლელი აქვთ მუქი არშია. მათგან გარეთა ლაქა ღია ფერისაა, თირკმლისებრი, ორი თეთრი წერტილით

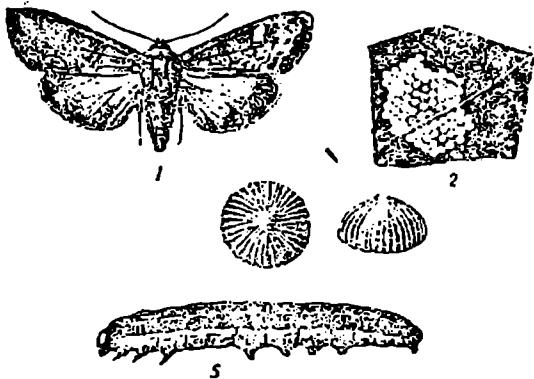
ქვედა მხარეზე, შიგნითა ლაქა ბეკდისებრია, მუქი. წინა ფრთებს წინა ნაპირზე აქვთ კიდეც სამი ერთმანეთისაგან თანაბრად დაცილებული თეთრი წერტილი. პეპლის ზომა გაშლილი ფრთებით 50 მმ-ს აღწევს.

კვერცხი ნახევარსფეროს მსგავსია. მას ზედა მხარეზე აქვს ბურცობი, საიდანაც ფუძის მიმართულებით გასდევს ლარები. კვერცხები პირველად ყვითელია, შემდეგ მომწვანო ან მოლურჯო.

ზრდასრული მატლი ბევრებითაა დაუარული, სქელია და თითქმის ცილინდრული ფორმისა, სამი გასწვრივი - მოთეთრო ან ყვითელი ზოლით ზურგის მხარეზე, ხოლო ორივე გვერდზე განიერი ყვითელი ზოლით. ზრდასრული მატლის სიგრძე 50 მმ-ია (სურ. 17).

ჭუპრი მუქი ყავისფერია. მისი სიგრძეა 20—24 მმ; ბოლოში ორად გაყოფილი წანაზარდია.

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა და უ ა რ ყ ი ფ ი თ ი სამეურნეო მნიშვნელობა. საქართველოში ეს ხვატარი გვხვდება როგორც დაბლობ, ისე მაღალმთიან ადგილებში. ამ შენებელს საერთოდ და,



სურ. 17. კომბოსტოს ხვატარი.

კერძოდ, საქართველოში დიდი უარყოფითი მნიშვნელობა აქვს. გ. დოლიძის მიერ დადგენილია, რომ 4—10 მატლის საზიანო მოქმედების შედეგად კომბოსტო თავს ვერ იხვევს. ზოგჯერ კი მატლების რაოდენობა ერთ მცენარეზე 50-ზე მეტია.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. კომბოსტოს ხვატარის გამოზამთრება მიმდინარეობს ნიადაგში 1—12 სმ სიღრმეზე ჭუპრის სახით; რაიონის მიხედვით აპრილში, მაისსა ან ივნისში იწყება პეპლების გამოფრენა. გამოფრენა ერთდროულად არ ხდება. იგი ერთ თვესა და მეტ ხანს გრძელდება. გამოფრენიდან ჩვეულებრივად მეორე-მესამე დღეს იწყება პეპლობა. კომბოსტოს ხვატარის ზებელა ღამის მწერია და ამის გამო აქტიურია მხოლოდ ღამით. დღე დამალულია ბალახებში და ფოთლების ქვეშ, სადაც უმოძრაოდ იმყოფება. პეპლები ღამით ფრენენ, უღლებიან და იკვებებიან ყვავილის ნექტარით. მათ ღამით იზიდავს ხელოვნური სინათლის წყარო და სხვადასხვა სურნელოვანი მიმზიდველი მასალა, მაგალითად, ბაღაგი. პეპლის სქესობრივი პროდუქცია დიდია. მისი განვითარების ოპტიმალური პირობების დროს 2500 კვერცხს აღწევს. კვერცხებს უმთავრესად კომბოსტოსა და სხვა უჯაროსან მცენარეთა ფოთლებზე დებს და ისიც მათ ქვედა მხარეზე ჯგუფ-ჯგუფად. ჯგუფში 9—216 კვერცხამდეა.

კომბოსტოს ხვატარის ემბრიონული განვითარების თერმული ოპტიმუმი 20,6°-სა და 26,4°-ს შორის მერყეობს. ემბრიონული განვითარების ქვედა თერმული ზღვარი 10°-თან ახლოს მდებარეობს, ხოლო ზედა ზღვარი 32°-ს სცილდება. ოპტიმალური ტემპერატურის პირობებში კვერცხებიდან მატლები 4—5 დღეში იჩეკებიან.

ახალგამორჩეილი მატლები პირველად ერთად ცხოვრობენ. ისინი ამ დროს ქვედა ფოთლის მხარეზე იმყოფებიან და მისი რბილი ნაწილებით იკვებებიან. შედარებით მოზრდილი მატლები იფანტებიან და ცალ-ცალკე ცხოვრობენ. მატლები, პეპლების მსგავსად, აქტიური ღამით არიან. ისინი დღისით იწალებიან ბნელ ადგილებში. მატლი კანს იცვლის 6-ჯერ, უკანასკნელად დაკუპრების წინ. შეექვსე ასაკში მატლები შედიან კომბოსტოს თავებში და იქ აზიანებენ ფოთლებს.

დასაქუპრებლად მატლი ჩადის ნიადაგში, სადაც უკანასკნელის მდგომარეობის ნიხედვით სხვადასხვა სიღრმეზე ქუპრდება. ბოსტნის ფხვიერ ნიადაგებში ნათი დაქუპრება ჩვეულებრივ 2—4 სმ სიღრმეზე ხდება.

დაკუპრების სიღრმე ნიადაგის სიფხვიერესთან ერთად დამოკიდებულია მის ტენიანობაზე. თუ ნიადაგის ზედა შრე გვალებების გამო ცლიერ არას გამოშრალი, მატლების დაქუპრება ღრმა შრეებში ხდება. დაკუპრების წინ მატლი მიწისაგან სპეციალურ ბუდეს (აკვანს) იკეთებს.

ქუპრების განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა 20-სა და 24°-ს შორისაა. ამ პირობებში პეპლების განვითარებას ქუპრში და განოფრენას ყველაზე ნაკლები დრო სჭირდება. აღსანიშნავია, რომ ქუპრებს ახასიათებთ დიაპაუზა, რაც 8—13 თვეს გრძელდება.

გ. დოლინის გამოკვლევებით, ქართლის დაბლობ ადგილებში კომბოსტოს ხვატარს 3, ხოლო მთიან ადგილებში 2 თაობა აქვს. პირველი თაობის პეპლები გამოფრენას დაბლობ ადგილებში იწყებენ აპრილის ბოლო რიცხვებიდან, მეორისა— ივლისის ბოლო დეკადაში, ხოლო მესამისა— სექტემბრის მეორე ნახევრიდან.

კომბოსტოს ხვატარს ჰყავს ბუნებრივი მტრები სიფრიფანაფრთიანთა და ორჯრთიანთა რაზმებიდან და, აგრეთვე, ბაქტერიული და სოკოვანი დაავადებანი.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. კვერცხის პარაზიტის— ტრიქოგრამის (*Trichogramma evanescens*) გამოყენება. ბუნებაში ეს პარაზიტი საკმაოდ გავრცელებულია. იგი აპარაზიტებს ხვატარის კვერცხებს, მაგრამ ეფექტურობის გაზრდის მიზნით სასურველია ლაბორატორიულ პირობებში მისი გამრავლება და შემდეგ ბუნებაში გაშვება. პექტარზე საჭიროა 20 000 ტრიქოგრამა.

კარგ შედეგს იძლევა კომბოსტოს ჩითილის გრუნტში აღრე გადაარკვა, სარვევლებთან სისტემატური ბრძოლა. საბოსტნე ნიადაგის მზრალად ხვნა ერთდროულად ორ სიღრმეზე წინა მხენელი გუთნით და სხვ. მასობრივი ქუპრობისას ნიადაგის გაფხვიერება და უხვი მორწყვა. კომბოსტოს თავის დასვევამდე დღტ-ს დუსტის შეფრქვევა.

კომბოსტოს აზიანებს სხვა სახეობის ხვატარებიც, მაგალითად. ლენტურა ხვატარი— *Trypaea pronuba*, ბოსტნის ხვატარი— *Polia oleracea* და *Polia dissimilis* და სხვ. მათთან ბრძოლა იმავე მეთოდებით წარმოებს, როგორც კომბოსტოს ხვატარის წინააღმდეგ.

ხვატარი ბაზა (Phytometra gramma L.)

ეს ხვატარი აზიანებს რიგ კულტურებს, მაგრამ განსაკუთრებით ძლიერ აზიანებს კომბოსტოს, კარხალსა და სტაფილოს. დაწვრილებით იხ. გვ. 28.

კომბოსტოს ჩრჩილი (Plutella maculipennis Curt.)

დაზიანება. კომბოსტოს ჩრჩილი აზიანებს კომბოსტოს, რომლის ფოთლებზე აჩენს მრავალ ფანჯარას. იმ შემთხვევაში, თუ ფოთოლი დიდია, ეს გამჭვირვალე აპკი დიდხანს რჩება, ფოთლის ზრდის პროცესში იგი ივლი-ჯება და მის ადგილზე ნახერცები რჩება. თუ კომბოსტოს თავების დახვევის ფაზაში მატლები ბევრია, ისინი გადადიან შიგნითა ფოთლებზე, რომლებსაც ძაფების ქსელში ახვევენ და აზიანებენ. ამ მიზეზით კომბოსტო ხშირად თავს ვერ იკეთებს.

აღწერა. წინა ფრთები პეპელას ეიწრო და გრძელი აქვს, ზედა მხრიდან მურა ნაცრისფერი. შიგნითა მხარეს ღია ფერის სამად დაკბილულ ზოლი გააჩნია. უკანა ფრთები ვიწრო აქვს, ლანცეტისებრი, ძლიერ გრძელი ფოჩებით. პეპლის ზომა გაშლილი ფრთებით 14—17 მმ-ია.

კვერციხი ოვალურია, ღია ყვითელი, ზემოდან გაბრტყელებული, სიგრძით დაახლოებით 0,5 მმ.

მატლი მოზრდილ ასაკში ღია მწვანეა. მისი სხეული თავისა და ბოლოსაკენ ვიწროვდება. სხეულზე მას აქვს შავი ფერის ბეწვები, ხოლო მოყვითალო რუხ თავზე მრავალი მუქი ფერის ლაქა.

ჭუპრი მწვანე ჩალის ფერისაა ან მღვრიე. ყვითელია, იშვიათად მომწვანო, სიგრძით 6—8 მმ. ჭუპრი მოთავსებულია პარკში, რომელიც იმდენად თხელია, რომ შიგ ჭუპრი მკაფიოდ მოჩანს.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. სსრ კავშირში კომბოსტოს ჩრჩილი თითქმის ყველგან გვხვდება. საქართველოში ფართოდაა გავრცელებული. კომბოსტოს ფოთლის მავნებელთა შორის თავისი უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობით პირველი ადგილთაგანი უკავია.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. კომბოსტოს ჩრჩილის მეზამთრობა მიმდინარეობს ჭუპრის სახით სპეციალურ პარკში, სხვადასხვა კულტურული მცენარის ფოთლებსა და ღეროებზე. ჭუპრიდან გამოფრენილი პეპლები სქესობრივად სავსებით მომწიფებული არიან, რის გამო პეპლობას ჩვეულებრივ პირველსავე ღამეს იწყებენ და სულ მოკლე ხნის შემდეგ დებენ კვერცხებს თითო-თითოდ ან ჯგუფ-ჯგუფად (ჯგუფში ჩვეულებრივად 2—5 ცალი კვერცხი). კომბოსტოს, ბოლოკის, წიწმბატისა და სხვა მცენარეთა ფოთლის ქვედა მხარეზე, ძარღვების გასწვრივ. დადებული კვერცხების საერთო რაოდენობა დაახლოებით 90 ცალია. კვერციხიდან გამოჩეკილი მატლი ფოთოლზე ღრღინის შედარებით თხელ კუტიკულას, რომლის გადაღრღინის შემდეგ შედის ფოთლის რბილ ნაწილში. აქ იგი ცხოვრობს დაახლოებით 5 დღეს, იკვებება რბილი ნაწილით და ნაღმს აჩენს. პირველი კანცვლის შემდეგ მატლი გამოდის გარეთ და იწყებს ახლილ ცხოვრებას. ამ დროს იგი ჩვეულებრივად იმყოფება იმ

ფოთლის ქვედა მხარეზე, რომლითაც იკვებება. კვების დროს არ აზიანებს ფოთლის ზედა კუტიკულას.

მატლი ოთხჯერ იცვლის კანს. შეხების დროს მატლი იწყებს გველისებრ მოძრაობას, რის შედეგად აღწევს სუბსტრატის კიდეც, საიდანაც თავის მიერვე გამოყოფილი ძაფით ეშვება ძირს.

თაობათა რაოდენობა საქართველოს პირობებში ზუსტად გამორკვეული არ არის. არსებული მასალების მიხედვით შეიძლება ითქვას, რომ მისი რაოდენობა დაბლობ რაიონებში 4 მაინც იქნება. კომპოსტოს ჩრჩილის ბუნებრივი მტრებიდან აღსანიშნავია *AngitiafeWestralis* Hewgr.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. შემოდგომით კომპოსტოსა და სხვა ნარჩენი მცენარეების და მათ შორის სარეველების მოსაობა ბოსტანში.

ბრძოლის ქიმიური საშუალებებიდან გამოყენებული უნდა იქნეს ნიკოტინ-სულფატის, ანაბაზინ-სულფატის ხსნარის ან თიოფოსის ემულსიის შესუბრაება.

ბოსტნის სამხრეთის რწყილი (*Phyllotreta cruciferae* Cooze)

დაზიანება. ხოჭოები აზიანებენ კომპოსტოს, ბოლოკს, წიწმაცასა და სხვ. ისინი მცენარის ფოთლებს უფრო მეტად აზიანებენ, ვიდრე მის სხვა ნაწილებს, ხოლო მასობრივი გამრავლების დროს მთელ მცენარესაც კი ჭამენ, თუ იგი ახალგაზრდაა. აზიანებენ, აგრეთვე, ყვავილებს და უფრო იშვიათად ყუნწებსა და ღეროებსაც. ისინი ნორჩ მცენარეს, თვით მცენარეზე კი მის ახალგაზრდა ნაწილებს არჩევენ. კომპოსტოთი კვებას ფოთლის წყეროდან იწყებენ. ჩვეულებრივად აზიანებენ მის კიდეებს, თუმცა ხშირად ფოთლის დანარჩენი ნაწილებითაც იკვებებიან.

აღწერა. იმაგოს სიგრძეა 1,8—2,4 მმ. მისი ზედა ფრთები, ზურკი და თავი მომწვანო-მოლურჯოა, ბრინჯაოსებრი ბრჭყვიალა. ფეხები შავი, ულუაშების ფუძეები მურა წითელი ან ღია წითელი აქვს. კვერცხი მოგრძო-ოვალურია, ახალდადებული კი ღია ყვითელია.

მატლი უფროს ასაკში მღვრიე თეთრი ფერისაა, მისი თავი და მუცლის უკანასკნელი სეგმენტები მოყვითალოა: მას აქვს მუქი ყბები და სამწაწყეროანი ულვაშები. სხეულზე მოყვითალო მურა ფერის ბეწვები აქვს.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. რწყილის ეს სახეობა გავრცელებულია ევროპაში, შუა აზიაში და სხვ. საქართველოში ყველგან გვხვდება. მისი უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა ძლიერ დიდია. იქ, სადაც მის წინააღმდეგ ბრძოლას არ ატარებენ, ძნელდება ბოლოკისა და კომპოსტოს კულტურის წარმოება.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მავნებლის მეზამთრობა მიმდინარეობს ხოჭოს სახით მრავალ ადგილას: ჩამონაცვიან ფოთლებში, ხის ამსკდარი ქერქის ქვეშ, ნაწილობრივ ნიადაგში, ხავსში, ადამიანის საცხოვრებელ ადგილებში და სხვ., საიდანაც გაზაფხულზე, როდესაც თბილი, მზიანი დღეები დადგება (ჩვენში, მაგ., მარტში), გამოდის გამოზამთრების მდგომარეობიდან.

რწყილების აქტიურობაზე დიდ გავლენას ახდენს ამინდი. წვიმიანსა და ქარიან ამინდში ხოჭოები არ იკვებებიან და ფოთლების ქვეშ იმალებიან. თბილ და მზიან დღეებში, თუ ნამეტნავად არ ცხელა, ისინი მეტად აქტიური არიან. ამ დროს იკვებებიან, პეპლაობენ, დახტიან და სხვ. გამოზამთრებული ხოჭოები თითქმის მთელი თვის განმავლობაში იკვებებიან და მხოლოდ შემდეგ იწყებენ შეუღლებას. პირველი და მეორე თაობის ხოჭოები კი, თუ ავდარმა ხელი არ შეუშალა, შეუღლებას სულ მოკლე ხანში იწყებენ.

კვერცხები იღება ჯგუფ-ჯგუფად, ჯგუფში 36 ცალამდე, ნიადაგში, მატლების საკვებ მცენარეთა ფესვების მასლობლად. კვერცხებიდან გამოჩეკილი მატლები ბუნებრივ პირობებში წვირილი ფესვებით იკვებებიან, ჩვეულებრივად 5--10 სმ სიღრმეზე, ნიადაგში. მატლის მთელ განვითარებას სჭირდება 14--21 დღე. ზრდადასრულებული მატლი იქვე ნიადაგში კუპრდება მიწისაგან გაქეფებულ სპეციალურ ბუდეში, მაგრამ დაქუპრებაში მისთვის აუცილებელია პრონიმფის სტადიის გავლა. ეს სტადია 4 ფორმისაგან შედგება: ბეჭდისებრი, ზიგზაგისებრი, S-სებრი და ჩხირისებრი ფორმები. ყველა ამ ფორმის დღე-ღამის განმავლობაში გაივლის და შემდეგ პრონიმფის მდგომარეობაში 5--10 დღეს იმყოფება.

თაობათა რაოდენობა საქართველოს პირობებში ზუსტად გამორკვეული არ არის: იგი 3--4 გენერაციას უნდა იძლეოდეს.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე მ ი. გაზაფხულზე ხოჭოების გამოჩენამდე სარეველა ბალახების მოსპობა.

ნიკოდუსტის ან დარიშხანული კალციუმის შეფრქვევა მცენარეებზე მანებლის მასობრივად გამოჩენის დროს.

რაფსის ფოთოლხამი (Entomoseelis adonidis Pal.)

დაზიანება. ეს მავნებელი აზიანებს: წიწმაცს, კომბოსტოს, რაფსს, მდოგვს, თაღამურასა და სხვ. მაგრამ განსაკუთრებით ძლიერ აზიანებს წიწმაცს, რომლის ფოთლებს ხშირად მხოლოდ ძარღვებიღა რჩება.

საქართველოში იგი, როგორც ჩანს, მუდამ მცირე რაოდენობით იყო გავრცელებული. ამ საუკუნის 30-იან წლებიდან უკვე მასობრივ ხასიათს იღებს და თბილისის რაიონის ბოსტნებში დიდად აზიანებს წიწმაცს.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. მავნებლის მეზამთრობა მიმდინარეობს ნიადაგში კვერცხის და შედარებით მცირე რაოდენობით ხოჭოს სახით 1--3 სმ სიღრმეზე.

გაზაფხულზე კვერცხებიდან გამოჩეკილი მატლი ამოდის ნიადაგიდან და იკვებება სხვადასხვა მცენარით. მატლი მხოლოდ დღისით მზიანსა და თბილ ამინდებში იკვებება. მატლის განვითარებას დაახლოებით 21 დღე სჭირდება. ამის შემდეგ იგი ჩადის ნიადაგში 3--5 სმ სიღრმეზე და მიწისაგან გაქეფებულ ბუდეში კუპრდება. 2--3 კვირის შემდეგ კუპრიდან გამოდის ხოჭო, რომელიც ამოდის ნიადაგის ზედაპირზე და იწყებს ჩამოთვლილ მცენარეთა ფოთლებით კვებას.

ხოკოები მკირეოდენი კვების შემდეგ ჩაღიან ნიადაგში, სადაც ხშირად 4 თვეს და ზოგჯერ მეტსაც დიაპაუზაში იმყოფებიან. ნიადაგიდან ამოსვლის შემდეგ (ეს ხდება ოქტომბერში) ხოკოები ისევ იკვებებიან, პელოაობენ და შემდეგ ღებენ კვერცხებს ნიადაგის ზედაპირზე, ჯგუფ-ჯგუფად. კვერცხები ერთმანეთზე მიწის ნაწილებითა და სეკრეტით არიან მიწებებული. კვერცხებს ჩვეულებრივ დამსკდარ გორბებში ღებენ; ისინი, ნიადაგის დამუშავებისა და წვიმის გამო, ნიადაგში ღრმად ხედებიან.

ემბრიონული განვითარება 15-ის დროს 39 დღეს გრძელდება. ტემპერატურის აწევით კი მისი ხანგრძლივობა შესაფერისად მოკლდება. წელიწადში ერთ თაობას იძლევა.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. მოსავლის აღების შემდეგ ნიადაგის დამუშავება. სარეველა ბალახების მოსპობა, ვინაიდან რათსის ფოთოლზემია მათზე ცხოვრობს. შინაგანი მოქმედების შეხამების ან დღტ-ს შეფრქვევა იმ ვარაუდით, რომ მოსავლის აღებამდე 30 დღე დარჩეს.

რატსის ხერხია (Athalia colibri Christ.)

დაზიანება. რათსის ხერხია აზიანებს კომბოსტოს, რათსს, წიწმაცს, მლოგვს, თაღვამს, თაღვამურას, თვის ბოლოკს და რიგ კულტურულ და სარეველა მცენარეებს.

ა ღ წ ე რ ა. ხერხიას სიგრძეა 7—8 მმ: მისი სხეული უმთავრესად ქარვისებრია, წინა ზურგი მოწითალო-ყვითელი. მამალი პატარაა დედალზე. სერისია-სათვის დამახასიათებელია შავი თავი და შავი ზედა ფრთების წინა კიდე და უღვაწები. ფეხები ყვითელია, უკანა წვივისა და თათის ნაწვერების წვეროების გარდა (სურ. 15).

კვერცხი თეთრია, ნახევრად გამჭვირვალე, მოგრძო ოვალური ფორმის.

ზრდასრული მატლი სიგრძით 20 სმ-ს აღწევს, მიწველია და თითქმის ცილინდრული, გარდიგარდმო ცლიერ დანაოქებული. თავი შავია, შავი აქვს, აგრეთვე, სასუნთქები. სამი წყვილი მკერდისა და 8 წყვილი ცრუ ფეხი გააჩნია. ნატლებში გვხვდება როგორც მოშავო-ნაცრისფერი, ისე მომწვანო-ნაცრისფერი ეგზემლარები. მატლებს ზურგზე გასდევს 3 გასწვრივი ერთმანეთის პარალელური მუქი ხოლი.



სურ. 18. რათსის ხერხია.

პარკი სიგრძით 8—10 მმ-ია. იგი გარედან მიწის ნაწილაკებითაა დაფარული. შიგნითა მხარე ვერცხლისფერია და წმინდა დაუეჩისაგან შედგება. ავით კუბრი ყვითელია, მისი სიგრძეა 7 მმ.

გ ა ე რ ც ე ლ ე ბ ა და უ ა რ ყ ო ფ ი თ ი ს ა მ ე უ რ ნ ე ო მ ნ ი შ ე ნ ე ლ ო ბ ა. რათსის ხერხია გავრცელებულია დასავლეთ ევროპაში და საბჭოთა კავშირის როგორც ჩრდილოეთ, ისე სამხრეთ რაიონებში. საქართველოში იათქმის ყველა რაიონში გვხვდება. მას ზოგიერთ წელს განსაკუთრებით დიდი ზარალი მოაქვს, რაც უფროა შესაძინევა ავვისტო-სექტუპებერ-ოქტობერში, როდესაც კომბოსტოს ჩითილი გამოწყავთ.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მეზამთრობა მიმდინარეობს ზრდა-სრული მატლის სახით პარკში 7—15 სმ სიღრმეზე. ვაზაფხულზე, ქუპრის ფაზაში გადასვლის შემდეგ, გამოფრინდება იმაგო. ჩვეულებრივ გამოფრენა აპრილის შუა რიცხვებიდან იწყება. იმაგოს გამოფრენა მეტად გავიანურებულია. ეს იმის მიზეზია, რომ მათი თაობები ბუნებრივ პირობებში ერთმანეთში ირევიან. შეუღლების წინ იმაგოები იკვებებიან ქოლგოსან და ჯვაროსან მცენარეთა ყვავილების ნექტარით, თუმცა არის შემთხვევებიც, როდესაც იმაგოები საკვების წინასწარ მიუღებლადც პეპლაობენ და დებენ კვერცხებს, მაგრამ შედარებით ნაკლებს. ბუნებრივ პირობებში განაყოფიერებული დედალი მესამე-მეოთხე დღეს იწყებს კვერცხების დებას ფოთლის რბილ ნაწილებში, კვერცხებს დებს როგორც კულტურულ, ისე სარეველა ჯვაროსან მცენარეთა (კომბოსტო, წიწმბატი და ბოლოკი) ფოთლებზე. თითო ფოთოლში 3—5 ცალ კვერცხს დებს. კვერცხების დების ადვილას ფოთოლი იბურცება და ბრჭყვიალა ხდება. ხერხიას სქესობრივი პროდუქცია დაახლოებით 300 კვერცხს უდრის.

იმაგო აქტიურია მხოლოდ დღისით და ისიც თბილ, მზიან ამინდში. ემბრიონული განვითარების ხანგრძლივობა 4—12 დღეა.

ზრდის დამთავრების შემდეგ მატლი ჩადის ნიადაგში, სადაც 1—2 სმ სიღრმეზე იკეთებს ცრუპარკს და ქუპრდება. როგორც დაკვირვებიდან ჩანს, ხერხია საქართველოს პირობებში წელიწადში 3—5 თაობამდე იძლევა.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ადრე ვაზაფხულზე სარეველა ჯვაროსანი და ქოლგოსანი მცენარეების მოსპობა.

იმ ადგილების მზრალად მოხვნა, სადაც მავნებელმა მასობრივად დაიზამთრა. ხერხიას მატლების მასობრივი გამოჩეკის პერიოდში ჩითილებზე 2-ჯერ დღტ-ს ან კალციუმის არსენატის შეფრქვევა. უკანასკნელის 1 წილს 7—8 წილი ჩამქალაი კირი უნდა შეერიოს.

კომბოსტოს ბუბრი (*Brevicoryne brassicae* L.)

დაზიანება. კომბოსტოს ბუბრი აზიანებს რაფსს, მდოგვს, თვის ბოლოკსა და, განსაკუთრებით ძლიერ, კომბოსტოს. იგი ფოთლებიდან წუწნის წვეწვს, რის გამოც ნაწუწნ ადგილებში ჩნდება მურა ფერის ლაქები. აღსანიშნავია ისიც, რომ ბუბრები გამოყოფენ თხევად, წებოვან ექსკრემენტებს, რომლებითაც ითხვრება კომბოსტოს თავი და უარესდება მისი ხარისხი.

ა ლ წ ე რ ა. კომბოსტოს ბუბრი განვითარების რთული ციკლით ხასიათდება. განვითარების ამ ციკლში შედის: უფროთ პართენოგენეზური დედალი, ნიმფა, ფრთიანი პართენოგენეზური დედალი, სქესიანი დედალი, გამალი და კვერცხი.

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა და უ ა რ ყ ო ფ ი თ ი სა მ ე უ რ ნ ე ო მ ნ ი შ ვ ნ ე ლ ო ბ ა. კომბოსტოს ბუბრი გავრცელებულია თითქმის ყველგან, სადაც კი კომბოსტოს კულტურას მისდევენ, უსურისა და ამურის გარდა. ამ ბუბრს განსაკუთრებით დიდი ზიანი მოაქვს წვიმიან წლებში.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. კომბოსტოს ბუგრის მეზამთრობა მიმდინარეობს კვერცხის სახით (ჩვენს პირობებში იშვიათად მატლის სახითაც) ჯვაროსან სარეველა მცენარეებსა და, აგრეთვე, სათესლედ დატოვებულ კომბოსტოს ძირებზე. აქვე, გაზაფხულზე გამოიჩეკებიან ახალგაზრდა ბუგრები, რომელთა სიგრძეა 0,73 მმ. ეს ბუგრები იკვებებიან სარეველა მცენარეებით, განსაკუთრებით ხშირად კი კომბოსტოს ფოთლის წვენით, იზრდებიან, 4-ჯერ იცვლიან კანს და შემდეგ ჩვეულებრივ უფროთ პართენოგენეზურ დედლებად იქცევიან. განვითარებისათვის ბუგრი დაახლოებით ორი კვირა სჭირდება, თუ ამინდი ხელსაყრელია, წინააღმდეგ შემთხვევაში მათი განვითარება ჭინაურდება. მოზამთრე კვერცხიდან გამოჩეკილი დედალი ბუგრი ზრდის დასრულების შემდეგ თავის მხრით იწყებს გამრავლებას და 50-მდე მატლს შობს. აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ კანის შესამედ გამოცვლის შემდეგ ხშირად ზოგიერთ ბუგრს ფრთების ჩანასახი უჩნდება, რომლებიც მეოთხედ კანის გამოცვლის შემდეგ პართენოგენეზურ ფრთოსნებად—გამავრცელებლად იქცევიან. უკანასკნელნი გადაფრინდებიან ახალ, შედარებით ნორჩ ჯვაროსან კულტურულ მცენარეებზე, მათ შორის კომბოსტოზე და იქ იწყებენ შთამომავლობის მოცემას.

შემოდგომით და ზოგჯერ ზაფხულის ბოლოს ჩნდებიან ისეთი ბუგრები, რომლებიც სქესიან დედალ და მამალ ბუგრებსა შობენ. შეუღლების შემდეგ სქესიანი დედლები დებენ 2—4-მდე კვერცხს ჯვაროსან მცენარეთა ღეროს დამსკლარ ადგილებში და ფოთლის ქვედა მხარეზე.

კომბოსტოს ბუგრი წელიწადში 10 — 12 თაობაზე მეტს იძლევა. კომბოსტოს ბუგრს ჰყავს მტრები, რომელთაგან ზოგი მტაცებელია და ზოგიც პარაზიტი. მტაცებელთაგან აღნიშნულია Syrphidae-სა და Chrysopidae-ს ოჯახების წარმომადგენლები. პირველთაგან ბუზის შემდეგი სახეობები გვხვდებიან: *Sphaerophoria scripta*, *Syrphus pyrastris* და *Syrphus helictatus*. ამათი მატლები იკვებებიან ხსენებული ბუგრებით.

Chrysopidae-ს ოჯახიდან ბუგრების მტაცებლად აღნიშნულია ოქროთვალას მატლები. მტაცებლებს ეკუთვნის, აგრეთვე, 7-წერტილიანი ჭიაპაია, რომელიც იკვებება როგორც ხოჭოს, ისე მატლის სტადიაში. თითოეული ხოჭო ან მატლი დღეში 200-მდე ბუგრს ანადგურებს.

ასეთივე სასარგებლო მწერებს ეკუთვნიან პარაზიტები *Aphidius vulgaris* და *Aphidius brassicae* Motch., რომელთა მატლები ვითარდებიან ბუგრის სხეულში და იმაგოს სახით გამოფრინდებიან. კომბოსტოს ბუგრის გამრავლებაზე დიდ გავლენას ახდენს ამინდი. ამ მხრივ მათთვის ხელსაყრელია თბილი და ზომიერად ნოტიო ამინდი. ძლიერი სიციხის დროს, რასაც ჩვეულებრივ ივლისსა და ავვისტოში აქვს ადგილი, ბუგრები არამეტოუ მრავლდებიან, პირიქით რაოდენობრივად კლებულობენ.

ბრძოლის ზომები. კომბოსტოს ბუგრის წინააღმდეგ იყენებენ ნიკოტინ-სულფატს (0,15%) ან ანაბაზინ-სულფატს (0,2%). უკეთესი შედეგების მისაღებად საჭიროა ხსენებული შხამების ხსნარებს მიემატოს საპონი 4—5 გ რაოდენობით 1 ლიტრ წყალზე. ბუგრების წინააღმდეგ ბრძოლისათვის შეფრქვევის მეთოდით იყენებენ ნიკოტინის ფხვნილს — ნიკოდუსტს (5%) და ანაბა-დუსტს (7%). ეს ღონისძიებანი ტარდება როგორც სათესლე, ისე სასურსათო

კომბოსტოზე. ახალი კოლონიების გამოჩენისას წამლობა განმეორებით ტარდება. შემოდგომაზე საჭიროა სარეველების მოსპობა და კომბოსტოს იჩრების აღება ფოთლებიანად, რადგან მათზე ზამთრის კვერცხები დადებული.

კომბოსტოს მოკთული ბალღინჯო (*Eurylema ornata* L.)

დაზიანება. ეს ბალღინჯო აზიანებს კომბოსტოსა და წიწმბატს. ბალღინჯო კვების დროს ჩაუშვებს თავის ხორთუმს ფოთლის ქსოვილებში, საიდანაც წუწნის წვეს, ნახვლეტ ადგილებში კომბოსტოს ფოთლებზე ჩნდება ყვითელი ლაქები, რომლებიც შემდეგ ხევდებიან. როცა ბალღინჯოები ბევრია, ფოთლები მთლად დაჩხვლექილია. ასეთი ფოთლები ჭკნებიან და ბოლოს ხმებიან.

აღწერა. იმაგოს სიგრძეა 7,5 -- 8,5 მმ. თავზე ქვედა მხრიდან ხუნთაწვერიანი უღვაშები გააჩნია. მკერდის ფარზე აქვს 6 შავი ლაქა, რომლებიც ხშირად მეტნაკლებად შეერთებული არიან. ზედა ფრთების გარეთა ნაპირი წითელი, მოყვითალო-თეთრი ან თეთრია, შავი ლაქით შუაში. მუკელი ქვემოდან წითელია, ზოგჯერ ერთი ან რამდენიმე ლაქით. მისი პირის ორგანოები მწუწნავია.

მატლი წააგავს მოზრდილ ბალღინჯოს—იმაგოს, მხოლოდ უკანასკნელისაგან განიჩრება იმით, რომ ფრთები არ აქვს და ტანადაც პატარაა. მატლი მოზრდილ ასაკში სიგრძით დაახლოებით 4 მმ, მონაცრისფრო-რუხი თავით. სხეული შავია, წვრილი მეკეპებით მოფენილი.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. საქართველოში ფართოდაა გავრცელებული და დიდად აზიანებს კომბოსტოს. ხშირად მისგან დაზიანებული კომბოსტო თავს ვერ იხვევს და იღუპება. სათესლეებში დაზიანებულ კომბოსტოს ყვავილი ცვივა.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. იმაგოს მეზამთრობა ხდება ჩამოცივნიულ ფოთლების ქვეშ, ხავსში, ქვების ქვეშ, ბაღებსა და ტყის პირობებში. მოზამთრე ბალღინჯო წითელია; მას მხოლოდ მკერდის ფარზე აქვს შავი ლაქები. აღრე გაზაფხულზე გამოდის და იწყებს გარეული ჯვაროსანი მცენარეებითა და, აგრეთვე: წიწმბატისა და კომბოსტოს კულტურებით კვებას. გაზაფხულზე ბალღინჯოების გამოსვლა იწყება მაშინ, როდესაც პაერის დღელამური ტემპერატურა 8 -- 9°-ს აღწევს. კვერცხებს დებს კომბოსტოსა და წიწმბატის ფოთოლზე ქვედა მხრიდან, იშვიათად ზედა მხრიდანაც, ხშირად სათესლე კომბოსტოსა და წიწმბატის ღეროებზე და ზოგჯერ კომბოსტოს სათესლე პარკებზედაც, როდესაც ამ მცენარეზე მასობრივად მრავლდება. აქ კვერცხები ორ პარალელურ მწკრივად არიან განლაგებული და ერთმანეთზე მიწებებული; ჩვეულებრივად მწკრივში 6 კვერცხია. გამოზამთრებული ბალღინჯოები კვერცხების დებას ჩვენში მაისის დამდეგს იწყებენ. ახალდადებული კვერცხი თეთრია. მათი მაქსიმალური რაოდენობაა 132, მინიმალური 42. კვერცხებს ერთბაშად და ერთ ადგილას არ დებენ, არამედ რამდენიმეჯერ და სხვადასხვა ადგილას. თითო დადებაზე დებენ 22, ჩვეულებრივად კი 12 კვერცხს.

მატლების გამოჩეკა ერთსა და იმავე ნაღებში ერთსა და იმავე დროს ხდება. ახალგამოჩეკილი მატლები გაშრობამდე და ფერის ცვლამდე პირველად ჯგუფ-ჯგუფად სხედან ნაქუქებზე, შემდეგ იფანტებიან ფოთლებზე და ცალ-ცალკე იწყებენ კვებას. მატლის განვითარებას იმაგოს ფაზამდე 26—47 დღე სჭირდება.

ბალღინჯო აღმოსავლეთ საქართველოს დაბლობ ადგილებში ორ თაობას იძლევა, დასავლეთ საქართველოში კი მეტს. პირველი გენერაციის ზრდადაშთაფრებული ბალღინჯოები სხვადასხვა ფერისაა, უმთავრესად ღია მწვანე. შედარებით ნაკლებად გავხვდებიან ისეთი ბალღინჯოები, რომელთაც წითელსა და მწვანეს შორის გარდამავალი ფერი აქვთ. კიდევ უფრო იშვიათია ბალღინჯოები, რომელთაც შერჩებათ ხოლმე წითელი ფერი. ეს მოვლენა მეორდება შემდეგ თაობაშიც. უკანასკნელ თაობას ზამთრამდე ვერ შეჰყვება ეს მწვანე ფერი. ზაფხულის მიწურულიდან მოყოლებული შემოდგომის მიწურულამდე ამ თაობის ბალღინჯოები თანდათან ფერს იცვლიან და ბოლოს მოზამთრე ბალღინჯოებისათვის დამახასიათებელ წითელ ფერს ღებულობენ. გამოზამთრების მდგომარეობაში გვიან გადადიან, თბილისის მიდამოებში აღნიშნულია ნოემბერში.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. დღტ-ს შეფრქვევა. შეფრქვევა შეიძლება სანამ კომბოსტო თავის დახვევას დაიწყებდეს, სათესლეებში კი მუდამ, უკანასკნელი მოსავლის აღების ვადის გარდა. ბალღინჯოების ხელით შეგროვება მათი შემდგომი მოსპობით შეიძლება პატარა საკარმიდამო მეურნეობაში.

რ ა ფ ს ის ყ ვ ა ვ ი ლ ზ ა მ ი ა (*Meligethes aeneus* F.)

და ზ ი ა ნ ე ბ ა. რაფსის ყვავილჭამია პოლიფაგია. იგი იკვებება შემდეგი კულტურული და სარეველა მცენარეების ყვავილებითა და კოკრებით, როგორცაა: ბაბუნაწვერა, ბაია, შალვა, ვირისტერფა ალუბალი, ვაშლი, კომბოსტო, რაფსი, კეცერა მხალი, თაღამი, მდოგვი და სხვ. განსაკუთრებით ძლიერ ეტანება და აზიანებს კომბოსტოს ყვავილებს. ხოჭოსა და მატლის ფაზაში მავნებელი ამოჭამს კოკრისა და ყვავილის გენერაციულ ნიწილებს, რის გამო ისინი ჰკნებიან და ცვივიან.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. კოკრებში ხოჭოების შექრამდე დღტ-ს შეფრქვევა.

გაზაფხულიდან დაწყებული სარეველა ბალახების სისტემატურად მოსპობა, ხოლო დაჭუპრების პერიოდში ნიადაგის რამდენჯერმე გაფხვიერება. სათესლეების ადრეულად გადარგვა და კარგი მოვლა სწრაფი და თანაბარი ყვაილობის მიზნით.

კ ო მ ბ ო ს ტ ო ს ფ ს მ ის მ ა ლ უ ლ ზ ო რ თ უ შ ა (*Centhorrhynchus pleurostigma* Marsh.).

და ზ ი ა ნ ე ბ ა. ეს მავნებელი აზიანებს კომბოსტოსა და რაფსის ღეროს, სადაც ზოგჯერ მატლები დიდი რაოდენობით არიან დასახლებული. კომბოსტოს დაზიანებული ღერო ხშირად მთლიანად მეჭეჭებად არის ქცეული, ხოლო

მეპეკებში მატლები სხედან. განსაკუთრებით შესამჩნევია მათი დაზიანება სათესლე კომბოსტოზე, გაზაფხულზე, როდესაც წინა წელს მატლის განვითარების ადგილებში მცენარის ღეროს ქსოვილები მთლიანად იშლებიან და ნაკის სახეს ღებულობენ. შემდეგ, სოკოვან ავადმყოფობათა გამო, კომბოსტოს ღერო ღებება.

ა ლ წ ე რ ა. ხოჭოს სიგრძეა 3 მმ; მას აქვს განიერი, შავი, ბრჭყვიალა. წერილი ხორთუმი, რომელიც მკერდის წინა ნაწილშია ჩამალული. ზედა ფრთებზე წერტილოვანი ღარები აქვს, ხოლო მკერდის ფარზე—ღრმა წერტილები. მატლი უფეხოა, მოთეთრო და მოღუნული.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე ქ ო ლ ო გ ი ა. მენებლის გამოზამთრება მიმდინარეობს კომბოსტოს ღეროს მეპეკებში მატლის სახით, გაზაფხულზე კი ჩადის ნიადაგში და იქ ჭუპრდება. ჭუპრიდან მოკლე ხანში გამოფრინდება ხოჭო, რომელიც იკვებება ჯვაროსან მცენარეთა (მაგალითად, კომბოსტოს) ყვავილებითა და ახალგაზრდა ფოთლებით. კვებასთან ერთად ხდება ხოჭოების პეზლაობა: შემდეგ დედლები კვერცხებს დებენ კომბოსტოს ღეროებზე. კვერცხებიდან გამოჩეკილი მატლები შედიან ღეროში, სადაც მისი ქსოვილებით იკვებებიან. კვების ადგილებში მცენარე ზიანდება, რასაც თან სდევს მეპეკების ანუ გალების გაჩენა. მწერის ბიოლოგია-ეკოლოგია და თაობათა რაოდენობა ზუსტად შესწავლილი არ არის.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. კომბოსტოს თავების მოჭრის შემდეგ ძირების მოკრეფა და დაწვა ან საქონლის საკვებად გამოყენება.

ძაღყურძნისებრთა (Solanaeae) მავნებლები

პამიდორის ჟანბა ტკიპა (*Vasates lycopersici* Lamb.)

დაზიანება. ამ სახეობის ტკიპა აზიანებს პამიდორს, კარტოფილს, ბადრიჯანს, წიწაკას, პეტუნიას და სხვა ღეკორაკიულ და სარეველა მცენარეებს.

ტკიპა უზიანებს პამიდორს მიწისზედა ყველა ორგანოს—ღეროს, ფოთლებს ზედა მხრიდან ძარღვების გასწვრივ და ნაყოფებს. ამასთან ღერო და ფოთლები დაზიანების შედეგად თავიანთ ნორმალურ ფერს კარგავენ და ბრინჯაოს ფერს ღებულობენ. ძლიერ დაზიანებული ღერო და ფოთლები ქანებიან და ხმებიან. ნაყოფების კანი უხეშდება, ისინი იფარებიან კორპისებრი ქსოვილით, მურა ეანგისფერს ღებულობენ და ხევდებიან. ასეთი ნაყოფები ველარ ვითარდებიან და ხმებიან.

ა ლ წ ე რ ა. ზრდასრული ტკიპას სიგრძეა 145—210 მიკრონი. მისი სხეული ყველაზე განიერი მკერდის არეშია. აქ მისი სიგანე 45—55 მ-ს უდრის. ტკიპას მუცელი ბოლოსაკენ თანდათან უვიწროვდება. მუცელი განივი ღარებით დაყოფილია ნახევარგოლებად. ნახევარგოლები ტერგიტის მხარეზე უფრო განიერია, ვიდრე სტერნიტის მხარეზე. მუცლის ბოლო რგოლი ორ დაფისებრ ბეწვს ატარებს. ეს დაფები ტკიპას სხეულის სიგრძის $\frac{1}{3}$ -ს უდრის. ამ სახეობის ტკიპას ორი წყვილი ფეხი აქვს. ზრდასრულ ფაზაში ტკიპა ჯერ 130

ბაცი ყვითელი ფერისაა, ხოლო შემდეგ—კვერცხის დების წინ თანვის ფერს ღებულაბს.

მატლი ისეთივე მოყვანილობისაა, რაც ზრდასრული ფაზა, მხოლოდ ტანად უფრო პატარაა. მისი სიგრძე 80—100 მიკრონია.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. პამიდორის თანგა ტკიპა გავრცელებულია ავსტრალიაში, ახალ ზელანდიაში, ცეილონზე, მაროკოში, პორტუგალიაში, ესპანეთში, საფრანგეთში, ამერიკაში, ჰავაის კუნძულებზე და სხვ. საბჭოთა კავშირში, საქართველოს გარდა, არსად არ ვხვდებით. აქაც იგი პირველად რეგისტრირებულია მხოლოდ 1954 წელს სამგორის რაიონის ორანჟერებში, ხოლო 1955 წელს როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში ღია გრუნტის პირობებში.

ეს ტკიპა უალრესად უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობისაა. მის მიერ მიყენებული ზიანი პამიდორისათვის თითქმის ისეთივე დიდია, როგორც კოლორადოს ხოჭოს მიერ კარტოფილისათვის.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. თ. ჭავჭავანიძის გამოკვლევებით, პამიდორის თანგა ტკიპა ცხოვრობს როგორც ღია გრუნტში, ისე ორანჟერეაში. ღია გრუნტში მცხოვრები ტკიპა, ზამთრის სიცივეების დადგომისთანავე, ზამთრის დიპაუზაში გადადის და აქტიურ ცხოვრებას ანახლებს გაზაფხულზე, როდესაც საამისო სითბო დადგება. ორანჟერეაში, თუ ამ უკანასკნელს ათბობენ, მთელი ზამთარი აქტიურ მდგომარეობაშია, იკვებება, იზრდება და მრავლდება. მას ახასიათებს როგორც გამოგენეზური, ისე პართენოგენეზური გამრავლება. პართენოგენეზური გამრავლების დროს დედის მიერ დაღებული კვერცხებიდან მხოლოდ მამლები იჩეკებიან. ესენი ზრდის დასრულების შემდეგ კოპულირებენ დედლებთან, რომელთა განაყოფიერებული კვერცხებიდან იჩეკებიან როგორც მამლები, ისე დედლები. ზრდასრულ ფაზაში გადასვლიდან 2 დღის შემდეგ დედლები იწყებენ კვერცხების დებას იმავე ადგილებში, სადაც იკვებებოდნენ. ამ ტკიპას კვერცხის პროლუქტია დიდი არ არის. მისი რაოდენობა სულ 15-ს უდრის. ემბრიონული განვითარება ორ ან მეტ დღეს უდრის, რაც გარემოს ტემპერატურაზე დამოკიდებული. კვერცხიდან გამორჩევის შემდეგ მატლები იკვებებიან, რამდენიმე დღეში იცვლიან კანს და გადადიან მეორე ასაკში. უფრო მეტი დრო სჭირდება განვითარებულად ტკიპას მეორე ასაკში. ანდერსონის დაკვირვებებით, ორანჟერეის პირობებში ტკიპას ერთი თაობის განვითარებას სულ 7 დღე სჭირდება, თ. ჭავჭავანიძისა და ლ. ოთხმეზურის მიხედვით კი 12—15 დღე.

ბრძოლის ზომები. თ. ჭავჭავანიძისა და ლ. ოთხმეზურის ცდებით კარგ შედეგს იძლევა პამიდორის შესხურება გოგირდ-კირანახშირით. შესხურება რამდენჯერმე უნდა განმეორდეს, რაც დამოკიდებულია ტკიპების დასახლებაზე და შესხურების ხარისხზე.

პარკოსნების (Leguminosae) მავნებლები

გვარაცვლია ლობიოსი (*Acanthoscelides obtectus* Say)

დაზიანება. ეს მავნებელი აზიანებს ჩვენში გავრცელებულ ყველა ჯიშის ლობიოსს. თუ მარცვლებში მატლები დიდი რაოდენობითაა, მაშინ ისინი მის მთელ შიგთავსს გამოჭავენ, ხოლო როცა ცოტაა—მხოლოდ მის ნაწილს

აზიანებენ. ამის გარდა, ისინი მარცვლის ხარისხს აუარესებენ თავისი ექსკრემენტებითა და ნაცვალი კანით. ეს უკანასკნელი ხშირად იმდენი გროვდება, რომ ჯერ კიდევ მატლის განვითარების დამთავრებამდე მარცვლის გარსი მთლად იყვება. აღსანიშნავია ისიც, რომ დაზიანებული მარცვლები კარგავენ აღმოცენების უნარს.

აღწერა. ხოჭო პატარაა, სიგრძით 3,5—4 მმ, მოგრძოა. იგი დათარულია. საკმაოდ ხშირი აბრეშუმისებრი ბეწვებით, რის გამო მოყვითალო ან მურა-რუხ ფერად გამოიყურება. მუცელი და პიგიდიუმი მას მოყვითალო-წითელი აქვს, ფრთები ფარავენ მუცლის ბოლოს.

მატლი პატარაა, თეთრი, იშვიათი ბეწვით და სამი წყვილი ფეხით. თავი რუხი აქვს.

კვერცხი თეთრია, ნახევრად გამჭვირვალე, მოგრძო ოვალური.

ტუპრი წააგავს ხოჭოს და მისგან იმით განსხვავდება, რომ შეუფერავია. გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ეს მავნებელი გავრცელებულია ამერიკაში, ევროპაში, ჩრდილოეთ და სამხრეთ აფრიკაში, აღმოსავლეთ აზიაში, იაპონიაში, ირანში, საბჭოთა კავშირის სამხრეთ ნაწილში და სხვ. საბჭოთა კავშირში იგი გვხვდება აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოს რიგ რაიონებში, აფხაზეთსა და აჭარაში.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მავნებლის გამოზამთრება მიმდინარეობს ხოჭოს სტადიაში როგორც საწყობებში, ისე მინდვრად. მინდვრად მოზამთრე ხოჭოები ჩვეულებრივად იღუპებიან, რადგან 0°-ზე დაბალ ტემპერატურას ვერ იტანენ. რაც შეეხება საწყობებში მყოფ ხოჭოებს, ისინი კარგად იტანენ ზამთარს და გაზაფხულზე იწყებენ გამრავლებას. პეპლაობის შემდეგ კვერცხებს დებენ მარცვალზე და მარცვლებს შორის. ჩვეულებრივად დებენ 50—60 კვერცხს, იშვიათად კი 100 ცალსაც ჯგუფ-ჯგუფად, ჯგუფში 5—6-ს და ზოგჯერ 20-მდე.

ემბრიონული განვითარების ხანგრძლივობა ზაფხულში 6 დღეა. გამოჩენილი მატლი თავისი მაგარი ყბებით ღრღნის მარცვალს და შედის შიგ. სამკვირავს და ზოგჯერ მეტ ხანსაც (დამოკიდებულია ტემპერატურაზე) ეს მატლი მარცვლიდან არ გამოდის, შიგნით იკვებება, კანს რამდენჯერმე იცვლის და ტუპრდება. დატუპრების წინ მატლი მარცვლის ნაპირთან ახლოს გადადის, იკეთებს ოვალური ფორმის ხვრელს, რომლის ბოლოში მარცვალი გამჭვირვალე ლაქის (ფანჯრის) სახეს ღებულობს. ასეთი ლაქების გამოჩენა იმის ნიშანია, რომ ხოჭოები მარცვლიდან მალე უნდა გამოვიდნენ. ტუპრის სტადია ჩვეულებრივ 7 დღეს გრძელდება, მაგრამ ამინდის მიხედვით შეიძლება იგი შემოკლდეს ან გახანგრძლივდეს. ხოჭო მარცვლის გარსს წინასწარ გადალრღნის, შემდეგ გარეთ გამოდის.

მწერის სრულ განვითარებას 25° ტემპერატურისა და ჰაერის 80% ტენიანობის დროს 35 დღე სჭირდება (10°-ის პირობებში ხოჭო ვერ მრავლდება). გაზაფხულზე (აპრილში) საწყობიდან მინდორში ხოჭო თესლს გაჰყვება, მაგრამ კვერცხების დებას მაშინვე ვერ იწყებს სუბსტრატის უქონლობის გამო. კვერცხებს დებს ივლისში, პარკებში. თუ ამ დროს მწიფე მარ-

ცვლები კიდევ არ არის, იგი წინასწარ ღრღნის პარკს კილზე. თითოეულ პარკში რამდენიმე კვერცხს დებს, იშვიათ შემთხვევაში 50-საც.

ლობიოს ხოქოს თაობათა რაოდენობა 4—6-მდეა, ამათგან 2—3 მინდორში ვითარდება.

უკანასკნელი მისი თაობა მინდორში (ნოემბერში) ვითარდება.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი: 1. ზამთარში, როდესაც ტემპერატურა 0°-ზე დაბალია, საჭიროა მარცვლის გარეთ გამოტანა. ასეთი ტემპერატურა ხოქოების დალუბვას იწვევს;

2. ამშრალი ჭაერის პირობებში ხოქოიანი მარცვლები 1 საათით უნდა მოვათავსოთ მაღალი ტემპერატურის პირობებში (60°), რის შედეგად ხოქოები იხოცებიან;

3. საჭიროა, აგრეთვე, მარცვლის ფუმიგაცია გოგირდნახშირბადით ან ქლორპიკრინით, უმჯობესია გოგირდნახშირბადი, რადგან მისი ხმარების დროს მარცვალი აღმოცენების უნარს არ კარგავს. გოგირდნახშირბადს ხმარობენ 250 კუბ. სმ 1 კუბ. მეტრ მოცულობაზე. ლობიოს ამ დროს ყრიან ჰერმეტიკულ ჭურჭელში, შენობაში ან ყუთში 24 საათით. ქლორპიკრინს იღებენ უფრო მცირეს 15—20 კუბ. სმ იმავე მოცულობაზე; იგი იხმარება არასათესლე მარცვალზე. ქლორპიკრინით ფუმიგაციისათვის საჭიროა 24 საათის ექსპოზიცია. გამოყენებულა, აგრეთვე, ფუმიგაცია ციანმჟავათი და მეთილბრომიდით.

ზარღას მემარცვლია (*Bruchus pisorum* L.)

ზარღას მემარცვლია აზიანებს ზარღას მარცვლებს, რომლებსაც შიგარსს მთლიანად უღრღნის, რის გამოც მარტო მარცვლის კანილა რჩება (დაწვრილებით იხ. გვ. 111).

შრომანასებრთა (*Liliaceae*) მავნებლები

ხახვის ბუზი [*Chortophila (Hylemyia) antiqua* Meg]

დაზიანება. ხახვის ბუზი პირველ რიგში აზიანებს ხახვს, შემდეგ ნიორს. არის მითითება, რომ იგი აზიანებს სტაფილოს, მსხალს და, აგრეთვე, რიგ სარეველა მცენარეებს, მაგ., ჭყვიტას, ფარსმადუქს, ნარშავას, ვარდაკაჭას, ბაბუაწვერასა და სხვ. ბუზის მატლები აზიანებენ ხახვის როგორც მწვანე ნაწილებს (ფოთლებს), ისე ბოლქვებს. ბოლქვებზე კვებისა და მოძრაობის შედეგად აჩენენ ხვრელებს, რომლებიც ამოვსებული არიან მატლების ნაცვალი კანითა და ექსკრემენტებით. ძლიერ დაზიანებული ბოლქვი მოყვითალო ჟანგის ფერს ღებულობს, მისი ფოთლები ყვითლდებიან, თავს ვერ იმაგრებენ, იკეცებიან და ბოლოს მცენარე მთლიანად იღუბება. სუსტად დაზიანებული მცენარე კარგად ვერ ივითარებს ბოლქვს.

ძლიერი დაზიანებისას თესლს სათესლე ხახვი ან მცირე რაოდენობით ინვითარებს ან სულ არ ინვითარებს. თესლის უმეტესობაც მოკლებულია აღმოცენების უნარს. ამასთან დაზიანებულ ბოლქვებში ხვრელების გზით იჭრებიან სიღამლის გამომწვევი ბაქტერიები და სოკოები, რის გამოა ისინი ლებიან. ლ. კ ა ლ ა ნ დ ა ძ ი ს ა და ლ. შ ა ე კ ა ც ი შ ვ ი ლ ის მონაცემებით, სათეს-

ლე ხახვი უფრო მეტად ზიანდება, ვიდრე მწვანედ სახმარი ხახვი, რასაც იმით ხსნიან, რომ გრუნტში გაზაფხულზე აღრე დარგვის გამო პირველი უფრო აღრე აღმოცენდება, ვიდრე მეორე, რომელიც ითოხნება. ბოლქვებით გამრავლებულ ხახვს ხშირად შეიძლება გააყვეს საწყობიდან მავნებელი. ამიტომ მეტი შესაძლებლობაა აღრე გალივებულ ხახვზე—აღრე გამოფრენილმა ბუზებმა დაღონ კვერცხები.

აღწერა. ზრდასრული ბუზის სიგრძეა 6—7 მმ; იგი ღია ნაცრისფერია, ზურგზე მომწვანო ელფერით. მისი ფეხები შავია, ხოლო ულვაშები შებუსული. მამლებს მუცელზე მუქი გასწვრივი ზოლი აქვს, დედლები მას მოკლებული არიან. კვერცხი მოგრძოა, თეთრი, 1,2 მმ სიგრძისა.

მატილი მოთეთრო ფერისაა, სიგრძით 10 მმ. მისი სხეულის წინა ნაწილი ვიწროა, უკანა ნაწილი კი განიერი, რომელსაც 16 გამონაზარდი აქვს. მათგან შუა 4 ყველაზე დიდია.

ქუპრი მოგრძოა, კვერცხის ფორმისაა, სიგრძით 4—7 მმ და მოთავსებულია მოყვითალო-ყავისფერ ცრუპარკში.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ეს მავნებელი საქართველოს თითქმის ყველა რაიონშია გავრცელებული. უფრო მეტი რაოდენობით მას სამგორის, ბოლნისის, საგარეჯოსა და სიღნაღის რაიონებში გვხვდებით. ხახვის ბუზის უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა დიდია.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ზამთარს ქუპრის სახით ნიადაგსა და საწყობში ატარებს. იგი ნიადაგში 3—20 სმ სიღრმეზე გვხვდება, რაც დამოკიდებულია ნიადაგის ტიპზე, მის სტრუქტურაზე, ტენიანობასა და სხვ. გაზაფხულზე ქუპრებიდან ბუზების გამოფრენა სხვადასხვა დროს ხდება. სსრკავშირის შუა ზოლში მაგ., იგი გამოფრინდება მაისის შუა რიცხვებში. ეს გამოფრენა ემთხვევა ალუბლისა და ბაბუაწვერას ყვავილობას. ლ. კალანდაძისა და ლ. შავკაციშვილის მონაცემებით, საქართველოში ხახვის ბუზის ქუპრიდან გამოფრენა იწყება აპრილის 10—15 რიცხვებში, ხოლო საწყობებში—მარტის ბოლოს—აპრილის დასაწყისში. დედლები 2—3 ჯერ კარბობენ მამლებს.

ქუპრიდან გამოფრენილი ბუზები იკვებებიან სხვადასხვა მცენარის ნექტარით. კვერცხების დებას გამოფრენიდან მე-5—7 დღეს იწყებენ. დებენ სულ 100 კვერცხს, ხოლო ყოველდღიურად 8—11 კვერცხს.

კვერცხებს დებენ ჯგუფებად, ჯგუფში 3—4 ცალის რაოდენობით, ბოლქვებზე, ხახვის ფოთლებს შორის ან მცენარის მახლობლად გოროხების ქვეშ. ასეთი ჯგუფები მცენარეზე ზოგჯერ 5—7-ს აღწევს. ხახვის ბუზი აქტიურია დღის საათებში და ისიც მზიან, უქარო ამინდში. პასიური ხდებიან დილისა და საღამოს საათებში, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა ძალიან დაბალია ან 35—38°-ზე მაღალია.

კვერცხში ემბრიონული განვითარების ხანგრძლივობა 3—8 დღეა. მისი განვითარების ტემპერატურის ოპტიმუმი 23°-სა ან 30°-ს შორის მდებარეობს.

მატლების სრულ განვითარებას 12—18 დღე სჭირდება. დაქუპრება ნიადაგში ხდება. ერთეულები ბოლქვებშიც იქუპრებენ, მაგრამ აქ ისინი დიდობ

ტენის გამო ილუპებიან. კუპრის თაზის განვითარების ხანგრძლივობა 12—25 დღეა.

რაიონის მიხედვით წელიწადში 3 თაობამდე იძლევა. პირველი თაობის ბუზების გამოფრენა დაახლოებით აპრილის შუა რიცხვებში, მეორე თაობისა ივნისის 1-ლ დეკადაში, ხოლო მესამე თაობისა კი აგვისტოს მეორე-მესამე დეკადაში იწყება.

ბრძოლის ზომები. ხახვის ადრეულ ვადებში თესვა, ნიადაგის მზრალად ხენა. ამ დროს ცრუკუპრების ნაწილი მექანიკურად ისრისება, ნაწილი ღრმად იმარხება ნიადაგში, საიდანაც ბუზები ვეღარ ამოდინან, ხოლო ნაწილი იყრება ნიადაგის პირზე, სადაც მზის სხივებისა და ყინვების მოქმედებით ილუპება. გაზაფხულზე კი ნიადაგის გადახენა და მორწყვა. ცხადია, ეს ღონისძიება უნდა დაუკავშირდეს შავნებლის ნიადაგში დაკუპრების პერიოდს.

მატლებით ძლიერ დაზიანებული ხახვის იმ ბოლქვების შეგროვება და დაწვა ან ღრმად ნიადაგში (50 სმ სიღრმეზე) ჩამარხვა, რომელთაც დალუპვა მოელოთ. ამით შავნებლის საერთო ბალანსს საკონობლად შევამცირებთ.

ხახვის თესლისა და სათესლე ბოლქვების დამუშავება დღტ-ს ფხენილით.

გოგროვანთა კულტურების (Cucurbitaceae) შავნებლები

ბაღის ბუზი (*Aphis gossypii* Glow.)

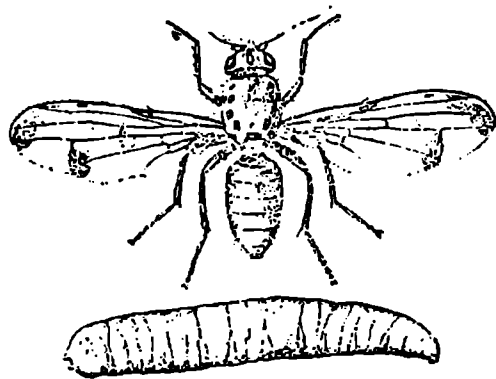
დაზიანება. ბაღის მცენარეთა ფოთლის ქვედა მხარეზე მსხდომი ბუზრები თავიანთი ხორთუმით წვეს წუწნიან მცენარის ქსოვილებიდან. ამის გამო ფოთლები იხვევიან, იკარუნჩხებიან და ბუშტივებრად იბერებიან. ხშირად ზიანდებიან ყლორტები და ყვავილებიც, რის გამო ნაყოფები ვეღარ ვითარდებიან. ამასთან ბუზრები გამოყოფენ ტკბილ წვეს წვეთ-წვეთად. წვეთები ეცემა მცენარის ნაწილებს, რომლებზედაც სახლდებიან მურის სოკოები. ეს ექსკრემენტები იზიდავენ მრავალ ბუზს, კრაზანებსა და, აგრეთვე, ჭიანჭველებს. უკანასკნელნი აღიზიანებენ ბუზრებს თავისი უღვაშებით და ხარბად იღებენ მათ მიერ გამოყოფილ სითხეს.

შავნებლის აღწერა, გავრცელება, უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა და ბრძოლის ზომები იხ. ქვემოთ.

მესპის ბუზი (*Myiopardulalis pardalina* Big.)

დაზიანება. შავნებლის მკვებავი მცენარეებია: ნესვი, საზამთრო, გოგრა, კიტრანა და კიტრი. ყველა ამ მცენარეს კვების დროს ბუზების მიერ ნაჩველტ ადგილებში უჩნდება ბურცობები და წვეთები. წვეთები ღია ან მუქი ფერისაა, რაც დამოკიდებულია ჯიშზე. მატლების გამოჩენის შემდეგ კი ნაყოფში ჩნდება მრავალი ხვრელები, რომელთა დიამეტრი 1—3 მმ-ს უდრის. ნესვის დაზიანებული ნაყოფები ხშირად ლაშება.

აღწერა. ბუხის სხეული ჩალისფერ-ყვითელია, თვალები შავი, მკერდზე ზურგის მხრიდან მას გასდევს ორი მოთეთრო ზოლი, რომლებიც სამი განივი ნარინჯისფერი ზოლით ისაზღვრება. ფარცა თეთრი ფერისა აქვს, მინისებრ გამჭვირვალე. ფრთებზე აქვს სამი აშკარა გარდიგარდმო ყვითელი ზოლი, რომელთაგან ორი შიგნითა სწორია, ხოლო გარეთა V-ს მსგავსი. მამლის სხეულის სიგრძეა 5,5 მმ. მუცელი ნარინჯისფერია, რომელიც ოქროსფერი ბეწვებითაა დაფარული. დედალს აქვს კვერცხსადები (სურ. 19).



სურ. 19. ნესეის ბუხი.

კვერცხის სიგრძეა 1 მმ; იგი რჩისფერია, მოგრძო, თავსა და ბოლოში შევიწროებული. მატლის სიგრძე ზრდადასრულებულ ასაკში 1 სმ-ია. იგი რჩისფერია. ცრუპარკის სიგრძეა 6-7 მმ; იგი მოყვითალო-მურა ფერისაა.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ნესეის ბუხი გავრცელებულია საქართველოში (ბოლნისის, მარნეულის, სამგორის, სიღნაღის, გურჯაანის, ყვარლის, კაქრეთის, თელავის, ლაგოდეხისა და სამგორის რაიონები), აზერბაიჯანში (მულანო, აფშერონი, კიროვანბადი), სომხეთში (ერევნის დაბლობი), ჩრდილო კავკასიაში (მაიკოპის, თერგვისა და სუდენის რაიონები), ყაზახეთში-ბალყარეთისა და ჩეჩნეთის ოლქებში და სხვ. მეტად მნიშვნელოვანი იყო მისგან ზარალი შემდეგ რაიონებში: ბოლნისის, მარნეულის, სამგორისა და სიღნაღის, სადაც ნესეის დაზიანება 80-90%-მდე აღწევდა.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. შავკაციშვილის გამოკვლევებით, მისი გამოზამთრება ხდება ნიადაგში ცრუტუპრის სახით, საიდანაც მასობრივად გამოფრინდებიან ბუხები შუა ივნისში. მათი გამოფრინის დასაწყისში ნესეს მდედრობითი ყვავილი უკვე 75%-ით აქვს გამოტანილი. გამოფრენა ერთდროული არა აქვთ და ძლიერ გაკვიანებულია. ნესეის ბუხს წელიწადში 3 თაობა აქვს. ბუნებაში კვერცხების დედა ივნისის მეორე ნახევარში იწყება და მთავრდება სექტემბრის ბოლოს. დაგვიანებული კვერცხებიდან გამოჩეკილი მატლები ზრდას გვიან ამთავრებენ, რის გამო მათ ნაყოფებში გვიან შემოდგომამდე, სახელდობრ, ნოემბრამდე ვხვდებით. ნესეის ბუხებს შორის ზაფხულში ძლიერ გავრცელებულია დიაპაუზაში გადასვლა, ხშირად 50% და მეტიც ცრუტუპრის სახით რჩება აგვისტოდან მომავალ გაზაფხულამდე.

ჩვეულებრივ კი კვერცხების დებას დედალი ბუხები გამოფრინის მეექვსე დღეს იწყებენ და აგრძელებენ დაახლოებით 3 კვირას, რის შემდეგ იხოცებიან. ამ ხნის განმავლობაში დებენ 100-მდე და ზოგჯერ მეტ კვერცხს. კვერცხების

დებისას ბუზები იკვებებიან ნესვის, კიტრისა და საზამთროს ნაყოფი-დან რაიმე მიზეზით გამოსული წვენით, უმთავრესად კი დედალი ბუზი თითონ ხერეტს ნაყოფს ან ხსენებულ მცენარეთა ტოტებს და იქიდან გამო-სული წვენით თითონაც იკვებება და მამალ ბუზსაც კვებავს, რადგან ამ უკა-ნასკნელს, კვერცხსადების უქონლობის გამო, მოსპობილი აქვს ჩხელეტის უნარი.

ნესვის ბუზი აქტიურია მხოლოდ დღისით. კვერცხს დებს ნაყოფის კანში. ემბრიონული განვითარების ხანგრძლივობა ზაფხულში 2 $\frac{1}{2}$ —3 დღეა, სექტემ-ბერში კი იგი ზოგჯერ 7 დღესაც კი აღწევს. მატლების განვითარების ხან-გრძლივობა 7—10 დღეა. ნაყოფში გამოჩევილი მატლები შიგნით მოძრაობენ სხვადასხვა მიმართულებით, რის გამო ხერელებით სერავენ მას, იკვებებიან რბილი ნაწილებითა და თესლით. ეს დაღრღნილი რბილი ნაწილი იხრწნება; ხრწანს გადასდებს ნაყოფის საღ ნაწილსაც, რომელიც მოკლე ხანში ღებება. ზრდის დასრულების შემდეგ მატლები გამოდიან ნაყოფიდან და ნიადაგში იკეთებენ პარკებს, მაგრამ არის ხშირი შემთხვევებიც, როდესაც ნაყოფშივე რჩებიან. ნიადაგში ცრუპარკები სხვადასხვა სიღრმეზე გვხვდებიან, რაც დამო-კიდებულაა ნიადაგზე და მერყეობს 2-დან 18 სმ-მდე. ცრუჭუპრის ფაზის ხან-გრძლივობა ზაფხულში 13—20 დღეა, ხოლო შემოდგომით 40—45 დღეს უდ-რის. ცრუჭუპრი გვალვის კარგი ამტანია. ძლიერ გამოგვალულ ნიადაგში იგი სიცოცხლეს 1 წელიწადსაც კი ინარჩუნებს.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ბაღში და მის მიდამოებში კიტრანას მოსპობა ყვავილობამდე. შემოდგომაზე ნაგვიანევი და მოუმწიფებელი ნაყოფების მოკ-რეფა და სასწრაფოდ გადამუშავება.

ნაბაღიარი ნაკვეთის ნიადაგის მოხვნა შემოდგომით. ნაკვეთის რწყვა და გათხვიერება.

ნესვის ნათესის ირგვლივ მწკრივებად მარგელანისა და ენსაციის ჯიშე-ბის კიტრის შეთესვა, რადგან მის ნაყოფებზე ბუზი ისევე დებს კვერცხებს როგორც ნესვზე. კიტრის სისტემატური, ყოველ სამ-ოთხ დღეში ერთხელ კრეფით შესაძლებელი ხდება როგორც მავნებლის მარაგის, ისე ნესვის საზი-ანო მოქმედების შემცირება. მებდველობაში უნდა გვექონდეს აგრეთვე ის, რომ გოგროვანი კულტურებისათვის ნაბაღიარი ნაკვეთის გამოყენება შემდეგ წელს მიუღებელია.

ზ რ დასრული ფაზის წინააღმდეგ დღტ-ს ღუსტის მოფრქვევა. პირველი მოფრქვევა ტარდება გამოზამთრებული ჭუპრებიდან ბუზების გამოფრენის და-საწყისში, რაც ივნისში ხდება, შემდეგი მოფრქვევა კი უნდა მოხდეს წინა მოფრქვევიდან 10—12 დღის შემდეგ, მაგრამ არა უგვიანეს 40 დღისა პირ-ველი მოსავლის აღებამდე.

აბლაგუღიანი ტიპა (Tetranychus telarius L.)

ამ სახეობის ტიპა გოგროვანებიდან აზიანებს: კიტრს, ნესვს, გოგრას, საზამთროსა და ლუფას, სხვა კულტურებიდან კი ბამბას, პამიდორს, ბადრი-ჯანს, პარკონებსა და სხვ. კიტრის დაზიანებას იწვევს როგორც სათბურებში, ისე ღია გრუნტში. ფოთლების ქვედა მხარეზე დასახლებული ტიპები წუწნიან

ფოთლებიდან წვეწასა და ქლოროფილს, რის გამო ისინი ყვითლდებიან და ხმებიან. მასობრივი გამრავლების დროს აზიანებენ ღეროსა და ყლორტებსაც. აბლაბუდიანი ტკიპა ხსენებული გოგროვანებიდან ძლიერ აზიანებს ნესვს, კიტრსა და საზამთროს, ხოლო შედარებით სუსტად—გოგრაასა და ლუფას. დაზიანების შემდეგად ლ. შავკაციშვილის მონაცემებით, ნესვის, კიტრისა და საზამთროს მსავალი 20—35%-ით მციირდება, ხოლო სავეგეტაციო პერიოდი 18—23 დღით მოკლდება.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. ზამთარს ატარებენ ძირითადად განაყოფიერებული დედლები ნიადაგის ნაპრალებში, მიწის გორხების ქვეშ, სარეველა ბალახებზე და სხვ. გაზაფხულზე იწყებენ გამრავლებას სარეველებზე, საიდანაც შემდეგ გადადიან კულტურულ მცენარეებზე. პირველად კვერცხებს დებენ სარეველებზე. ემბრიონული განვითარების ხანგრძლივობა 2—6 დღეა. მატლები საშუალო იცვლიან კანს. კვერცხიდან გამოჩეკის დაახლოებით 14 დღის შემდეგ ვიღებთ ზრდასრულ ფორმას, რომელიც თავის მხრივ კვერცხის დებას განაგრძობს; მისი კვერცხის პროდუქცია 100—130 ცალს უდრის. წელიწადში 15 თაობამდე იძლევა.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო შ ე ბ ი. ტკიპების წინააღმდეგ ბრძოლა საჭიროა როგორც ახლი, ისე დახურულ გრუნტში. ქიმიური ღონისძიებებიდან აბლაბუდიანი ტკიპას მასობრივი გავრცელების შემთხვევაში საჭიროა გამოვიყენოთ ეთერსულფონატისა და თიოფოსის ემულსიის კომბინირებული ნაზავი, რომელშიაც პირველი 0,3% და მეორე 0,1% იქნება, მცირე რაოდენობით გავრცელების შემთხვევაში კი მარტო 0,5%-იანი ეთერსულფონატის სუსპენზია. შესურება ტარდება ფოთლებზე ტკიპების გამოჩენისთანავე და თუ საჭიროა, იგი განმეორდება 10 დღის შემდეგ პირველი წამლობიდან. დახურულ გრუნტში, ხსენებული ღონისძიებების გარდა, ტარდება შემდეგი: მოსავლის აღებისთანავე მცენარეთა ნარჩენების გატანა და სათბურის გასუფთავება ტკიპებისაგან. მის გასასუფთავებლად გამოიყენება ქლორიანი კირის ნაყენი (1 კგ ქლორიანი კირი 10 ლიტრ წყალზე). ქლორიანი კირი წინასწარ იყრება წყალში და იქ 1—2 საათი ჩერდება, რის შემდეგ უხვად ესხურება (გაიბანება) სათბურის ხის ნაწილებსა და სხვ.

იგივე შეიძლება გაკეთდეს ქლოროპიკრინის საშუალებით. ქლოროპიკრინის გამოყენებისას მას თხელ ფენად ასხამენ ტაფებზე და აწყობენ სათბურის ზედა ნაწილში ან ქლოროპიკრინში დასველებულ ტომრებს კიდებენ მთელ შენობაში. ეს შხამი 1 კუბ. მეტრ შენობაზე საჭიროა 20 გრამი, ხოლო ექსპოზიცია 48 საათი. ფუმიგაციის წინ საჭიროა სათბურში ყველა ხერეღის ან ნაპრალის ამოღესვა. ფუმიგაციის შემდეგ საჭიროა სათბურის კარგად განიავება. ფუმიგაცია ტარდება რესპირატორის გამოყენებით. ფუმიგაციის დროს საჭიროა ინსტრუქციის შესაბამისად ყველა წესის დაცვა.

ბ ო ს ტ ა ნ ა ა ნ უ მ ა ხ რ ა (*Grylotalpa grylotalpa* L.)

დაზიანება. ბოსტანას მთავარი საკვებია—მცენარის ფესვები, ფესვ-ნაყოფები, თესლი, ახალგაზრდა აღმონაცენები და ღეროები. განსაკუთრებით ძლიერ ეტანება იგი ახალგაზრდა მცენარეებს და გალივებულ თესლს. ახალ-
138

გაზრდა მცენარეების ლეროს მახრა ნიადაგში მთლიანად ან ნაწილობრივ გადაღრუნვის. ბოსტნისა და ბალჩის კულტურებიდან აზიანებს: კომპოსტოს, კარტოფილს, წლისა და თვის ბოლოკს, კარხალს, მუხუდოს, ხახვს, გოგრას, კიტრს, საზამთროს, ნესესა და სხვ.

უფრო ადრე სათბურებში აზიანებს მცენარეებს, დაახლოებით 2—3 კვირის შემდეგ კი გრუნტშიც. ზაფხულში მისი სამეურნეო მნიშვნელობა ჩვეულებრივად მცირეა, რადგან მცენარის ლეროები უკვე საგრძნობლად ტლანქია ან გახვეწული, რის გამო მათ ან აღარ ეტანება ანდა უმნიშვნელოდ აზიანებს. აღსანიშნავია, რომ შემოდგომით განსაკუთრებით ძლიერ ზიანდება თვის ბოლოკი.

აღწერა. ზრდადასრულებული მწერის სიგრძე 35—50 მმ-ია. იგი ზედა მხრიდან მურა ფერისაა, ქვედა მხრიდან კი მურა-ყვითელი, ხავერდოვანი. ულვაშები ძლიერ გრძელი აქვს, ჯაგრისებრი, ზედა ფრთები მოკლე, ტყავის მსგავსი, ქვედა კი კარგად განვითარებული, ჩვეულებრივად მუცელზე ოდნავ გრძელი. მისი წინა ფეხები მოკლე, განიერია, სქელი, მოხრილი, სათხრელი. მუცლის ბოლოში ორი გრძელი კუდის ძაფი აქვს.

მატლი ტანად პატარაა, ძალიან წააგავს ზრდადამთავრებულ მახრას.

კვერცხი ოვალურია, სიგრძით 3—3,5 მმ და სიგანით 2—2,5 მმ. მოყვითალო-მომწვანო ფერისაა.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. მახრა ფართოდ გავრცელებული მავნებელია. იგი გვხვდება მთელ დასავლეთ ევროპასა და სსრ კავშირის ევროპულ ნაწილში, ჩრდილოეთ ამერიკაში, მცირე აზიაში, სირიაში, კავკასიასა და სხვ. საქართველოში იგი ყველგანაა გავრცელებული, მაგრამ განსაკუთრებით ბევრია დასავლეთ საქართველოში, სადაც მინდვრის კულტურების გარდა, ბოსტნისა და ბალჩის კულტურებსაც ძლიერ აზიანებს, აღმოსავლეთ საქართველოში მეტწილად ბოსტნებში ვხვდებით.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მავნებელი მეზამთრობს როგორც მატლის, ისე იმაგოს სახით ნიადაგში სხვადასხვა სიღრმეზე.

გამოზამთრებული იმაგო გაზაფხულზე საკვების წინასწარ მიღების შემდეგ სქესობრივად მწიფდება და შემდეგ იწყებს განაყოფიერებასა და კვერცხების დებას.

მახრების მიერ კვერცხის დება მასობრივად აპრილ-მაისში და ნაწილობრივ ივნისში მიმდინარეობს. იგი კვერცხებს მთელი ზაფხულის განმავლობაში დებს, მაგრამ კვერცხების დება თანდათანობით მცირდება და აგვისტოში შეიძლება მხოლოდ ერთ-ორ ბუდეზე შეხვდეს ადამიანი საკმაოდ დიდ ნაკვეთზე.

გამოზამთრებული იმაგოების შემდეგ, მოზრდილი ასაკის მატლებიც იმაგოდ იქცევიან და კვერცხების დებას იწყებენ. კვერცხების დების წინ დედალი მახრა ნიადაგში სხვადასხვა სიღრმეზე წინასწარ იკეთებს მიწის ბუდეს.

მახრის სქესობრივი პროდუქტია სხვადასხვაა და მერყეობს 145-სა და 350-ს შორის.

კვერცხები ძლიერ მგრძობიარე არიან სინათლისადმი. მათში ჩანასახი მზის პირდაპირი სხივების გაელენით რამდენიმე წუთში ილუპება. კვერცხები, რომელთა ჩანასახიც მკვდარია, ნორმალურ მოყვითალო-მომწვანო ფერს კარგავენ და შავ ფერს ლებულობენ.

ემბრიონული განვითარების ხანგრძლივობა 7—28 დღეა.

გამორჩევისთანავე მატლები პირველად თავისივე კვერცხების ნაჭუჭებით იკვებებიან, შემდეგ კი იწყებენ ორგანული ნივთიერებებით კვებას.

ახალგაზრდა მატლებისათვის კანის პირველი გამოცვლისთანავე დამახასიათებელია ხტუნვა. მაგრამ კანის პირველი გამოცვლის შემდეგ ამ უნარს საესებნიც კარგავენ. ამით პირველი ასაკის გარჩევა დანარჩენთაგან აღვილია.

გამორჩევიდან 11—17 დღის შემდეგ მატლი პირველად იცვლის კანს და მეორე ასაკში გადადის, მეორე ასაკისა კი კანს იცვლის 9—16 დღის შემდეგ. მომდევნო ასაკების ხანგრძლივობაც დაახლოებით ისეთივეა, როგორც წინა ასაკებისა. მახრის სრულ განვითარებას 12—14 თვე სჭირდება.

ახალგაზრდა მცენარეების ფესვების გარდა, მახრები იკვებებიან კარტოფილის, ჭარხლის, სიმინდისა და მუხუდოს ნაჭრებითა და მარცვლებით. ჭამენ, აგრეთვე, გამოცვლილ კანსაც და სხვა მწერებსაც, ჭიაცილებსა და სხვ.

მახრა კარგად ცურავს წყალში. მაგ., მეშვიდე-მერვე ასაკის მახრას შეუძლია წყალში გატუროს 2.8 მეტრის მანძილზე წუთში, რაც ხელს უწყობს მის გავრცელებას. მუდმივად წყალში ყოფნის დროს მას შეუძლია მოძრაობა $6\frac{1}{2}$ —7 საათის განმავლობაში.

გვალვას მახრა ვერ იტანს, ამიტომ ზაფხულში, ძლიერ გამოგვალულ ნიადაგში, მას იშვიათად ვხვდებით.

მახრას ბუნებრივი მტრებიდან აღსანიშნავია ფრინველები, რომლებიც ბევრ მახრას სპობენ; განსაკუთრებით ნიადაგის მორწყვის დროს, როდესაც მახრები მალა, წყლის ზედაპირზე ამოდიან.

ბ რ ძო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი . მოშხამული მისატყუარი მასალის გამოყენება. უმჯობესია ამ მასალით ბრძოლა ჩატარდეს გაზაფხულზე, ზამთრის დიაპაუზიდან მახრას გამოსვლისთანავე.

ბრძოლა უნდა ჩატარდეს მოხნულ ნაკვეთებზე, დათესვამდე 8—14 დღით ადრე. ამასთან, სასურველია მისატყუარი მასალა ნიადაგის მოხვნინდან ერთი-ორი დღის შემდეგ მოითანტოს, რადგან ნაკვეთზე მყოფი მცენარეები ხენის დროს ისპობიან და ამით მახრებს საკვები აკლდებათ.

ნისატყუარ მასალად უმჯობესია სიმინდი, მაგრამ ხშირად იყენებენ ქატოსა და კოპტონსაც.

მასალის მოშხამვის დროს იღებენ 1 კგ დარიშხანს 20 კგ სიმინდზე ან სხვა ზემოდასახელებულ მისატყუებელ მასალაზე.

შემდეგში უფრო ფართო გამოყენება ჰპოვა ნატრიუმის არსენიტმა. ამ შხამს 400 გ რაოდენობით ხსნიან 12 ლიტრ ცხელ წყალში. შემდეგ ხსნარში ყრიან 12 კგ დაღვრილ სიმინდს და აღულებენ მანამდე, ვიდრე სიმინდი არ დარბილდება. ხარშვის დამთავრების შემდეგ სიმინდს კი კარგად გაწურავენ და გადაიღებენ ბრეზენტზე, გააცივებენ და იმავე წესით, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, თესავენ.

მომზხამელები ნივთიერებებიდან იყენებენ, აგრეთვე, თუთიის ფოსფიდს მისატყუარ მშრალ მასალასთან შეფარდებით 0,5—1%, რომელსაც უმატებენ 3% მზესუმზირას ზეთს.

ქატო დარიშხანის პრეპარატი იმავე წესით იზხამება, როგორც სიმინდი, მხოლოდ ხარშვა სრულიად საჭირო არ არის. რაც შეეხება კოპტონს. თუ იგი ფურცლოვანია, მას წინასწარ ფხვნიან. შხამისა და მისატყუარი მასალის კონცენტრაციები იგივე რჩება, რაც სიმინდის დროს იყო.

ბალეზიანი ნემატოდა [Meloidogyne (Heterodera) marioni (Ornu)]

გალეზიანი ნემატოდა 1500-მდე სახეობის მცენარეს აზიანებს, რომელთაგან ყველაზე ძლიერ აზიანებს: სოიას, ძაძას, ოსპს, სამყურას, საზამთროს, ნესეს, კიტრს, გოგრას, კარხალს, სტაფილოს, სალათას, სელს, კარტოფილს. პამიდორს, თამბაქოს, ბადრიჯანს, ატამს, ევროპულ ვაზს, ბროწეულსა და სხვ., რომელთა ფესვების ნორჩ ნაწილებზე გალებს აჩენს. არ აზიანებს: პურს, ქვავს, სორგოს, ფეტვს, სიმინდს, ქერს, შერიის ზოგიერთ ჯიშს, რაიგრასს, ამერიკული ვაზის სახეობათა უმეტესობასა და სხვ.

აღწერა. ზრდასრული მამლის სიგრძეა 1,2—1,9 მმ, ხოლო სიგანე—0,3—0,36 მმ. მისი სხეული წინა ნაწილში მკერფოვანად ვიწროა; თავი საქმოდ მკვეთრად აქვს გამოყოფილი ყელისაგან, მისი სიგრძეა 6,5 მიკრონი; სხეული ბოლოში რამდენადმე გაგანიერებულია; მას აქვს გრძელი კუდი. დედალი რძისებრ თეთრია. ზრდასრული სიგრძით არ არის 1 მმ-ზე, ხოლო სიგანით 0,5 მმ-ზე ნაკლები; მისი თავის სიგრძეა 1,5 მმ, სხეული მსლის ან ბოთლის მსგავსია; გრძელი აქვს ყელი, რომელიც მკვეთრად არაა გამოყოფილი სხეულისაგან. ბოლოში სხეული მომრგვალებულია. სასქესო მილი ორი აქვს. თითოეული მათგანი ძლიერ გრძელი საკვერცხით.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. გალებიანი ნემატოდა გავრცელებულია მთელ მსოფლიოში და მათ შორის ტროპიკულ და სუბტროპიკულ ქვეყნებში (ჩვენში ყველგან გვხვდება). განსაკუთრებით დიდია მისგან მცენარეთა დაზიანება სათბურებში.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. გალებიანი ნემატოდა ერთწლიან მცენარეებზე ზამთრობს კვერცხის ფაზაში მკვდარი დედლის გარსში და, აგრეთვე, მის გარეთ ნიადაგში. მრავალწლიან მცენარეებზე ზოგჯერ ადგილი აქვს ზრდასრული დედლების, ხოლო თბილ ქვეყნებში მაგ., კალიფორნიაში, იშვიათად მატლებს გამოზამთრებასაც.

გაზაფხულობით მოზამთრე კვერცხებიდან იჩეკებიან მატლები, რომლებიც იჭრებიან მკვებავ მცენარეთა მოზარდი ფესვების წვეროვებში, აღწევენ მის შუაგულს და იწყებენ კვებას. კვების შედეგად ფესვების პარენქიმა, უჯრედების სწრაფი და მრავალგზისი დაყოფის გზით, იწყებს ზრდას და გარს ევლება მატლს. ამრიგად, დაზიანების ადგილას ფესვებზე გალები წარმოიქმნება.

კვერცხიდან მატლის გამოსვლამდე, მას უკვე ერთხელ აქვს გამოკლებული კანი. მატლი თავისი სრული განვითარებისას 4-ჯერ იცვლის კანს, ე. ი. ვან-

ვითარების ხუთი ხნოვანება აქვს. სქესობრივი დიმორფიზმი მკვეთრად აქვს გამოსახული მატლებს მესამე კანის გამოცვლის შემდეგ. ამ დროს დედალი მატლები უფრო სქელია, ვიდრე მამალი მატლები.

განაყოფიერებული დედალი თავის კვერცხებს ათავსებს სასქესო ხერხე-ლიდან გამოყოფილ ლორწოში. გალებიან ნემატოდას სქესობრივი პროდუქცია 500—2000-მდე კვერცხს უდრის.

ეს მავნებელი მრავლდება როგორც გამოგენეზური, ისე პართენოგენეზური გზით. მამლები ჩნდებიან მხოლოდ გაზაფხულზე და შემოდგომით. თბილ ქვეყნებში მას 10—12 თაობა აქვს (ამერიკის სამხრეთ შტატები). საქართველოს პირობებში თაობათა რაოდენობა დადგენილი არ არის.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. გალებიანი ნემატოდის წინააღმდეგ უცხოეთში ზოგიერთი იყენებს ახალ ფუმიგანტს დდ-ს როგორც სათბურებში, ისე მინდვრის პირობებში. ეს ლონისძიება უნდა ჩატარდეს გაზაფხულზე ბოსტნის კულტურების თესვისა და დარგვის წინ. კვადრატულ მეტრ ნიადაგზე შეტანილი უნდა იქნეს 40 გ (შეტანის სიღრმე 10 სმ); შეტანის ბაღე — 5 ხერხელი კვ. მეტრზე.

ეს ნემატოდა ძირითადად სათბურიდან ვრცელდება, ამიტომ საჭიროა გრუნტში გადარგვის წინ ნერგები გულდასმით გაისინჯოს. დასენიანების ნიშნებად ფესვების გალები უნდა მივიჩნიოთ.

ზემოაღწერილი ნაირკამია მავნებლების გარდა, რომლებიც სხვა კულტურებთან ერთად კარტოფილსაც აზიანებენ, როგორც არიან: მომღრღნელი ხეატარები, მავთულაჭიები, ღრაქების მატლები, ბოსტანა, ბუგრები და სხვ. კარტოფილის კულტურას, აგრეთვე, აზიანებს კოლორადოს კარტოფილის ხოჭო და კარტოფილის ჩრჩილი. მართალია, ეს უკანასკნელი ორი სახეობა ჩვენში გავრცელებული არ არის და საკარანტინო ობიექტებს წარმოადგენს, მაგრამ მათი კოდნა აუცილებელია, როგორც კარტოფილის ფრიალ მნიშვნელოვანი მავნებლები.

კოლორადოს კარტოფილის ხოჭო (*Leptinotarsa decemlineata* Say)

დაზიანება. კოლორადოს ხოჭოს იმაგო და მატლები ინტენსიურად იკვებებიან რა კარტოფილის, ბადრიჯნის, წიწაკის, პამიდორისა და სხვათა ფოთლებით, ზოგჯერ მცენარის სრულ გაშიშვლებას იწვევენ, რასაც მისი დაღუპვა მოსდევს.

აღწერა. ხოჭოს სიგრძე 9—17 მმ-ის ფარგლებში მერყეობს. ყვითელ ზედა ფრთებზე სიგრძივ ათი შავი ზოლი გასდევს (აქედან ამ სახეობის სახელწოდებაა). შუბლზე შავი სამკუთხი ლაქა გააჩნია, წინა ზურგზე კი 11 შავი ლაქა. 12 ნაწვერიანი უღვაშები ფუძეში ყვითელია, ხოლო წვეროში — შავი.

მატლი პირველად ნარინჯის ან წითელი ფერისაა, შემდეგ კი ნარინჯოვან-ყვითელი, გვერდებზე ორი სიგრძივი შავი მეჭეჭების რიგით.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ეს ხოჭო გავრცელებულია ჩრდილო ამერიკის შეერთებულ შტატებში, კანადაში, საფრანგეთში, გერმანიაში, ჰოლანდიაში, იუგოსლავიაში, პოლონეთში, უნგრეთში, ჩეხოსლოვაკიასა და სხვ., სადაც იგი კარტოფილის ყველაზე მნიშ-

ვენელოვან ნაენებლად ითვლება. იყო შემთხვევა მისი შემოჭრისა სსრკ-ს ტერიტორიაზე — დასავლეთ უკრაინაში, ბრესტისა და კალინინგრადის ოლქებში, მაგრამ იგი მაშინვე ლიკვიდირებულ იქნა და მიღებული იყო ზომები ჩვენში მისი შემოჭრის თავიდან ასაცილებლად.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ზამთარს ატარებს ხოქოს სტადიაში ნიადაგში. გაზაფხულზე, როდესაც ნიადაგის იმ ფენებში, სადაც ხოქოვებია, ტემპერატურა 14°-ს მიაღწევს, ხოქოები ამოდიან ზემოთ და იწყებენ დამატებით კვებას კარტოფილის ფოთლებით, რასაც კვერცხის დება მოსდევს ფოთლის ქვედა მხარეზე ჯგუფურად. ხოქოს კვერცხის პროდუქცია მისი განვითარების ოპტიმალური პირობების დროს 2000-ს აღწევს, ჩვეულებრივ კი რამდენიმე ასეულს უდრის. კვერცხებიდან რამდენიმე დღის შემდეგ გამოჩეკილი მატლები ფოთლებით კვებას იწყებენ, რაც საშუალოდ სამ-ოთხ კვირას გრძელდება. ზრდასრული მატლები ჩადიან ნიადაგში დასაქუპრებლად. ერთი თაობის გასავითარებლად ამ ხოქოს სჭირდება 12°-ზე ზევით ეფექტურ ტემპერატურათა ჯამი 335°. მისი თაობათა რაოდენობა რაიონის მიხედვით სამამდეა.

ბ რ ძ ო ლ ა. ყველა იმ ღონისძიების მკაცრი გატარება, რომელნიც გათვალისწინებულია კარანტინის ინსპექციის ინსტრუქციით.

პარტოფილის ჩრჩილი (*Phthorimaea operculella* Zell.)

პეპლის სივრცე გაშლილი ფრთებით 12—15 მმ-ია. წინა ფრთები ვერცხლისფერია, ნაცარა ელფერით, უკანა ნაპირზე შავი ლაქებით. მუცელი ქვედა მხრიდან ღია-მონაცრისფერია, ზემოდან კი მოყვითალო-მონაცრისფერია. მუცლის სხეული ვარდისფერია ანდა მკრთალი მოყვითალო, თავი მუქი ყავისფერია შავი ფარებით და სამი ჯაგრით ცრუფეხების ფუნჯში. მატლის სიგრძე 12 მმ-ს აღწევს.

პეპლები კვერცხებს დებენ კარტოფილის, პამიდორის, ბადრიჯნისა და სხვ. ფოთლების ქვედა მხარეზე, რომლებზედაც მატლები კვების პროცესში ნაღმებს წარმოქმნიან. მატლები, ფოთლის ფირფიტის გარდა, ფოთლის ყუნწსა და ღეროსაც აზიანებენ. პამიდორსა და ბადრიჯანს ნაყოფსაც უზიანებენ.

საწყობის პირობებში პეპლები კვერცხებს დებენ კარტოფილის გორგლის კვირტებზე, რომლებზედაც გამოჩეკილი მატლები ღრღნით შეიჭრებიან გორგალში და ამით კარტოფილს უვარჯის ხდიან.

კარტოფილის ჩრჩილი საერთაშორისო მნიშვნელობის საკარანტინო ობიექტია, ამიტომ საჭიროა ყველა იმ ღონისძიების მტკიცედ გატარება, რომლებსაც ითვალისწინებს კარანტინის ინსპექციის მიერ ამ ობიექტზე დამტკიცებული ინსტრუქცია.

პარტოფილის ლეროს ნემატოდა (*Ditylenchus destructor* Thorne)

ეს ნემატოდა აზიანებს კარტოფილს, სარეველა მცენარეებიდან კი ბაბუაწვევრას, ანუ ბურბუშელას. კარტოფილის საადრეო ჯიშები, საგვიანოებთან შედარებით, უფრო მეტად ზიანდებიან.

აღწერა. ღეროს ნემატოდას დედლები და მამლები ერთმანეთისაგან გარეგნულად მცირედ განსხვავდებიან. ორივე სქესი ძაფისებრი ფორმისაა, თავსა და ბოლოში შევიწროებული. ამასთან თავის ნაწილი ბლაგვია, ხოლო უკან—წვეტიანი. ზრდასრული მამლის სიგრძეა 0,75—1,3 მმ, ხოლო სიგანე—0,02—0,025 მმ. დედლის სიგრძეა 0,72—1,35 მმ, ხოლო სიგანე—0,02—0,032 მმ. ორივეს სხეული შემოსილია მკვრივი, გამკვივრვალე კუტიკულით.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ღეროს ნემატოდა მსოფლიოში ფართოდაა გავრცელებული. ასევე ფართოდაა გავრცელებული საბჭოთა კავშირში. საქართველოში მას განსაკუთრებით ფართო და მასობრივი გავრცელება აქვს აღმოსავლეთ ნაწილში, კერძოდ, ბოლნისის, დმანისის, მარნეულის, წალკის, თეთრი წყაროს, ახალციხის, ახალქალაქისა და ბოგდანოვკის რაიონებში.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. კარტოფილის ღეროს ნემატოდა წელიწადში რამდენიმე თაობას იძლევა. ნემატოდა კარგად იტანს დაბალ ტემპერატურას. მისი ემბრიონული განვითარების ქვედა თერმული ზღვარია 5° , ხოლო პოსტემბრიონულია 3° . ნემატოდა კარგად იტანს მაღალ ტემპერატურასაც. მაგ., 50° -4 საათის ექსპოზიციის დროს არ ლუპავს მას. ნორმალურ ტემპერატურულ პირობებში მაღალი ტენიანობა მისი განვითარებისათვის ხელშემწყობია, თუმცა კარგად იტანს გარემოს ჰაერის ხანგრძლივ გამოშრობასაც.

ნემატოდა საწყობებში აზიანებს კარტოფილის გორგლებს, ხოლო მინდორში როგორც გორგლებს, ისე ღეროსა და ფოთლებს. გორგლების წარმოშობისას იგი მათზე გადადის, იჭრება მისი კანის ქვეშ ზედაპირულ შრეში და იწყებს კვებას, რის გამოც გორგლის კანი უფერული ხდება, შემდეგ კი მოტყევისფრო-ნაცრისფერი.

საქართველოში კარტოფილის ფოთლების დაზიანება შენიშნული არ არის. ღეროც იშვიათად ზიანდება და ისიც მხოლოდ ფესვის ყელის არეში 5 სმ სიმაღლემდე.

აღსანიშნავია, რომ ეს ნემატოდა მინდვრებში ძირითადად დასენიანებული სარგავი გორგლების საშუალებით ვრცელდება. აქ იგი ნიადაგში სიცოცხლის უნარს დიდხანს ინარჩუნებს—ზოგიერთის დაკვირვებით 2—3 წელიწადსაც კი.

ბრძოლის ზომები. მოსავლის აღებისას სათესლე კარტოფილის ბუნდების მიხედვით გადაარჩევა. დასენიანებული ბუნდიდან სათესლე გორგლების აღება მიუღებელია.

დასენიანებულ ნაკვეთებზე ისეთი თესლბრუნვის წარმოება, რომ იმავე ნაკვეთზე კარტოფილის კულტივირება 4—5 წლის შემდეგ მოხდეს.

კარტოფილის მოსავლის აღების შემდეგ ნაკვეთის გასუფთავება ანარჩუნებისაგან.

დასენიანებული ნაკვეთის ფუშიგაციისათვის უცხოეთში იყენებენ დღ-ს ყოველ კვ. მეტრ ნიადაგში 40 გრამის შეტანით.

თაჲი მახუთა

ქენკროვანი კულტურების მანვებლები

(დამუშავებულია ირ. ბათიაშვილის მიერ)

ლუჲიანა ზიჲინობელა (Philaenus spumarius L.)

დაზიანება. მატლები და ნიმფები სახლდებიან რა მარწყვის, ხენდროსა და სხვ. მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეების ფოთლების ქვედა მხრიდან, მათ განტოტვის ადგილებში, თვით კუნწულებზე და ჯერ კიდევ მწვანე ნაყოფსა და ნასკვებ, წუწნიან მცენარის წვეწვს, რასაც ფოთლების ჰენობა მოსდევს, ხოლო ნასკვი ზრდას ვერ ასრულებს. ღუჲიანათი დასახლებულ ფოთლებს იმაგოს გამოფრენის შემდგეაც ემწნევათ ამ მწერის ღუჲის კვალთ.

აღწერა. ზრდასრული ფორმის სხეულის სიგრძეა 5—6 მმ, თუმცა გვხვდებიან უფრო დიდი ზომის ეგზემპლარებიც. ლაქებიანია, ცვალებადი ფერისაა: შავი, ყავისფერი, მკრთალი ყავისფერი, ყვითელი და სხვ. ზედა ფრთებზე გააჩნია ორ-ორი გრძივი მრუდვითი თეთრი ლაქა. განსხვავებით ამ გვარის სხვა სახეობებისაგან, წინა მკერდსა და შუბლზე შუა კილი არ გააჩნია. ხორთუმის მგორე და მესამე ნაწვევები ერთნაირი სიგრძისაა, თხემი ბლაგვკუთხიანი, მისი სიგრძე წინა ზურგის ნახევარ სიგრძეს უდრის.

მატლი პირველად თეთრია, შემდგე კი მწვანე-ყვითელ ფერს ღებულობს. მატლები მოქცეული არიან მათ მიერ გამოყოფილ ქაფმაგვარ მასაში.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. მსოფლიოში ფართოდ გავრცელებული სახეობაა; ჩვენშიც ყველგან გვხვდება როგორც დასავლეთ საქართველოში, ისე აღმოსავლეთში. დასავლეთში თითქმის ყველგანაა, აღმოსავლეთში კი უმთავრესად ისეთ ადგილებში, სადაც ტენიანი ფართობებია და მათ შორის მთიან ზონაში. მაგალითად, წყნეთში, კოჯორში, მანგლისში და მსგავს მთიან ადგილებში; მის მიერ მოყენებული მანეობა ზოგან თვალსაჩინოა.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ღუჲიანა ჰიჲინობელა სხვადასხვა მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარით იკვებება და მათ შორის მარწყვით და ხენდროთი. გვხვდება, აგრეთვე, ბუჩქოვან მცენარეებზე. ეტანება ხშირად დარგულ, დაჩრდილულ და ნესტიან ადგილებს. მზის სხივების უშუალო მოქმედებას და მშრალ ადგილებს გაურბის. თბილ რაიონებში მუზამთრობა მიმდინარეობს იმაგოს სახით გამსმარი ფოთლებისა და სარეველა მცენარეების ქვეშ, ცივ რაიონებში კი კვერცხის სახით გვხვდება; კვერცხი ყვითელ-

ნარინჯოვანი ფერით ხასიათდება. საზამთროდ კვერცხს დებს მარწყვისა და სხვა მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეების ფოთლის ყუნწისა და ყლორტების ქსოვილში, საიდანაც გაზაფხულზე გამოჩევილი მატლები იწყებენ მცენარის დაზიანებას ისე, როგორც ეს ზემოთ იყო აღწერილი. კვების პროცესში მატლები უხვად გამოყოფენ დუეს (ქაფისებრ მასას), რომელშიაც მოქცეული არიან. როგორც მატლები, ისე ნიმფები. ეს დუეი მათ იცავს, ერთი მხრივ, გამოშრობისა და, მეორე მხრივ, სხვადასხვა პარაზიტის, პათოგენური სოკოებისა და ბაქტერიებისაგან. ზრდასრული კიჭინობელას გამოფრენა ხდება დაახლოებით მაისის დამლევს ან შეიძლება ცოტა გვიან ან ადრეც რაიონისა და ადგილსამყოფელის მიხედვით. ოქ, სადაც ეს კიჭინობელა იმაგოს ფაზაში ზამთრობს (დასავლეთ საქართველოს ბარის ზონა), ადრე გაზაფხულზე გამოდის გამოზამთრების მდგომარეობიდან და კვერცხებს დებს პირველად გარეულ ვარდისებრ ბუჩქოვან მცენარეებზე, შემდეგ კი მარწყვზე, ხენდროსა და სხვა მრავალწლიან ბალახოვან მცენარეებზე.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ხსენებული კიჭინობელას ეკოლოგიიდან გამომდინარე. საჭიროა მისი გავრცელება-განვითარებისათვის ხელსაყრელი პირობების გამოორიცილება, ე. ი. შემოდგომაზე მცენარეულობის ანარჩენების შეგროვება და დაწვა, ხოლო ყვავილობამდე ალკალოიდების შესხურება და სხვ.

მარწყვის ფრთათეთრა (*Aleurodes fragariae* Walk.)

დაზიანება. ფრთათეთრა აზიანებს მარწყვისა და ხენდროს ფოთლებს, ყლორტებსა და უღვაშებს, რომლებზედაც ინტენსიური წუწნის პროცესში უხვად გამოყოფს თხევად ექსკრემენტებს. ამ ექსკრემენტებით ისვრება ჩამოთვლილი ორგანოები, რაც მათ უნელებს ასიმილაციისა და დისიმილაციის პროცესებს. ეს კი გავლენას ახდენს არა მარტო მოსავლიანობაზე, არამედ მცენარის ცხოველმყოფელობაზეც.

აღწერა. ზრდასრული ფრთათეთრას ზომა 1,5 მმ-ს არ აღემატება. მისი სხეული მოყვითალო-თეთრია, ორი წყვილი ერთნაირი ზომის რქისაგვით თეთრი ფრთით (აქედან მიიღო თავისი სახელწოდება—ფრთათეთრა). უმოძრაოდ მდგომარეობაში ეს ფრთები მწერს შენობის სახურავივით აქვს განწყობილი. როგორც სხეული, ისე ფრთები თეთრი ფიფქითაა დაფარული. უღვაშები 7 ნაწევრია-ნია, ცაფისებრი.

მატლს, რომელიც ცრუფარიანას მატლსა ჰგავს, მოგრძო-ოვალური ბრტყელი სხეული ახასიათებს. სხეული დაფარულია ცვილისებრი ქერცლითა და თეთრი ფერის ბეწვებით.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე ქ ო ლ ო გ ი ა. მარწყვის ფრთათეთრა დასავლეთ საქართველოშია გავრცელებული (მისი გავრცელება საქართველოში პირველად დადგინო იქნა ბათიაშვილისა და ბაღდავაძის მიერ). ზამთარს ატარებს მატლის სტადიაში. შეიძლება იმაგომაც გამოიზამთროს. დაახლოებით აპრილის დამლევს ან უფრო გვიან გამოზამთრებული მატლი გადაიქცევა პუპარიუმად, რომლიდანაც რამდენიმე დღის შემდეგ გამოდის იმაგო, რასაც ადგილი აქვს მაისში. გამოფრენილი იმაგო თავის გამოსვლის სამი-ოთხი დღის შემდეგ იწ-

ყებს კვერცხის დებას საკვები მცენარეების ფოთლების ქვედა მხარეზე; მისი კვერცხი თეთრი ფერისაა; მას ერთ პოლუსზე ფეხის მაგვარი წანაზარდი გააჩნია, რომლითაც ემაგრება სუბსტრატს—ფოთოლს.

ფრთათეთრა კვერცხებს ჯგუფ-ჯგუფად დებს, ჯგუფში საშუალოდ 6—7 კვერცხს, კვერცხიდან იჩეკება ბრტყელ-ოვალური მოძრავი მატლი ულვაშებითა და მოკლე ფეხებით. სხეულის ირგვლივ და ზურგზე მას გააჩნია ბეწვები. მისი შემდეგი სტადია თითქმის უძრავია, რომლის სხეული დაფარულია ძაფის თუ მილის მსგავსი ცვილისებრი წარმონაქმნებით. აღწერილი მატლის სტადია გადადის განსაკუთრებით უმოძრაო სტადიაში—პუპარიუმში, რომლიდანაც რამდენიმე დღის შემდეგ იმაგო გამოდის.

მარწყვის ფრთათეთრა, რომლის ინტენსიური განვითარება მიმდინარეობს თბილ და ტენიან გარემოში, წელიწადში რამდენიმე (4—5) თაობას იძლევა.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ხენდროს როგორც აყვავებამდე, ისე მოსავლის აღების შემდეგ დღტ-ს პრეპარატის მოფრქვევა. ახალგაზრდა მატლების წინააღმდეგ შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თიოფოსის 0,1% ემულსიის ან ანაბა-ზინ-სულფატის 0,3% ხსნარის შესხურება.

ბ უ ზ რ ე ბ ი

კენკროვან კულტურებზე გავრცელებულია ბუგრების რამდენიმე სახეობა, სახელდობრ: ხურტკმელის ბუგრი (*Aphis grossulariae* Kult.), მოცხარის ბუგრი (*Capitophorus ribis* L.), ქოლოს ბუგრი (*Aphis idaei* Goot.) და სხვ., რომლებიც ამა თუ იმ ხარისხით აზიანებენ ხსენებულ კულტურებს. ეს ბუგრები თავიანთი განვითარებით მეტნაკლებად ერთმანეთს გვანან, ამიტომ შევჩერდებით ერთ-ერთ მათგანზე, სახელდობრ, ხურტკმელის ბუგრზე, რომელიც შედარებით უფრო ფართოდაა გავრცელებული და მნიშვნელოვანი ზიანის მომტანია.

დაზიანება. გაზაფხულზე ახალგამოჩეკილი მატლები ჯერ სახლდებიან ხურტკმელისა და მოცხარის კვირტებზე, შემდეგ კი ვადადიან მათ ახალგაშლილ ფოთლებზე, ყუნწებზე, რომელთაც წუწინით აზიანებენ. დაზიანების შედეგად ფოთლების კიდეები ქვემოთკენ იკრუნჩხებიან; რის გამოც ასეთი დაგრებილი ფოთლები ყლორტის წვეროში ქმნიან ერთგვარი ფოთლების გროვას, რომელშიაც ბუგრების კოლონიაა მოთავსებული. რაც შეეხება ყლორტებს, ისინი ნორმალურად აღარ ვითარდებიან და იკრიხებიან.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ხურტკმელის ბუგრი ფართოდ გავრცელებული სახეობაა ევროპის ქვეყნებში. ასევე ფართოდ გვხვდება საბჭოთა ქვეყნებში. ჩვენში უმთავრესად აღმოსავლეთ საქართველოს რაიონებშია, სადაც ზოგჯერ საგრინობლად აზიანებს ხსენებულ კულტურებს; დაზიანებული მცენარეები შემდეგ წელს ცუდად ვითარდებიან და მათი ყლორტები თუ გადარჩა და არ ვახმა, მაშინ კვირტები დავიანებით იშლებიან.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. ამ ბუგრის გამოზამთრება მიმდინარეობს კვერცხის სახით მოცხარისა და ხურტკმელის ტოტზე კვირტების მახ-

ლობლად. კვირტების დაბერვისას გამოზამთრებული კვერცხებიდან იწყება მატლების გამოჩეკა, რომლებიც, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, პირველად აზიანებენ კვირტებს, შემდეგ კი ფოთლის უწყუნსა და ფირფიტას. ჩამოთვლილი ორგანიზმების გარდა, ბუგრები სახლდებათ ყლორტების წვეროვებზე და აზიანებენ ზრდის კონუსს. ამ თაობის ბუგრის კოლონიაში ჩნდებიან დამფუძნებელი დედალი ბუგრები, რომლებიც პართენოგენეზურად მრავლდებიან და განაგრძობენ მოცხარსა და ხურტკმელზე თავიანთ საზიანო მოქმედებას. აღსანიშნავია, რომ ბუგრის ეს სახეობა მიგრაციას არ განიცდის სხვა მცენარეებზე. აღსანიშნავია, რომ ზაფხულში, მისი მკვებავი მცენარის წვენიში პლასტიკურ ნივთიერებათა ბუნების შეცვლა ხელს უწყობს ფრთოსანი ფორმების წარმოქმნას, რომლებიც გადადიან ამავე კულტურების უფრო ახალგაზრდა ბუჩქებსა და მათ ნაზ მწვანე ორგანოებზე, სადაც ასევე ცოცხლად შობენ მატლებს და ამ გზით მრავლდებიან. შემოდგომაზე ბუგრის კოლონიებში ჩნდებიან დედალ-მამალი ბუგრები, რომლებიც დებენ განაყოფიერებულ კვერცხებს. ამ კვერცხების გამოზამთრება ხურტკმელისა და მოცხარის ტოტემზე წარმოებს.

ამ მავნებლის თაობათა როდენობა რაიონის მიხედვით ძალიან ცვალებადია.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. როგორც ხურტკმელის ბუგრის, ისე სხვა ბუგრების წინააღმდეგ საჭიროა ადრე გაზაფხულზე (კვირტების დაბერვამდე) მინერალური ზეთის 4% ემულსიის შესხურება. ვაფოთვლის შემდეგ კი (თუ ბუგრი კიდევ გამოავლდა) ანაბაზინ-სულფატის 0,2% ხსნარის შესხურება, შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თიოფოსის 0,1% ემულსიაც.

კ ო მ ც ი დ ე ბ ი

კენკროვან კულტურებზე რიგი კოქციდები გვხვდებიან. მაგალითად, ეოლოს, მოცხარსა და ხურტკმელს აზიანებენ შემდეგი სახეობანი: *Pseudococcus citri* Risso, *Ceroplastes japonicus* Green., *Pulvinaria vitis* Targ., *P. betulae* L., *Parthenolecanium corni* Behe., *Phaenacoccus aceris* Geoffr. *Diaspidiotus perniciosus* Comst., *Singenaspis oleae* Colvée, *Chionaspis salicis* L., *Epidiaspis leperii* Sign. და სხვ., ხოლო მარწყვსა და ხენდროს—*Ortlezia urticae* L., *Margarodes polonicus* L. და სხვ., მაგრამ აქვე უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ ჩამოთვლილ სახეობათა შორის არც ერთი მათგანი კენკროვანი კულტურების სპეციალიზებული სახეობა არ არის. ყველა ესენი ნაირკვამია მავნებლებია და ცნობებს მათი ბიოლოგიისა და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებათა შესახებ ვხვდებით შესაფერის თავებში.

მდელოს ბალნინჯო (*Lygus pratensis* L.) და კენკრის ბალნინჯო (*Dolycoris baccarum* L.)

მდელოს ბალნინჯო, რომელიც ფართოდ გავრცელებული სასეობაა და ასევე ფართო პოლიფაგია (აზიანებს მინდვრის, ბოსტნის, ტექნიკურ კულტურებს და სხვ.), სხვა მკენარეთა შორის მარწყვსა და

ხენდროსაც აზიანებს. გვხვდება, აგრეთვე, შედარებით ნაკლები რაოდენობით მოცხარზე, ხურტკემლსა და ზოგიერთ სხვა კენკროვან მცენარეზე. მარწყვსა და ხენდროს უზიანებს ზრდის კვირტს, კოკრებს (უკანასკნელის დაზიანებით ნასკვის დამახინჯებას იწყებს), ფოთლებს, ულვაშებსა და ყლორტებს.

ბალლინჯოს მეზამთრობა ხდება იმაგოს სახით მცენარეულ ანარჩენებში, ხეების გამხმარი ქერქის ქვეშ და სხვა მყუდრო ადგილებში. გამოზამთრებული ბალლინჯო დამატებითი კვების მიღების შემდეგ კვერცხის დებას იწყებს მრავალწლიანი ცერცვოვანი მცენარეების ყლორტებისა და ფოთლების ყუნწის ქსოვილში. ამ მცენარეებიდან შემდეგ ბალლინჯოები აწარმოებენ მიგრაციას სხვა მცენარეულობაზე და მათ შორის მარწყვსა და ხენდროზე, რომლებზედაც განაგრძობენ კვებას და ზაფხულის თაობის მოცემას.

მარწყვსა და ხენდროზე და, აგრეთვე, მოცხარზე მდებარე ბალლინჯოს გარდა, გვხვდება, აგრეთვე, კენკრის ბალლინჯო (*Dolycoris haecarum* L.), რომელიც ასევე მეზამთრობას ატარებს იმაგოს სახით იქვე, სადაც მდებარე ბალლინჯო გვხვდება. გაზაფხულზე კვერცხებს დებს ფოთოლზე დიდ ჯგუფებად, საიდანაც გამორჩეული მატლები განაგრძობენ ხსენებული კულტურების ფოთლების, ყვავილების, ნაზი ყლორტებისა და მწვანე ნაყოფების დაზიანებას. ეს სახეობა ისევე, როგორც მდებარე ბალლინჯო, ჩვენს პირობებში (ბარში) ორ თაობაზე მეტს იძლევა.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. მცენარეული ანარჩენების გვიან შემოდგომაზე მოსპობა-დაწვის გზით, ხოლო გაზაფხულზე ბალლინჯოების გამოზამთრების-თანავე დდტ-ს დუსტით ან მცენარეული ალკალიდებით მცენარეების დამუშავება.

მარწყვის ცხვირბრძელა (*Anthonomus rubi* Hbst.)

დაზიანება. გაზაფხულზე ხოჭოები დამატებითი კვების მიღების მიზნით აზიანებენ მარწყვისა და სხვ. ფოთლის ყუნწს, რომელშიაც ვიწრო, ღრმა ორმოებს ღრღნიან, ახალგაზრდა ფოთლის ფირფიტაში კი გამჟოლ ხერყლებს. კოკრების გამოჩენისთანავე მათაც აზიანებენ; მათ უღრღნიან ჯერ კიდევ მოუმწიფებელ მტვრიანებს. აღნიშნულის გარდა, ხოჭო ღრღნით ყვავილის ყუნწსაც აზიანებს, რასაც კოკრის დაღუპვა მოსდევს.

მწერი ის აღწერა. ზრდასრული მწერის სხეულის სიგრძე 2—3 მმ-ია, ფერად შავი და დაფარულია ხშირი მონაცრისფრო ბეწვით. ფარეკა თეთრია. წინა მკერდის ზურგი წვრილ წერტილებშია. მკერდის გვერდები თეთრი ბეწვებითაა დაფარული. მუხლისებრი ულვაშები ქინძისთავისებრი ბოლოთი მთავრდება. ხორთუმი გრძელი და ოდნავ მოღუნულია.

მატლი 3—4 მმ სიგრძისაა. მისი სხეული, რომელიც რკალივით მოღუნულია, სპილოს ძელის ფერისაა, ხოლო თავი ყვითელი ან ღია ყავისფერი აქვს. მატლს ფეხები არ გააჩნია. სხეულზე მცირეოდენი ბეწვი გააჩნია.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. მარწყვის ცხვირბრძელა გავრცელებულია ევროპაში, აღმოსავლეთ ციმბირში, შუა აზიასა და ამიერკავკასიაში. საქართველოში თითქმის ყველგან

გვხვდება, სადაც იგი აზიანებს მარწყვის, ხენდროსა და ეოლოს კულტურებს-მის მიერ გამოწვეული ზიანი იმ წლებში, როდესაც მისი განვითარებისათვის ხელსაყრელი პირობები ოპტიმუმიშია, ზოგჯერ საგრძნობლად თვალსაჩინოა და ამიტომაც ზარალიც დიდია. აღსანიშნავია, რომ ხენდროს საადრეო ჯიშები უფრო ინტენსიურად ზიანდებიან.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. ამ ცხვირგრძელას მკვებავი მცენარეებია: ხენდრო, მარწყვი, ეოლო და რიგი ველური ვარდუვაილოვანი მცენარეები. გამოზამთრებას ატარებს სქესობრივად მოუწიფებელი ხოჭოს სახით ჩამოცვივნილი ფოთლების ქვეშ, გამხმარი სარეველა მცენარეების ქვეშ და სხვათაგანსაფარ ადგილებში, რომელთაც წააწყდება ხოჭო შემოდგომით მისი მკვებავი მცენარეების ნაკვეთზე. გაზაფხულზე, როდესაც იწყება ხენდროსა და მარწყვის მცენარეების ზრდა, ადგილი აქვს ხოჭოს გამოზამთრებას. გამოზამთრებული ხოჭო აზიანებს ფოთლებს, კოკრებსა და ყლორტებს. დამატებითი კვების მიღების შემდეგ, რაც მას სქესობრივი მომწიფებისათვის ესაჭიროებოდა, კვერცხის დებას იწყებს. კვერცხს დებს კოკორში, რომელსაც ღრღნით ხვრეტს. ხვრელს ნაღრღნითა და ექსკრემენტებით ფარავს. კვერცხის ჩადების შემდეგ ხოჭო ამავე კოკორს უღრღნის ირგვლივ ყუნწს, რასაც უმეტეს შემთხვევაში კოკრის ჩამოვარდნა და დაღუპვა მოსდევს. ძირს ჩამოვარდნილი კოკორი იხრწნება, რომლის შიგთავსით—მტკრიანებით, ბუტკოთი და სხვ.—იკვებება მატლი. მცენარეზე დარჩენილი დაზიანებული კოკრები ჭკნებიან და ბოლოს ხმებიან. ასეთ გამხმარ კოკორში მატლი ან იღუპება ანდა მისი განვითარება ძალიან გახანგრძლივებულია. ისეთ შემთხვევაში კი, როდესაც ყუნწი ღრმად არ არის მოღრღნილი, კოკორი ისევ მცენარეზე რჩება და განვითარებას განაგრძობს. ასეთი ბუტკოდან, როდესაც ყვავილი იშლება, მატლი ძირს ვარდება და იღუპება. აღსანიშნავია, რომ მარწყვის ცხვირგრძელას მატლები ხენდროსა და მარწყვის კოკორში გაცილებით სწრაფად ვითარდებიან, ვიდრე ეოლოს კოკორში.

დადებული კვერცხებიდან დაახლოებით 4—5 დღის შემდეგ (მთიან ზონაში უფრო გვიანაც) იჩეკებიან მატლები, რომლებიც ჩამოვარდნილი კოკრის შიგთავსით იკვებებიან. მატლები საშუალოდ 20—23 დღეში ამთავრებენ ზრდა-განვითარებას. ცივ რაიონში თვეზე მეტსაც კი გრძელდება მატლის განვითარება. მატლები იქვე კოკორში ჭუპრდებიან, რაც მარწყვის მომწიფებას ემთხვევა. ჭუპრის ფაზა ერთი კვირიდან 2,5 კვირამდე გრძელდება (რაიონის მიხედვით). ხოჭოების გამოსვლა ხენდროს მოსავლის აღების დასაწყისს ემთხვევა. ჭუპრიდან ახლად გამოსული ხოჭოები იწყებენ ახალგაზრდა ფოთლებით კვებას, რომლებზედაც ხვრელებს წარმოქმნიან. თუკი ამ დროს ხენდროს საგვიანო ჯიშებიც გვხვდება, მაშინ მათი მწვანე ნაყოფიც შეუძლიათ დააზიანონ. ხოჭოების დამატებითი კვება შემოდგომამდე გრძელდება, მაგრამ უფრო ინტენსიურად ჭუპრიდან გამოსვლის პირველ ხანებში. დამატებითი კვების შემდეგ, სიცივეების დაწყებისთანავე, საზამთროდ მომზადებული ხოჭოები დაზამთრებას იწყებენ.

საბჭოთა კავშირის სხვა მხარეებში და უმეტესად რუსეთში და, აგრეთვე, ევროპის სხვა ქვეყნებში კენკროვან კულტურებზე აღნიშნულია ცხვირგრძე-

ლების კიდევ შემდეგი სახეობები: *Otiorrhynchus ovatus* L., *O. ligustici* L., *Byctiscus betulae* L., *Sciaphilus asperatus* Bond., *Phyllobius urticae* Deg., *Phytobius quadrinodosus* Gyll, *Coenorrhinus germanicus* Hbst. და სხვ.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი . გვიან შემოდგომაზე (ყინვების დაწყების შემდეგ) ჩამოცვივებული ფოთლებისა და სარეველა ბალახების მოფოცხვა და დაწვა. გაზაფხულზე ხოკოების გამოზამთრებისთანავე ხენდროსა და მარწყვის ნაკვეთის დამუშავება შინაგანი მოქმედების შესამებით ან დღტ-ს პრეპარატების დუსტიით ან მათი სუსპენზიით. შესამების გამოყენება ყვავილობის დაწყებამდე უნდა დამთავრდეს.

ჟოლოს ხოჭო (*Byturus tomentosus* F.)

დაზიანება. ჟოლოს ხოქოს იმავე ღრღნით აზიანებს კენკროვანი და სხვ. კულტურების ფოთლებს, კოკრებს, ყვავილს (ბუტკოსა და მტვრიანებს) და ნაყოფს. ფოთლებზე ძარღვებს შორის, პატარა-პატარა გამჟოლ ხერელებს წარმოქმნის. კოკრებში შიგთავსს ანადგურებს, რის შედეგად მოსავალი მცირდება. რაც შეეხება მატლს, იგი ნაყოფს აზიანებს, რომლის დაქიანებასაც იწვევს. ნაყოფში კვების შედეგად (რბილობში) წარმოქმნის ღრმა კლაკნილ ხერელებს.

მწერი ალწერა. ზრდასრული მწერის სიგრძეა 3,5—4,3 მმ; იგი მონაცრისფრო-შავია. მთიან რაიონებში ხოქოს სხეული უფრო მუქადაა შეფერილი. საერთოდ კი უნდა ითქვას, რომ ჟოლოს ხოქოს ფერი ძალიან ცვალებადია. მისი სხეული დაფარულია ხშირი მონაცრისფრო ყვითელი ან თანაკვითელი ბეწვებით. მუცლის ბოლო და წინა მკერდის კიდევები მოწითალო ელფერით ხასიათდება, ხოლო უღვაშები და ფეხები ყვითელი ფერით. უღვაშებს, რომელიც თერთმეტწლიანია, სამწლიანი გურზი გააჩნია.

ზრდასრული მატლი 6,5—6,8 მმ-ს აღწევს. სხეული მოყვითალო ფერისაა, თავი კი უფრო მუქია (მოყავისფრო). სხეულის ყოველ სეგმენტს ზურგის მხრიდან გარდიგარდმო მოყავისფრო, შუაზე ზოლით გაყოფილი, ფარები გააჩნია, მუცლის მეცხრე სეგმენტს კი ორი ეკალი, რომლებიც ზემოთკენაა გაღუნული.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ჟოლოს ხოქო, საერთოდ, ფართოდ გავრცელებული სახეობაა. იგი გვხვდება თითქმის მთელ ევროპაში, აზიის ქვეყნებში (ჩინეთი, კორეა), საბოთა კავშირის ევროპულ ნაწილში, დასავლეთ ციმბირში, ჩრდილო და ამიერკავკასიაში. საქართველოშიც ყველგანაა გავრცელებული, მაგრამ უფრო მეტად მაღალმთიან რაიონებში, როგორცაა: ახალციხის, ბორჯომის, თეთრიწყაროს (მანგლისი) რაიონი და სხვ.

უნდა აღინიშნოს, რომ ეს მწერი ზოგიერთ ქვეყანაში მნიშვნელოვან ზიანს აყენებს კენკროვან კულტურებს, მაგალითად, *С а в з д а р*-ის მიხედვით თითო ხოქოზე 4—5% დაქიანებული ნაყოფი მოდის. მატლი იკვებება რა ნაყოფის შიგნით, რბილობში ღრღნით წარმოქმნის ღრმა კლაკნილ ხერელებს. ასე დაზიანებული ნაყოფები გაცილებით პატარა ზომისაა, ვიდრე დაუზიანებელი. ამასთან დაზიანებული ნაყოფები ერთი მესამედით უფრო მსუბუქია. ხსენებული ნაყოფები საბოლოო ჯამში იხრწნებიან. იმავე კი, სხვა მწვენი ორგანიზმებთან ერთად, აზიანებს რა კოკორის შიგთავსს, რომელიც მეტ შემთ-

ხვევაში ილუპება, მოსავლის საგრძნობ შემცირებას იწვევს, რასაკვირველია, იმ მხარეებსა და რაიონებში, სადაც ამ ხოქოს განვითარებისათვის ხელსაყრელი პირობებია. იმ დროს, როდესაც ამ მწერს მოსკოვისა და ზოგიერთი სხვა ოლქისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს. ჩვენში კენკროვანი კულტურების მეურნეობისათვის იგი დიდი უარყოფითი მნიშვნელობით არ ხასიათდება.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ეოლოს ხოქოს მეზამთრეობა მიმდინარეობს მატლისა და ხოქოს სტადიაში ნიადაგის სხედასხვა სიღრმეზე (რაიონისა და ნიადაგის მიხედვით) მიწისაგან გაკეთებულ აკვანში. გამოზამთრებული მატლების გარკვეული ნაწილი გაზაფხულზე კი არ ქუპრდება, არამედ ზაფხულის მიწურულში. დიაპაუზაში გადასული მატლების პროცენტი 10—80 ფარგლებში მერყეობს. აღსანიშნავია, რომ ის ქუპრები, რომლებიდანაც ხოქოები ვერ გამოვიდნენ, ზამთარში ილუპებიან. ცივ რაიონებში მხოლოდ მატლების ნაწილი იმ წელშივე ქუპრდება და შემოდგომაზე იძლევა იმაგოს, მატლების მეორე ნაწილი კი, რომელიც დიაპაუზაში გადადის, გამოიზამთრებს ამავე სტადიაში; ეს უკანასკნელი მხოლოდ მეორე წლის აგვისტოში ქუპრდებიან და იმაგოს იძლევიან. ქუპრიდან გამოსული სქესობრივად მოუშფიფებელი ხოქო დამატებით კვებას საჭიროებს, რის გამოც იწყებს ისეთ ველურ ვარდისებრთა მცენარეების დაზიანებას, რომლებიც ადრე გაზაფხულზე იწყებენ ყვავილობას, შემდეგ კი გადადიან ეოლოზე, მოცხარზე და სხვ. მცენარეების ყვავილებზე, რომელთა ბუტკოთი და მტვრიანებით იკვებებიან. ეოლოს ხოქო, როგორც ნაირკამია მავნებელი, იკვებება არა მარტო კენკროვანი კულტურებით, არამედ რიგი წიპწოვანი და ხეხილის კულტურებითაც, როგორცაა: ალუბალი, ბალი, ქლიავი, მსხალი, მაცვლი და სხვ. დამატებითი კვების მიღების შემდეგ სქესობრივად მომწიფებული ხოქო იწყებს კვერცხების დებას ფოთლის ქვედა მხარეზე წარღვებს შორის და ფირფიტის ფუტეში. კვერცხი იდება, აგრეთვე, ყვავილებსა და მწვანე ნასკვზე, სათითაოდ გაფანტულად. ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა 7—10 დღეა.

ახალგაზრდი მატლები იკვებებიან იმ ორგანოებით, რომლებზედაც გამოიჩეკნენ. საბოლოოდ კი თავს იყრიან ნაყოფებში, რომელთაც ისე აზიანებენ, როგორც ეს ზემოთ იყო აღწერილი. მატლები ზრდის დამთავრების შემდეგ, რასაც თვე, თვენახევარი სჭირდება (რაიონის მიხედვით), გამოდიან ნაყოფიდან, ჩადიან ნიადაგში და იქ (ნიადაგის ტიპის მიხედვით) სხედასხვა სიღრმეზე იქუპრებენ, საიდანაც რამდენიმე დღის შემდეგ გამოდის ხოქო. უკანასკნელის ზამთრობა იქვე ნიადაგში ხდება.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი . დაზიანებული ნაყოფების გადარჩევა და მოსპობა. ადრე გაზაფხულზე, ხოქოების დამატებითი კვების დაწყებისას, დღტ-ს დუსტის მოფრქვევა. მატლების წინააღმდეგ შეიძლება მცენარეული მზამების (ანაბაზინ-სულფატის, ნიკოტინ-სულფატისა და სხვ.) გამოყენება.

მარწყვის ფოთლიპამია (*Galerucella tenella* L.)

დაზიანება. გამოზამთრებული ხოქოები იწვევენ ახალგაზლილი ფოთლების ფირფიტის ცალმხრივ სკელეტირებას, რომლებზედაც ღრღინით გამჭოლ ხერხელებს წარმოშობენ. ხოქოები კვირტებსაც აზიანებენ. კვირტებზე ღრღინის

შედგება ჯამისგვარი ორმოები ჩნდება. ზოგჯერ ფოთლის ყუნწს, ჯამის ფოთლებსა და გვირგვინის ფურცლებსაც კი აზიანებენ.

მატლებიც აზიანებენ ძირითად ფოთლებს, რომელთა ასევე ცალმხრივ (ქვედა მხრიდან) სკელეტირებას იწვევენ. ზოგჯერ ფოთლის ყუნწსაც აზიანებენ.

მწერის აღწერა. ხოჭოს სიგრძე 3—4 მმ-ია, ფერად მოყვითალო-მურა ან მურა-მოყვითალო. შუა და უკანა მკერდი, მუცელი. უკანასკნელი სეგმენტის გარდა და, აგრეთვე, ფარის ფუძე შავი აქვს. ამოზნექილი აქვს წინა ფრთები, რომლებიც დაფარულია ოქროსფერი ბეწვებით. წინა ზურგის წინა და გვერდითი ნაპირები შიშველი აქვს.

მატლი ყვითელი ან სპილოსძვლისფერია. თავი და მკერდის ფარი კი მუქი-ყავისფერი (თითქმის შავი) აქვს. ზურგზე პატარა ყავისფერი ლაქები გააჩნია. მატლის სხეულის სიგრძე 5—6 მმ-ს აღწევს, ახალგაზოგეილისა კი 0,6 მმ-ს.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ევროპის რიგ ქვეყნებში ფართოდ გავრცელებული სახეობაა. საბჭოთა კავშირში იგი გვხვდება უმთავრესად ევროპული ნაწილის ტყისა და ტყესტების ზონაში. საქართველოშიც ფართოდ გავრცელებულია, მაგრამ მისი მავნეობა უფრო თვალსაჩინოა დასავლეთ საქართველოში, სადაც იგი როგორც იმაგოს, ისე მატლის სტადიაში საგრძნობლად აზიანებს მარწყვისა და ხენდროს მწვანე ნაწილებს, რითაც მოსავლის საგრძნობ შემცირებას იწვევს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მარწყვის ფოთლიჭამია, მარწყვისა და ხენდროს გარდა, რიგი მცენარეულობით იკვებება, როგორცაა ვარდისებრნი და გარეული სარეველამცენარეები, რომლებიც ყველგან საკმაოდ უხვად გვხვდებიან. მარწყვის ფოთლიჭამიას წელიწადში ერთი თაობა ახასიათებს. ზამთარს ატარებს იმაგოს სტადიაში სხვადასხვა თავშესაფარში, როგორცაა ჩამოცვივებული ფოთლები და გამხმარი მცენარეები, თივის ბულულები, ნიადაგის ზედა შრეები და სხვ. ხოჭოს გამოზამთრება საკმაოდ ადრე იწყება, რაც ველურ ვარდისებრნ მცენარეთა ვეგეტაციის დასაწყისს ემთხვევა. გამოზამთრებული ხოჭოები დამატებით კვებას საჭიროებენ, რის გამოც ხარბად იკვებებიან ჯერ გარეული ვარდისებრნი მცენარეებით, შემდეგ მარწყვისა და ხენდროს მწვანე ნაწილებით—ფოთლებით, საფოთლე და საყვავილე კვირტებით, ფოთლის ყუნწითა და სხვ. დამატებითი კვების მიღების რამდენიმე დღის შემდეგ ხოჭოები კვერცხის დებას იწყებენ, რაც ხენდროს ყვავილობას ემთხვევა, ხოლო კვერცხების დების დასასრული კი ნაყოფის მომწიფებას. ხოჭო კვერცხებს დებს უმთავრესად ფოთლის ქვედა მხარეზე, ფოთლის ყუნწზე, ჯამის ფურცლებზე და სხვ. მაგრამ კვერცხი ძირითადად ფოთოლზე იდება. კვერცხი იდება პატარა-პატარა ჯგუფებად, დედალი ხოჭოს მიერ წინასწარ ამოღრღნილ ორმოში. ჯგუფში ჩვეულებრივ 1—7 ცალი კვერცხია. С а в а д а р -ის მიხედვით დადებული კვერცხების ჯგუფების ორი მესამედი 1—2 ცალი კვერცხისაგან შედგება. კვერცხის დება ერთ თვემდე გრძელდება და ამ ხნის განმავლობაში 80—200 კვერცხამდე იდება.

ემბრიონული განვითარება რაიონის მიხედვით 8—20 დღეა. აბალ-გამოჩეკილი მატლი ფირფიტის ეპიდერმისსა და პარენქიმას ღრღნის. უფროსი ხნოვანების მატლები, რომლებიც უფრო ხარბად იკვებებიან, ზოგჯერ გამჭოლ ხერვლებსაც კი წარმოქმნიან ხოლმე. მატლის განვითარება, რაიონის მიხედვით, 18—35 დღემდე გრძელდება. მაგ., ზემოხსენებული ავტორის მიხედვით, მოსკოვის ოლქში მატლის სტადიის განვითარება 23—35 დღეს უდრის. ამ დროის შემდეგ ქუპრდება იქვე, სადაც მატლის სტადია გაატარა. დაქუპრების წინ მატლი ჩადის ნიადაგის ზედა შრეში, მიწისაგან იკეთებს პატარა ზომის (4,5×2,5 სმ) აკვანს და შვი კუპრდება. უკანასკნელი ფაზის განვითარების ხანგრძლივობა რაიონის მიხედვით 6—12 დღე გრძელდება. ამ დროის შემდეგ კუპრიდან გამოდის ხოჭო, რომელიც მალე ამოდის ნიადაგის ზედაპირზე და იწყებს მარწყვისა და ხენდროს მწვანე მასით კვებას, მაგრამ ამ დროს ხოჭოს მიერ მიყენებული ზიანი ბევრად ნაკლებია, ვიდრე გაზაფხულზე. ზაფხულ-შემოდგომაზე ერთი წყვილი ხოჭოს მიერ დაზიანებული ფართობი საშუალოდ 170 კვადრატულ მმ-ს შეადგენს ეს იმ დროს, როდესაც გაზაფხულზე 500 კვადრატულ მმ-ს აღწევს. დამატებითი კვების მიღების შემდეგ ხოჭოები იწყებენ დაზიანებას, რისთვისაც თავს იკალათებენ ზემოაღწერილ თავშესაფარ ადგილებში.

ამ მანებლის რაოდენობა, კლიმატური ფაქტორების გარდა, ნაწილობრივ რეგულირდება, აკრეთვე, მისი ბუნებრივი მტრებით, რომლებიდანაც ყურადღებას იპყრობენ ბუზი—*Degecrina collaris* და ზოგიერთი პარაზიტი სიფრიფანაფრთიანთა რაზმიდან.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. სარეველა მცენარეების მოსპობა, კუპრის ფაზაში ნიადაგის დამუშავება, ხოლო ადრე გაზაფხულზე ხოჭოების გამოზამთრებისთანავე მარწყვისა და ხენდროს ნაკვეთების დამუშავება დღტ-ს ღუსტით, რომლის გამოყენება შეიძლება მოსავლის აღების შემდეგაც, როდესაც ახალგაზრდა ხოჭოების გამოსვლა იწყება.

ხ ე რ ხ ი ე ბ ი

მარწყვზე, ხენდროზე, ხურტკმელსა და სხვა კენკროვან კულტურებზე ხერხიების რიგი სახეობა გვხვდება. მაგ., მარწყვისა და ხენდროს აზიანებენ *Emphtus cinctus* L., *Cladins pectinicornis* Geoffr., *Blennocampa geniculata* Stein., *Abia sericea* და სხვ., რომელთაგანაც ყველაზე მეტად პირველი ორი სახეობაა გავრცელებული. ხურტკმელსა და მოცხარს კი უმთავრესად აზიანებს ხურტკმელის ხერხია—*Pteronidea* (*Nematus*) *ribesii* Scop.

ღ ა ზ ი ა ნ ე ბ ა. მარწყვის ხერხიას (*Emphtus cinctus*) მატლები აზიანებენ მარწყვის, ხენდროსა და სხვათა ფოთლებს ქვედა მხრიდან. ფოთლებზე მეორე რიგის ძარღვებს შორის ღრღნით წარმოქმნიან ოვალურ-წაგრძელებულ გამჭოლ ხერვლებს (ფანჯრებს), რასაც ფოთლების დაფაცხავება მოსდევს. ხურტკმელის ხერხიას (*Pteronidea ribesii*) მატლები კი, რომლებიც ზემოთ ხსენებულ კულტურების ფოთლებს აზიანებენ, იწყებენ მათ დაფაცხავებას ანდა მთლიან განადგურებას.

მწერი ს ა ლ წ ე რ ა. *Emphytus cinctus*-ის იმაგო ბრკვეიალა შავია, მოყვანული სხეულით, რომლის ფორმა ცილინდრულია. მუცლის მეხუთე სეგმენტზე თეთრი ან ღია ყვითელი ზოლი გააჩნია. დედლის უკანა ფეხების წვივი მოწითალოა, ხოლო ფუძე თეთრი. ზრდასრული მწერის სიგრძე 8—9 მმ-ია.

მატლი (ახალგაზრდა მატლი) მკრთალი მწვანეა, ზრდასრული კი მუქი მწვანე გარდიგარდმო წვრილი ღია მექექების მწკრივებით. მატლი ზურგის მხრიდან ხავერდოვანია, მუცელი მკრთალია ყვითელი-ნაცარა ელფერით. თავი ყავისფერია, თხემზე შუბლის შუა ადგილამდე სოლივით მუქი ზოლი გასდევს.

მატლის სიგრძე 12—18 მმ-ია. სამი წყვილი მკერდის ფეხების გარდა, რვა წყვილი მუცლის ფეხი გააჩნია.

Pteronidae ribesii-ს იმაგო 6—8 მმ სიგრძისაა, ფერად ნარინჯისფერი. თავსა და მკერდზე შავი სურათი გააჩნია. ასეთივე ფერისა აქვს ძაფისებრი უღვაშები, ფეხები კი ყვითელი. ზრდასრული მატლის სიგრძე 16 მმ-ს აღწევს. ფერად მღვრიე-მწვანეა. სხეული უხვად დაფარული აქვს შავი მექექებით, რომლებზედაც ღია ფერის ბეწვები გააჩნია. თავი, ფეხები და მუცლის უკანასკნელი სეგმენტის ლაქა შავი აქვს, ხოლო პირველი და უკანასკნელი სეგმენტი ყვითელი.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. მარწყვის ხერხია მთელ ევროპაშია გავრცელებული. საბჭოთა კავშირში თითქმის ყველგან გვხვდება. ასევე გავრცელებული როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში, სადაც მისი განვითარებისათვის ხელსაყრელი პირობების დადგომისას სერიოზული ზიანი შეუძლია მიაყენოს მარწყვის, ხენდროსა და სხვა კულტურას.

ხურტკმელის ხერხია ჩვენში ასევე ყველგანაა გავრცელებული როგორც ბარში, ისე მთაში, მაგრამ უმთავრესად მთიან ზონაში, სადაც ზოგჯერ თვალსაჩინო ზიანს აყენებს ხურტკმელსა და მოცხარს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მარწყვის ხერხია ზამთარს ატარებს ნიადაგის ზედა შრეში, მიწისაგან დამზადებულ პარკში პრონიმფის ფაზაში; იგი აღრე გაზაფხულზე კუპრდება. ზრდასრული ხერხიას ფრენა იწყება მაშინ, როდესაც ხენდროს კოკრები ერთიმეორისაგან გამოკალკევდებიან. გამოფრენილი იმაგო დამატებითი საკვების მიღების შემდეგ კვერცხების დებას იწყებს. რისთვისაც თავისი კვერცხსადებით ფოთლის ფირფიტის ზედა მხარეს კაწრავს და ფოთლის ქსოვილში თითო კვერცხს დებს. კვერცხის პროდუქტია 80—100 ცალს აღწევს. ხერხიას 1 მმ ზომის, წაგრძელებული კვერცხების დადებად 5—6 დღის შემდეგ (მარწყვის ყვავილობისას) იწყება მატლების გამოჩეკა, რომლებიც თავს იკალათებენ ფოთლის ქვედა მხარეზე და იწყებენ ფოთლის რბილობით კვებას, რასაც ფოთლებზე გამკოლი ხერელების წარმოქმნა მოსდევს. გამოჩეკიდან 15—30 დღეში (რაიონის მიხედვით) მატლები ამთავრებენ ზრდა-განვითარებას და ნიადაგში დასაქუპრებლად გადადიან. ზაფხულში კუპრი ჩამოცვივნილი ფოთლების ქვეშაც გვხვდება. კუპრის ფაზა 9—23 დღეს გრძელდება (რაიონისა და თაობის მიხედვით). შემდეგი თაობის მატლები ზიანს აყენებენ მწვანე მასას მაშინ, როდესაც მარწყვისა და ხენდროს ნაყოფი თითქმის უკვე მწიფეა. უნდა ითქვას, რომ მარწყვის ხერხია, რომელიც წელიწადში

3—4 თაობას იძლევა, თითქმის მთელ სავეგეტაციო პერიოდში გვხვდება. ამ ხერხიას მატლების რაოდენობას თვალსაჩინოდ არეგულირებს მისი პარაზიტი ტაქინა — *Ptychomia selecta* Mg. ამ პარაზიტი ბუზის იმაგო ხერხიას მესამე-მეოთხე ხნოვანების მატლების ზურგზე დებს 1—3 თეთრი ფერის კვერცხს, საიდანაც გამოჩეკილი მატლები ხერხიას მატლებს ანადგურებენ. ხსენებული პარაზიტის თაობათა რაოდენობა ემთხვევა მარწყვის ხერხიას თაობათა რაოდენობას, მაგრამ გასათვალისწინებელია ისიც, რომ ეს ტაქინა ნაირჭამიაა და ამიტომაც მისი ეფექტი მარწყვის ხერხიას შემცირების საქმეში არცთუ ისე საგრძნობია.

ხურტკმელის ხერხია ზამთარს ასევე ნიადაგში ატარებს ზრდასრული მატლის სტადიაში, რომელიც მოქცეულია საკმაოდ მკვრივ პარკში. გამოზამთრებული მატლები აპრილში იქვე ნიადაგში ჭუპრდებიან, რომლებიდანაც დაახლოებით ერთი კვირის შემდეგ ზრდასრული ფორმები გამოდიან. გამოფრენილი იმაგო თავისი კვერცხსადებით ფოთლის ქვედა მხარეზე აკეთებს ჯიბისმაგვარ ჭრილობებს, სადაც დებს კვერცხებს.

ემბრიონული განვითარების ხანგრძლივობა დაახლოებით ჭუპრის ფაზის ხანგრძლივობას ემთხვევა. ახალგამოჩეკილი მატლები იკალათებენ ფოთლის ქვედა მხარეზე და იკვებებიან ფოთლის ქვედა ეპიდერმისით, ხოლო შემდეგ ზრდასთან ერთად წარმოქმნიან გამჟღელ ხვრელებს. უფროსი ხნოვანების მატლები, მთავარი ძარღვის გარდა, ფოთლის მთელ ფირფიტასაც კი ანადგურებენ. მატლის სტადია ორ-სამ კვირას გრძელდება, რის შემდეგ ისინი ჩადიან ნიადაგის ზედა შრეში, სადაც ჭუპრდებიან. ამ თაობის იმაგო გამოფრინდება მაშინ, როდესაც ხურტკმელის ნაყოფი მომწიფებას იწყებს. ხერხიას ამ სახეობის თაობათა რაოდენობა შეიძლება ხუთს აღწევდეს. ამიტომაცაა, რომ ხურტკმელის ხერხიას მატლები თითქმის მთელ ვეგეტაციის პერიოდში გვხვდებიან.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ადრე გაზაფხულზე (ჭუპრის ფაზაში) ნიადაგის გაფხვიერება ან მორწყვა. მატლების გამოჩეკისთანავე კი მცენარეული ალკალოიდების ან დარიშხანის შემცველი პრეპარატებისა და, პირველ რიგში, დარიშხანული კალციუმის გამოყენება.

მოცხარის მინაფრთიანა (*Synanthedon tipuliformis* Cl.)

დაზიანება. მინაფრთიანას მატლები მოცხარის, ქოლოსა და ხურტკმელის ტოტების დანადგვას იწვევენ. აზიანებენ ღეროსაც. როგორც ტოტებში, ისე ღეროში ღრღნის პროცესში სიგრძივ აკეთებენ სასვლელ ხვრელებს, რომელთა კედლები გაშავებულია. თვით ხვრელებში ექსკრემენტები და ნაღრღნია, დაზიანებული ტოტები საბოლოოდ ხმებიან.

მ წ ე რ ი ს ა ლ წ ე რ ა. პეპელა გაშლილი ფრთებით 21—23 მმ-ს არ აღემატება, ხოლო სხეულის სიგრძე — 10 მმ-ს. ფრთების საგრძნობი ნაწილი მინისებრ გამჭვირვალეა და ამიტომ მას მინაფრთიანა ეწოდება. წინა ფრთის გარე ნაპირი დაფარულია ენგისფერ-ყვითელი ქერცლით. უკანა ფრთის კიდე და წინა ფრთის შუა სარკველი შედგება ლურჯი ქერცლისაგან. უკანა ფრთები, რომელთაც ნაცარა ჯინჯილა გააჩნიათ, გამჭვირვალეა. პეპლის სხეული ბრკვეთი-

ლა ლურჯი-მოშავოა. მუცლის მეექვსე სეგმენტზე გააჩნია გარდიგარდმო ვიწრო ყვითელი ზოლები, რომლებიც დედალს სამი აქვს, მამალს კი ოთხი და ისიც უფრო ვიწრო. მუცლის ბოლოში ბალნების კონა გააჩნია.

ზრდასრული მატლის სიგრძე 25—30 მმ-ს აღწევს. ფერად თეთრი. ხოლო თავი ყუვისფერი აქვს. მკერდისა და ანალური ფარი და მკერდის ფეხები უფრო მკრთალი მოყავისფრო ან ყვითელი აქვს. მკერდის ფარი გარდიგარდმოდ გაყოფილია. სხეული აქა-იქ გაფანტული ბეწვებით აქვს დაფარული.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. მოცხარის მინაფრთიანა გავრცელებულია ევროპაში, შუა აზიაში, ჩრდილო ამერიკასა და აესტრალიაში. აღსანიშნავია, რომ ამერიკასა და აესტრალიაში გავრცელდა ევროპიდან შემოტანილ დასარგავ მასალასთან ერთად.

საბჭოთა კავშირში ფართოდ გავრცელებული სახეობაა, შორეულ აღმოსავლეთშიც კი გვხვდება. საქართველოში მისი გავრცელება აღნიშნულია ქართლში, მესხეთში და სხვ.

უნდა აღინიშნოს, რომ ამ მინაფრთიანასაგან მოტანილი ზიანი, განსაკუთრებით, ცენტრალურ რუსეთსა და შორეულ აღმოსავლეთში საგრძნობია. მაგ., მოსკოვის ოლქში მოცხარის ტოტების დაზიანების პროცენტი 25 50 ფარგლებში მერყეობს. ჩვენში, მართალია, შედარებით მცირე ზიანი მოაქვს, მაგრამ ზოგიერთ მაკრორაიონში მაინც საგრძნობია.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ზამთარს ატარებს მატლის სტადიაში, რომელიც ადრე გაზაფხულზე იწყებს გამოზამთრებას და კვების გაგრძელებას, რასაც ტოტებისა და ღეროს დანადგვა მოსდევს. დანადგულ ტოტებსა და ღეროში მატლები აკეთებენ პატარა ხვრელებს, საიდანაც ექსკრემენტებს და ნალრნს ყრიან ვარეთ. გაზაფხულზე, მაისის დამდეგს, მატლი ამთავრებს ზრდა-განვითარებას და იქვე ღეროში იჭუპრებს. მატლი დაჭუპრების წინ სასვლელი ხვრელის ბოლოს ღრღნის პეპლისათვის ვარეთ გამოსასვლელ ხვრელს და იქვე იჭუპრებს. ჭუპრის ფაზა ათ დღემდე გრძელდება. გამოფრენილი პეპლები კვირტის ფუძეში იწყებენ კვერცხის დებას. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ რუსეთის პირობებში (მოსკოვის ოლქი) მატლების საგრძნობა ნაწილი მეორე წელიწადს ვერ ამთავრებს განვითარებას და ამიტომ მეორედ გამოიზამთრებს, რის გამოც იქ ერთი თაობის განვითარება 1—2 წლამდე გრძელდება. დადებული კვერცხებიდან დაახლოებით კვირანახევარი-ორი კვირის შემდეგ (რაიონის მიხედვით) იწყება მატლების გამოჩეკა, რომლებიც თანდათანობით იჭრებიან ტოტებსა და შემდეგ ღეროს გულში. ასეთ ტოტებს ფოთლები და ნაყოფი უჭკნება და ბოლოს კიდევ ხმება. დაზიანება უფრო ივალსაჩინო ხდება გაზაფხულზე დაწყებული ყვავილობის დამთავრებიდან ნაყოფის სიმწიფის დაწყებამდე, რადესაც ადგილი აქვს ტოტებისა და ნაყოფების მტევნის უეცრად ჭკნობას.

ბრძოლის ზომები. გაზაფხულზე ბუჩქების გასხვლა, განასხლავის შემდგომი დაწვით. ყვავილობის დროს ბუჩქების დათვალეირება და დაზიანებული ტოტებიდან მისი გაწმენდა. პეპლების ფრენის დაწყებისას ბუჩქების დამუშავება დღეს-ღამეს, რომლის გამეორება სასურველია ათი დღის შემდეგ, მაგრამ ეს შეფერქვევა უნდა ჩატარდეს მოსავლის აღებამდე 30 დღით ადრე.

დაზიანება. ახალგაზრდა მატლები პირველად ხურტკმელისა და მოცხარის ფოთლის ფირფიტის ებიდერმისს ღრღნიან, შემდეგ კი ფოთლის სრულ დაღრღნა-განადგურებას იწყებენ, რომლის დროსაც ხელუხლებელი რჩება მხოლოდ მთავარი ძარღვი.

მწერის აღწერა. პეპელა დიდი ზომისაა, გაშლილი ფრთებით. მისი ზომა 40—45 მმ-ს აღწევს. წინა ფრთები, რომლებიც ირგვლივ მურა არშიითაა შემოვლებული, ზედა მხრიდან მურა ყვითელია და დაფარულია მურა ლაქებით. იგივე ფრთები ქვედა მხრიდან ნაცრისფერია; მათ შუაში (ქვედა მხრიდან) გააჩნია C-ს მაგვარი თეთრი გამოსახულება.

ამ პეპლის მატლიც საკმაოდ დიდია. ზრდასრულის სიგრძე 40 მმ-ს აღწევს. მისი სხეული ზურგის მხრიდან მოწითალო-მოყვითალოა, რომელიც ბოლოსაკენ თანდათან ბაცდება და ბოლოს თითქმის მოთეთრო ხდება. გვერდებზე კი გასდევს აქეთ-იქით სიგრძივ წითელი ზოლი, რომელიც მკაფიოდ ემჩნევა. სხეული დორზალური მხრიდან დატოტვილი ეკლებითაა დაფარული, თავზე ასევე გააჩნია ეკლები ორი ცალის რაოდენობით.

ქუპრიც ზურგის მხრიდან ასევე დაფარულია ეკლებითა და ვერცხლისფერი წერტილებით. ქუპრი მკრთალი ყავისფერია. მისი სიგრძე 20—25 მმ-ს აღწევს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ეს მავნებელი, რომელიც, საერთოდ, ფართოდაა გავრცელებული და საქართველოშიც თითქმის ყველგან გვხვდება, იკვებება ხურტკმელის, მოცხარის, სვიის, თელისა და სხვ. მცენარეებით. პეპლები, რომლებიც ზამთარს ატარებენ სხვადასხვა თავშესაფარში და მათ შორის მკვდარი მცენარეულობის ქვეშ, გაზაფხულზე საკმაოდ ადრე იწყებენ ფრენას, ხოლო დამატებითი კვების მიღების შემდეგ კვერცხებს დებენ თავისი მკვებავი მცენარეების კვირტების მახლობლად. დადებული კვერცხებიდან გამოჩეკილი მატლები იკვებებიან ზემოხსენებული მცენარეების ფოთლებით.

მატლები დაახლოებით შუა მაისში ამთავრებენ ზრდა-განვითარებას და სხვადასხვა საგანზე (თვით მკვებავ მცენარეებზე, ღობეზე და სხვ.) ქუპრდებიან, ისე როგორც ეს საერთოდ ამ ოჯახის წარმომადგენლებს ახასიათებთ. ქუპრის ფაზის ხანგრძლივობა რვა-ცხრა დღეა. ეს მავნებელი წელიწადში 2—3 თაობის განვითარებას ასწრებს.

ბრძოლის ზომები. გამოზამთრებული პეპლების წინააღმდეგ, ფრენის დასაწყისშივე, ამ მწერის მკვებავი მცენარეების დამუშავება დღტ-ს პრეპარატების დუსტით ან სუსპენზიით. პირველი დამუშავება უნდა მოხდეს პეპლების წინააღმდეგ, მეორე კი მატლების წინააღმდეგ, როგორც კი მათი გამოჩეკა დაიწყება. პირველი თაობის მატლების წინააღმდეგ შეიძლება გამოყენებული იყოს, აგრეთვე, მცენარეული ალკალოიდები და დარიშხანის შემცველი პრეპარატები. რაც შეეხება შემდეგი თაობის მატლებს, მათ წინააღმდეგ დღტ-ს პრეპარატები არ გამოიყენება.

დაზიანება. ახალგაზოგეობის მატლები პირველად აზიანებენ ფოთლის ქვედა ეპიდერმისს, ხოლო შემდეგ ღრღნივ წარმოქმნიან გამჟოლ ხერელებს. გამოზამორებული მატლები კი პირველად აზიანებენ კვირტებს, ხოლო ფოთლის გაშლისას მათ ფირფიტას თითქმის სრულიად ანადგურებენ, რომლის დაზიანებას ნაპირიდან იწყებენ. დაუზიანებელი რჩება მხოლოდ ფოთლის ფუძე თავისი ძარღვებით.

მწერის აღწერა. პეპელა გაშლილი ფრთებით 38—43 მმ-ს აღწევს. ცალკეული ეგზემპლარები ზოგჯერ უფრო დიდი ზომისაც არიან. მისი წინა ფრთები მოყვითალო-თეთრია; ისინი დაფარულია შავი ლაქებით. ფრთებზე შავ წერტილებს შორის ორ მწკრივად განივი ყვითელი ზოლები გააჩნია. უკანა ფრთები თეთრია და დაფარულია შავი წერტილებით. პეპლის თავი შავია. მუცელი კი ყვითელი, რომელიც ასევე შავი ლაქებითაა დაფარული. მატლის სიგრძე 40 მმ-ს აღწევს. ფერად ღია მწვანე ან მოყვითალო-თეთრია. ზურგზე ოთხეუთხა შავი ლაქები გააჩნია, ხოლო გვერდებზე ყვითელი ზოლები. ასეთივე შავი ფერის აქვს თავი, მკერდის ფარი და ფეხები.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ევროპისა და აზიის ქვეყნებში ფართოდ გავრცელებული სახეობაა. საბჭოთა კავშირში მას ვხვდებით მთელ ევროპულ ნაწილში (ჩრდილო კავკასიისა და ამიერკავკასიის ჩათვლით), ციმბირში, შორეულ აღმოსავლეთში და სხვ. საქართველოშიც ბევრგანაა გავრცელებული, სადაც იგი მოცხარისა და ხურტამელის კულტურებთან ერთად სხვადასხვა ხეხილსაც აზიანებს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ზამთარს ატარებს ჩამოცივებულ ფოთლებზე, რომლებზედაც მატლი ემაგრება თხელი აბლაბუდის პარკით ჯერ კიდევ ფოთლის ცვივის დაწყებამდე. დაახლოებით აპრილში იწყება გამოზამორებული მატლების ხის ვარჯში ასვლა და კვირტებისა და შემდეგ ფოთლების დაზიანება.

მატლები ზრდის დამთავრების შემდეგ იჭურებენ ფოთლებს შორის, რომელთაც თხელი აბლაბუდის პარკით ემაგრება. ჭურებს შეიძლება ღეროზედაც და სხვა ადგილებშიც შევხვდეთ. ჭურებიდან ორი-სამი კვირის შემდეგ (რაიონის მიხედვით) გამოფრინდებიან პეპლები, რომლებიც კვერცხებს დებენ ფოთლის ქვედა მხარეზე პატარა-პატარა ჯგუფებად. თუკი ამ მწერის განვითარებისათვის გარემო პირობები ხელსაყრელია, მაშინ მისი კვერცხის პროდუქტია შეიძლება 200—300-საც კი უდრიდეს და ზოგჯერ მეტსაც. კვერცხების ასეთ დიდ პროდუქციას ადგილი აქვს მისი მასობრივი გამრავლებისას. ხურტამელის მზომელას წელიწადში ერთი თაობა აქვს.

პეპლებიდან კენკროვანი კულტურების მწვანე მასას კიდევ რიგი სხვა სახეობანი აზიანებენ, როგორცაა: *Thamnonoma wauaria* L., *Lyguris pyropata* Hb., *Incurvaria capitella* Cl., *Monima stabilis* Uiew., *Polia persicariae* L. და სხვ.

კენკროვან კულტურებს ტკიპების რიგი სახეობანი აზიანებენ, როგორიც არიან: *Tetranychus telarius* Koch, *Tarsonemus pallidus* Banks, *Eriophyes gracilis* Nal., *Eriophyes ribis* Nal. და სხვ.

ჩვეულებრივი აბლაბუდიანი ტკიპა (*T. telarius*) ნაირკამია სახეობას წარმოადგენს, სხვა კულტურებთან ერთად აზიანებს კენკროვან კულტურებს—მარწყვის, ხენდროს, ჟოლოს, შავ მოცხარს და სხვ. ეს ტკიპა ხსენებულ კულტურებს უზიანებს უმათავრესად მოზრდილ ფოთლებს, რომლებზედაც დაზიანების შედეგად პირველად აჩენს გაფანტულ წვრილ წერტილებს. უკანასკნელნი თანდათანობით უერთდებიან ერთმანეთს და წარმოქმნიან საკმაოდ დიდი ზომის ყვითელ წერტილებს—ლაქებს. ტკიპების მიერ მწვანე ორგანოების დაზიანების დროს აღვილი აქვს მათში ფიზიოლოგიური პროცესების დარღვევას, რასაც მოსდევს დაზიანებული ფოთლების საბოლოოდ გასმობა.

ჩვეულებრივი აბლაბუდიანი ტკიპა ფართოდაა გავრცელებული; მისი ინტენსიური გამრავლება და მავნეობა მიმდინარეობს იქ, სადაც ვეგეტაციის პერიოდი ხასიათდება დიდი სიციხითა და ჰაერის სიმშრალით. დადგენილია, რომ ტკიპის ამ სახეობის განვითარების ოპტიმუშია ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 35—55% და ტემპერატურა 29—31°; ჰაერის 70% და მეტი ფარდობითი ტენიანობა ტკიპების გამრავლების დეპრესიას იწვევს. ამის სასარგებლოდ ლაპარაკობს ის ფაქტი, რომ იმ დროს, როდესაც შუა აზიაში, აზერბაიჯანში, სომხეთსა და აღმოსავლეთ საქართველოში იგი ინტენსიურად ვითარდება და მისი რაოდენობა აბსოლუტურ მაქსიმუმს აღწევს, ტენიან სუბტროპიკებში კი, როგორცაა საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროები (აჭარა, სამეგრელო და სხვ.), ეს ტკიპა, მართალია, გვხვდება, მაგრამ თავისი რიცხობრივი სიმცირის გამო მისი მავნეობა ყურადღებას არ იბურობს (ამ ტკიპას შესახებ დაწვრილებით იხ. გვ. 137).

Tarsonemus pallidus სახლდება და აზიანებს უმათავრესად მარწყვის ახალგაზრდა, ნახევრად გაშლილ ფოთლებს, რომლებიც მდიდარია ხსნადი ნახშირწყლებითა და ცილოვანი ნივთიერებით. გვხვდება, აგრეთვე, შედარებით იშვიათად, საყვავილე ყლორტებზე, კოკრებსა და ნასკვზე. აღსანიშნავია, რომ ეს ტკიპა ზრდასრულ ფოთოლს თითქმის სრულიად არ აზიანებს. ამ ტკიპის საზიანო მოქმედების შედეგად მოსავალი სულ ცოტა 30%-ით მაინც მცირდება.

Eriophyes ribis კი მოცხარის კვირტშივე [ცხოვრობს და ისე აზიანებს კვირტს (ფოთლებზე იშვიათად გვხვდება). კვირტი თანდათანობით იბერება გაზაფხულამდე და ბოლოს იღუპება.

Eriophyes gracilis ძირითადად გარეული ჟოლოთი იკვებება. უკანასკნელს უზიანებს ახალგაზრდა ფოთლებს, რომლებზედაც ძარღვებს შორის ჩნდება მკრთალი-მწვანე ლაქები, ეს უკანასკნელნი ერთი შეხედვით ვირუსოვან დაავადებას მოგვაგონებს.

მარწყვის ტკიპა (*Tarsus nemus pallidus*) საკმაოდ ფართოდ გავრცელებული სახეობაა როგორც ამერიკაში, ისე ევროპაში. საბჭოთა კავშირში მისი უდიდესი მავნეობის ზონა ისაზღვრება ჩრდილოეთით ივლისის იზოთერმით $+13^{\circ}$, სამხრეთით $+20^{\circ}$, ხოლო აღმოსავლეთით იანვრის იზოთერმით -16° . სამხრეთით მის გავრცელებას საზღვრავს ივლისის იზოთერმა $+23^{\circ}$ ფაით.

ზამთარს ატარებს განაყოფიერებული დედლის სახით სხვადასხვა ბუნებრივ თავშესაფარში. მამლები შემოდგომის მიწურულისათვის ილუპებიან და ამიტომაც ხდება მხოლოდ დედლების გამოზამთრება. გაზაფხულზე, დაახლოებით აპრილში, როცა იწყება მარწყვის ვეგეტაცია, ჯერ კიდევ შემოდგომაზე განაყოფიერებული დედლები იწყებენ კვერცხის დებას გაუშლელ ფოთლებზე. აქვე უნდა ითქვას, რომ პართენოგენეზური დედლებიც ცხოველმყოფელობის მქონე კვერცხებს დებენ. $+13^{\circ}$ ტემპერატურის დროს ემბრიონის განვითარება თითქმის სამ კვირას გრძელდება, ზაფხულში კი, როდესაც დღელამური საშუალო ტემპერატურა $+23-25^{\circ}$ -ია, 4—5 დღეს. უნდა ითქვას, რომ ეს ტკიპა, ჩვეულებრივ აბლაბუდიან ტკიპასთან შედარებით, ჰიგროფილური სახეობაა.

ლ ო ფ ო რ თ ქ ი ნ ე მ ბ ი

ნესტიან ადგილებში როგორც ბარის, ისე მთიან ზონაში საკმაოდ გავრცელებულია ლოფორთქინების რამდენიმე სახეობა, რომლებიც სხვა მცენარეებთან ერთად შებინდებიდან გათენებამდე ღრღინიან მარწყვის, ხენდროსა და სხვ. როგორც ნაყოფებს, ისე ფოთლებს. ნაყოფებში საკმაოდ ღრმა ჯამისებრი ორმო წარმოიქმნება. აღსანიშნავია, რომ ძლიერ მოლრუბლულ ამინდში ისინი დღისითაც შეიძლება ვნახოთ მცენარეებზე. იმ მცენარეებზე, რომლებზედაც ლოფორთქინებმა გაიარეს, ლორწოს კვალი რჩება, რითაც შეიძლება ადვილად დავადგინოთ მათი იქ გავრცელება.

ლოფორთქინები კვერცხებს დებენ ნესტიან ადგილებში—ნიადაგის ნაპრალებში, გორახების ქვეშ და სხვ., საიდანაც დაახლოებით სამი კვირის შემდეგ იჩეკებიან მატლები, რომლებიც დღისით პასიურობით ხასიათდებიან და დამალული არიან მიწაში, მცენარეების ქვეშ, ჩამოცვივნილი ფოთლების ქვეშ და სხვ. შებინდებისთანავე გამოდიან და იწყებენ თავიანთ მავნე მოქმედებას. მატლის ზრდა-განვითარებასა და ზრდადასრულებას დაახლოებით სამ თვემდე სჭირდება (რაიონის მიხედვით).

ლოფორთქინების გავრცელების აღსაკვეთად ზაპირთა ნესტიანი გარემოს გამორიცხვა—დაჭაობებული ადგილების დამრობა, ნიადაგის დამუშავება, სარეველებთან ბრძოლა და სხვ. თვით ლოფორთქინების მოსასპობად კი მიმართავენ როგორც ხენდროს ყვავილობამდე, ისე მისი მოსავლის აღების შემდეგ ამ კულტურის მოფრქვევას ახლად ჩამქრალი ფქვილადქცეული კირით. ეს ღონისძიება ტარდება მზის ჩასვლის შემდეგ, როდესაც ლოფორთქინები გამოდიან თავშესაფრებიდან. კირის მოფრქვევა შეიძლება, აგრეთვე, დღისითაც, თუკი ძალიან მოლრუბლული ამინდია. კირის ხარჯვის ნორმა ერთ ჰექტარ ფართობზე დაახლოებით 200 კგ-ია.

თავი მეექვსე

ვაზის მავნებლები

(დამუშავებულია ნ. ალექსიძის მიერ)

ზოგადი დახასიათება

ვაზე გვხვდება მრავალი სახეობის მავნებელი, რომლებიც მას სხვადასხვა ორგანოს უზიანებენ. დაზიანების შედეგად მცირდება მოსავალი, დაბლა ეცემა ყურნის ხარისხი და სუსტდება ვაზი, ხშირად სრულიადაც იღუპება.

ყველა სახეობის მავნებელი ერთნაირ ზიანს არ აყენებს. მათ შორის არიან სასებანი, რომლებიც მცირე რაოდენობით ხასიათდებიან და არიან ისეთებიც, რომლებიც თითქმის ყოველწლიურად უხვად მრავლდებიან.

საქართველოში ვაზის მავნე სახეობათა რაოდენობა 150-ს აჭარბებს. მათი საგრძნობი ნაწილი ადგილობრივია, მცირე კი უცხოეთიდანაა მოხვედრილი. აღსანიშნავია, რომ ის სახეობანი, რომლებიც უცხოეთიდან სხვადასხვა გზით მოხვედრილან ჩვენში. უფრო დიდი უარყოფითი მნიშვნელობისა არიან. მათ ეკუთვნით ფილოქსერა, სხვადასხვა სახეობის ფარიანა, ცრუფარიანა და სხვ.

ფესვთა სისტემის მავნებლები

ფილოქსერა (*Phylloxera vastatrix* Planch.)

დაზიანება. ფილოქსერა თავისი კვების მიხედვით ორ ფორმად იყოფა—ფესვისა და ფოთლის ფორმად. ფესვის ფორმის ფილოქსერა აზიანებს ვაზის წვრილ, ნორჩ და მსხვილ გამერქნებულ ფესვებს, ხოლო ფოთლისა—ფოთლებს, ნორჩ ყლორტებსა და მის ულვაშებს.

ნორჩ, მზარდ ფესვებზე ფილოქსერა კვების დროს, უჯრედთა ძლიერი გამრავლებისა და ქსოვილთა გაზრდის გამო, აჩენს გამონაზარდებს, რომელთაც ნოდოზიტეტები ეწოდებათ. ნოდოზიტეტებს ჩიტის ნისკარტის მსგავსი ფორმა აქვთ. ნოდოზიტეტები პირველად ყვითელი ფერისაა, შემდეგ თანდათან შურა ფერსღებულობენ და ბოლოს მთლად ჭკნებიან. ასეთი დაზიანებით მზარდი ნორჩი ფესვები სწრაფად — 10—17 დღეში—იღუპებიან.

ვაზისათვის უფრო მეტად საზიანო ძველი ფესვების დაზიანება, რომელთაც სხვადასხვა სიდიდის გამონაბერების (კოყრების) სახე აქვთ. ამ გამონაბერებს ტუბეროზიტეტები ეწოდებათ. ფილოქსერას მრავალი კოლონიის შემ-

თხვევაში ტუბეროზიტეტები ერთდებიან და ფესვი კოყრებით მთლიანად იფარება.

ფილოქსერასადმი ამერიკული ვაზის ჯიშებიდან უფრო გამძლეა: ბერლანდიერი X რიპარია 420 ა, 420 ბ და 420 ც. მათ შემდეგ რიპარია X ბერლანდიერი 5 ბბ. მათთან შედარებით ნაკლებგამძლეა რიპარია X რუპესტრის 3309, 101—14, რუპესტრის დულო და სხვ.

ქართული ვაზის ჯიშებიდან ფილოქსერასადმი შედარებით მაღალი გამძლეობით ხასიათდებიან ციკქა, ჩინური, რქაწითელი, მწვანე და სხვ. მეტად სუსტია ამ მხრივ საფერავი, კრახუნა და სხვ.

ფილოქსერას ამ უარყოფითი მოქმედების შედეგად ვაზები სწრაფად ან ნელა სუსტდებიან (ჯიშის მიხედვით). მათ რქებს მუხლთშორისი მანძილი უმოკლდებათ, მოსაყალი უმცირდებათ, მტევნები პატარა და წერილი მარცვლებით უნეითარდებათ და ბოლოს ვაზები ილუპებიან. ვაზის დალუპვის სისწრაფე ჯიშზეა დამოკიდებული. ზოგიერთი ჯიში, როგორც, მაგალითად, საფერავი ახალგაშენებულ ნაკვეთში, განსაკუთრებით ურწყავ ადგილებში, როგორც წესი, ფილოქსერას მოხვედრის პირველი წლიდან იწყებს დალუპვას და მისი აღარც ერთი ვაზი არ რჩება 4 წლამდე. უფრო მეტ ხანს უძლებენ ფილოქსერას შედარებით გამძლე ჯიშები—მწვანე, ჩინური, რქაწითელი, ციკქა და სხვ. კიდევ უფრო მეტ ხანს უძლებენ ეს ვაზები ნორმალური რწყვის პირობებში, რადგან ამ დროს ვაზის სასიცოცხლო პირობები უმჯობესდება, ფესვები უხვად უნივითარდება და სხვ.

დიდი ზიანის მოტანა შეუძლია ფოთლის ფილოქსერასაც. ზოგჯერ დაზიანებას ფოთოლზე $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ მილიმეტრის სიდიდის ნაჩხვლეტის სახე აქვს, ზოგჯერ ნაჩხვლეტი ადგილი დაფარულია ბეწვებით, ზოგჯერ ფოთოლზე ასეთი ადგილი ჯამის ფორმისაა ან მას გამონაზარდის ანუ გალის სახე აქვს, როგორც წესი, ფოთლის ქვედა მხარეზე, რომლის სიდიდე 1-დან 4 მმ-მდე და ზოგჯერ 6,5 მილიმეტრს აღწევს.

ევროპული და, მათ შორის, ჩვენი ქართული ვაზის ჯიშებზე ფოთლის ფილოქსერას თითქმის არა აქვს უარყოფითი მნიშვნელობა, რადგან მათზე, როგორც წესი, ძლიერ მცირე რაოდენობით და მეტად პატარა ზომის ვალებს აჩენს. რაც შეეხება ამერიკულ ვაზებს, აქ მათი საზიანო მოქმედება ძლიერ დიდია.

იქ, სადაც მასობრივად არის მოდებული ფოთლის ფილოქსერა, ვაზებს ფოთლები ნაადრევად ცვივა, რითაც ვეგეტაცია წყდება და ლერწის მოსავალი ძლიერ მცირდება.

აღწერა. ფილოქსერას ახასიათებს შემდეგი 4 ფორმა: ფესვის ფილოქსერა, ფრთიანი ფილოქსერა ანუ გამავრცელებელი, რომელიც ვითარდება ე. წ. ნიმფასაგან, სქესიანი ფილოქსერა და ფოთლის ანუ ვალების ფორმის ფილოქსერა.

ყველა ჩამოთვლილი ფორმის ფილოქსერა, სქესიანის გამოკლებით, წარმოადგენენ პართენოგენეზურ დედლებს, რომლებიც მრავლდებიან გაუნაყოფიერებელი კვერცხების საშუალებით. მხოლოდ სქესიან ფორმას ახასიათებს დედლები და მამლები.

ჩამოთვლილ ფორმათაგან ფესვის ფორმის ფილოქსერა ცხოვრობს ვახის ფესვებზე (აქედან მისი სახელწოდება) და იძლევა რიგ თაობებს. ფესვის ფილოქსერა მეორე თაობიდან იწყებს ნიმფების წარმოქმნას, რომლებიც თავიანთი შემდგომი განვითარების დროს ფრთიანებად გარდაიქმნებიან. ეს ფრთიანები, რომლებსაც გამავრცელებლესაც უწოდებენ, დებენ კვერცხებს, საიდანაც იჩიკებიან დედლები და მამლები. სქესიანი დედლების კვერცხებიდან მომავალი წლის გაზაფხულზე იჩიკებიან ფოთლის ფილოქსერები, რომლებსაც დამფუძნებლები ეწოდებათ.

ფილოქსერას თითოეული ფორმისა და მათი კვერცხების გარეგანი ნიშნები შემდეგია:

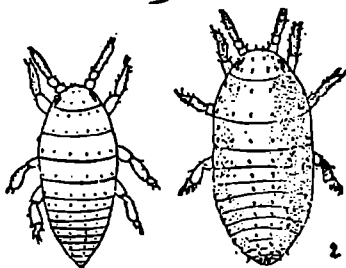
1. ფესვისა და ფოთლის ფილოქსერა მოყვითალო ფერისაა; სიგრძით პირველი 1 მმ, ხოლო მეორე—1,25 მმ, ისინი ოვალური ფორმის არიან;

2. ფოთლის ფილოქსერას კვერცხები პირველად ღია მწვანეა, შემდეგ მურა ვარდისა და ბოლოს მურა ფერის. იგი ბრჭყვიალაა, სიგრძით 0,14—0,28 მმ, ელიფსის ფორმისა;

3. ფესვის ფილოქსერას კვერცხი პირველად ღია ყვითელია, შემდეგ მომწვანო-ყვითელი და ბოლოს მუქი მწვანე. მისი სიგრძე 0,16—0,3 მმ-ს უდრის. იგი ელიფსის ფორმისაა;

4. ნიმფას, რომელიც შემდეგი განვითარებისას ფრთიან ფორმაში გადადის, გვერდებზე მუქი ფერის ფრთის ჩანასახები აქვს. იგი მეორე და მესამე ხნოვანების ფესვის ფილოქსერასაგან თავისი წაგრძელებული სხეულით განირჩევა (სურ. 20);

5. ფრთიანი ფილოქსერა მოცანგო-მიწისფერია, მუქი ყავისფერი მკერდის ფარით; იგი 0,5—1,5 მმ სიგრძისაა;



სურ. 20. ფრთიანი ფილოქსერა.

სურ. 21. ფილოქსერა: 1—მამალი და 2—დედალი.

6. ფრთიანას კვერცხები ორგვარია—სამამლე და სადედლე. სამამლე კვერცხი ააბრაა 0,14—0,27 მმ სიგრძისა, ხოლო სადედლე დიდი —0,18—0,36 მმ სიგრძისა; ისინი ღია ყვითელი ან მოყანგო მიწისფერის არიან;

7. სქესიანი მამალი უფრთოა, მოყვითალო-ყავისფერი, სიგრძით 0,28 მმ-მდე;

8. სქესიანი დედალი უფრთოა, მოყვითალო-ყავისფერი, სიგრძით 0,5 მმ-მდე (სურ. 21);

9. ზოთრის, ანუ განაყოფიერებული კვერცხი, როდესაც ახალი დაფებულია, ღია ყვითელი ფერისაა, ბრჭყვიალა. შემდეგ იგი მუქდება, ისე

იკვლის ფერს და ღებულობს მუქ-მომწვანო ფერს, რომელიც გაზაფხულზე კვლავ ყვითელ ფერში გადადის. კვერცხს ხშირად ბოლოში აქვს გამონაზარდი. მისი სიგრძეა 0,27—0,3 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ფილოქსერას სამშობლოდ ითვლება ამერიკის შეერთებული შტატები, საიდანაც ის გავრცელდა ყველა ქვეყნის მევენახეობის რაიონში. ევროპული სახელმწიფოებიდან იგი პირველად შენიშნული იყო ინგლისში (1863 წ.), შემდეგ საფრანგეთში (1869 წ.), ავსტრიაში (1872 წ.), შვეიცარიაში და გერმანიაში (1874 წ.), უნგრეთში (1875 წ.), ესპანეთში, პორტუგალიასა (1877 წ.) და ბულგარეთში (1884 წ.).

არაევროპულ ქვეყნებში ფილოქსერა აღმოჩნდა ავსტრალიაში 1880 წელს, კალიფორნიაში—1884 წ., არგენტინასა და ჩილში—1888 წ. და ახალ ზელანდიაში—1890 წ.

ყოფილი მეფის რუსეთის ტერიტორიაზე ფილოქსერა პირველად ნანახია ყირიმის დასავლეთ ნაწილში 1880 წ., შემდეგ სოხუმში—1881 წ., ყუბანში—1883 წ., თბილისში—1884 წ., ბესარაბიაში—1886 წ., ყოფილი შორაპნისა და ქუთაისის მაზრებში—1889 წ., ცხინვალში—1893 წ., გარე კახეთში—1906 წ., შიდა კახეთის ალაზნის ვალში სოფლებში—1910 წ., ალაზნის გამოღმა სოფლებში—1912 წ., იმავე 1912 წ. ყოფილ ბორჩალოს მაზრაშიც (ამჟამად წოდებული მარნეულის რაიონი), სომხეთსა და აზერბაიჯანში—1925 წ.

აქვე საინტერესოა აღინიშნოს, რომ ყირიმში აღმოჩენისთანავე მოახდინეს ფილოქსერას ლიკვიდაცია, მაგრამ 1954, 1955 და 1956 წლებში იგი კვლავ აღმოჩნდა ცალკეული კერების სახით ჩერნომორსკის, რაზდოლენსკისა და ჯანკოისკის რაიონებში და, აგრეთვე, ქ. სიმფეროპოლში.

ფილოქსერა საფრანგეთში 21 წლის მანძილზე (1863—1884) 1,665,130 ჰექტარი ფართობის ვენახებში გავრცელდა და ერთი მილიონი ჰექტარი ვენახი დაღუპა; 1895 წლისათვის საფრანგეთში მისი მიყენებული ზარალი მევენახეობაში 20 მლრდ ფრანკს უდრიდა.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ფილოქსერა ზამთარს ატარებს ფესვის ფილოქსერას პირველი ასაკისა და განაყოფიერებული კვერცხის სახით. ამათგან ფესვის ფილოქსერას გამოზამთრება ხდება ნიადაგში ფესვებზე, ხოლო განაყოფიერებული კვერცხის, ჩვეულებრივად, ამერიკული ვაზის შტამბსა და რქაზე და შედარებით იშვიათად ევროპული ვაზის შტამბზე. განაყოფიერებული კვერცხიდან დამფუძნებელი გაზაფხულზე იჩიკება. ამასთან გამოჩეკა ჰაგის მიხედვით სხვადასხვა დროს ხდება. კერძოდ, საქართველოში იგი ემთხვევა 10—25 აპრილს. ეს დამფუძნებელი, რომელიც ხასიათდება მოკლე ჯაგრისებრი მწუწნი პირის აპარატით, თავსდება ვაზის ფოთოლზე ზედა მხრიდან და იწყებს კვებას. კვების შედეგად ფოთოლზე ქვედა მხრიდან ჩნდება გალი, ღია პირით ფოთლის ზედა მხარეზე. დამფუძნებელთა გალები კახეთში ყლორტის ქვედა 9—10 ფოთოლზე წარმოიქმნება. ამ გალში მოთავსებული დამფუძნებელი 4-ჯერ იკვლის კანს, რითაც ამთავრებს ზრდას და იწყებს კვერცხების დებას. კვერცხიდან 2—8 დღეში იჩიკება მეორე თაობის ფილოქსერა,

რომელიც ვაზის ფოთლებზე აჩენს ახალ გალს, მეორე თაობის ფოთლის ფილოქსერას მოსდევს მესამე, მესამეს—მეოთხე და ასე გრძელდება მთელი ზაფხულის განმავლობაში. ჰავისა და ამინდების მიხედვით ფოთლის ფილოქსერა 5—9 თაობას იძლევა.

ფოთლის ფორმის ფილოქსერას კვერცხებიდან ორი სახის ფილოქსერა იჩეკება: ერთი ისეთივე, როგორც მისი წარმომშობი (ფოთლის ფორმა), მისთვის დამახასიათებელი მოკლე ჯაგრისებრი ხორთუმიტ, მეორე კი ფესვის ფორმისა, რომელსაც ახასიათებს გრძელი ჯაგრისებრი ხორთუმი. პირველი ფოთლოზე რჩება და იქ აგრძელებს კვებას, მეორე კი გადადის ფესვებზე, რომლებითაც იკვებება და იძლევა რიგ თაობებს.

ფოთლის ფილოქსერასაგან ფესვის ფილოქსერას წარმოშობა მხოლოდ მეორე თაობიდან იწყება. ამასთან მისი რაოდენობა პირველად მცირეა, შემდეგ თაობებში თანდათან მატულობს და ბოლოს უკანასკნელი თაობის კვერცხებიდან ყველა გამოჩეკილი ფესვის ფორმისაა.

ფოთლის ფილოქსერასაგან წარმოშობილი ფესვის ფილოქსერა დასაბამს აძლევს ფოთლის ფილოქსერას ზამთრის ანუ განაყოფიერებული კვერცხის წარმოქმნით. ეს უკანასკნელი პროცესი რთულია და შემდეგი ეტაპებისაგან შედგება: აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში ამ წლის ფოთლის ფორმისაგან წარმოშობილი ფესვის ფილოქსერას კოლონიებს შორის ჩნდება ნიმფები, რომელთა რაოდენობა თანდათანობით იზრდება და სექტემბერში, ხოლო ზოგჯერ ოქტომბერში მაქსიმუმს აღწევს. ესენი ერთი კანის გამოცვლის შემდეგ ფრთიან ფორმაში გადადიან.

განსაკუთრებით ბევრი ჩნდება ნიმფა ნოდოზიტეტებზე. აღმოსავლეთ და ხშირად დასავლეთ საქართველოში ნიმფების წარმოშობის რაოდენობაზე დიდ გავლენას ახდენს ნიადაგის ტენი. რაც უფრო მეტად უახლოვდება ტენი ოპტიმუმს, მით უფრო ფილოქსერას სასიცოცხლო პირობები და ამასთან ნიმფების წარმოშობაც იზრდება. აქედან გამომდინარე გასაგებია ხდება, რომ გვალვებთან ზაფხულის დროს, შემოდგომისათვის ვაზებზე მცირე რაოდენობის განაყოფიერებული კვერცხებია, ხოლო გაზაფხულობით—ფოთლებზე დამფუძნებლების გაღებები. ფოთლის ფორმისაგან წარმოშობილი ფესვის ფორმის ფილოქსერაზე აღრე ნიმფების განვითარებას ნაზამთრი ფესვის ფილოქსერა იწყებს.

ნიმფების ფრთიან ფორმაში გადასვლა არ ხდება იქვე ნიადაგში, დაფრთიანების წინ ნიმფები ამოდიან ნიადაგიდან და იცვლიან უკანასკნელად კანს.

ფრთიანები თავიანთ კვერცხებს ათავსებენ ვაზის შტამბზე ამსკდარი ქერქის ქვეშ და მის ზედაპირზე, ერთწლიან ყლორტებსა და ფოთლებზე. ხშირად ისინი დებენ კვერცხებს იმ კვირტებზედაც (ქერცლის ქვეშ), რომლებიც მოთავსებულია ამერიკული ვაზის ყლორტების ფუძეში. ამ კვერცხებიდან ფილოქსერას გამოჩეკა ხდება 7—12 დღეში. გამოჩეკის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია გარემო ჰაერის ტემპერატურაზე.

ფრთიანების დადებული კვერცხები სქესის მტარებლები არიან. ასეთი კვერცხებიდან გამოჩეკილი მატლები, მიუხედავად იმისა, რომ არ იკვებებიან, რადგან პირისა და საჭმლის მომნელებელი აპარატი არა აქვთ, ოთხჯერ იცვლიან

კანს, ზრდასრულ ასაკში გადადიან, ულღებთან და ამის შემდეგ დედლები დებენ განაყოფიერებულ კვერცხს. სქესიანი დედლების მიერ დადებულ კვერცხებს დიდი რაოდენობით ვხვდებით რიპარია X რუპესტრის 101—14, 3309, 3306 და რუპესტრის დულოს ჯიშების ვაზის შტამბისა და ამსკდარი ქერქის ქვეშ, თავზე და იშვიათად სხვადასხვა ასაკის რქების ფუცზე. განაყოფიერებულ კვერცხებს შედარებით იშვიათად ვხვდებით ევროპული ვაზის შტამბზეც.

განაყოფიერებული კვერცხები ყინვების მიმართ დიდი გამძლეობით ხასიათდებიან. ისინი კარგად იტანენ —25—30°-ს. ამ კვერცხებიდან დამფუძნებლები იჩიქებიან გაზაფხულზე (10—25 აპრილს), გამოჩეკის პერიოდი 23 დღეს უდრის, ხოლო მასობრივად გამოსვლისა —10 დღეს, ეს დამფუძნებლები აჩენენ გაზაფხულობით ფოთლებზე გალებს. ახალგაზოგადი დამფუძნებლები შიშშილს ვერ იტანენ დიდხანს. ასეთ პირობებში ისინი 36—60 საათს ცოცხლობენ. უფრო მეტ ხანს (60 საათს) შიშშილს იტანენ გარემო ჰაერის მაღალი ტენიანობის (100%) დროს.

ფილოქსერას ყოველთვის არა აქვს პირობები გაიაროს ზემოაღწერილი სრული ციკლი. მისი ნორმალურად დასრულება დამოკიდებულია ნიადაგის ტენის ფაქტორსა და ვაზის ჯიშზე, რომელზედაც იგი ცხოვრობს და ვითარდება. ხანგრძლივი გვალვის პირობებში ზაფხულში ფესვის ფილოქსერა წყვეტს განვითარებასა და გამრავლებას და გადადის ე. წ. ესტიაციის (ზაფხულის მოსვენების) მდგომარეობაში. ამ მდგომარეობაში ფილოქსერა ზოგჯერ იმყოფება 2 თვემდე და მეტიც.

რაც შეეხება ვაზის ჯიშებს, ყველა ამერიკული ჯიში არც ფესვისა და არც ფოთლის ფილოქსერას მიმართ ერთნაირი გამძლეობით არ ხასიათდება. მაგალითად, ბერლანდიერი X რიპარია 420 ა, 420 ბ და 420 ც-ს გამერქნებულ ფესვებზე ფესვის ფილოქსერა კარგად ვერ იკვებება და მცირე თაობებს იძლევა. ამასთან დაკავშირებით მეტად მცირე რაოდენობის ფილოქსერა აღწევს დამფუძნებლის ფორმას, მაგრამ რაც აღწევს, ისიც იშვიათად ვითარდება და ქმნის ამ ჯიშის ფოთლებზე გალებს, ხოლო თვით გალი ძლიერ მცირე ზომისაა. გამოდის, რომ ფილოქსერა იშვიათად ასრულებს მათზე განვითარების სრულ ციკლს. ამ მხრივ შეიძლება ითქვას, რომ ფილოქსერა ევროპულ ვაზებზე უკეთეს მდგომარეობაშია.

განვითარების სრულ ციკლს კარგად ასრულებს ფილოქსერა რიპარია X რუპესტრის 101—14, 3309, 3306, რუპესტრის დულოსა და სხვა ჯიშებზე.

ნაზამთრი ფესვის ფილოქსერას განვითარება შემდგენიერად მიმდინარეობს: ვინაიდან ნაზამთრი ფილოქსერა ჩვეულებრივ პირველი ასაკისაა, კანს ოთხჯერ იცვლის, ზრდასრულ ასაკში გადადის და შეუღლების გარეშე კვერცხების დებას იწყებს ფესვებზე. ამათგან გამოჩეკილი მატლებიც ოთხჯერ კანის ცვლის შემდეგ გადადიან ზრდასრულ ასაკში და იქვე დებენ კვერცხებს. ასე გრძელდება ფესვის ფილოქსერას განვითარება მთელ ვეგეტაციის პერიოდში და იძლევა რიგ თაობებს, რომელთა რაოდენობა დამოკიდებულია ჰავასა და ამინდებზე და უდრის 4—8-ს. საქართველოს დაბლობ ადგილებში იგი წელიწადში 7—8 თაობას იძლევა. ცხადია, ყველა თაობის განვითარება

თანაბარ ღროში არ ხდება. განვითარების ხანგრძლივობა მერყეობს ჩვეულებრივად 13—33 დღეს შორის, ზოგჯერ კი მეტს.

ფოთლის ფილოქსერას მსგავსად ფესვის ფორმის ფილოქსერა ზაფხულში ნიმუშების წარმოშობას იწყებს. პირველი ნიმუშები დასავლეთ საქართველოს დაბლობ ადგილებში იწყებენ გამოჩენას მაისის მესამე დეკადიდან, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოს დაბლობ ადგილებში — ივნისის პირველი დეკადიდან. აღსანიშნავია, რომ რაოდენობის მხრივ ნიმუშების წარმოშობაში იმავე წლის ფოთლის ფილოქსერას წარმონაშობი ფესვის ფილოქსერა (*neogallicolaradicicola*) სჯობნის ნაზამთრი ფესვის ფილოქსერას წარმონაშობს (*radicolaradicicola*).

ფილოქსერა საქმაოდ სწრაფად ვრცელდება ვენახიდან ვენახში და რაიონიდან რაიონში. მის გავრცელებას ხელს უწყობს ქარები, ნიაღვრები, ვენახის ჩწყვა, ნიადაგის დასამუშავებელი იარაღები, აღამიანი თავისი ტანისამოსითა და ფეხსაცმელით, ფილოქსერათი დაზიანებული ვაზის სარგავი მასალის ერთი ადგილიდან მეორე ადგილზე გადატანა და სხვ.

განსაკუთრებით ძლიერია ფილოქსერას გავრცელება ამერიკული ვაზის სადღედეებიდან. აქ ვაზის ფოთლებიდან მას ქარი იტაცებს და ერთი ვენახიდან მეორე ვენახში და ხშირად ერთი რაიონიდან მეორე რაიონში გადააქვს.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ფილოქსერას წინააღმდეგ ბრძოლა სხვადასხვა მეთოდით ხდება. მაგალითად, ვენახების ფესვის ფილოქსერასაგან დაცვის მიზნით ვიყენებთ ფილოქსერაგამძლე ვაზის ჯიშებს საძირის სახით, რომელზედაც ვამყნობთ ყურძნის მომცემ ევროპული ჯიშის ვაზის რქას.

არსებული ფილოქსერაგამძლე ვაზის ჯიშებიდან წარმოება შემდეგ ჯიშებს იყენებს: რიპარია X რუპესტრის 101—14 და 3309, ბერლანდიერი X რიპარია 420 ა, რიპარია X ბერლანდიერი 5 ბბ და შასლა X ბერლანდიერი 41 ბ. ამასთან აღსანიშნავია, რომ რიპარია X რუპესტრის ხსენებული ჯიშები კირნარ ნიადაგებს ვერ ეგუებიან და ავადდებიან ქლოროზით. დანარჩენი ჯიშები ბევრად უკეთესად იტანენ ნიადაგის კირიანობას.

სადღედეგში შემოდგომით ლერწის აქრის შემდეგ ან ადრე გაზაფხულზე კვირტების გაშლამდე, ვაზებს უკეთებენ მიწის კოკოლებს. კოკოლა ისე უნდა გაკეთდეს, რომ ვაზის თავის ზემოთ მისი წვეროს სიმაღლე 12—15 სმ-ს უდრიდეს. კოკოლა გაზაფხულზე უნდა შევასწოროთ, მიწა მიეუმატოთ, რადგან შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში იგი წვიმისა და სხვა მიზეზით იტკეპნება.

ფოთლის ფილოქსერას გალების გამოჩენის შემთხვევაში საჭიროა შევასხუროთ ჰექსაქლორანის 0,2%-იანი ემულსია ან სუსპენზია. სამუშაო (შესასხურებელი) ემულსია მზადდება ჰექსაქლორანის კონცენტრატ-ემულსიისაგან წყლით განზავებით. რაც შეეხება სუსპენზიას, იგი მზადდება შემდეგნაირად: 12%-იან ჰექსაქლორანის ფხვნილს ვიღებთ 2 კგ, ვყრით 2—3 ლიტრ წყალში და ვთქვეფავთ იქამდე, სანამ კოშტები მთლიანად არ დაიშლება. ამ ხსნარს ვუმატებთ 2 კგ სუფთა, წმინდად დანაყილ და გაკრილ თიხას და კიდევ ვთქვეფავთ. ეს სითხე გადაგვაქვს ჰურჰელში, სადაც 94—93 ლიტრი წყალია, კარგად ვურევთ და ვიღებთ ჩვენთვის საჭირო სუსპენზიას.

ან ემულსიის ან სუსპენზიის მაკიერ შეიძლება გამოვიყენოთ ჰექსაკლორანის ფხვნილი შეფრქვევით ან (უკიდურეს შემთხვევაში) თიოფოსის 0,2%-იანი ემულსია.

მაეთულზე ან სარებზე აყვანილ ვაზებზე ფოთლის ფილოქსერასთან ბრძოლა კიმიური მეთოდით წარმოებს იმავე ვადებში.

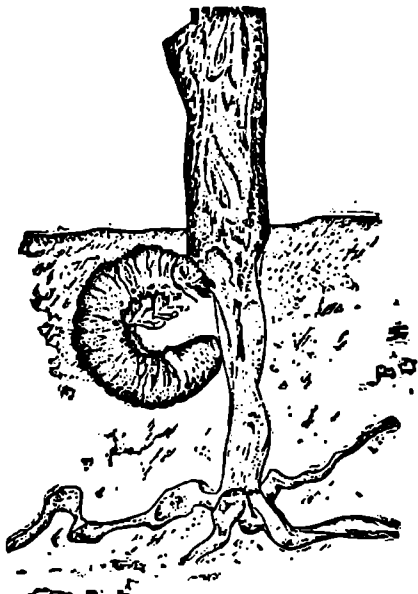
კიმიური ბრძოლას მევენახეობის ზოგიერთ რაიონში ფესვის ფილოქსერას წინააღმდეგაც აწარმოებენ. ამ შემთხვევაში იყენებენ დიქლორეთანის ზარფუშის ნარჩენებს, რომელიც ყოველ კვ. მეტრ ნიადაგში შეაქვთ 100—140 გრამი ხუთ ადგილას (ვაზაფხულზე ან შემოდგომით). ხაზი უნდა გაეფუსვათ იმას, რომ ქვეყნის შიგნით ფილოქსერასაგან ვენახების დაცვაში დიდი მნიშვნელობა აქვს საკარანტინო ღონისძიებებს.

ამიერკავკასიის მარმარა ღრუბა (*Polyphylla olivieri* Cast.).

ღ ა ზ ი ა ნ ე ბ ა. ამიერკავკასიის მარმარა ღრუბა, სხვა კულტურების გარდა, ვაზსაც აზიანებს. ღრუბას მატლი იკვებება როგორც მთავარი, ისე გვერდითი ძველი და ნაწილობრივ ნორჩი ფესვებით. საკმაოდ ხშირად ეხედებით მისგან დაზიანებულ კიგობსაც. ვაზის მთავარი ფესვის გადარღვნას მატლი იწყებს ქვემოდან და მისდევს ზემოთ, ნიადაგის პირისაკენ. დაზიანების შედეგად ვაზი ილუპება ანდა იმდენად სუსტდება, რომ მისი ვენახში გაჩერება არ ღირს. განსაკუთრებით ხშირად ილუპებიან ვაზები სანერგეში და ახალშენ ვენახში (სურ. 22).

ა ღ წ ე რ ა. ხოჭო სიგრძით 33 მმ-ს აღწევს. აქვს მარაოსებრი ულვაშები. დედალი ხოჭოს ულვაშები უფრო მოკლეა, ვიდრე მამლისა. ხოჭო ძირითადად შავია, თეთრი მარმარილოსებრი ლაქებით წინა ფრთებზე. ეს ლაქები იქმნება თეთრი შეჯგუფებული ქერცლებისაგან. ამ ლაქებს შორის თანაბრად მოფანტულია ერთეული ქერცლები.

ზრდასრული მატლის სხეულის სიგრძე 8 მმ-ს აღწევს. სხეული ყვითელი ფერისაა, თავო კი მოყავისფრო. მუცლის ბოლო სეგმენტზე, ანალური ხვრელის წინ, ეკლესის ორი რიგია. ეკლები წვეროებითაა ერთმანეთისაკენ არიან მიმართული. თითო რიგში 9 ეკალია. ეკალი ფუძეში განიერია, წვეროში კი სწორი და წაწვეტიანებული. ამასთან ფუძესა და წვეროში ყავისფერია,



სურ. 22. აქავკასის მარმარა ღრუბას მატლის მიერ დაზიანებული ვაზი.

შუაში ყვითელი. უკანასკნელი სამი წყვილი სტიგმა დანარჩენებზე პატარაა. მატლს გააჩნია სამი წყვილი მკერდის ფეხი, სხეული რკალივით მოხრილია.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ამიერკავკასიის მარმარა ღრაჟა გავრცელებულია: ირანში, მცირე აზიაში, დაღესტანში, აზერბაიჯანსა (განსაკუთრებით მასობრივად კიროვ აბადის რაიონში) და სომხეთში. საქართველოში ყველგანაა გავრცელებული.

მარმარა ღრაჟა შეგენახეობაში ძლიერ დიდ ზარალს გვაყენებს. ხშირია შემთხვევა, როცა ახალგაზრდა ვენახში მისგან ვაზების დანაკლისი 50% და მეტს აღწევს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ღრაჟა მე-2 და მე-3 ასაკის მატლის ფაზაში მეზამთრობს ნიადაგში 25—30 სმ და მეტ სიღრმეზე. აქ მატლები იმყოფებიან მთელ ზამთარს და გაზაფხულის იმ პერიოდში, როდესაც ჯერ კიდევ საკმაოდ დაბალია ტემპერატურა. გაზაფხულზე, აპრილში, როდესაც 20 სმ სიღრმეზე ნიადაგის ტემპერატურა 10—12° ზევით აიწევს, მატლები ნიადაგის ღრმა შრეებიდან ზედა შრეებში ამოდიან. აქ ისინი, განსაკუთრებით 6—15—18° პირობებში იწყებენ ინტენსიურად კვებას, ვითარდებიან: მესამე ასაკის მატლები კანის გამოცვლის შემდეგ ქუპრის ფაზაში გადადიან, რაც ივნისის დასაწყისიდან აგვისტოს შუა რიცხვებამდე მიმდინარეობს, მასობრივად კი ივნისში ქუპრდება. დაქუპრების წინ მატლი მიწისაგან ბუდეს (აკვანს) იკეთებს.

მატლის სრულ განვითარებას ჩვეულებრივ 3 წელიწადი სჭირდება, მაგრამ მათ საკმაოდ დიდ პროცენტს განვითარებისათვის 4—5 წელიწადი სჭირდებათ.

ქუპრებიდან ხოჭოების გამოფრენა იწყება ივნისის ბოლოს, რაც აგვისტოს ბოლომდე გრძელდება, მასობრივად ფრენენ ივლისში. ხოჭო გამოფრენდება სალამოთი, დაბინდებისას და დილით ადრე მზის ამოსვლის წინ. ღამით ხოჭოები მთლიანად წყვეტენ ფრენას; სალამოთი გაცილებით მეტი ხოჭო ფრენს, ვიდრე დილით. ფრენის პერიოდის ხანგრძლივობა სალამოს და დილით დიდი არ არის. იგი 15—45 წუთს უდრის. როგორც დაკვირვებიდან ჩანს, ეს ხოჭო დიდ მანძილზე გადაფრენის უნარს მოკლებულია. მისი გადაფრენის მანძილი ჩვეულებრივ 20 მეტრს უდრის და მხოლოდ იშვიათ შემთხვევაში 500 მეტრს აღწევს. გადაფრენის დროს უფრო მეტ მანძილს გადის მამალი. დედლის სუსტი ფრენის გამო ამ სახეობის გავრცელების უნარი შეზღუდულია.

განაყოფიერებიდან 4—6 დღის შემდეგ დედლები კვერცხების დებას იწყებენ. კვერცხებს დებენ ნიადაგში 5—35 სმ, ჩვეულებრივ კი 20—25 სმ სიღრმეზე. დედალი მაქსიმუმ 41 კვერცხს დებს. კვერცხები ერთმანეთისაგან 1—3 სმ დაშორებით იდება.

ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა 18—21 დღეა. ახალგამოჩეკილი მატლები იკვებებიან როგორც მცენარეთა დამპალი ნაწილებით, ისე ვაზის რქის კანით, მერქნითა და წვრილი ფესვებით.

ასე იკვებებიან მატლები ოქტომბრის ბოლომდე და ზოგჯერ ნოემბერში, ხანამ 20 სმ სიღრმეზე ნიადაგში ტემპერატურა 10—12°-ზე დაბლა დაიწევს.

ამ დროს მატლები ანებებენ თავს ნიადაგის ზედა შრეს და ჩადიან 25—30 სმ და უფრო ღრმად, სადაც, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, შეზამთროვებენ.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ვინაიდან ღრუბან მატლები მასობრივად ლამიან ნიადაგშია გავრცელებული, ამ ნიადაგებზე, როგორც სანერგეს, ისე ვენახის გაშენების წინ, საჭიროა რიგი ღონისძიებების ჩატარება. ღონისძიებების ჩატარება იწყება ნიადაგის პლანტაჟის მომენტიდან. ამ დროს საჭიროა ნიადაგის პირზე ამოყრილი მატლების შეგროვება და მოსპობა. საჭიროა, აგრეთვე, მატლებისა და ქუპრების შეგროვება და მოსპობა ახალ და ძველგაშენებულ ვენახებში ხენის, ბარვის, თოხნისა და კულტივაციის დროს. დიდ ეფექტს მივიღებთ, თუ ამ ღონისძიებას ჩავატარებთ აპრილ-მაისში, ვინაიდან მატლები ამ დროს ნიადაგის პირთან ახლოს იმყოფებიან.

მატლებისა და ქუპრების შეგროვება ყოველწლიურად რამდენჯერმე უნდა განმეორდეს.

ღრუბან მატლების წინააღმდეგ ბრძოლა შეიძლება ქიმიური პრეპარატებითაც—ფუმიგანტებით, მაგ., გოგირდნახშირბადით, ქლორპიკრინით და სხვ., მაგრამ ამ შხამების გამოყენება შეიძლება მხოლოდ სავენახედ და სანერგედ გათვალისწინებულ ნაკვეთებზე (და არა ვენახებში ან სანერგეში). საფუმიგაციოდ იღებენ გოგირდნახშირბადს 150 გ, ხოლო ქლორპიკრინს 40 გ ყოველ კვ. მეტრ ნიადაგზე. ორივე შხამი ნიადაგში შეგვავსეს სექტემბერ-ოქტომბერში ან გაზაფხულზე. ვაზების დარგვამდე 2—3 კვირით ადრე, ფუმიგაციის ჩატარების დროს ნიადაგის ტემპერატურა 12°-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს. შხამის შეტანა ხდება ინექტორით 12—15 სმ სიღრმეზე.

ღრუბან მატლების წინააღმდეგ ბრძოლისათვის სანერგეში და უმოსავლო ახალშენ ვენახებში ურჩევენ ჰექსაქლორანსაც, რაც ერთი ჰექტარისათვის ნიადაგის ზედაპირზე მთლიანი მოზნევის დროს საჭიროა 200 კგ რაოდენობით.

ტ კ ა ც უ ნ ე ბ ი

ღ ა ზ ი ა ნ ე ბ ა. ქართული (*Agriotes gurgistanus* Fald.) და ნათისის (*A. sputator* L.) ტკაცუნები მატლის ფაზაში აზიანებენ ვაზის კვირტებსა და ახალგაზრდულ ყლორტებს სანერგესა და ახალგაშენებულ ვენახებში, სადაც ვაზები ჯერ კიდევ ბაზოებში ან მიწის კოკოლებში არიან მოთავსებული.

ყლორტების განვითარებამდე ნიადაგში მატლები იკვებებიან კვირტებით, რომლებსაც ხშირად მთლიანად გამოჰკამენ. ასეთი რქებიდან ყლორტები ვეღარ ვითარდებიან. ყლორტების განვითარების შემდეგ მატლები მათაც აზიანებენ. ამ დროს ახალგაზრდა მატლები შედიან ყლორტებში და მის შიგნეულს ჰკამენ, მსხვილი მატლები კი, თუ შიგ ვერ ეტევიან, ღრღნიან მას გარედან. ორივე შემთხვევის დროს ძლიერ დაზიანებული ყლორტები იღუპებიან, რასაც ხშირად თვით ვაზის დაღუპვაც მოსდევს (აღწერა, გავრცელება, ბიოლოგია იხ. გვ. 19).

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ტკაცუნას მატლების წინააღმდეგ ბრძოლა სა-
წერგესა და ახალგაშენებულ ვენახებში ხდება ჰექსაქლორანის ღუსტის საშუა-
ლებით, რომელსაც ისევე, იმავე რაოდენობით და იმავე პერიოდში ვიყენებთ,
როგორც ხეატარების წინააღმდეგ (იხ. ქვემოთ).

ხ ვ ა ტ ა რ მ ბ ი

ხეატარებიდან ვაზს შემდეგი სახეობანი აზიანებენ: შემოდგომის ნათესე-
ბის ხეატარი, ხორბლის ხეატარი, წვირა ხეატარი, კარადრინა, ბამბის ხეატა-
რი, ხეატარი იფსილონი, ხეატარი C—შავი, ხეატარი ფიქტილისი, ლენტურა
ხეატარი და სხვ. მათგან ვაზს ყველაზე დიდ ზიანს აყენებენ: შემოდგომის პუ-
რეულის ხეატარი, კარადრინა, ხეატარი C—შავი, ლენტურა ხეატარი და
ხეატარი ფიქტილისი.

ხეატარების ზემოჩამოთვლილ სახეობათა უმეტესობა საქართველოში აზიან-
ებს რა ვაზის კვირტებს, ფოთლებსა და ყლორტებს, ხშირად დიდ ზარალს
აყენებს სანერგეებსა და ვენახებს. მათი მასობრივი გამრავლების დროს სა-
ნერგეში მრავალი ვაზი იღუპება (აღწერა, ბიოლოგია და ეკოლოგია იხ. გვ. 24)

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ხეატარებთან ბრძოლისათვის სხვადასხვა მეთოდო
გამოიყენება, უპირველეს ყოვლისა, ბრძოლა სარეველების წინააღმდეგ.

შავნებლის მოსპობის მხრივ მნიშვნელოვან შედეგს ვაღწევთ ნიადაგის
ღროული დამუშავებით.

ხეატარების წინააღმდეგ როგორც ახალშენ ვენახში, ისე სანერგეში გამო-
იყენება ჰექსაქლორანი, თუკი მავნებელი მნიშვნელოვანი რაოდენობითაა გა-
რცელებული ნიადაგში. ახალშენ ვენახში მისი გამოყენება ხდება შემდეგნაი-
რად: დარგვისთანავე ვაზის ირგვლივ ნიადაგის ზედაპირზე მოვაყრით ჰექსა-
ქლორანის ფხვნილს, კარგად ავურევთ ნიადაგთან და შემდეგ მისგან ვაზს
კოკოლას ვუკეთებთ. რაც შეეხება სანერგეს, აქ ეს შხამი მოიბნევა ვაზების
მწკრივების ორივე მხარეს ნიადაგზე, კარგად აირევა ნიადაგთან; ასეთი ნია-
დაგი შემოეყრება ვაზებს მცნობისა და ყლორტების არეში 3—5 სმ-ის დაცო-
ლებით. ამის შემდეგ ვაზებს სუფთა მიწით უკეთდება ბაზაები. კიდევ უფრო
უკეთესი იქნება, თუ ვაზების დარგვამდე ნაპლანტაჟარი სანერგე ნიადაგი
მთლიანად დამუშავდება ჰექსაქლორანით. ამ შემთხვევაში დამუშავებული ნია-
დაგის ზედაპირზე იყრება ჰექსაქლორანი და გუთნით ჩაიხენება. ახალშენ ვე-
ნახში თითო კოკოლისათვის საჭიროა 7—10 გ 12%-იანი ან 4—5 გ 25%-იანი
ჰექსაქლორანი, სანერგეში მეტრ ბაზოზე პირველი 15 გ, ხოლო მეორე—8 გ;
სანერგის ნიადაგის მთლიანი შეწამვლისათვის საჭიროა პირველი 100, ხოლო
მეორე—50 კგ.

ქამპასინის დიდი წმინდაღმკვეთი (Phassus schamyl Ckz.)

დაზიანება. ეს მავნებელი აზიანებს ვაზს, მაცვალს, თხილს, თუთას,
ლოლოსა და სხვ. უპირატესობას აძლევს ვაზსა და თხილს. მცენარის დაზიანება
შემოიფარგლება ნიადაგში მყოფი ცენტრალური ფესვით.

აღწერა. პეპელა გაშლილი ფრთებით 50—75 მმ ზომისაა. მას ხორ-
თუმი რედუტირებული აქვს. მისი უღვაშები მოკლეა, წინა ფრთების წვერო

მხვეილია, ხოლო გარეთა ნაპირი S-ებრად მოღუნულია. ორივე წყვილი ფრთა მურა ფერისაა. ამასთან, წინა ფრთებს ზედა მხარეზე ღია მურა ფერის სურათი. ხოლო ცენტრში, ბაზალურსა და გარეთა ნაპირებთან ოქროსფერი ლაქები ახასიათებთ. ლაქების რაოდენობა, ზომა და ფორმა ძლიერ ცვალებადია.

კვერცხი ახალდადებული თეთრია, 1—2 საათის შემდეგ კი შავი, ბრწყინვალა და ჰგავს ყაყაჩოს თესლს.

მატლი მოთეთრო-ყვითელია. მისი სხეულის სეგმენტებზე მსხვილი და წვრილი მეჭვებებია, რომლებიც წმინდა ბეწვებს ატარებენ. თავი და კეფის ფარი მოწითალო-მურა ფერისაა, სტიგმები კი მუქია. ზრდასრული მატლის სიგრძეა 3—4,5 სმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ეს სახეობა გავრცელებულია კავკასიონის ქედის დასავლეთ ნაწილის ორივე მხარეს. საქართველოს სსრ ტერიტორიაზე იგი რეგისტრირებულია აფხაზეთში, ზუგდიდის, ჩხოროწყუს, ტყიბულის, ზესტაფონის, ჭიათურისა და ორჯონიკიძის რაიონებში. იმ ვენახებში, სადაც გავრცელებულია, მას უაღრესად დიდი ზიანი მოაქვს. თუ რამდენად სერიოზული უარყოფითა მნიშვნელობის მფენებელია ეს სახეობა, ჩანს ე. ბერიძის მიერ ახალსოფელში (ზუგდიდის რ-ნი) 2 ჰა ვენახში ჩატარებული აღრიცხვიდან, სადაც მისგან დაღუპული ვაზები 27,3%, დაზიანებისაგან დასუსტებული 19%, საშუალოდ დაზიანებული კი 53,7%-ს შეადგენდა.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მფენებელი ზამთარს მატლის სახით ნიადაგში ვაზის გამოღრღნილ ფესვებში ატარებს, სადაც მოთავსებულია მის მიერვე გამოყოფილ და ძაფებით მოქსოვილ გრძელ აბრეშუმისებურ ხალთაში. ხალთაში არეულია მიწისა და დაღრღნილი მერქნის ნაწილებიც. ამ მატლების რაოდენობა ერთი ვაზის ფესვებზე ჩვეულებრივ 1—2-ია, მაგრამ არც საკმაოდ ხშირი შემთხვევა, როდესაც მათი რაოდენობა 5—6-საც აღწევს. ჩვეულებრივ მატლი იმავე სერელებში, სადაც იკვებებოდა და იმავე ხალთაში იჭურბებს. ჭუპრი ძლიერ მოიზრავია, ზოგჯერ პარკიდანაც კი გამოდის. განსაკუთრებით ხშირად შეიმჩნევა ეს პეპლის გამოფრენის წინ. დაჭურბება იწყება აგვისტოს პირველ რიცხვებში, მასობრივი დაჭურბება კი აგვისტოს მეორე ნახევრიდან. ჭუპრის სტადია 14—17 დღეს გრძელდება. მასობრივად სექტემბრის პირველ ნახევარში ფრენს.

პეპლები უარყოფითი ფოტოტაქსისით ხასიათდებიან. მათი ფრენა იწყება მზის ჩასვლიდან. ფრენა 20—30 წუთს გრძელდება. ამავე დროს ხდება მათი კოპულირება, რაც 0,5—5 საათს გრძელდება. შეულებიდან რამდენიმე წუთის შემდეგ დედალი პეპელა კვერცხების დებას იწყებს, რაც ხდება ნიადაგის ადამპირთან ახლოს ფრენისას. პეპელას საკმაოდ დიდი სქესობრივი პროდუქცია აქვს. იგი მაქსიმუმ 550 და საშუალოდ 357 კვერცხს უდრის.

მატლებსა და ჭუპრებზე შეინიშნულია ორი სახეობის სოკოვანი დაავადება: *Botrytis bassiana* და *Pentostilium colesophyllum*. ლაბორატორიულ შირობებაში მათგან დაღუპული მარტო მატლები 1955 წელს 49%-ს შეადგენდა. ამ სახეობის წმინდადსხვევიას ერთწლიანი გენერაცია ასახითაებს.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. კავკასიის დიდი წმინდადსხვევიას წინააღმდეგ საუკეთესო საშუალებაა დიქლოროეთანის ნიადაგის ფუმიგაცია. მისი ჩატარების

წინ საკიროა ყოველი ვაზის შტამბის ირგვლივ 0,4 მეტრი რადიუსით ნიადაგი ამალღდეს 10—15 სმ-ით და თოხით კარგად გაფხვიერდეს. ხსენებული შხამი თითოეული ვაზის ირგვლივ შეტანილი უნდა იქნეს 5 ადგილას სულ 100 კუბ. სმ რაოდენობით. შხამის შეტანა ხდება პალოს საშუალებით სპეციალურად გაკეთებულ ხვრელებში, რომლის სიღრმე 10 სმ უნდა უდრიდეს.

— ხსენებული შხამის უქონლობის შემთხვევაში გამოიყენება ჰექსაქლორანის ფხვნილი, რომელიც 30—40 გ რაოდენობით ეყრება წინასწარ მიწისაგან გაშიშვლებულ ცენტრალურ და მსხვილ ფესვებს შტამბიდან 40 სმ რადიუსით. შხამის მოყრის შემდეგ მათ ისევ მიეყრება ნიადაგი.

ბოსტანა (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.)

ბოსტანა ვაზს ზიანს აყენებს სანერგეში ბაზოების ქვეშ და ახალშენ ვენახებში კოკოლების ქვეშ. ამ ადგილებში გაზაფხულზე ნორჩ ყლორტებს ესევიან მახრები და ღრღინან მათ, რის შედეგადაც ხშირად ვაზი ველარ ვითარდება და ილუპება.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი ი გ ი ვ ე ა, რ ა ც ხ ე ა ტ ა რ ე ბ ის წ ი ნ ა ა ლ მ დ ე გ (დაწვრილებით იხ. გვ. 138)

ვაზის მიწისზედა ჩონჩხის მავნებლები

ვაზის ჩვეულაბრივი ჰრიზინა (*Oecanthus pellucens* Scop.)

დაზიანება. ვაზის ჩვეულებრივი ქრიჭინა აზიანებს ვაზს, ბამბას, თამბაქოსა და სხვა მრავალ კულტურულ და საირეველა მცენარეს. ვაზს უზიანებს ყლორტებს. დაზიანება დაკავშირებულია ქრიჭინას მიერ კვერცხების დებასთან. კვერცხის დადების წინ ნორჩ ყლორტებს ქრიჭინა თავისი კვერცხსადებით ხვრეტს; დებს შიგ ერთ-ან ორ კვერცხს და შეაღწევს შიგნით. ამას ქრიჭინა ვაზის ყლორტებზე სიგრძის მიმართულებით ერთმანეთისაგან თანაბარ მანძილზე აკეთებს. კვერცხებს დებენ როგორც ევროპული, ისე ამერიკული ვაზის ყლორტებზე. ვაზის ის ყლორტები, რომლებშიაც დადებულია კვერცხები, ხშირად დახვრეტილი ადგილების ზემოთ ჰქნებიან და ხმებიან, რის გამოც რქა ველარ მწიფდება.

აღწერა. ქრიჭინას თავი მრგვალი აქვს, თვალები დიდი; აქვს მარტივი თვალებიც, რომლებიც კარგად არ ჩანს. მისი ულვაშები გრძელია. წინა ზურგი სიგრძეში გაცილებით მეტია, ვიდრე სიგანეში. წინა ფეხები სარბენი, უკანა კი სახტუნაფი აქვს. უკანა წვივების კიდებზე მრავალი ქაკვი აზის, რომელთა შორის რამდენიმე დიდია. უკანა თათის პირველი ნაწივარი ზევით დაკბილული არ არის. სხეული გრძელი, ვიწრო და ღია ჩალისფერისაა ან ოდნავ მომწვანო, ღია ფერის ბეწვებით დაფარული. მამლებს ახასიათებთ მრავალნაწივრიანი გრძელი ცერკები, დედლებს კი გრძელი კვერცხსადები. მამლის ზედა ფრთები გამჭვირვალეა, დედლისა კი არა. ზედა ფრთები ვიწროა, რომლებიც სხეულზე სიგრძის მიმართულებითაა დალაგებული. დედლის სხეულის სიგრძე 11—14 მმ, ხოლო მამლისა—9—15 მმ.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ვაზის კრიპინა ლამის მწერი. დღესით იგი უმოძრაოდ იმყოფება მცენარეზე ან რომელიმე მოფარებულ ადგილას. აქტიურია შებინდების შემდეგ. ამ დროს ეძებს საკვებს. მისი ძირითადი საკვებია სხვადასხვა პატარა ტანის მწერები და მათი მატლები, მეორეხარისხოვანი კი მცენარეთა და მათ შორის ვაზის ნორჩი ფოთლებია, რომლებზედაც ღრღინით პატარა-პატარა ხერელებს აჩენს. დაახლოებით აგვისტოში დედლები ხერეტენ ვაზისა და სხვა მცენარეთა ახალგაზრდა ყლორტებს და შიგდებენ კვერცხებს. ეს კვერცხები დალაგებული არიან ყლორტებში სივრცის მიმართულებით. ნახვრეტს ზემოდან გადაკრული აქვს ღია მოყვითალო ფერის აპი, რომელიც წარმოადგენს კრიპინას მიერ კვერცხის დების დროს გამოყოფილ და ჰაერზე გამშრალ სითხეს. ამ კვერცხებიდან მატლები იჩეკებიან მისიენისში, გამოდიან ყლორტებიდან გარეთ და იწყებენ მწერებითა და მცენარის ნაწილებით კვებას. კვების შედეგად ისინი ვითარდებიან, ამავდროულად იმაგომდე, კობულირებენ და კვერცხებს დებენ.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. შემოდგომით ან ადრე გაზაფხულზე, გასხვლის დროს რამდენადაც შესაძლებელია რქების კარგი დათვალიერება და ყველა დაზიანებული რქის ან მისი ნაწილის მოჭრა და დაწვა. ცხადია, რქებთან ერთად იწვება მავნებელიც.

ბ რ ძ ო ლ ის მ ი მ ე ბ ი (Bostrychus capucinus L. და Synoxylon perforans Schrank.)

დაზიანება. ორივე სახეობა მატლის სტადიაში აზიანებს ვაზის შტამბს. ისინი ეტანებიან რაიმე მიზეზით, მაგალითად, ზამთრის ყინვების, ღრუპის, ვენახის მოუვლელობის, სუსტად შეზორობული ნაყენისა და სხვა მიზეზებით დასუსტებულ ვაზებს. მათი მატლები ღრღინით შტამბის მერქანს სხვადასხვა მიმართულებით და აფუტურობენ მას.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. კარგი ნაყენის გამოყენება ვენახის გასაშენებლად, ნიადაგის წესიერი დამუშავება. მერქნის მღრღნელებით შტამბის დაზიანების შემთხვევაში დაზიანებული ნაწილის ქვემოთ ვაზების გადაჭრა და დაწვა.

ს უ ნ ი ა ნ ი მ ი რ ქ ი ნ ი ზ ა მ ი ა (Cossus cossus L.)

სუნიანი მერქნიჭამია თავის კვერცხებს ათავსებს ვაზის შტამბზე მკვდარი, ამსკდარი ქერქის ქვეშ. კვერცხებიდან გამოჩეკისთანავე მატლები შედიან მერქანში და იქ ლაფანში აჩენენ ხერელებს. ზოგჯერ თითოეულ ვაზზე შრავალი მატლია დასახლებული, რის გამო იგი ადვილად იღუპება. (დაწერილებით იხ. გვ. 261).

მ ა შ ა შ რ ა (Zeuzera pyrina L.)

მათურას დედალი პეპელა კვერცხებს სათითაოდ ათავსებს კვირტებზე ან რქაზე ამსკდარი ქერქის ქვეშ. კვერცხებიდან გამოჩეკილი მატლები ღრღინით მერქანს და შედიან გულამდე. დაზიანების შედეგად ვაზის რქები და მასთან ერთად ყლორტები კვანებიან და ხმებიან. როდესაც ზრდის გამო რქებზე ველარ ეტევიან, გადადიან შტამბზე და იქ აგრძელებენ კვებას. (დაწერილებით იხ. გვ. 269)

ეს მავნებელი აზიანებს ვაზის შტამბს (დაწერილებით იხ. გვ. 190).

ბალიშა ცრუფარიანები

დაზიანება. ბალიშა ცრუფარიანებიდან ვაზს ორი შემდეგი სახეობა აზიანებს: ვაზის ბალიშა ცრუფარიანა (*Pulvinaria vitis* Y.) და იმერული ბალიშა ცრუფარიანა (*Neopulvinaria imeretina* Hadj). ორივე სახეობა აზიანებს ვაზის შტამბს, რქებს, ყლორტებსა და ფოთლებს. იყვებებიან რა წუწნით, დიდი რაოდენობით დასახლების დროს, ვაზის რქებსა და შთლიანად ვაზს ილიერ ასუსტებენ. დაზიანების შედეგად ხშირად ფოთლები ეკვივა. ამასთან იმერული ბალიშა ცრუფარიანა გამოყოფს ტკბილ წვენს, რომელზედაც სახლდება სოკო-ფუზარიოზი. იგი მრავლდება და ივითარებს ნაყოფიანობას, რომელიც სქელი მუქი ფერის ლაქების სახეს იღებს ვაზის ხსენებულ ნაწილებზე.



სურ. 22. იმერული ბალიშა ცრუფარიანის კოლონიები ვაზის რქაზე (დ. დეკანოზიძის მიხედვით).

ალწერა. ვაზის ბალიშა ცრუფარიანას სრდასრული დედლის სიგრძეა 4—8, სოლო სიგანე 3—5 მმ. იგი გულის ფორმისაა, ამობურცული, მრავალი გარდიგარდმო ნაოქით, ზემოდან მოწითალო-ყავისფერი, ოდნავ მოშავო, ქვედა მხრიდან მოწითალო. მისი უღვაში რვანაწევრიანია. მას კიდევებზე აქვს ბუსუსები. შურგზე შუა ადგილას გასწვრივად გასდევს შოლი.

იმერული ბალიშა ცრუფარიანას დედლის სიგრძეა 7—11 მმ, ხოლო სიგანე 4—6 მმ. კვერცხის დების დაწყებამდე ღია ფერისაა, მუქი ამობურცული გრძივი ზოლით შურგის მხარეზე შუა ნა-

წილში. კვერცხის დებისას მისი სხეული ყავისფერიან ღია მოყვითალო ფერისა ხდება ყავისფერი კაფებით. ამ კაფებზე ბუსუსები გააჩნია.

ბალიშა ცრუფარიანას კვერცხი მოწითალო-ხორცისფერია, ხოლო იმერულ ბალიშა ცრუფარიანასი—თეთრი. იგი საერთოდ ოვალური ფორმისაა; კვერცხები მოთავსებულია ცვილისებრ ჩანთაში. მისი სიგრძეა 0,19—0,3 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. საქართველოში ვაზის ბალიშა ცრუფარიანა გავრცელებულია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ ნაწილში, ხოლო იმერული ბალიშა ცრუფარიანა დასავლეთ საქართველოში. ზოგიერთ ვენახში ამ სახეობებს დიდი უარყოფითი მნიშვნელობა აქვთ, რადგან ვაზებს ასუსტებენ, ხოლო ყურძნის ხარისხს აუარესებენ.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ვაზის ბალიშა ცრუფარიანას მეზამთრობა ხდება ვაზის შტამბზე მკვდარი ქერქის ქვეშ სხედასხვა ასაკის მატლის ფაზაში, იმერული ბალიშა ცრუფარიანასი კი რქებსა და შტამბზე ახალგაზრდა დედალი იმაგოს სახით.

ეს ცრუფარიანები მეზამთრობიდან, ჩვეულებრივ, აპრილში გამოდიან და იქვე, სადაც ზამთარი გაატარეს; კვებასა და განვითარებას იწყებენ. მაისის პირველ დეკადაში მათი ნაწილი ზრდას ამთავრებს და კვერცხების დებას იწყებს. შემდეგ კვერცხების დებაში მათ დანარჩენი ცრუფარიანებიც მისდევენ. კვერცხებს ცრუფარიანები ცვილისებრ საკვერცხე ჩანთაში დებენ.

სახეობის მიხედვით, ცრუფარიანები სხვადასხვა რაოდენობის კვერცხებს დებენ. იმერული ბალიშა ცრუფარიანა უფრო მეტი რაოდენობით დებს კვერცხს, ვიდრე მეორე სახეობა. საერთოდ კი კვერცხის რაოდენობა 2000—3000 ცალს უდრის. კვერცხების დება, ჩვეულებრივ, გრძელდება 4—10 დღეს.

კვერცხებიდან 10—20 დღეში (ამინდის მიხედვით) იჩეკებიან მატლები, რომლებიც თავსდებიან ვაზის სხედასხვა ორგანოზე და იწყებენ კვებას. ამასთან აღსანიშნავია, რომ უმეტესობა ფოთლებზე სახლდება (იმერული სახეობა ორივე მხარეზე, მეორე სახეობა—ზედა მხარეზე). აქ ისინი იკვებებიან, იზრდებიან, კანს იცვლიან 3—4-ჯერ და მეზამთრობას ოქტომბერ-ნოემბერში იწყებენ.

ბრძოლის ზომები. ცრუფარიანების კვერცხებიდან მატლების მასობრივად გამოჩენის პერიოდში თიოფოსის 0,2% ემულსიის ორჯერ შესხურება, ერთიმეორისაგან 7—10 დღის ინტერვალით. თუ თიოფოსის კონცენტრატი არა გვაქვს, შეგვიძლია გამოვიყენოთ მისივე ფხვნილი.

აპაცინის ცრუფარიანა (Parthenolecanium corni Bouche)

აპაციის ცრუფარიანა აზიანებს მრავალ მცენარეს და მათ შორის ვაზს. განსაკუთრებით ძლიერ ეტანება აპაციას. ვაზზე აზიანებს ნორჩ ყლორტებს, შტამბს, ფოთლებსა და მტევნის კლერტებს. ამასთან ცრუფარიანა გამოყოფს ტკბილ სითხეს, რომელიც იღვენთება შტამბზე, რქებზე, ყლორტებზე, მტევნებსა და ფოთლებზე. ამ ტკბილ წვეწვზე სახლდება კანოდიუმის გვარის სოკო, რომელიც სწრაფად ვითარდება და ფიქვის სახით ეფინება ვაზის ხსენებულ ორგანოებს. ამ პირობებში ფოთლების ფუნქციის შესრულება სუსტდება. მტევნების მასობრივი დასახლების შემთხვევაში ყლორტები, ფოთლები და კლერტები ჭკნებიან და ხმებიან. ცხადია, ამ დროს მტევანიც ჭკნება და ყურძენი იღუპება (ბიოლოგია, ეკოლოგია და ბრძოლის ზომები იხ. „თუთის მავნებლები“).

კვირტიისა და ფოთლის მანებლები

კალიეზი და კუბალიეზი

კალიეზიდან ვაზს აზიანებენ: იტალიური კალია—*Calliptamns italicus* L., მაროკოს კალია—*Dociostanus maroccanus* (Thrb). და ეგვიპტური კალია—*Anacridium aegyptium* L.

კალიეზი, თუმცა ვაზის სპეციფიკურ მანებლებად არ ითვლებიან, მაგრამ ზოგჯერ, განსაკუთრებით მათი მასობრივი გამრავლების დროს, დიდ ზიანს აყენებენ ვაზს. მაროკოს, იტალიური და ეგვიპტური კალია უმეტესად ფოთლებს აზიანებენ.

კუტკალიეზიდან კი ვაზს აზიანებენ: თეთრშუბლა კუტკალია—*Decticus albifrons* F., რუხი კუტკალია—*Decticus anuaelisac* Ramme და მწვანე კუტკალია—*Phasgonura viridissima* L. (დაწვრილებით იხ. გვ. 34,40).

ველის ჰრიონა (*Gryllulus desertus* Fall.)

ეს სახეობა აღმოსავლეთ საქართველოში, კერძოდ კი კახეთში გაზაფხულობით აზიანებს ვაზის კვირტებს. ხშირად ყლორტებზე კვირტები მთლად გადაჰყულია, რის შედეგადაც ვაზებზე ყლორტები ვერ ვითარდებიან და, ცხადია იგი ვერც ყურძენს იხსამს (ბიოლოგია და ეკოლოგია იხ. გვ. 6)

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. გაზაფხულზე კვირტების დაბერვის დაწყებამდე დღტ-ს შეფრქვევა.

ვაზის ჰიპონოზა (*Erythroneura imeretina* Dek.)

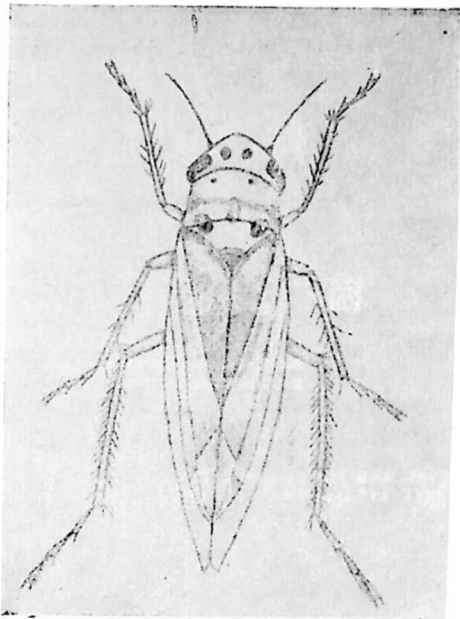
დაზიანება. ამ სახეობის ჰიპონოზელა აზიანებს ვაზს, მაყვალს, ბოსტნის კულტურებიდან—ობრაახუსს და, აგრეთვე, რიგ სარეველა იცენარებს. განსაკუთრებით ძლიერ ეტანება ვაზს.

აღწერა. დეკანოიძის მიხედვით. ჰიპონოზელა მოწითალო ყვითელია, თხემზე ორი შავი, ხოლო შუბლზე ერთი მოწითალო ლაქით. შავი ლაქები აქვს ფარიკაზეც. ზრდასრულს აქვს ორი წყვილი ფრთა, მისი სიგრძეა 3—3,5 მმ (სურ. 24). კერცხი მოგრძოა, მცირედ მოხრილი.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ეს მანებელი გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოში (იმერეთის რაიონები) და, განსაკუთრებით, მასობრივად ზესტაფონის რაიონში, სადაც ზოგიერთ ვენახში ფოთლებს იმდენად აზიანებს, რომ ისინი ყვითლდებიან, კენჭიან, ხმებიან და ცვივიან. შიში მიზეზით მცირდება ვაზის მოსავალი და დაბლა ეცემა ხარისხი, ვინაიდან ყურძენი კარგად ვერ მწიფდება.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. დეკანოიძის მიხედვით, ჰიპონოზელას მფხამთარეობა ხდება ზრდასრულ ფაზაში ჩამოცვივებულ ფოთლებში, ვენახების მახლობელ შენობებში, ქვის ყლორტებში (ქვების ქვეშ), სიმინდის ჩალის ზეინებში და სხვ. აღრე გაზაფხულზე ზამთრის დიაპაუზიდან გამოსული ჰიპონოზელები იწყებენ კვებას სარეველებზე (ლიქა, ცრუქინჭარი), გარეულ მარწყვზე

და ბოსტნეულ მცენარეთაგან—ობრაბუშზე. აპრილის ან მაისის დასაწყისში კვირტების გაშლისას გადადიან ვაზზე და თავსდებიან ფოთლებზე ქვედა მხრიდან, სადაც იწყებენ ფოთლის წვეინის წუწინას. ფოთლების გარდა, ჭიკინობელები აზიანებენ: ნორჩ ყლორტებსაც. საკვებად უმთავრესად ფოთლის მთავარი ძარღვის გასწვრივ ლაგდებიან. ამ პერიოდში ქვედა იარუსის დაზიანებული ფოთლები, როგორც წესი, ცვივა. განსაკუთრებით ძლიერ აზიანებენ ფოთლებს იენისსა და შემდეგ თევებში. ამ დროს ძლიერ დაზიანებული ფოთოლი ყუნწიანად ან უყუნწოდ ვარდება ვაზიდან.



სურ. 24. ჭიკინობელას ზრდასრული ფაზა (დეკანოძის მიხედვით).

გამოზამთრებული ჭიკინობელები კვების შემდეგ სქესობრივად წვიფდებიან, კოპულირებენ და აპრილის ბოლოს ან მაისის დასაწყისში იწყებენ კვერცხების დებას, რომლებსაც ფოთლის ყუნწში, ფოთოლში ეპიდერმისის ქვეშ, ძარღვებში, ყლორტის კანის ქვეშ და მტევნის ყუნწში ათავსებენ. ჭიკინობელას კვერცხის პროდუქცია 150 და მეტ ცალს უდრის. ამ დროს დადებული კვერცხებიდან მატლები იენისის პირველ დეკადაში იჩეკებიან. მატლები 5-ჯერ იცვლიან კანს და იენისის ბოლოსათვის ზრდასრულ ფაზაში გადადიან. ესენიე კოპულაციის შემდეგ დებენ კვერცხებს. ასე გრძელდება ჭიკინობელების ზრდა-განვითარება შემდეგ თაობებშიც; ისინი წელიწადში 3—4 თაობას იძლევიან.

იცვლიან კანს და იენისის ბოლოსათვის ზრდასრულ ფაზაში გადადიან. ესენიე კოპულაციის შემდეგ დებენ კვერცხებს. ასე გრძელდება ჭიკინობელების ზრდა-განვითარება შემდეგ თაობებშიც; ისინი წელიწადში 3—4 თაობას იძლევიან.

ბ რ ძ ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. დღტ-ს შეფრქვევა ვაზზე 2—3-ჯერ. შეფრქვევა განსაკუთრებით გულდასმით საჭიროა ფოთლებზე ქვედა მხრიდან.

ვაზის რწყილი (Haltica ampelophaga Guerin.)

დაზიანება. ეს რწყილი ხოქოს ფაზაში ვაზის ფოთლებზე კვების შედეგად მრავალ ნაჩრეტს აჩენს. ხშირად ვაზი იმდენად ზიანდება, რომ ფოთლები მთლიანად ცვივა. ცხადია, ფოთლების მთლიანი დაცვივის დროს როგორც რქა, ისე ნაყოფი ნორმალურად ვერ მწიფდება.

აღწერა. ხოქოს სიგრძე 4—5 მმ-ს უდრის; ფერად მწვანეა ან მოლურჯო, ბრჭყვიალა. ულვაშის პირველი სამი ნაწივეარი მწვანეა, დანარჩენი-

ბი—მურა ფერისაა. ულვაშები ზედა ფრთების სიგრძის ნახევრამდე აღწევს. თათები მოლურჯო, ხოლო ბრქვალები მწვანე აქვს.

მატლი პირველად ყვითელია, შემდეგ ნაცრისფერი და, ბოლოს, რამდენიმე კანის გამოცვლის შემდეგ, შავი. მას სხეულზე მრავალი ბრქვეილა ნეპტი აქვს. მატლის სიგრძე 6—8 მმ.

ჭუპრი პირველად ღია ყვითელი ფერისაა, შემდეგში შავი; იგი სიგრძით 4—5 მმ-ს უდრის.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ვახის რწყილის ზამთრობა ხდება ხოკოს სახით ხეხილისა და ვახის ქერქის ამსკდარი ქერქის ქვეშ და სხვა ადგილებში. გაზაფხულზე გამოზამთრებიდან გამოსვლის შემდეგ, ხოკოები აზიანებენ ახალგაშლილ ფოთლებს. ზოგჯერ ნორჩ ყლორტებსაც. შეუღლების შემდეგ დედლები სხვადასხვა მცენარის ფოთლის ქვედა მხარეზე ძარღვებს შორის ჯგუფურად დებენ კვერცხებს, ხშირად თითოეულ ჯგუფში 20 ცალს. 7—8 დღის შემდეგ კვერცხებიდან იჩეკებიან მატლები, რომლებიც დაახლოებით 14 დღეში ამთავრებენ ზრდას და ნიადაგში 10 სმ სიღრმეზე ჭუპრდებიან. 7 დღეში ჭუპრიდან გამოდის ხოკო. კლიმატური პირობების მიხედვით ხოკო წელიწადში 4—6 თაობას იძლევა.

ბრძოლის ზომები. იმ ვენახებსა და სანერგეებში, სადაც მავნებელი მასობრივად გაავრცელებული უჩრევნე გამოზამთრებისთანავე დღტ-ს შეფრქვევას.

ლივორნული სფინქსი (*Deilephila lineata* var. *livornica* Esp.)

დაზიანება. ლივორნული სფინქსი ვაზს უზიანებს ფოთლებს, ყლორტებსა და კოკრებს. ახალგაშობილი მატლები დაზიანებას იწყებენ ფოთლის შუაგულიდან, მოზრდილ ასაკებში კი ნაპირებიდან და მთლიანად ჭამენ ფოთოლს ყუნწიანად.

აღწერა. პეპლის სხეულის სიგრძეა 35—40 მმ, მისი სიგანე გაშლილი ფრთების დროს კი 56—90 მმ. ზედა ფრთები ყავისფერია ბოლომდე გამავალი ფართო თეთრი ზოლით. ზედა ფრთების ძარღვები თეთრი ფერისაა. ქვედა



სურ. 25. ლივორნული სფინქსის პეპლა.

ფრთები ვარდისფერია შავი ფუძით. მათ კიდეებზე არშიასავით გასდევს შავი და ნაცრისფერი ზოლები. მუცლის ყოველი სეგმენტი თეთრი ზოლითაა გამოყოფილი, რომელზეც ზურგის გასწვრივ 2—2, გვერდებზე თითო შავი წერტილი აქვს. ულვაშის ბოლო თეთრია (სურ. 25).

ახალგაშობილი მატლი 3—4 მმ სიგრძისაა, თეთრი ფერის, შავი თავით, ფეხებითა და რქით, რომელიც მუცლის ბოლოში ზურგის მხრიდანაა მოთავსებული; გვერდებზე თითოეულ სეგმენტს აქვს სამი სამკუთხედისებრად განლაგებული წერტილები. ეს უკანასკნელნი თითო ღია ფერის ბეწვს ატარებს. საყ-

ვების ნიღების შემდეგ მატლი მწვანე ფერისა ხდება. პირველი კანის ცვლის შემდეგ მატლი ფერს იცვლის. ზრდასრული მატლის სიგრძე 7,5—8 სმ-ს უდრის.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ლივორნული სფინქსი გავრცელებულია საფრანგეთში, ავსტრიაში, შვეიცარიაში, იტალიაში, მესოპოტამიაში, პალესტინაში, საბჭოთა კავშირში და სხვ. საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე იგი რეგისტრირებულია ტაჯიკეთისა და უზბეკეთის რესპუბლიკებსა და საქართველოში. ექვევარეშა, ლივორნული სფინქსი გავრცელებული იქნება აზერბაიჯანსა და სომხეთშიც.

მასობრივი გამრავლების წლებში საქართველოსა და სხვა ქვეყნებში მისი უარყოფითი მნიშვნელობა მევენახეობაში დიდია.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ახალადის გამოკვლევების მიხედვით, ლივორნული სფინქსი ზამთარს ჭუპრის სახით ნიადაგში ატარებს. ამ ჭუპრებიდან პეალები გააფხუხულზე მაისში, ხან ივნისის პირველ რიცხვებში გამოფრინდებიან. გამოფრინიდან 2—3 დღის შემდეგ დედლები კვერცხებს, როგორც წესი, ფოთლის ქვედა მხარეზე სათითაოდ დებენ. იშვიათად კვერცხებს დებენ ფოთლის ზედა მხარეზედაც და კიდევ უფრო იშვიათად ფოთლის ყუნწსა და ნიადაგზე. დედლის კვერცხის პროდუქტია 225 ცალს არ სცილდება.

ჩანასახის განვითარება 14,4° ტემპერატურის პირობებში არ მიჰდინარეობს. 16°-ის დროს მატლები 10 დღეში იჩეკებიან, თუმცა მცირე რაოდენობით (36,7%); 19,4° დროს 7 დღეში, 22,6° დროს 6 დღეში, 24,5° პირობებში 5 დღეში, ხოლო 28,3° დროს 3 დღეში იჩეკებიან.

მატლები კანს 5-ჯერ იცვლიან, უკანასკნელს დაჭუპრების წინ. მეოთხედ კანის გამოცვლის შემდეგ მატლები გადადიან ნიადაგში 3—4 სმ სიღრმეზე, სადაც გამოყოფენ აბლაბუდის ქსელს და ჭუპრდებიან.

ლივორნული სფინქსის მატლებს მრავალი პარაზიტი ჰყავს. ზოგჯერ ისინი მათ 80—90%-ით სპობენ. განსაკუთრებით მასობრივად სპობს მათ ვირუსოვანი დაავადება—პოლიედრია. მისი გავრცელების დროს თითო-ორიოლა მატლი ახერხებს განვითარებას და შთამომავლობის მოცემას.

საკმარისია მოხდეს პოლიედრიის შენელება, რომ სფინქსი მასობრივად გამრავლდეს.

ლივორნული სფინქსი საქართველოში წელიწადში 3 თაობამდე იძლევა.

ბრძოლის ზომები. ლივორნულ სფინქსს ებრძვიან დღტ-ს ღუსტით, დღდ-თი, პერტანით და 0,5%-იანი ანაბაზინ-სულფატით. მოზრდილი ასაკების წინააღმდეგ უმჯობესია დღტ-ს ღუსტით, დღდ და პერტანი. მათი გამოყენება უნდა დამთავრდეს ყურძნის შეთვალვამდე 40 დღით ადრე.

ვაზის ფოთლიხვევია (*Sparganothis pilleriana* Schiff.)

დაზიანება. ვაზის ფოთლიხვევია აზიანებს მრავალ მცენარეს, მათ შორის ვაზს, ჩაის, ციტრუსებს, ლეღვს, მარწყვს, მაყვალს, იონჯასა და სხვ. განსაკუთრებით დიდია მისგან ვაზის დაზიანება. მისი მატლები პირველად ვაზის დაბერილ კვირტებს ესევინან და აზიანებენ, შემდეგ კი გადადიან ახალგამოსულ

გაუშლელ ფოთლებზე, აკრავენ მათ ერთმანეთზე აბლაბუდის ძაფებით, თავს-
დებაან შიგ და კვებას იწყებენ. შედარებით მოზრდილი მატლები დიდ ფოთ-
ლებზე ერთ-ერთ ნაპირს აბლაბუდის ძაფების საშუალებით მილის მსგავსად
ლუნავენ.

აღწერა. პეპლის სიგანე გაშლილი ფრთებით 20—24 მმ-ია; მამლის
წინა ფრთები მომწვანო-ყვითელია, ხოლო დედლისა—ჩალისფერ-ყვითელი.
ორივეს ზედა მხრიდან სამი განივი მრუდე ზოლი გასდევს.

მატლი პირველად 2 მმ სიგრძისაა, მომწვანო-ყვითელი, ბრჭყვიალა, შავი
თავითა და ზურგით. ზრდადასრულებული მატლი სიგრძით 25 მმ-მდე აღწევს.
იგი ზურგისა და მუცლის მხრიდან მწვანეა, გვერდებზე კი ყვითელი.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა.
ვაზის ფოთლიხვევია მევენახეობის მრავალ ქვეყანაშია გავრცელებული და
მათ შორის საბჭოთა კავშირში. ამიერკავკასიის რესპუბლიკებიდან მას ვხვდებით
აზერბაიჯანსა (აფშერონის ნახევარკუნძული და კიროვაბადის რაიონი)
და საქართველოში. საქართველოს ფარგლებში უმთავრესად დასავ-
ლეთ რაიონებში გვხვდება, შედარებით მასობრივადაა საძირე ვაზთა სადე-
დებში.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ნ. კირაკოზოვს გამოკვლევით, ვა-
ზის ფოთლიხვევიას მეზამთრობა კვერცხიდან ახალგამოჩეილი მატლის სახით
ხდება ნიადაგზე ჩამოცვივრულ ფოთლებზე, ანასხლავ რქებსა და ნიადაგის ზედა
შრეში. დასაზამთრებლად გადასვლის წინ მატლი იქსოვს ელიფსის ფორმის
თეთრ პარკს და შიგ თავსდება. ამ პირობებში მატლი 9 თვემდე იმყოფება.

გამოზამთრებიდან გამოსვლას მატლები გაზაფხულზე მაგ., არგვეთში
(ზესტაფონის რაიონი) მაისსა ან აპრილში იწყებენ. გამოზამთრებიდან გამოს-
ვლის პერიოდია 3 კვირა—1 თვე.

მატლები 5-ჯერ იცვლიან კანს და იქვე, სადაც უკანასკნელად იკვებე-
ბიან, ჭუპრდებიან. გამოზამთრებიდან გამოსვლის შემდეგ მატლს სრული
განვითარებისათვის სჭირდება 45—49 დღე, ხოლო ჭუპრს—12—18 დღე.

პეპლები ფრენას იწყებენ შებინდებისას, ღრუბლიან ამინდში კი უფრო
აღრეც. ფრენას გვიანობამდე აგრძელებენ; დღისით, ნათელ დღეებში, ისინი
უმოდროდ იმყოფებიან დაფარულ ადგილებში. აღსანიშნავია ისიც, რომ ღა-
მით საქმაოდ ძლიერ ეტანებიან ხელოვნურ სინათლეს, რასაც ზოგან, მაგ.,
საფრანგეთში ბროლის საქმეებშიც იყენებენ.

შეუღლების შემდეგ პეპლები კვერცხებს დებენ ფოთლებზე ზედა მხრი-
დან. კვერცხს ჩვეულებრივ ივნისში დებენ. პეპლების ფრენა ერთ თვემდე
გრძელდება. კვერცხებს დებენ ჯგუფურად მწკრივებში. ჯგუფში 12—200
ცალამდე კვერცხია. მეორე მწკრივის კვერცხები პირველ მწკრივს ზემო-
დან ოდნავ ეფარებიან.

ემბრიონული განვითარება ტემპერატურის მიხედვით 8—21 დღე გრძელ-
დება. მისი განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა 29°-ია. ამ პირობებში,
როდესაც შაერის ფარდობითი ტენიანობა 90%-ს უდრის, მატლები კვერცხე-
ბიდან რვა დღეში იჩეკებიან.

ახალგამოჩენილი მატლების უმრავლესობა არ იკვებება და ზამთრის დიაპაუზას ეძლევა. უმნიშვნელო ნაწილი კი მცირედ აზიანებს ვაზისა და სხვადასხვა სარეველა მცენარის ნაზ ფოთლებს. მავნებელს ერთწლიანი გენერაცია ახასიათებს.

ბ რ ძ ო ლ ი 'ს ზ ო მ ე ბ ი. ადრე გაზაფხულზე, ვაზის კვირტების დაბერვის პერიოდში დღტ-ს ფხვნილის პირველი შეფრქვევა, მეორე კი კვირტების გაშლის შემდეგ.

ბუჟნა (კვირტის ზინა) (*Theresia ampelophaga* Bayle)

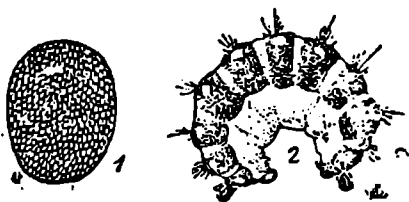
დაზიანება. ბუჟნა აზიანებს როგორც ევროპული, ისე ამერიკული ვაზის კვირტებსა და ფოთლებს. გაზაფხულზე კვირტების გაშლამდე მატლები კვირტებით იკვებებიან, ხოლო კვირტების გაშლის შემდეგ—ფოთლებით. კვების შედეგად მატლი მთლიანად გამოღრღნის კვირტის შიგთავსს ან მხოლოდ მის ნაწილს და შემდეგ ახალ კვირტზე გადადის. პირველი დაზიანების დროს კვირტებიდან ყლორტი სრულიად არ ვითარდება.

აღწერა. ბუჟნას პეპლის სიგანე გაშლილი ფრთებით 22—25 მმ-ს აღწევს. მისი სხეული ზედა მხრიდან ბრჭყვიალა-ლურჯია, ფრთები კი მუქი ყავისფერი ბრინჯაოს ელფერი. უღვაშები სავარცხლისებრი აქვს.

მატლი პირველად ღია ყვითელი ფერისაა შავი ზურგითა და თავით, შემდეგ, ასაკების მიხედვით, მომწვანო, ყვითელი, მომწვანო-ყვითელი, ზურგზე 3 და გვერდებზე 2 წითელი ხაზით. ზურგი წითელი ფერისაა, ხოლო გვერდები მოწითალო-მურაფერისა. მესამე ასაკიდან მოყოლებული მატლს სხეულზე უნვითარდება მეჭეჭები, რომლებიც პირველად უფერული, ხოლო შემდეგ მოწითალო მურა ფერის არიან. სხეულზე მრავალი ღია ფერის ბეწვია. მატლის სიგრძეა 14—15 მმ (სურ. 26).

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ბუჟნა ფართოდ გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოში. აქ იგი გვხვდება მაიაკოსკის, ზესტაფონის, ორჯონიკიძის, თერჯოლის, კიათურისა და სხვა რაიონებში. შედარებით მცირე გავრცელება აქვს აღმოსავლეთ საქართველოში, სადაც მას ვხვდებით გორის (ატენის ხეობა, ხიდისთავი), კასპის (ალაიანი), მცხეთის (მუხრანი, ძალისი), სამგორისა (გლდანი) და სავარეჯოს (ხაშვი) რაიონებში.

ბუჟნას მთავარი ზიანი მოაქვს გაზაფხულზე, კვირტების გაშლამდე. ამ დროს ხშირია შემთხვევა, როცა ვენახში კვირტების დაზიანება 50%-ს აღწევს. ამის შედეგად ვაზზე მცირე რაოდენობით ვითარდებიან ყლორტები. ძლიერი დაზიანების შემთხვევაში ვაზი თანდათან სუსტდება, მოსავალი მცირდება და ბოლოს კიდევ ხმება.



სურ. 26. ბუჟნა: 1—კვერცხი; 2—მატლი (შტელვაგის მიხედვით).

ბიოლოგია და ეკოლოგია. იტალიაში ზამთარს ატარებს კუპრის, საფრანგეთში კვერცხის, ხოლო დანარჩენ ადგილებში—მატლის ფაზაში. მეზამთრობის მდგომარეობაში მატლებს ერთ რომელიმე ასაკში არ ვხვდებით. დერბენდში მაგ., ისინი მესამე და მეოთხე ასაკში არიან, ხოლო დასავლეთ საქართველოში—მეორე, მესამე და მეოთხე ასაკში. მათგან ყველაზე მცირე (7%) მეოთხე ასაკისაა.

მატლების მეზამთრობის ადგილები ყველგან ერთი და იგივე არ არის. დასავლეთ საქართველოში მათ ვხვდებით ვენახში: სარის ნაპრალებში და მის დამპალ ადგილებში, ვაზის ყლორტის გულში, ვაზის შრამბის ქერქის ქვეშ, სარის ქერქის ქვეშ, ვაზის შტამბის ნაპრალებში, ვაზის ყლორტის კანის ქვეშ და კვირტების ფუძესთან, ფოთლებზე და ვაზის ასახვევ მასალაში. დაზამთრობის წინ მატლი თეთრ, თხელ, მკვრივ პარკს იკეთებს და შიგ თაყსდება.

გამოზამთრობიდან მატლები გაზაფხულზე დასავლეთ საქართველოში მარტში ან აპრილში გამოდიან. მათი გამოსვლა იწყება კვირტების მასობრივად გაღივებამდე 3—4 დღით ადრე ან მასობრივი გაღივების დასაწყისში.

გამოზამთრობიდან მატლების გამოსვლა ერთდროულად არ ხდება, იგი გაჭიანურებულია და მაგ., საქარაში 12—14 დღემდე გრძელდება.

გამოზამთრობული მატლები გაზაფხულზე პირველად კვირტებით იკვებებიან, ხოლო კვირტებიდან ფოთლების განვითარების შემდეგ უკანასკნელზე გადადიან, იკვებებიან და ვითარდებიან, ნ-ჯერ იცვლიან კანს და კუპრდებიან.

მატლი იკუპრებს ვაზის შტამბზე, ფოთლებზე, ვაზის ასახვევ მასალაზე, ნიადაგის დაშკადარ ადგილებში, ქვების, ვენახში შემთხვევით მოხვედრილი ჩრებისა და სხვ. ქვეშ.

დასავლეთ საქართველოში მატლები ვაზის მწვანე ნაწილების მიტოვებას და დაქუპრებას მაისიდან იწყებენ, რაც გრძელდება ივნისამდე. კუპრის ფაზას 15—18 დღე სჭირდება. პეპლები აქტიური დღით და საღამოთი არიან.

კვერცხებს, როგორც წესი, ვაზის ფოთლის ქვედა მხარეზე დებენ, იშვიათად ზედა მხარეზე და კიდევ უფრო იშვიათად მტენებზე, ყლორტების წვეროებსა და სარეველებზე. ეს კვერცხები ჯგუფ-ჯგუფად არიან განლაგებული, ჯგუფში 100-დან 300-მდე, ჩვეულებრივად ერთ შრედ, იშვიათად 2 და კიდევ უფრო იშვიათად 3 შრედ.

ზესტაფონის რაიონში ვენახებში პირველი კვერცხები შენიშნულია ივნისის უკანასკნელ რიცხვებში, ხოლო მასობრივად — ივლისის მეორე დეკადაში.

ახალგამოჩეკილი მატლები პირველ დღეს ერთად იმყოფებიან, შემდეგ კი გადადიან ფოთლებზე და იქ ცალ-ცალკე ცხოვრობენ.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ბუქნას წინააღმდეგ გამოიყენება დდტ-ს ფხენილი. პირველი წამლობა ტარდება ვაზის კვირტების დაბერების დასაწყისში, მეორე წამლობა კი კვირტების გაშლის დამთავრებისთანავე.

დაზიანება. ვაზის ტკიპა მონოფაგია, იკვებება მხოლოდ ვაზით. წუწ-
ნით აზიანებს კვირტებს, ფოთლებსა და ყლორტებს.

აღწერა. ტკიპა ძლიერ პატარა ზომისაა. მისი დედლის სიგრძე
0,160 მმ და სიგანე 0,032 მმ, ხოლო მამლის სიგრძე 0,140 მმ და სიგანე
0,033 მმ-ს უდრის.

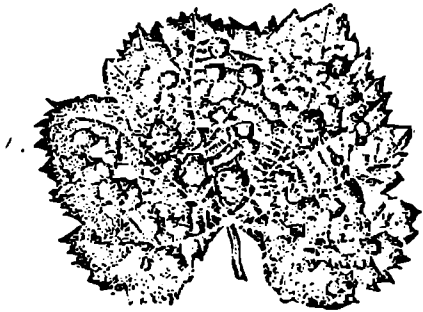
გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა.
ვაზის ტკიპა გავრცელებულია გერმანიაში, საფრანგეთში, შვეიცარიაში, იტა-
ლიაში, ავსტრიაში, უნგრეთში, რუმინეთში, პალესტინაში, ამერიკაში, ეკვიპ-
ტეში, ავსტრიაში და საბჭოთა კავშირში, კერძოდ, საქართველოში იგი მევე-
ნახეობის ყველა რაიონში გვხვდება. ამ მავნებელს დიდი უარყოფითი სამეურ-
ნეო მნიშვნელობა არა აქვს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ამ სახეობის ტკიპები ზამთარს იირი-
თადად ვაზის კვირტების ქერცლის ქვეშ ატარებენ. მეზამთრეობიდან გამო-
დიან გაზაფხულზე კვირტების გაშლის პერიოდში, თავსდებიან ახალგაზრდა
ფოთლებზე და მათ დაზიანებას იწყებენ. კვების შედეგად ფოთლებზე ზედა
მხრიდან ჩნდებიან ლუღუღოები, ანუ ამონაბურცები. ფოთლის ქვედა მხარეზე
შედუწულ ადგილებში ჩნდება ქერის მსგავსი ერთმანეთში გადახლართული
ბეწვები. როდესაც ვენახში ტკიპები მასობრივად მოდებულნი, მაშინ ისინი
ხშირად საყვავილე კვირტებზე და ნორჩ ყლორტებზედაც სახლდებიან და აქაც
აჩენენ ქერის მსგავსად მრავალ, ერთმანეთში გადახლართულ ბეწვს. ამის შედე-
გად ზოგჯერ კვირტები ველარ ვი-
თარდებიან და იღუპებიან, ხოლო
ყლორტები და მასთან ვაზიც სუს-
ტად ვითარდება. თუ ამ დროს
დიდი გვალვებიცაა, მაშინ ძლიერ
დაზიანებული ფოთლები ხმებიან
და ცვივიან.

ტკიპების მიერ გამოწვეული
ქერის მსგავსი წარმონაქმნები პირ-
ველად პატარა ზომისაა, შემდეგ
იზრდებიან და ხშირად ქვედა
მხრიდან მთელ ფოთოლს ფარავენ,
ზედა მხრიდან კი ფოთოლი მთლად
ლუღუღოებად არის ქცეული. ამას-
თან გაზაფხულის დასაწყისში ქერის მსგავსი ლაქები პირველად ღია ყვითელი
ფერისაა, შემდეგ ისინი მურა ფერს ღებულობენ (სურ. 27).

ტკიპები ფოთლების ქვედა მხარეზე შედუწულ ადგილებში ცხოვრობენ,
ვითარდებიან და მრავალ თაობას იძლევიან, არა იაკლებ ათისა.

ბრძოლის ზომები. ვაზის ტკიპას წინააღმდეგ გამოიყენება ბრძო-
ლის იგივე ქიმიური საშუალება, რაც ქლიავის აბლაბუდიანი ტკიპას წინააღ-
მდეგ (იხ. გვ. 187). კარგ შედეგს იძლევა, აგრეთვე, გოგირდ-კირის ნახარპის
შესხურება.



სურ. 27. ვაზის ტკიპით დაზიანებული ფოთოლი

ქლიავის აბლაბუდიანი ტკიპა (*Schizotetranychus pruni Uudemans*)

დაზიანება. ქლიავის აბლაბუდიანი ტკიპა, რომელსაც ადრე ვაზის აბლაბუდიანი ტკიპა ეწოდებოდა, მრავალი სახეობის მცენარეს აზიანებს. ყველაზე ძლიერ ეტანება ვაზს, ქლიავს, ვაშლს, ჭერამსა და კუნელს.

აბლაბუდიანი ტკიპა იკვებება კვირტებით, ფოთლებისა და ნორჩი ყლორტების უჯრედების პლაზმითა და ქლოროფილის მარცვლებით. კვების შედეგად ტკიპასაგან დაზიანებული ფოთოლი კარგავს სიმწვანეს და ჯიშის მიხედვით მოყვითალო-მურა ან წითელ ფერს დებულობს. ძლიერ დაზიანებული ფოთოლი ხმება და ნაადრევად ცვივა. ხშირად, განსაკუთრებით მოზარდი ფოთოლი დაზიანების შედეგად დეფორმაციას განიცდის, რადგან დაზიანებული ნარღვი ფოთლის ფირფიტას ყველა მიმართულებით ნორმალური განვითარების საშუალებას არ აძლევს.

ყლორტი ძლიერი დაზიანებისას ჰკნება, ხმება, ფუფქსთან წვრილდება და ხშირად მთლიანად ვარდება ან მუხლში ადვილად ტყდება.

აბლაბუდიანი ტკიპა ვაზის ყველა ჯიშს ერთნაირი სიძლიერით არ აზიანებს. თანაბარ პირობებში ძლიერ ზიანდებიან: რქაწითელი, მწვანე, ხიხვი, კაბერნე, შასლას ჯიშები, ბუდეშური თეთრი, მუსკატის ჯიშები, ქიშმიში მრგვალი, ციკა და სხვ. ძლიერ საგრძნობლად საფერავი ზიანდება. უმნიშვნელოდ ზიანდებიან: ბუდეშური შავი, ხარისთვალა შავი, დონდლაბი მკაქნარა, ჩინური და სხვ.

აღწერა. დედლის სიგრძე 0,4—0,5 მმ-ს არ აღემატება, ხოლო მამლის 0,25—0,35 მმ-ს; პირველი კანის გამოცვლამდე მას 3 წყვილი ფეხი აქვს, შემდეგ ემატება ერთი წყვილი. როგორც ზურგზე, ისე გვერდებზე ამ ტკიპას მუდამ აქვს პატარა მოშავო წერტილები, რომელთა რაოდენობა მატლს შედარებით მცირე აქვს, ვიდრე ზრდასრულს. წერტილების გარდა, ტკიპებს როგორც სხეულზე, ისე ფეხებზე საკმაოდ ხშირი ჯაგრები აქვთ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ფართოდაა გავრცელებული საბჭოთა კავშირში. მას უფრო მასობრივად ვხვდებით ანაპაში, აზერბაიჯანში, სომხეთში, საქართველოში და სხვ. საქართველოში იგი ხშირად მასობრივად მრავლდება გურჯაანის, სიღნაღის, თელავის ახმეტის, მანავის, საგარეჯოს, მარნეულის, სამგორის, მცხეთის, ზესტაფონის და სხვ. რაიონში. აქ ზოგიერთ წელს უდიდეს ზიანს აყენებს ვენახებს. მაგ., 1956 წელს კახეთში ტკიპათი ფოთლების მთლიანად დაზიანების გამო ყურძენი არ დამწიფდა.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ზამთრობს ვაზის შტამბზე, რქაზე, კვირტზე და, აგრეთვე, ჭიგოსა და შესაყელ მასალაზე. თელავის საცდელი სადგურის მონაცემებით (ი. რუსიაშვილი, მ. გოგუაძე), 1956—1957 წწ. ზამთარში ვაზის მრავალწლიან ნაწილზე თელავის რაიონში დაზამთრებული იყო ტკიპების 87,7%, ერთწლიან რქებზე—5,3% და საყრდენ მასალაზე—1,1%, დანარჩენი რაოდენობა (5,9%) რევისტრირებულია ვაზის ასახვევ მასალასა და კვირტებში, ხოლო კვირტში საშუალოდ 0,44%. გამოზამთრებიდან ტკიპების გამოსვლა და

აქტიური ცხოვრების დაწყება ემთხვევა ვაზის კვირტების გაშლას. ამ დროს ისინი ვაზის შტამბიდან ახალგამოსულ ფოთლებზე ვადალიან.

ფოთლებზე გადასვლისთანავე ტკიპები კვებას იწყებენ, მოკლე ხანში კი კვერცხების დებასაც.

1936 წელს ტკიპას პირველ თაობას განვითარებისათვის დასჯირდა 29, მეორეს—16, მესამეს—14, მეოთხეს—13. მეხუთეს—17, შეექვსეს—9, მეშვიდეს—10 და მერვეს—19 დღე.

ტკიპას ცალკეულ ფაზებზე ტემპერატურისა და ტენის გავლენა შემდეგია: 9—10°-ის პირობებში ემბრიონული განვითარებისათვის საჭიროა 19 დღე, 20°-ის დროს — 6 დღე, 25°-ის დროს 4 და 30°-ის დროს კი 4—6 დღე. ამრიგად ვიღებთ, რომ ტკიპას ემბრიონული განვითარებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურაა 25°.

ოპტიმალურ ტემპერატურულ პირობებში დედლის კვერცხის საერთო რაოდენობა 108 ცალს აღწევს, ყოველდღიური კი 14 ცალს. რაც შეეხება ტკიპას პოსტემბრიონულ განვითარებას, იგი 20°-ის პირობებში 17 დღეს უდრის, 25°-ის პირობებში—15 დღეს, 30°-ის პირობებში ტკიპებს უძნელდებათ განვითარება და ზრდასრულ ფაზამდე მიღწევა. ამრიგად, ტკიპას პოსტემბრიონული განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურაა 25°. აბლაბუდიანი ტკიპა 9 თაობამდე იძლევა.

აღსანიშნავია, რომ ჰაერის მაღალი ტემპერატურისა და დაბალი ტენიანობის პირობებში ტკიპა მასობრივად იღუპება. ტკიპების განსაკუთრებით ძლიერ დეპრესიას ადგილი ჰქონდა კახეთსა და იმერეთში 1957 წლის ზაფხულში. რაოდენობრივად ძლიერ შემცირებულ ტკიპას ამ პერიოდში კიდევ უფრო ამცირებს სხვადასხვა სახეობის მტაცებელი მწერები—ექვსლაქიანი თრიფსი—*Thrips sexmaculatus*, მტაცებელი ბალინჯო—*Triphleps insidiosus*, ხოქო—*Scymnus punctillum* და მტაცებელი ტკიპები.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. აბლაბუდიანი ტკიპას წინააღმდეგ საუკეთესო შედეგს იძლევა პრეპარატი M—81 (ინტრაითონი), ასევე კარგ შედეგს იძლევა ეთერულფონატისა და თიოფოსის ემულსიის კომბინირებული ნაზავი. ნაზავში ეთერულფონატი 0,4—0,5%, ხოლო თიოფოსის ემულსია 0,1% უნდა იყოს. ნაზავი სხურდება ვაზის ფოთლებს მაშინ, როდესაც ყლორტებს მასობრივად გამოტანილი აქვს 4—6 ფოთოლი. კარგი შესხურების შემთხვევაში ერთი წამლობა სრულიად საკმარისია. დაბალი ხარისხით წამლობისას, წამლობა უნდა განმეორდეს 8—10 დღის შემდეგ. ტკიპას მცირე რაოდენობით გავრცელების შემთხვევაში ან თიოფოსის უქონლობისას შეიძლება გამოვიყენოთ მხოლოდ ეთერულფონატის 0,5% სუსპენზია.

ყურძნისა და მტევნის კერტის მავნებლები

ყურძნის შინა (Polychrosis botrana Schiff.)

დაზიანება. ყურძნის კია პოლიფაგი მწერია. იგი მრავალ კულტურულ და გარეულ მცენარეს აზიანებს. მისი ძირითადი მკვებადი მცენარე ვაზია. პირველი თაობის მატლები ძირითადად კოკრებს და მცირედ ყურძნის მარ-

კვლებსაც აზიანებენ. ყურძენს უმთავრესად მეორე და მესამე თაობის მატლები აზიანებენ. ისინი ამ დროს უკვე მარცვლებში შედიან და მის შიგნიდან ღრღინას იწყებენ (სურ. 28).



აღწერა. ყურძნის ჭიის პეპლის სიგანე გაშლილი ფრთებით 10—13 მმ-ს უდრის. მას თავი და მკერდი ყომალი ფერისა აქვს, მუცელი კი რუხი. მისი წინა ფრთები ქარციისფერ რუხია, ზედა მხარე მუქი მურა ან მოშავო არშიებითა და ორი განივი, შედარებით ღია ფერის ზოლით. მამალს მუცელზე ბოლოში მოთეთრო ფერის ბეწვების კონა გააჩნია.

მატილი პირველად მოთეთროა. შემდეგ მოთეთრო-მოყვითალო, ხოლო ზრდის დასრულების შემდეგ მოყვითალო-მომწვანო. თავი და წინა მკერდის ფარი პირველად შავი აქვს, ხოლო შემდეგ ქარცი. სხეულზე ქარციისფერი მეჭებებია, რომლებიც თითო ბეწვს ატარებენ. ზრდასრული მატლის სიგრძე 10 მმ-ს უდრის.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ყურძნის ჭია გავრცელებულია როგორც სხვაგან, ისე საბჭოთა კავშირში, განსაკუთრებით კი აზერბაიჯანში, სომხეთსა და საქართველოში. ამ უკანასკნელის ტერიტორიაზე უფრო მასობრივად გვხვდება სიდნალის, გურჯაანის, ზესტაფონისა და ზაიკოვსკის რაიონებში.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ყურძნის ჭია ჭუპრის სახით მეზანთრობს ვაზის შტამბის ამსკდარი ქერქის ქვეშ და მის ნაპარალებში, შედარებით იშვიათად სარეზზე. ამ ჭუპრებიდან პეპლები განაფხულზე გამოფრინდებიან. პეპლები ფრენენ საღამოს, დაახლოებით, 7—8 საათზე; დაღამებისთანავე ფრენას წყვეტენ და ანახლებენ დილის რიქრატზე.

ჭუპრიდან გამოფრინილი პეპელა სქესობრივად მოუმწიფებელია, რის გამოც ის კვებას საჭიროებს. ამ პერიოდში ის ძლიერ ეტანება ბეჭმებს, შაქარგარეულ წითელ ლენოსა და სხვ. სქესობრივად მომწიფების შემდეგ პეპლები უღლდებიან და ერთი-ორი დღის შემდეგ იწყებენ კვერცხების დებას კოკრებზე, კოკრებისა და ფოთლების ყუნწებზე და, აგრეთვე, ხშირად ყლორტებზედაც, მისი პროდუქცია 30—90 კვერცხია.

კვერცხის დადებიდან 8—10 დღის შემდეგ იჩეკებიან მატლები, რომლებიც ყვავილელების შიგნით იკეთებენ აბლაბუდისებრი ძაფებისაგან ბუდეს და იწყებენ კვებას კოკრებით. პირველი თაობის მატლების უმეტესობა სრულ განვითარებას ვაზის ყვავილობის ფაზაში ასრულებს. მცირე ნაწილი კი აგრძელებს კვებასა და განვითარებას ახალგამოსახულ ნაყოფებზე. მატლის სრულ განვითარებას დაახლოებით 38 დღე სჭირდება. ამ ხნის განმავლობაში იგი 4-ჯერ იცვლის კანს და ჭუპრდება აბლაბუდაში, მოღუნულ ფოთოლში, ფო-

სურ. 28. ყურძნის ჭიისა-
ვან დაზიანებული მტევანი
(ალექსიის მიხედვით).

თოლსა და ფოთოლს შუა ან შიგ კოკორში: ქუპრებიდან 12—15 დღის შემდეგ გამოდიან პეპლები, ულღებთან და იწყებენ ყურძნის მარცვლებზე კვერცხების დებას. კვერცხებიდან გამოჩეკილი ბატლები ყურძნის მარცვლებს აზიანებენ. ამ დროს ისინი აღარ იკეთებენ აბლაპუდისებრი ძაფისაგან ბუდეებს, რადგან მარცვლებში ცხოვრობენ. მეორე თაობის ბატლები ზრდის დასრულების შემდეგ ჩვეულებრივად ქუპრებიდან დაზიანებულ და დამჟკნარ მარცვლებში, ზოგჯერ მარცვალსა და მარცვალს შუა, სადაც წინასწარ იქსოვენაპარკს. ამ ქუპრიდან პეპლების გამოფრენა აგვისტოს მეორე ნახევარში ხდება; მათ მიერ დაღებულ კვერცხებს ვხვდებით უკვე სიმწიფეში შესულ მარცვლებზე აგვისტოს მეორე ნახევარსა და სექტემბრის დამდეგს. განსაკუთრებით საზიანოა მესამე თაობის ბატლებისაგან მიყენებული ზიანი, რადგან მარცვლები და ხშირად მტევნები, განსაკუთრებით წვიმიან ამინდში, ლპებიან.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ვაზების გადაყვანა შპალერის ფორმაზე და დროულად გაფურჩქვნის ჩატარება, რადგან ამ პირობებში მავნებლის კვერცხების დიდი ნაწილი ხვდება მზის სხივების პირდაპირი მოქმედების ქვეშ და იღუპება.

მოსავლიან ვენახებში დღტ-ს ფხენილის 2-ჯერ შეფრქვევა. პირელი შეფრქვევა საჭიროა კოკრის ფაზაში, მეორე—ყვავილობის დამთავრებისთანავე. ყურძნის სიმწიფეში შესვლისას ურჩევნია ალკალიდების გამოყენებას.

მ რ ა ვ ა ლ ჭ ა მ ი ა ფ ო თ ლ ი ხ ე ვ ე მ ი ა (*Tortrix politana* Hw.)

დაზიანება. მრავალჭამია ფოთლიხვევია აზიანებს რიგ კულტურულ: ტყისა და სარეველა მცენარეებს. ძლიერ ეტანება ვაზს, რომელსაც უზიანებს ფოთოლს, ყურძნის მარცვალს, მის ყუნწსა და მტევნის კლერტს. კლერტებზე ღრღნის ებიდერმას და მის ქვეშ მდებარე ქსოვილებს. დაზიანების სიძლიერისა და ადგილის მიხედვით ზოგჯერ მთელი მტევანი ჭკნება ან ცალკეული მარცვლები. ასეთ დაზიანებას ადგილი აქვს იმ პერიოდში. რადესაც კლერტი და მარცვლის ყუნწი ჯერ ისევ ნაზია, გაუხვევებელი.

აღწერა. პეპელა ნაცრისფერია. მისი დედლის სიგანე განწლილი ფრთებით 9 მმ-ია, ხოლო მამლისა კი 7—7.5 მმ. ორივე სქესის პეპელას წინა ფრთებზე მუქი ლაქები აქვს.

ახალგამოჩეკილი ბატლი ღია ყვითელია, ზრდადასრულებული კი მწვანე ან მოყვითალო-მწვანე; მოყვითალო ან მოყვითალო-მწვანე მისი თავი. ხოლო წინა ზურგი და ფეხები—ყვითელი. ახალგამოჩეკილი ბატლის სიგრძეა 2 მმ. ზრდადასრულებულისა—18 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. მრავალჭამია ფოთლიხვევია გავრცელებულია მთელ ეკროპასა და ჩრდ. ამერიკაში. საბჭოთა კავშირში იგი მრავალ ადგილას გვხვდება. საქართველოში ეს მავნებელი გავრცელებულია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოს რაიონებში.

დასახლებული მავნებელი საკმაოდ დიდი უარყოფითი მნიშვნელობისაა, ზოგიერთ წელს ენახის მოსავლის 35%-ს აზიანებას.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მრავალჯამია ფოთლიხვევიას მეზამ-
თრობა ხდება ვენახებში ტუპრის სახით ვაზის გამზმარ მტევნებსა და ვაზის
შტამბზე ამსკლარი მკედარი ქერქის ქვეშ. ტუპრიდან პეპლების გამოფრენა აპ-
რილის მეორე ნახევარში იწყება, რაც 21 დღემდე გრძელდება. პეპლების
ფრენა მასობრივად საღამოობით და ყრთეულების სახით გათენებისას ხდება.
დედალი მკქსიმუმ 234 კვერცხს დებს ჯგუფებად, ჯგუფში 2-დან 96-მდე.
კვერცხებს დებსა ყურანის მარცვლებზე, ფოთლებსა და ზოგჯერ რქაზე. პეპ-
ლები დადებითი ფოტოტაქსისით ხასიათდებიან და ამის გამო მათ უმთვარო,
წყნარ ღამეში განათებული ადგილები იზიდავენ.

პირველი თაობის მატლები ვენახებში აპრილის ბოლოსა და მაისის და-
საწყისში გვხვდებიან. ვაზის ფოთლებს თითქმის იენისამდე აზიანებენ. მეორე
თაობის მატლებს ზიანი მოაქვთ იენისის ბოლოდან; მათი განვითარება მთელ
ივლის გრძელდება, ხოლო მესამისა—ცირითადად სექტემბერსა და ოქტომ-
ბერში. მატლის ცხოვრება აბლაბუდისებრ ბუდეში ხდება, რასაც თვითონვე
იქსოვენ.

მრავალჯამია ფოთლიხვევია წელიწადში სამ თაობამდე იძლევა.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი ი გიევა, რაც ყურანის ჭიის წინააღმდეგ.

ვაზის ფქვილისებრი ცრუფარიანა (*Pseudococcus citri* Risso)

დაზიანება. ვაზის ფქვილისებრი ცრუფარიანა, ვაზის გარდა, აზიანებს:
ლეღეს; ქლიავს და რიგ სუბტროპიკულ და ორანჯერიის კულტურებს.

ცრუფარიანა ვაზს უზიანებს შტამბს, ყლორტს, ფოთოლსა და მტევანს.
გაზაფხულზე ვაზის დაზიანებას იგი შტამბიდან იწყებს, შემდეგ გადადის ფოთ-
ლებზე, ყლორტებსა და ბოლოს მტევნებზე. დაზიანებისას შტამბზე ჩნდება
ყავისფერი ლაქები, ხოლო ფოთლები ყვითლდებიან, ჭკნებიან და ცვივიან.
ცრუფარიანების მტევნებზე დასახლებისას განსაკუთრებით ძლიერია კლერტების
დაზიანება, რის გამო ხშირად მთელი მტევანი ჭკნება, ხმება და ცვივა.
მათ მიერ გამოყოფილ თხევად ექსკრემენტებზე სახლდებიან კანოლიუმის
გვარის სოკოების სპორები, რომლებიც ძლიერ სწრაფად ვითარდებიან და
ვაზის ორგანოებს ფარავენ მურისებრი შავი მიცელიუმით.

აღწერა. ვაზის ცრუფარიანას დედალი და მამალი ერთმანეთისაგან
ძლიერ განსხვავდებიან. მამალი ფრთიანია, დედალი კი უფრთო. დედლის
სხეული ოვალური ფორმისაა, ყვითელი ან ვარდისფერი, ფქვილისებრი ფიფ-
ქით დაფარული. მას ნაპირებზე ირგვლივ ერთმანეთისაგან თანაბარ მანძილზე
აქვს გამონაზარდები, რომლებიც სხეულის ბოლოში უფრო გრძელია, ვიდრე
წინა ნაწილში. მათი რაოდენობა სხეულზე სულ 34-ს უდრის. ცრუფარიანას
დედლის სიგრძეა 3,5—4 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა.
ვაზის ფქვილისებრი ცრუფარიანა გავრცელებულია ყირიმში, დაღეს-
ტანში. აზერბაიჯანში, სომხეთსა და საქართველოში. საქართველოს ტე-
რიტორიაზე იგი გავრცელებულია როგორც დასავლეთ, ისე აღმოსავ-
ლეთ ნაწილში. ამ ცრუფარიანას ინტენსიური გამრავლების წლებში ვენა-

ხები ძლიერ მცირე და ნაკლები ხარისხის მოსავალს იძლევა; ამასთან, აზიანებს რა ვაზის რქებსა და შტამბს, აუძლურებს მას, რის გამოც იგი ნაადრევად ხმება.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ვაზის ფქვილისებრი ცრუფარიანას ნეზამთრობა მატლის სახით ხდება ვაზის შტამბზე, სარსა და ჭიგოზე ამსკადარი ქერქის ქვეშ და ფულურობში. გაზაფხულზე ცრუფარიანა იწყებს კვებას, იზრდება, იცვლის რამდენჯერმე კანს, გადადის ზრდასრულ ფაზაში და იწყებს კვერცხების დებას თავის მიერვე გამოყოფილ წმინდა, ცვილისებარ ძაფებში (საკვერცხე ჩანთა). გამოზამთრებული და მისი მომდევნო თაობის ცრუფარიანები კვერცხებს დებენ ვაზის შტამბზე ამსკადარი ქერქის ქვეშ, ხოლო შემდეგი თაობისა კი ფოთლებზე, მათ ყუნწებსა, და, აგრეთვე, ყლორტების ფურეში, ხოლო უკანასკნელი თაობის უმრავლესობა—მტევნებზე. ცრუფარიანა 500-მდე კვერცხს დებს.

საქართველოს პირობებში ამ ცრუფარიანას პარაზიტებიდან რეგისტრირებულია: *Pachyneuron coccorum*, *Homolotylus flominus*, *Anagirus bohemanii*, *Perissopterus sp.* და *Xana nigra*.

მტაცებლებიდან საქმოდ დიდი სარგებლობა მოაქვს ხოქოს *Scymnus*-ის გვარიდან, რომლის მატლები იკვებებიან ცრუფარიანებითა და მისი კვერცხებით. თვით ხოქო კი უფრო კვერცხებს ეტანება.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. შუა ივლისიდან ბოლომდე თიოფოსის 30%-იანი კონცენტრატისაგან დამზადებული 0.2% ემულსიის მტევნებსა და ფოთლებზე ორჯერ შესხურება.

მტაცებელი ხოქო კრიბტოლემუსის გამოყენება. აფხაზეთში, აჭარასა და იმერეთში კრიბტოლემუსი კარგ შედეგს იძლევა ყველგან, თუკი მის ხოქობს დაეუშვებთ ივლისის შუა რიცხვებში ან აგვისტოს დასაწყისში ჰექტარზე 10.000 ცალის რაოდენობით. შიგა კანეთის ტერიტორიაზე უკეთეს შედეგს ვღებულობთ თელავის, გურჯაანის, ყვარლისა და ლაგოდეხის რაიონებში.

სამყნობი მასალის აღება ცრუფარიანასაგან თავისუფალ ვენახებში.

სანერგების გაშენება ცრუფარიანასაგან თავისუფალ მიკრორაიონებში.

ნარინჯისფერი ტკიპა (*Brevipalpus lewisi* McG.)

დაზიანება. ნარინჯისფერი ტკიპა, როგორც მენეებელი, ჯერ-ჯერობით რეგისტრირებულია ვაზსა და ლიმონზე. განსაკუთრებით ძლიერ აზიანებს იგი ვაზის ნორჩ ყლორტებს. ფოთლებს, მტევნებს, კლერტსა და ყურცენს. დაზიანების შედეგად ვაზი სუსტდება, ხოლო მტევნები ჭკნებიან და ხმებიან. ამის გარდა, მტევნები მურისებრ ჭუჭყიანდება, რადგან ტკიპასაგან გამოყოფილ წვერზე კანროდიუმის გვარის სოკოები სახლდებიან და მრავლდებიან. ამ მიზეზით ყურცენი საჭმელად არ ვარგა, ხოლო ღვინო მეტად მდარე ხარისხისა დდება.

აღწერა. ზრდასრული ტკიპას სიგრძეა 169,2, ხოლო სიგანე 134 მიკრონი, იგი ავურისავით წითელია; უფრო მუქია ზამთარში: ზურგზე ატარებს X-ის მსგავს ნიშანს.

მატლი მოკრძოა, ახალგამოჩეილი 75,2 მიკრონის სიგრძისაა და 56,4 მიკრონის სიგანის; პირველი მოსვენების წინ მისი სიგრძეა 89,3, ხოლო სიგანე—61,4 მიკრონი.

ნიმფა პროტონიმფისა და დეიტონიმფის სტადიებით ხასიათდება. პროტონიმფის სიგრძეა 122,4, ხოლო სიგანე—84,6 მიკრონი; დეიტონიმფის სიგრძეა 155,4 მიკრონი, ხოლო სიგანე—94 მიკრონი. დეიტონიმფა პროტონიმფის მომდევნო სტადიაა.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. მისი გავრცელება ცნობილია საფრანგეთსა და ბულგარეთში ვაზზე და კალიფორნიაში—ლიმონზე. ამ რამდენიმე წლის წინათ ეს სახეობა გ. დეკანოძის მიერ რეგისტრირებულია დასავლეთ საქართველოს ზოგიერთ რაიონში. უფრო მასობრივად გვხვდება ზესტაფონის რაიონის ზოგიერთ ადგილას, მაგ., არგვეთის საბჭოთა მეურნეობის ვენახებში.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ნარინჯისფერი ტკიპას მეზაზიორობა ხდება ზრდასრულ ფაზაში შტამბის მკვდარი, ამსკდარი ქერქის ქვეშ კოლონიებად, თითო კოლონიაში 400—500 ცალის რაოდენობით.

ნარინჯისფერი ტკიპა უპირატესად პართენოგენეზურად მრავლდება. მისი მამლები, მაგალითად, ბულგარეთში მხოლოდ შემოდგომით ჩნდებიან და ისიც შეზღუდული რაოდენობით. გამოზამთრებული ტკიპები იწყებენ კვერცხების დებას კვირტების გაშლის შემდეგ. მისი კვერცხის პროდუქცია 40—60 კვერცხია. ამ კვერცხებიდან გამოჩეილი მატლები იკვებებიან და გადიან ოთხ აქტიურ—მატლის, პროტონიმფის, დეიტონიმფისა და იმაგოს სტადიას. ტკიპას განვითარებას მატლიდან იმაგომდე დაახლოებითა 30 დღე სჭირდება.

ნარინჯისფერი ტკიპა წელიწადში დასავლეთ საქართველოს პირობებში 5-მდე თაობას იძლევა.

ბრძოლის ზომები. გაზაფხულზე, კვირტების მასობრივად გაშლისთანავე ვაზზე თიოფოსის ემულსიისა (0,1%) და ეთერსულფონატის (0,4—0,5%) კომბინირებული ნაზავის საფუძვლიანი შესხურება. წამლობა უნდა განმეორდეს პირველი შეწამვლიდან მე-8—10 დღეს. თიოფოსის უქონლობის შემთხვევაში შეიძლება 0,5% ეთერსულფონატის სუსპენზიის გამოყენება.

თაქი მახვილა

კონტინენტური ხეხილის მავნებლები
(დამუშავებულია ირ. ბათიაშვილის მიერ)

ზოგადი ლახასიათება

საქართველოში ხეხილს აზიანებენ მთელი რიგი მწერები, რომელთა სახეობათა რაოდენობა ხუთასს აღწევს. ამ რაოდენობიდან დაახლოებით 130 ისეთი სახეობაა, რომლებიც თავისი ფართო გავრცელებითა და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობით ყურადღების ღირსი არიან.

ეს მავნებლები თავის საწყის ლებულობენ სხვადასხვა წყაროდან: ერთი ჯგუფი ტყის ჯიშების მავნე ფაუნიდან, რომლებიდანაც რიგი მწერებისა დროთა ვითარებაში თანდათანობით გადავიდნენ ხეხილის ბაღებში, მეორე ჯგუფი—ბალახოვანი მცენარეების ნაირკამია მავნებლებიდან, რომლებიც თანდათანობით შეეგუენ ხეხილს, მესამე ჯგუფი სხვა კონტინენტებიდან და ქვეყნებიდანაა შემოტანილი და ა. შ. ამჟამად კი ხეხილის კულტურების მავნე ფაუნის ფორმირების წყაროს მეხილეობის ახალ რაიონებში წარმოადგენს: სანერგეები, მახლობელი ტყეების მასივები, ქარსაცავი ზოლები, რკინიგზისა და გზატკეცილების თოვლსაფარი ზოლები, დეკორაციული ნარგავბანი და სხვ.

ზემოთ აღნიშნული იყო, რომ ხეხილზე გავრცელებული მავნებლებიდან, ამჟამად 130 სახეობამდე იპყრობს თავის ყურადღებას. ამათგან 110 სახეობამდე მწერებზე მოდის, ხოლო დანარჩენი—ტკიპებზე.

ამასთან აღსანიშნავია, რომ ერთსა და იმავე ენტომოფეოგრაფიულ წერტილში ხეხილის მთელი სიცოცხლის განმავლობაში მისი მავნე ფაუნის სახეობრივი შედგენილობა ერთი და იგივე არ არის და ადგილი აქვს სახეობათა რაოდენობის ზრდის კანონზომიერებას, დაწყებული ნერგიდან სანერგეში და გათავებული ხანშიშესული ხეხილით. მაგალითად, სანერგეების მავნე ფაუნა, რომლის სახეობათა რაოდენობა 60-ს არ აღემატება, შედგება უმავრესად მწუწნი მავნებლებისა და, აგრეთვე, ნიადაგში მცხოვრები მღრღნელი მავნებლებისაგან, რომლებიც ფესვთა სისტემით იკვებებიან. ახალგაზრდა, ჯერ კიდევ არამსხმოიარე ბალში ზემოაღნიშნული მავნებლების გარდა, გვხვდებიან კიდევ რიგი მასობრივი მავნებლები ქერცლფრთიანთა რაზმიდან, აგრეთვე, ზოგიერთი ფოთლიკამია ხოჭო, ცხვირგრძელა და სხვ.

მსხმოიარე ბალებში მავნე ფაუნის სახეობრივი შედგენილობა მდიდრდება გენერაციული ორგანოების მავნებლების ხარჯზე, როგორც არიან ნაყოფკამიები, ხერხიები, ხეხილის რინქიტები, ყვავილჭამია ხოჭოები, ცილაჭამიები, მინაფრთიანები, მავაურები და სხვ. ხშიერ ბალებში კი ყველა ზემოაზმოთვილ მავნებელს ემატება კიდევ ხარაბუხები, სუნიანი მერქნიქამია და სხვ.

ხეხალის ენტომოფაუნის სახეობრივი შედგენილობა ასევე ცვალებადობას განიცდის თავისი ვერტიკალური გავრცელების სხვადასხვა პუნქტში (ზღვის დონიდან). რაც უფრო ზემოთ ავდივართ ვერტიკალზე, იმდენად მავნებელთა სასეობათა რაოდენობა კლებულობს. მაგალითად, თბილისის, მცხეთის, დუშეთის, ფასანაურისა და ყაზბეგის პუნქტებში ხეხილის მავნე ფაუნის სახეობათა რაოდენობა თანმიმდევრობით დაღმავლობას განიცდის, თუ თბილისში მისი რაოდენობა (100 სახეობა) მაქსიმუმს აღწევს, ყაზბეგში აბსოლუტურ მინიმუმამდე დადის (32 სახეობა); უკანასკნელში რიგი სახეობანი სულ არ გვხვდებიან.

სეხილის მავნებლების წინააღმდეგ დიფერენცირებულ ღონისძიებათა სისტემის დაპუშავებისას აუცილებლივ გათვალისწინებული უნდა იყოს ყველა ზენოალნიშნული მახვენებელი—ხეხილის მავნე ფაუნის თავისებური განაწილება ჯიწის, ასაკის, ზონალური გავრცელებისა და სხვ. მიხედვით.

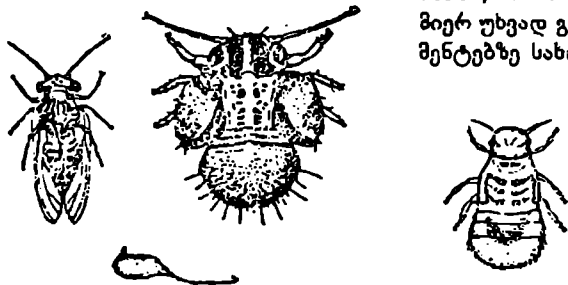
კვირტებისა და ფოთლის მავნებლები

მსხლის ფსილა (*Psylla pyri* L.)

ღაზიანება. მატლები და ნიმფები წუწნით აზიანებენ კვირტებს, კოქრებს, ყვავილის ყუნწს, ფოთლებსა და ყლორტებს, რითაც იწვევენ მცენარის საერთო დასუსტებას. მატლები და ნიმფები, პირდაპირი ზიანის გარდა, მცენარეს არაპირდაპირ ზიანსაც აყენებენ. არაპირდაპირი ზიანი გამოისახება

იმში, რომ მატლებისა და ნიმფების მიერ უხვად გამოყოფილ თხევად ექსკრემენტებზე სახლდება სიშავის გამოწვევი

სოკო, რის შედეგად ფოთლები და ყლორტები იფარება შავი ფიფქით; ამის გამო მათში ასიმილაციის პროცესები აღარ მიმდინარეობენ. შორიდან ასეთი მცენარეები მზეზე შავად ბრწყინავენ.



სურ. 29. მსხლის ფსილა.

აღწერა. ზრდასრული მოზამთრე ფსილას სხეული მუქი-მურაა. ზოლები შუა ზურგზე მონაპრობრინჯაოსებრია, მუცლის სეგმენტების შუალედები კი მუქი. ზაფხულის თაობის ფსილები უფრო ღია ფერებით ხასიათდებიან. წინა ფრთები გამჭვირვალე აქვთ, ძარღვები კი მუქი, თითქმის შავი. ზრდასრული ფსილას სიგრძე 3,7 მმ-ს აღწევს.

მატლი მონაცრისფრო-ყვითელია, მწვანე ელფერით. ნიშნას წაგრძელებული მუცელი ცისფერი ან მომწვანო-ლურჯია. ასეთივე ფერისაა ზურგის სივრცევი ზოლი (სურ. 29).

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. მსხლის ფსილა სამხრეთ და შუა ევროპაში ფართოდაა გავრცელებული. ასევე გვხვდება მთელ საბჭოთა კავშირში, ჩრდილო ზონის გარდა. როგორც იტქვა, მცენარეს აყენებს როგორც პირდაპირ, ისე არაპირდაპირ ზიანს. აღწერილი დაზიანების გამო ნაზარდი ვერ შემოდის, ნაყოფები აღარ ვითარდებიან და იფარებიან მურა ლაქებით. ასეთი ნაყოფის სასაქონლო ღირებულება საგრძნობლად ეცემა. ზოგიერთ წელს ამ მავნებლის მიერ მიყენებული ზარალი საკმაოდ დიდია.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ამ სახეობის ძირითად მკვებავ მცენარეს მსხალი წარმოადგენს, თუმცა ვაშლზე, ატამსა და გარგარზეც გვხვდება. ზრდასრული ფორმა ზამთარს ატარებს ქერქის ნაპარალებში, ქერქის ქვეშ, ჩამოცვივებულ ფოთლებში და სხვ. დაახლოებით აპრილის დამდეგიდან ან შუა აპრილიდან (რაიონისა და წლის მიხედვით) იწყება კვერცხების დება ტოტებზე კვირტების ახლოს. გამოჩეკილი მატლები იკვებებიან კოკრებზე, ფოთლებზე, ყვავილების ყუნწებზე და სხვ. ამ თაობიდან მიღებული ზრდასრული ფორმები სქესობრივად მომწიფების შემდეგ კვერცხებს დებენ ფოთლებზე ზედა მხრიდან მთავარი ძარღვის გასწვრივ და ნაწილობრივ მწვანე ყლორტებზე. ამ მწერის განვითარებისათვის ხელსაყრელი პირობების შემთხვევაში კვერცხის პროდუქტია 500-ს აღწევს. უნდა აღინიშნოს, რომ ჰარბი ტენი ამ მავნებლის გამრავლების დეპრესიას იწვევს, ამიტომ მსხლის ფსილა აღმოსავლეთ საქართველოში უფრო ინტენსიურად მრავლდება, ვიდრე დასავლეთ საქართველოში. ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა $t_{15-16^{\circ}}$ -ის პირობებში ორ კვირამდე გრძელდება, 22—25 $^{\circ}$ -ის პირობებში კი ერთი კვირა. ერთ თაობის განვითარებას დაზაფხულზე თითქმის თვენახევარი სჭირდება, ხოლო ზაფხულში—ერთ თვემდე. თვალაჯადის გამოკვლევების მიხედვით, ამ სახეობას აღმოსავლეთ საქართველოში წელიწადში ხუთი თაობა აქვს.

ბრძოლის ზომები. გვიან შემოდგომაზე ხეების შტამბისა და დედა ტოტების გაფხეკა-გაწმენდა და ჩამოფხეკილის (ჩამოცვივებულ ფოთლებთან ერთად) დაწვა. კვირტების გაშლამდე მინერალური ზეთის 4—5% ემულსიის შესხურება. ყვავილობის დამთავრების შემდეგ კი თიოფოსის 0,15—0,29% ემულსიის ანდა ანაბაზინ-სულფატის 0,2—0,3% ხსნარის შესხურება. ძალიან კარგ შედეგს იძლევიან, აგრეთვე, სისტიმური პრეპარატები, რომელთა გამოყენება სასურველია ყვავილობამდე და აგრეთვე სანერგეებსა და არამსხმოიარე ბალებში.

ვაშლის ფსილა (Psylla mali Schmidbg.)

დაზიანება. მატლები და ნიშნები წუწნით აზიანებენ მცენარის ყველა მწვანე ორგანოს, რაც მცენარის საერთო დასუსტებას იწვევს. ამ ფსილას არაპირდაპირი ზიანიც მოაქვს. მნიშვნელოვანია არაპირდაპირი ზიანი, რაც ფოთლების მათ მიერ გამოყოფილი ექსკრემენტებით დასვრაში და სხვაში გამოისახება. უკანასკნელი კი ფოთლებს უკარგავს ასიმილაციისა და დისიმილაციის ფუნქციას.

აღწერა. დედალი ფსილა პირველად ცისფერი ან მომწვანოა. შემდეგ, კი ხდება ყვითელი, მწვანე ელფერით. ფრთები გამჭვირვალეა, მკაფიო ძარღვებით. ულვაშები ყვითელი ფერისაა, ძაფისებრი, ათნაწევრიანი. ზრდასრულ ფსილას სიგრძეა 3 მმ-მდე.

მატლი მოყვითალო-ნარინჯოვანია, ბრტყელი, მომრგვალო მუკლითა და მკაფიო წითელი თვალებით.

ნიმფას ფრთის ჩანასახები მომწვანო რძისებრია და სიგრძით მხოლოდ ნახევარ მუცელს უდრის.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ფართოდაა გავრცელებული ევროპის ცენტრალურ და ჩრდილო ნაწილში, სადაც იგი დიდი უარყოფითი მნიშვნელობით ხასიათდება. მართალია, საქართველოშიც გვხვდება, განსაკუთრებით მთიან რაიონებში. მაგრამ მის მიერ მიყენებული ზიანი არც თუ ისე დიდად მნიშვნელოვანია. ვაშლის ფსილა, როგორც ითქვა, მცენარეს აყენებს როგორც პირდაპირ, ისე არაპირდაპირ ზიანს, მოსავლის შემცირების გარდა, იმ წლის ნაზარდი ველარ ასწრებს მომწიფებას და ყინვებისაგან იღუპება.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ვაშლის ფსილას მკვებავი მცენარეებია: ვაშლი, მსხალი, კომში და სხვ., რომლებზეც ფსილა კვერცხის სახით ატარებს ზამთარს. საზამთროდ კვერცხები იღება სანაყოფე კვირტების ფუტეში, ქერქის ნაპრალებში და სხვ. მატლების გამოჩენა იწყება კვირტების დაბერვის შემდეგ. მატლები იწყებენ კვებას ჯერ გაშლილი კვირტებით, შემდეგ კი ფოთლებით, მწვანე ყლორტებითა და სხვ. მატლები და ნიმფები ჩვეულებრივ ფოთლის ზედაპირზე არიან ხოლმე მოკალათებული. უკანასკნელად კანის გამოსაცვლელად კი გადადიან ფოთლის ქვედა მხარეზე, კანის ცვლის წინ ბრტყალებით ემაგრებიან ფოთლის ზედაპირს, იცვლიან კანს და გადაიქცევიან ფრთიან ფორმებად. ფრთოსანი ფსილები ხეხილზე ვარჯის შიგნით გვხვდებიან, მათი ნაწილი კი გადადის სარეველა და სხვა მცენარეებზე და იქ რჩებიან აგვისტო-სექტემბრამდე. შემდეგ კი ისევ უბრუნდებიან ხეხილს, პეპლაობენ და იწყებენ საზამთროდ კვერცხის დებას ერთწლიან ტოტებზე, კვირტების ფუტეში, ახალგაზრდა ტოტების ქერქის ნაპრალებში და სხვ.

ბრძოლის ზომები. გვიან შემოდგომაზე ან ადრე გაზაფხულზე კვირტების გაშლამდე მოზამთრე კვერცხების წინააღმდეგ ნავთობის ზეთის 4—5% ემულსიის ანდა ბალის კარბოლინეუმის 6% ემულსიის უხვი შესხურება. აქტიური ფაზების წინააღმდეგ კი თიოფოსის 0,15—0,2% ემულსიის შესხურება ან ყვავილობამდე და აგრეთვე სანერგეებსა და ახალგაზრდა არამსხმოიარე ბალებში სისტემური პრეპარატების გამოყენება.

ატმის (თამბაქოს) ბუზარი (*Myzodes persicae* Sulz.)

დაზიანება. ატმის ბუზარი ატმისა და ზოგიერთი სხვა კურკოვანი კულტურის ფოთლებს აზიანებს ქვედა მხრიდან, იწყებს ფოთლების დახუჭუქებას, რითაც სასიმინლაციო და საღისიმინლაციო მოედანს ამცირებს და მცენარის საგრძნობ დასუსტებას იწვევს. კურკოვანი ხეხილის გარდა, ეს ბუზარი

ბალახოვან მცენარეებსაც აზიანებს და მათ შორის თამბაქოს. უკანასკნელს უზიანებს ღეროს, ყლორტებს, ახალგაზრდა ფოთლებსა და ზრდის კვირტს. ფოთლები ბუგრის მიერ გამოყოფილი თხევადი წებოვანი ექსკრემენტებით იფარებიან, რაც იგრძნობა თამბაქოს პლანტაციის მოძრაობის დროს.

აღწერა. დედალი ბუგრი (დამფუძნებელი) სიგრძით 1,5—2,5 მმ, ფერად მკრთალი მწვანე ან ვარდისფერია. მკრთალია ფეხებიც. ულვაშები ექვსნაწევრიანია, ფერად ყვითელი, თვალები შავი ან მუქი წითელი. საწენე მილები მწვანეა, ცილინდრული ფორმისა. მუცლის კუდისებრი დანამატი ასევე მწვანეა ორი წყვილი გვერდის ბეწვით.

დედალი განავრცელებელი ბუგრი სიგრძით 1,4—2 მმ. მისი თავი მურა ფერისაა, ულვაშები და მკერდი მოშავო, ხოლო მუცელი ყვითელი, მუქი მწვანე ზოლებით. ულვაშები, მუცლის დანამატი და საწენე მილები ყვითელია.

მაშალი ფრთიანი ბუგრი პატარაა—1,9 მმ. თავი, ულვაშები და მკერდი შავი აქვს. მუცელი მკრთალი მწვანეა, შავი გარდიგარდმო ზოლებით. სქესმტარი დედალი კი ღია ყავისფერია, ულვაშები შავი, ხოლო თვალები წითელი. საწენე მილები ყავისფერია, ხოლო შუაში—ყვითელი.

კვერცხი პირველად მწვანეა, შემდეგ კი (ჩანასახის განვითარების პროცესში) შავდება.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ატმის ბუგრი გავრცელებულია როგორც ევროპის სამხრეთ რაიონებში, ისე საბჭოთა კავშირის ევროპული ნაწილის სამხრეთ რაიონებში და შუა აზიის რესპუბლიკებში. საქართველოში ჩვეულებრივი სახეობაა, სადაც იგი თვალსაჩინოდ აზიანებს რიგ კურკოვან კულტურებს და, აგრეთვე, ზოგიერთ ტექნიკურ (თამბაქოს) და ბოსტნულ კულტურას.

ამ ბუგრის მიერ მიყენებული ზარალი განსაკუთრებით დიდია იქ, სადაც შერეულ მეურნეობას მისდევენ—ბაღი, ბოსტანი, ტექნიკური კულტურები და სხვ.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ბუგრის ეს სახეობა საქართველოში შემდეგ მცენარეებზეა აღნიშნული: ატამი, გარგარი, ჭერამი, ალუბალი, ბაღი, მსხალი, ვაშლი, კარხალი, ბოლოკი, პამიდორი, კარტოფილი, თამბაქო, ბამბა, და სხვ. როგორც კულტურულ, ისე ველურ მცენარეულობაზე.

ატმის ბუგრი ზამთარს ატარებს განაყოფიერებული კვერცხის სახით ატმის ან სხვა კურკოვანი კულტურების ტოტებზე. გაზაფხულზე, ატმის საფოთლე კვირტების გაშლისთანავე, იწყება მოზამთრე კვერცხებიდან მატლების გამოჩენა. მატლები წუწნით აზიანებენ კვირტებს, კოკრებსა და შემდეგ ფოთლებს. წუწნის შედეგად ზრდის კონუსი კნინდება და აღარ ვითარდება, ხოლო ფოთლები ხუჭუქდება. ზრდის დასრულების შემდეგ გამოჩენილი მატლები სამოთხ უფროთა პართენოგენეზურ თაობას იძლევიან, რის შემდეგ იენისსა თუ ივლისში (რაიონის მიხედვით), კურკოვანი კულტურების ფოთლების გაუხეშებისა და მათში ცილოვან ნივთიერებათა ბუნების შეცვლის გამო, ბუგრის კოლონიებში ჩნდებიან ფრთიანი ფორმები, რომლებიც ატმიდან გადადიან სხვა ხეილოვან და ბალახოვან მცენარეებზე, ბოსტნულზე, თამბაქოზე ან სა-

რეველებზე, ზოგჯერ ვაშლზეც, რომლებზედაც გადასული ფრთიანი ბუგრები იწყებენ ახალი კოლონიების დაარსებას.

შემოდგომაზე, სიცივეების დაწყებისას, ბუგრების კოლონიებში ჩნდებაან ფრთიანი ბუგრები, რომლებიც ისევ უბრუნდებიან ატმის ხეებს. ეს ხდება თბილისში ოქტომბრის დამლევს ან ნოემბრის პირველ დეკადაში. ისინი შობენ დედა-მამალ ბუგრებს, რომლებიც განაყოფიერების შემდეგ ისინი საზამთროდ კვერცხებს მძინარე კვირტების მახლობლად. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ შემოდგომაზე, სარეველა მცენარეების გაუხეშების გამო, ბუგრების დიდ ნაწილს თამბაქოს ნორჩ ფოთლებსა და ყლორტებზე გადადის და იქ განაგრძობს გამრავლებას თვალსაჩინო კოლონიების შექმნით.

ამ ბუგრის განვითარების ოპტიმალური ჰიგროთერმული პირობებია— ტემპერატურა 23—25° და ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 70—80%. სწორედ ეს არის იმის მიზეზი, რომ აღმოსავლეთ საქართველოში, სადაც ზაფხული ცხელი და მშრალია, ინტენსიურ გამრავლებას ადგილი აქვს გაზაფხულსა და შემოდგომაზე და რომ მაის-ივნისსა და სექტემბერ-ოქტომბერში ეს ბუგრი თითქმის თანაბარი რაოდენობით გვხვდება, ხოლო ზაფხულში ბევრად ნაკლები. საქართველოს შავი ზღვის სანაპირო (ზაფხულის მეორე ნახევარი) ამ ბუგრის განვითარება-გამრავლებისათვის საუკეთესო პერიოდს წარმოადგენს. ატმის ბუგრი წელიწადში თორმეტ გენერაციამდე იძლევა, რასაკვირველია, რაიონისა და კლიმატური პირობების მიხედვით.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. გაზაფხულზე, კვირტების დაბერვამდე, მოზამთრე კვერცხების წინააღმდეგ მინერალური ზეთის 6% ემულსიით შესხურება. ყუავილობის დამთავრებისთანავე, განსაკუთრებით სანერგეებსა და არამსხმოიარე ახალგაზრდა ბაღებში კარგ შედეგს იძლევა პრეპარატ M—81, ინტრათიონის 0,05% ემულსიის ერთჯერადი შესხურება. ფოსფორორგანული პესტიციდების უქონლობის შემთხვევაში შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ანაბაზინ-სულფატის 0,2% ხსნარი.

ვაშლის ბუზრი (*Aphis pomi* Deg.)

დაზიანება. მატლები და ზრდასრული ფორმები წუწნით აზიანებენ კვირტებს, ფოთლებსა და მწვანე ყლორტებს. დაზიანების შედეგად კვირტები ნორმალურად აღარ ვითარდებიან, ფოთლები იკრუნჩხებიან, ყლორტები კი იკრახებიან და იფარებიან ბუგრების გამოწვეული კანითა და ექსკრემენტებით.

აღწერა. გაზაფხულის უფროს ბუგრის სხეული მსხლისებრი ფორმით ხასიათდება. ფერად მწვანე, მოწითალო თავით და მკრთალი ყვითელი ექვსნაწევრიანი უღვაშებით. მუცლის ბოლოს მას ეკალივით შავი დანამატი გააჩნია, ხოლო გვერდებზე საწვანე მილები. ზრდასრული ბუგრის ზომა 2,5 მმ-ს აღწევს. მატლი მწვანეა, მუქი წითელი თვალებით.

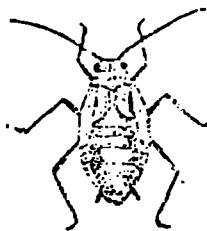
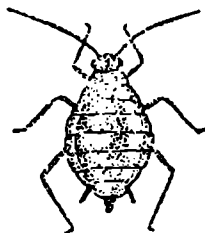
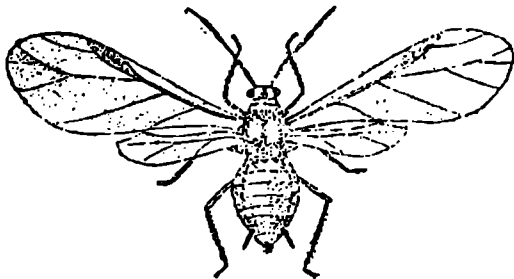
ფრთიანი ბუგრის სხეული შავია, მუცელი მომწვანო-მოყვითალო. გამკვირვალე ფრთებით (სურ. 30).

ფრთიანი ბუგრების თაობის დედალი ბუგრი უფროსა, სიგრძით 1,5 მმ. მას სხეული მომწვანო-მოყვითალო აქვს. მამალი შეიძლება იყოს როგორც

ფრთიანი, ისე უფრო. უფრო ბუგრი შერა მწვანეა, ხოლო უღვაშები მას შავი აქვს. ფრთიანი ცოტა დიდია, გააჩნია ყვითელი მუცელი სიგრძე მომწვანო ზოლით.

კვერცხი ბრჭყვიალა-შავია, მოგრძო-ოვალური.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ვაშლის ბუგრი ფართოდ გავრცელებულია ევროპასა და აზიაში. ასევე ღარ-თოდ გვხვდება საბჭოთა კავშირში და განსაკუთრებით მის სამხრეთ ნაწილში. ამიერკავკასიაში ჩვეულებრივი მავნე სახეობაა. საქართველოში და, განსაკუთრებით, მის აღმოსავლეთ ნაწილში გაზაფხულზე და ზაფხულის პირველ ნახევარში დიდ ზიანს აყენებს თესლოვან კულტურებს, განსაკუთრებით სანერგებსა და ახალგაზრდა ბალში, სადაც ფოთლებისა და ყლორტების დეფორმაციას იწვევს. მწვანე მასის დაზიანების გამო, ასიმილაციისა და დისიმილაციის პროცესების შეწყვეტა ხდება. ამასთან შემოუსვლეელი ნაზარდი ყინვებისაგან ადვილად იღუპება.



სურ. 32. ვაშლის ბუგრი (ბათიაშვილის მიხედვით).

ბიოლოგია და ეკოლოგია. იკვებება სხვადასხვა თესლოვან ხე-ხილზე: ვაშლზე, მსხალზე, კომშზე. ზღმარტლებ და სხვ. ზამთარს ატარებს განაყოფიერებული კვერცხის სახით ახალგაზრდა ტოტებზე. ადრე გაზაფხულზე, როდესაც დღეღამური ტემპერატურა 7-8°-ს მიაღწევს, იჩეკებიან მატლები, რომლებიც ჯერ აზიანებენ გაუშლელ კვირტებს. ხოლო შემდეგ ფოთლებსა და მწვანე ყლორტებს. ზრდის დასრულების შემდეგ როგორც მატლები, ისე სხვა თაობები ცოცხლად შობით იძლევიან შთამომავლობას. ბუგრის პროდუქცია 40-მდე აღწევს. ზაფხულის დამდეგს, როდესაც მათი განვითარებისათვის ტენიანობა მინიმუმია (გვალეები უარყოფითად მოქმედებენ), უფრო ბუგრებს შორის ჩნდება ნიმფები, რომლებიც თავიანთი მიგრაციით საწყისს აძლევენ ამ ბუგრის გაჩენას ახალ ხეებსა და ბაღებში. ზაფხულის დამდეგს ბუგრებს შორის ჩნდებიან სქესმტარებელი ბუგრები, რომლებიც შობენ დედლებსა (უფრო) და მამლებს (ფრთიანი და უფრო), რომლებიც კოპულაციის შემდეგ ახალ-

გაზრდა ტოტებზე დებენ განაყოფიერებულ კვერცხებს; მათი გამოზამთრება ამ კვერცხების სახით ხდება. ამ დროს თითო დედალი დებს არა უმეტეს ოთხი განაყოფიერებული კვერცხისა. აქვე აღსანიშნავია, რომ უკანასკნელი, ანუ სქესმტარებელი თაობა ყინვაგამძლეობით ხასიათდება. ეს ბუგრი წელიწადში სულ ცოტა 6—7 თაობას იძლევა (ცივ, მთიან რაიონებში), ხოლო იქ (ბარში), სადაც ვეგეტაცია ხანგრძლივია, მისი თაობათა რაოდენობა შეიძლება ორჯერ მეტიც იყოს.

მის რაოდენობას, კლიმატური ფაქტორებისა და, განსაკუთრებით, ტენიანობის გარდა, არეგულირებენ ჭიაშიები *Chilocorus*-ის გვარიდან, რომლებიც ზოგჯერ ამ ბუგრის საგრძნობლად ანადგურებენ.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. გვიან შემოდგომაზე (ფოთლის ჩამოკვივის შემდეგ) ან ადრე გაზაფხულზე მოზამთრე კვერცხების წინააღმდეგ მინერალური ზეთის 4% ემულსიის (სასურველია დაემატოს 0,5% დინიტროორტოკრებზოლი) შესხურება. ზაფხულში შეიძლება გამოყენებულ იქნეს 0,1—0,15% თიოფოსის ემულსია ან ანაბაზინ-სულფატის 0,2% ხსნარი ანდა ხსენებული პრეპარატის 5% დუსტის შეფრქვევა. სანერგეებსა და არამსხმოიარე ბაღებში შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ჰექსაქლორანის შეფრქვევა. ყვავილობამდე ძალიან კარგ შედეგს იძლევა სისტემური პრეპარატების, მაგ., XI—81, ინტრათიონის 0,05—0,1% ემულსიის შესხურება. ხსენებული სისტემური პრეპარატების ერთხელ შესხურება სრულიად საკმარისია ორი თვის მანძილზე.

წითელბალეზიანი ვაშლის ბუბრი (*Vezabura devecta* Walk.)

საქართველოში ფართოდ გავრცელებული სახეობაა, განსაკუთრებით კავკასიონის მთის კალთებზე და მის მოსაზღვრე რაიონებში. აზიანებს უმთავრესად ვაშლის ფოთლებს, რომლებზედაც აჩენს წითელ გაღებს. სწორედ ამ გაღებში ცხოვრობენ ბუგრის კოლონიები. ფოთლების გარდა, ბუგრი აზიანებს ნასკვას და ზრდადასრულებულ ნაყოფებსაც, რომლებზედაც წუწნის შედეგად წითელ ლაქებს წარმოქმნის. ამის გამო ასეთი ნაყოფების სასაქონლო ღირებულება ეცემა.

ამ სახეობას რამდენიმე ფორმა გააჩნია, მათ შორის მხოლოდ *V. devecta devecta* მიგრაციას არ განიცდის, დანარჩენი ფორმები კი მიგრირებენ სხვადასხვა მცენარეზე. ფორმა *V. devecta devecta* ზაფხულის დამდეგსვე იწყებს მოზამთრე კვერცხების დებას შტამბისა და დედა ტოტების ქერცლის ქვეშ.

უნდა აღინიშნოს, რომ ჩვენში ამ სახეობასთან ერთად გვხვდება *Vezabura crataegi*, რომელიც ისეთივე ფორმის დაზიანებას იწვევს კუნელზე, როგორც *V. devecta* ვაშლზე, რის გამოც კუნელის ბუგრში ვურევდით და ამიტომაც წითელგალებიანი ვაშლის ბუგრი ვაშლის კულტურაზე კუნელის ბუგრის სახელწოდებით იყო ცნობილი და არა წითელგალებიანი ვაშლის ბუგრის სახელწოდებით. უკანასკნელი წელიწადში მხოლოდ ოთხ-ხუთ გენერაციას იძლევა.

ბრძოლის ზომები იგივეა, რაც ვაშლის ბუგრის წინააღმდეგ. მაგრამ ძირითადად მონისძიებები მიმართული უნდა იყოს მოზამთრე კვერცხების წინააღმდეგ.

დაზიანება. მსხლის ბაღლინჯო მატლისა და იმაგოს სტადიაში აზიანებს თესლოვანი კულტურების ფოთოლს ქვედა მხრიდან. წუწნის შედეგად დაზიანებული ფოთლები იფარებიან ბაღლინჯოების ნაცვალი კანითა და ექსკრემენტებით, რის გამოც ფოთოლი კარგავს ასიმილაციის უნარს, უფერულდება და ბოლოს კიდეც ცვივა.

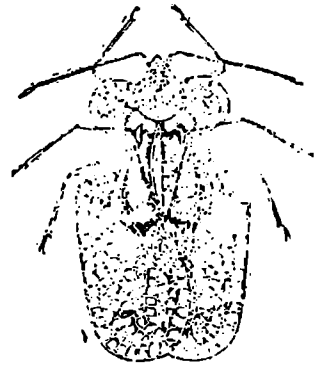
აღწერა. ზრდასრული ბაღლინჯოს სხეული ბრტყელია, ფერად შავი. ფეხები და ზედა ფრთები გამჭვირვალე-მოყვითალოა. ფრთების პირველ და მეორე ნახევარში მას მუქი მურა ფერის თითო ლაქა აქვს, მისი დანარჩენი ადგილები კი უფერულია. ბაღლინჯოს პატარა თავი და დიდი თვალები ახასიათებს. იმაგოს სიგრძე 3,5 მმ-ს აღწევს. დედალს მუცლის ბოლოში გააჩნია გაწვეტიანებული კვერცხსადები (სურ. 31).

მატლი მოგრძო-მომრგვალოა, ხოლო კანის გამოცვლის შემდეგ ბრტყელ ფორმას ღებულობს: სხეულის ზედა მხარე თეთრია, მურა ლაქებით. ზურგზე ეკლებივით ნაზარდები აქვს.

კვერცხი შავია და ცოტა მოღუნული. გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. მსხლის ბაღლინჯო გავრცელებულია უმთავრესად შუა და სამხრეთ ევროპაში, მცირე აზიაში, ჩრდილო აფრიკაში და სხვ. საბჭოთა კავშირში იგი უმთავრესად ყირიმში, ჩრდილო კავკასიაში, შუა აზიასა და ამიერკავკასიაში გვხვდება. საქართველოში იგი საკმაოდ უხვადაა გავრცელებული, უმთავრესად კი ქართლსა და კახეთში, სადაც გვალვიან წელს საგრძნობ ზიანს აყენებს ხეხილს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მსხლის ბაღლინჯოს მკვებავი მცენარეებია: ვაშლი, მსხალი, ქლიაფი, ატამი, გარგარი, წაბლი, სუბტროპიკული ზურმა, მოცხარი და, აგრეთვე, ტყის რიგი ფოთლოვანი ჯიშები. მსხლის ბაღლინჯო ზამთარს ატარებს გამხმარი ქერქის ქვეშ, (ჩამოკვივულ) ფოთლებში ან სარეველა მცენარეებზე ზრდადასრულებულ სტადიაში. გაზაფხულზე ყვავილობამდე ბაღლინჯო იწყებს გამოზამთრებას, დამატებითი საკვების მიღებას, ხოლო შემდეგ კი პეპლაობას და კვერცხების დებას. კვერცხს ფოთლის რბილ ნაწილში ქვედა მხრიდან დებს ალმაიკრად, ჯამისებრ ამოღრმავებულ ნასერეტში, რომელსაც გარშემო საყელოს მსგავსი რამ არტყია. კვერცხიდან გამოჩეკის შემდეგ მატლი ამოდის ფოთლის ზედაპირზე და კვებას იწყებს.

უმბრონული განვითარების ხანგრძლივობა გაზაფხულზე 25 დღემდე გრძელდება, ზაფხულში კი ორ კვირამდე, რაც პირდაპირ კავშირშია ჰაერის ტემპერატურასთან. ტემპერატურათა ჯამის გაზრდით ხანმოკლედება ჩანასახის განვითარება. მატლი უკანასკნელად კანის გამოცვლის შემდეგ გა-



სურ. 31. მსხლის ბაღლინჯო (ბათიაშვილის მიხედვით).

დაიქვევა ზრდასრულ ფორმად. რომელიც დამატებითი საკვების მიღების შემდეგ თავის მხრივ დებს კვერცხებს, რომლებიდანაც გამოჩეკილი მატლები ვითარდებიან, იძლევიან იმაგოსა და ა. შ. უკანასკნელი თაობის იმაგოს საკვერცხეები არ უვითარდება და ასე რჩება გაზაფხულამდე.

ვაშლის ბალღინჯო გამოსაზამთრებლად მასობრივად გადადის დღელამური 10° საშუალო ტემპერატურის პირობებში. ელერდაშვილის მიხედვით, ქართლის პირობებში (მუხრანის) ვაშლის ბალღინჯოს სამი თაობა აქვს. შედარებით გრილ ადგილებში და მთიან ზონაში მისი თაობათა რაოდენობა ნაკლებია. უნდა აღინიშნოს, რომ ეკოლოგიური ფაქტორებიდან მის გამრავლებას ხელს უწყობს მშრალი და თბილი ჰავა, ხოლო ტენიანი ჰავა კი მის მასობრივ გამრავლებას ზღუდავს. სწორედ ეს არის იმის მიზეზი, რომ ქართლში, განსაკუთრებით, კახეთში და, აგრეთვე, სომხეთში (ერევნის რაიონი), სადაც საგრძნობლად მშრალი ზაფხული იცის, ხშირია ამ ბალღინჯოს ინტენსიური გამრავლება და საზიანო მოქმედება. შეიძლება ითქვას, რომ კახეთის (გურჯაანის და სიღნაღის) რაიონებში, ხეხილის მწეწუნ მავნებელთა შორის, ვაშლის ბალღინჯო ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მავნებელია.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. გვიან შემოდგომაზე ხის დედა ტოტებისა და შტამბის ჩამოფხეკა, ჩამონაფხეკის, ჩამოკვივებული ფოთლებისა და სარეველა მცენარეების შეგროვება და დაწვა. ბალღინჯოს გამოზამთრებისთანავე თიოფოსის 0,15—0,2% ემულსიის, ანბაზინ-სულფატის 0,3% ხსნარის ან დღტ-ს 0,7% სუსპენზიის შესხურება. კარგი შედეგის მოცემა შეუძლია ფოსფორორგანულ სისტემურ პესტიციდებს, განსაკუთრებით არამსხმოიარე ბალებსა და სანერგებში.

ფოთლის რინჩიტი (*Coenorrhinus pauxillus* Germ.)

დაზიანება. ადრე გაზაფხულზე გამოზამთრებული ხოქო კვების მიზნით ღრღნით ხერცეს და აზიანებს როგორც თესლოვანი, ისე კურკოვანი კულტურების საფოთლე და საყვავილე კვირტებს. დაზიანებული კვირტები ხშირად ნემსით ნაჩხლეტს მოგვაგონებს, საიდანაც წვენი მოწვეთავს. ხოქო კვერცხებს დებს ფოთლის ყუნწში ან ფოთლის მთავარ ძარღვში, რომლითაც გამოჩეკილი მატლები იკვებებიან.

დაზიანებულ ადგილას ფოთოლი იღუნება, ჭკნება, ყავისფერი ხდება და ბოლოს ცვივა. ფოთლის რინჩიტით დაზიანებული ხის ვარჯი ტოვებს ისეთ შთაბეჭდილებას, თითქოს რომელიმე შხამის ხსნარით ან ცხელი წყლით იყოს დამწვარი. შეიძლება ყინვისაგან მოტრუსულსაც გვაგონებდეს.

აღწერა. ხოქო ბრკვეიალა მუქი-ლურჯია, ზოგჯერ მწვანე ელფერით, სხეული დაფარულია მდგარი ხშირი ბეწვით. ხორთუმის პირველი ნახევარი შავია, ხოლო ბოლო—მურა-მოწითალო. ხოქოს ხორთუმი უფრო მოკლეა, ვიდრე თავი და მკერდი ერთად აღებული. როგორც ხორთუმი, ისე თავი და მკერდი დაფარულია ხშირი მრგვალი წერტილებით. თავი უფრო სუფთა წერტილებითაა დაფარული. ზედა ფრთებს გასწვრივ გასდევს სწორი მწკრივები, რომლებიც ოთხკუთხა წერტილებისაგან შედგება. მწკრივებს შორის მანძილი გლუვია. ხოქოს სხეულის სიგრძეა 2—3 მმ.

-მატლი რკალივით მოხრილია. მისი ფერი მღვრიე თეთრია, სხეული კილინდრულია. ბოლოში თანდათანობით ვიწროვდება. თავი ქერა-მოწითალოა, თითქმის ამავე ფერისაა ზედა ყბებიც. ზრდადამთავრებული მატლი 3—3,5 მმ-ს არ აღემატება.

ქუპრი 2,5 მმ-ს აღწევს, თეთრია. ზურვის ფარი აქა-იქ თხლად დაფარულია უსწორმასწორო მსხვილი ბეწვებით—ჯაგრით, რომლებიც ბუცობებზე სხედან. მუცლის ბოლოს გააჩნია დანამატი ორი გრძელი მურაფერის ეკლის სახით.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. გავრცელებულია თითქმის მთელ დასავლეთ ევროპასა და აზიაში, მკირე აზიის ჩათვლით. საბჭოთა კავშირში მისი გავრცელების ჩრდილო საზღვარი მოსკოვ-ყაზან-რიაზანამდე აღწევს. ჩვენში თითქმის ყველგან გვხვდება. ამ მანებლის მიერ მიყენებული ზარალი მისი გავრცელების ადგილებში დიდია. ამ რინქიტის ინტენსიური გამრავლების სტაციებში; ივნისში, ფოთლის დაზიანების გამო ხეებიდან ფოთლები ცვივა, როგორც ამას ადგილი აქვს შემოდგომაზე.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ფოთლის რინქიტის გამოზამორება ხდება ხოჭოს სახით ნიადაგში. ზოგიერთი მკვლევარის აზრით, თუ შემოდგომაზე ხოჭო ადრე გამოვიდა ქუპრიდან და კვების მიზნით ზემოთ ამოვიდა, ხოჭო ნიადაგს აღარ უბრუნდება და ზამთარს ატარებს გამზმარი ქერქის ქვეშ. ქართლში (გორის რაიონი) დაკვირვების მიხედვით კი ეს ცხვირგრძელა ზამთარს იმაგოს სახით ნიადაგში ატარებს (ბათიაშვილი). გაზაფხულზე, მარტში, შეიძლება გვიანაც (რაიონის მიხედვით), ხოჭო ტოვებს თავის ზამთარის ბინას, ამოდის ნიადაგიდან და ჯერ კიდევ გაუშლელი კვირტების დაზიანებას იწყებს.

საინტერესოა, რომ ერთსა და იმავე წელს, სოფ. მერეთის პირობებში (გორის რაიონი) გამოვიდა მარტის მეორე ნახევრის მიწურულში, გორის მიდამოებში კი ათი დღით ადრე, მიუხედავად იმისა, რომ ეს პუნქტები ერთმანეთისაგან სულ 30 კილომეტრითაა დაშორებული.

ფოთლის რინქიტის მიერ დაზიანებული კვირტი და კოკორი, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ნემსით დაჩხვლეტილსა ჰგავს: ნაჩხვლეტებიდან წვეთებად გამოდის წვენი, რომელიც ჰაერზე შრება და კვირტს ახმება. დაზიანებული კვირტი ველარ იზლება, ჰქნება და ცვივა. ასევე ჰქნება და ცვივა ხოლმე კვერცხის დადების მიზნით დაზიანებული ფოთლებიც, რომლებიც ყინვებისაგან მოტრუსულს მოგვაგონებენ.

ხოჭო აპრილის დამლევს, ე. ი. მაშინ, როდესაც ჯიშ „იანდის რენეტის“ გვირგვინის ფურცლები იწყებენ ცვივას, ფოთლის ყუნწში ან მთავარ ძარღვში, ქვედა მხრიდან, იწყებს კვერცხების დებას. კვერცხის დაბადებად დედალი ხოჭო ღრღნის მთავარ ძარღვს ან ფოთლის ყუნწს თითქმის ფუძეში და ხერხელში დებს კვერცხებს, რომელსაც აესებს ნარღნით და ფარავს გამოყოფილი სეკრეტით. კვერცხის დების ადგილის გარშემო კი, დაახლოებით 3—4 მმ მანძილზე, ხოჭო ფხაჭნის კანს ან მთავარ

ძარღვს, რის გამოც ამ ადგილას ყუნწი ან ძარღვი იღებს მურა ფერს, ბურც-
დება და ფოთოლი იღუპება. თითო ფოთოლში 1—4 კვერცხს დებს.

კვერცხის დადებიდან დაახლოებით 5—7 დღის შემდეგ იჩეკებიან მატ-
ლები, რომლებიც იკვებებიან იმ ადგილით, სადაც კვერცხი იყო დადებული.
შემდეგ ნაწილობრივ შედიან ფოთლის მეორეულ ძარღვში და იკვებებიან
მისი რბილი ნაწილით, რასაც ფოთლის ცვივანა მოსდევს. ეს ხდება დაახლოე-
ბით მაისის მიწურულს და გრძელდება ივნისის პირველ ნახევრამდე, ზოგ
რაიონში კი დამლევამდეცაა კი. ჩამოცვივებულ ფოთოლში მატლები კიდევ
რჩებიან საშუალოდ 18 დღეს და იკვებებიან ჯამპქნარი, ჩამოცვივებული ფოთ-
ლით. მატლები, როდესაც ზრდას დაასრულებენ, გამოდიან ფოთლიდან და
ჩაიან ნიადაგში 5—12 სმ სიღრმეზე დასაჭურბრებლად. მატლი ნიადაგში და-
ჭურბრების წინ მიწისგან იკეთებს ბუდეს და იქ ჭურბრდება. დაჭურბრიდან დაახ-
ლოებით ორი კვირის შემდეგ გამოდის ხოჭო, რომელიც ისევ ნიადაგში რჩება
გაზაფხულამდე. გაზაფხულზე კი ამოდის ნიადაგიდან, გადადის ვარჯში და იქ
აზიანებს კვირტებს და ა. შ. ფოთლის რინქიტი წელიწადში ერთ თაობას
იძლევა.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. გაზაფხულზე, კვერცხების სრულ გალივებამდე,
ბალის დამუშავება დღტ-ს პრეპარატებით ან დარიშხანეული კალციუმით.
შეიძლება გამოყენებული იყოს წებოს რგოლები ხის ვარჯის შემდგომი გარ-
ხევით.

კვირტებს აზიანებენ, აგრეთვე: მთელი რიგი სხვა ხოჭოები, როგორც
არინან: ალუბლის რინქიტი, მსხლის დიდი რინქიტი, ძოწეული წითელი რინ-
ქიტი, თხილის ცხვირგრძელა და სხვ. მათ შესახებ დაწვრილებით იხილეთ
ამავე თავში „გენერაციული ორგანოების მავნებლები“.

კვირტებსა და ფოთლებს აზიანებს, აგრეთვე, მსხლის მილხევეია
(*Myricisens betulae* L.). ეს ხოჭო ფოთოლს ქერცლავს ქვედა მხრიდან, ხოლო
კვერცხის დადების წინ 3—4 ფოთოლს (ვაზზე კი 1 ფოთოლს) ახევეს სივარის
მსგავსად, რომლებშიაც დებს კვერცხებს.

ჰმირტის მებალე (*Thomasiniana oculiperda* Rllbs.)

დაზიანება. კვერცხი იღება რა სანერგეში ახლად დამუნილ კვირტზე,
კვირტის ფარის ქვეშ გამოჩეკილი მატლები იკვებებიან საძირის ქრილობის
გამონაყოფით. ამ კვების დროს დამუნილი კვირტის მერქანში მატლები წარ-
მოქმნიან სივარდით ხვრელებს, რასაც კვირტის დაღუპვა მოსდევს.

აღწერა. კოლოს მსგავსი ბუზია, ყვითელი-მონაცრისფრო სხეულით;
იგი დაფარულია ამავე ნაცარა ფერის ბეწვებით. მისი სხეულის სიგრძე 1,2 მმ-ს
არ აღემატება. გააჩნია ძალიან გრძელი და წვრილი ფეხები.

ახალგამოჩეკილი მატლი მოთეთროა, უფროსი ხნოვანების მატლები კი
წითელი ან მუქი წითელია. მისი სხეულის წინა ნაწილი საკმაოდ განიერია. მატ-
ლის სიგრძე 2,5 მმ-ს აღწევს.

**გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელო-
ბა.** საკმაოდ გავრცელებული სახეობაა სამხრეთ და ცენტრალურ ევროპაში.

საბჭოთა კავშირში აღნიშნულია ყირიმისათვის. ეს მანებელი აღმოსავლეთ სა-
ქართველოშიცაა გავრცელებული (არ არის გამორიცხული ამ ბუზის გავრცე-
ლება დასავლეთ საქართველოშიც). მაგალითად, სამგორისა და მცხეთის რაიონ-
ებში ხეხილას სანერგე მუურნეობა საქმაო დანაკარგებს განიცდის ამ მწერი-
საგან, რომლის საზიანო მოქმედების შედეგად დამყნილი კვირტის გასარება
ზოგჯერ თითქმის ნახევრდება.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ამ ბუზის მკვებავი მცენარეებია
ხეხილის რიგი კულტურები—ვაშლი, მსხალი, კომში, ბალი, ალუბალი,
ქლიაფი, გარგარი და სხვ. გვხვდება, აგრეთვე, ვარღვე. ზამთარს ატარებს ნია-
დავის ზედა შრეებში მატლის სტადიაში. აპრილის დამლევს ან მაისის დამლევს
(რაიონისა და წლის მიხედვით) იწყება დაქუპრება. ქუპრის ფაზა დაახლოებით
ორი კვირაა, რის შემდეგ გამოფრენილი იმაგო პართენოგენეზურად კვერ-
ცების დებას იწყებს. კვერცი იღება მცენარეზე მექანიკურად ახლად დაზიან-
ებულ ადგილებში და თუ ამ დროს მუნობა მიმდინარეობს კვირტით. მაშინ
კვერცხებს დებს ახლად დამყნილ კვირტებზე. გამონეკილი მატლები, როგორც
ეს ზემოთ იყო აღნიშნული, კვების მიზნით კვერტის მერქანში აკეთებენ სას-
ვლელ ხერცელებს იმისათვის, რომ მიაღწიონ საცირის ქრილობამდე, რომლის
გამონაგონით იკვებებიან მატლები. უკანასკნელთა განვითარების ხანგრძლივობა
დაახლოებით სამი კვირაა. ზრდადამთავრებული მატლი ვარდება ნიადაგზე
და ჩადის მის ზედა შრეში დასაქუპრებლად, საიდანაც დაახლოებით ორი
კვირის შემდეგ გამოფრინდება იმაგო და ა. შ. ამრიგად, ეს ბუზი კვერცხის,
მატლისა და იმაგოს სტადიაში მთელი ვეგეტაციის განმავლობაში გვხვდება
თითქმის ოქტომბრის დამლევამდე. წელიწადში დაახლოებით სამ თაობას
იძლევა.

ბ რ ძ ო ლ ის ღ ო ნ ის ძ ი ე ბ ა ნ ი. დამყნობისთანავე დამყნილი ადგილის
ირგვლივ (ან მცენარეების მწკრივს ორივე მხრიდან) მიწის შემოყრა იმ სიმაღ-
ლეზე, რომ დამყნობილი ადგილი დაიფაროს. შესახვევი მასალის გაკლენთვა
კრეოლინის 10% ხსნარით. შეიძლება შედეგი გამოიღოს ხსენებული მასალის
ფოსფორორგანული პრეპარატებით გაკლენთვაზე. ასევე მოსალოდნელია
შედეგი სისტემური მოქმედების პრეპარატებისაგან.

კარგ შედეგს იძლევა მყნობის პერიოდში ბუზების წინააღმდეგ დღუტ-
პრეპარატით სანერგის რამდენჯერმე მოფრქვევა.

ალუბლის ხერხია (*Caliroa linacina* Retz.)

დაზიანება. ლორწოთი დაფარული ალუბლის ხერხიას მატლები
ღრღნით აზიანებენ მსხლის, ალუბლის, ბალისა და იშვიათად ქლიაფის, გარ-
გარისა და სხვ. ფოთლების ეპიდერმისს ზედა მხრიდან, რის შედეგად ფოთ-
ლებზე მოთეთრო ლაქები ჩნდება. ხშირია შემთხვევა, როდესაც ძარღვებისა და
ქვედა ეპიდერმისის გარდა, მთელი ფოთოლი ზიანდება.

აღწერა. ზრდადასრულებული ფორმა ბრჭკვიალა შავია მინასავით
გამჭვირვალე ფრთებით, რომელთაც შავი-მურა ძარღვები გააჩნიათ. პტეროს-
ტივმა კვამლისებრია. წინა ფეხების წვიფი მოყვითალოა. ულვამები ცხრანა-

წევრიანია. თვით სხეული კი მომწვანო-მოყვითალოა. თავი შავი აქვს. იმაგოს სხეულის სიგრძეა 5—8 მმ.

მატლი ბრტყელია შავი ლორწოთია დაფარული. მკერდი მუცელთან შედარებით. განიერი აქვს. გააჩნია მუცლის შვიდი წყვილი ცრუ ფეხი. მატლის ზომა 10—15 მმ-ია.

ჭუპრი მოქცეულია საკმაოდ მტკიცე პარკში, რომელიც ფერად მოთეთრო ან მკრთალი მოყვითალოა. ჭუპრის სიგრძეა 7—8 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ალუბლის ხერხია თითქმის მთელ მსოფლიოშია გავრცელებული. იგი აღნიშნულია ევროპაში, აზიაში, ჩრდილო და სამხრეთ ამერიკასა და ავსტრალიაში. არ არის გამორიცხული მისი გავრცელება ჩრდილო აფრიკაშიც. საბჭოთა კავშირში თითქმის ყველგან გვხვდება. ჩვენში გავრცელებულია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში, სადაც მის მიერ მიყენებული ზიანი განსაკუთრებით ახალგაზრდა ბაღებში საგრძნობია.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ალუბლის ხერხიასათვის დამახასიათებელია მასობრივი გამრავლება, მაგალითად, 1916 წ. ყოფ. სიღნაღის მაზრაში. ხოლო 1935—1936 წ. და შემდეგ 1943 წ. ქართლში ამ მდენების მიერ ბალისა და მსხლის ფოთლების მასობრივ სკელეტაციას ჰქონდა ადგილი. გორის რაიონში მსხლისა და ბალის 2—3 წლიან ხეებზე ხერხიას მატლების რაოდენობა 212-ს აღწევდა, თუ არას ვიტყვივით მსხმოიარე ხეებზე, რომლებზედაც მატლების რაოდენობა ათასობით ითვლებოდა. რასაკვირველია, ამას არ შეეძლო უარყოფითი დალი არ დაესვა როგორც თვით ხეხილის ცხოველყოფელობაზე, ისე მისი მომავალი წლის მოსავალზე. ასევე მნიშვნელოვანი იყო მისი გამრავლება მსხლის კულტურაზე 1939 წ. ბათუმის რაიონში.

ალუბლის ხერხია ზამთარს ატარებს ნიადაგში ზრდადამთავრებული მატლის სახით. სხვადასხვა სიღრმეზე, ზოგჯერ 20—40 სმ. მატლი გვიან გაზაფხულზე ქუპრდება. იმაგოს გამოფრენას ადგილი აქვს თბილისში მაისში, ხან უფრო გვიან, ხოლო გორში—ივნისში. იმაგო მსხლის, ბლის და სხვ. ფოთლებზე დებს გაუნაყოფიერებელ კვერცხებს. კვერცხის დადების მიზნით, დედალი ხერხის მსგავსი კვერცხსადებით ფოთლის ქვედა მხრიდან ჭრის ეპიდერმისს და პარენქიმას; კვერცხს დებს ჭრილში გამოფრენიდან რამდენიმე დღის შემდეგ. თბილისის მიდამოებში ივნისის მეორე დეკადის მიწურულში უკვე უქანასკნელი ასაკის მატლები გვხვდებიან. კვერცხის დება ერთი დედლის მიერ 3—5 დღეს გრძელდება; ამ ხნის განმავლობაში იგი 71 კვერცხამდე დებს.

ემბრიონული განვითარება დღემდამდე ტემპერატურის 20—22° დროს დაახლოებით 7—9 დღეს გრძელდება. მატლი ხუთჯერ იცვლის კანს, ამთავრებს ზრდა-განვითარებას და ჩადის ნიადაგის ზედა შრეებში (ზოგჯერ 20—40 სმ სიღრმეზე) დასაკუპრებლად, სადაც ლორწოთი მიწისაგან აკეთებს პარკს და ქუპრდება. რაც შეეხება მის თაობათა რაოდენობას, ჩვენში მას 2—3 თაობა აქვს (ბათიაშვილი და ბაღდავაძე), რუსეთში კი მას ერთი თაობა ახასიათებს (დობროღეევი), ჩრდილოეთ ამერიკაში ორი-სამი: პირველი აპრილ-მაისში, მეორე ივლის-ივნისში და მესამე—აგვისტო-სექტემბერში. 206

უნდა აღინიშნოს. რომ ამ მწერის გამრავლება ძირითადად პართენოგენეზით ხასიათდება.

აღსანიშნავია, რომ იმაგო კვერცხის დასადგებად უფრო ახალგაზრდა (კარგად გაშუქებულ) ხეებს ეტანება იმ დროს, როდესაც მათ მეზობლად მდგარი დაბურული (ხშირვარჯიანი) ხეები შედარებით იშვიათად არიან დასახლებული ამ მავნებლით.

აღუბლის ხერხიას რაოდენობას ნაწილობრივ არეგულირებენ პარაზიტები სიფრიფანაფრთიანთა რაზმიდან, რომელთა მიერ ხსენებული მავნებლის განადგურების პროცენტი 10—20 ფარგლებში მერყეობს.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. იმაგოს ფრენის დაწყებისთანავე ან მატლების გამოჩეკისთანავე დღტ-ს პრეპარატების სუსპენზიის შესხურება (მოსავლის აღებამდე სულ ცოტა ერთი თვით ადრე მაინც). არამსმობიარე ბაღში კი შეიძლება ბსენებული პრეპარატით წამლობის ჩატარება ყველა თაობის წინააღმდეგ. შეიძლება გამოყენებული იყოს მცენარეული ალკალოიდებიც.

ვაშლის ჩაჩილი (*Hyponomeuta malinellus* Zell.)

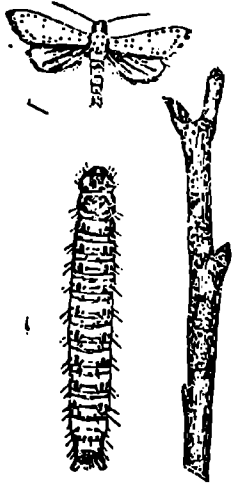
დაზიანება. მატლები აზიანებენ როგორც კულტურული ვაშლის ხის, ისე ნაწილის ფოთოლს, თანაყვავილს, მწვანე ყლორტსა და ნასკეს. ფარიდან გამოსული პატლები მაშინვე შედიან ახლად გაშლილ ფოთლებში ეპიდერმის შორის და აზიანებენ პარენქიმას, რის შედეგად ერთი ან რამდენიმე მუქი მოყავისფრო ლაქა აჩნდება. ამრიგად, ფოთოლს ჯერ აზიანებენ ნალში (პირველადი დაზიანება), შემდეგ მატლები გამოდიან ფოთლებიდან, ახვევენ მათ აბლაბუდაში და უღრღნიან ხორცს, ე. ო. ხდება ფოთლის სკელეტაცია (მეორადი დაზიანება). მოზრდილი მატლები თანდათანობით პერიფერიული ტოტების ფოთლებს ახვევენ აბლაბუდაში, რომელსაც სულ უფრო და უფრო ზრდიან ვარჯის ცენტრისაკენ.

აღწერა. პეპელა გაშლილი ფრთებით 20 მმ-ს აღწევს. წინა ფრთები თეთრია, რომელსაც ოცდახუთიოდე შავი წერტილი აზის, მკერდის ზედა მხარეზე კი ოთხიოდე ასეთივე წერტილია. წინა ფრთის ქვედა მხარე მონაცრისფროა. ამავე ფერისა აქვს ჯინჯილა. უკანა ფრთები ნაცრისფერია.

ახლად დადებული კვერცხი ღია ყვითელია, მოგვავონებს ფუტკრის სანთლის ფერს, შემდეგ კი უფრო ყვითლდება. კვერცხების ფარიც მოყვითალოა და ხის ტოტებზე ადვილად შეიმჩნევა. რამდენიმე დღის შემდეგ ფარი წითლდება და ბოლოს ტოტის კანის ფერს ღებულობს, რის გამოც ცნელი შესაჩნევია ხეზე.

ფარის ფორმა სხვადასხვანაირია: მრგვალი, მოგრძო, ცილინდრული და სხვ. იმის მიხედვით, თუ ტოტზე სად არის დადებული და მის ქვეშ კვერცხი რამდენია. არის შემთხვევა, როცა ორი ფარი შეერთებულია. როგორც ფარის ფორმა, ისე სიდიდე ცვალებადია, რაც დამოკიდებულია რიგ პირობებზე და უმთავრესად კვერცხების რაოდენობაზე. ფარის სიგრძე 2—7 მმ-ს აღწევს, სიგანე კი 2—4 მმ.

ზრდასრული მატლის სიგრძე 14—18,7 მმ ფარგლებში მერყეობს. ფერად მღვრიე ყვითელი ან მონაცრისფერია, ზოგჯერ მუქი მურა ხავერდოვანი. თავი, წინა ზურგისა და ანაღური რგოლის ფარი ყავისფერი აქვს; ამავე ფერისაა მკერდის ფეხები და ცრუ ფეხების ქაცვები. ზურგზე ორრიგად გასდევს ბეწვები, ხოლო მთელი სხეულის დორზალურ მხარეზე ოთხრიგად. მუცლის ყველა რგოლს ზედა მხრიდან ექვს-ექვსი ბეწვი აზის, მკერდს-რვა, წინა მკერდის ფარს თორმეტი და ანაღური რგოლის ფარს რვა. ამის გარდა, დორზალურ მხარეზე ორრიგად გასდევს შავი ლაქები. რომლებიც მოთავსებულია ბეწვთა მწკრივებს შორის. მუცლის უკანასკნელი რგოლის პირველ ნახევარზე სიმეტრიულად განწყობილია 6 ბეწვი ორ ჯგუფად. ყოველი ბეწვის ფუტეში შავი პატარა ლაქაა (სურ. 32).



სურ. 32. ვაშლის ჩრჩილის პეპელა, მატლი და კვერცხების ფარი (ბათიაშვილის მიხედვით).

ჭუპრი მოყვითალოა და მოთავსებულია თეთრ თითისტარისებრ პარკში.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ვაშლის ჩრჩილი თითქმის მთელ მსოფლიოშია გავრცელებული, სახელდობრ, ჩრდილოეთ განედის 35 და 63° შორის, ე. ი. იქ, სადაც სამხრეთით იანვრის იზოთერმაა 11,4°, ხოლო ჩრდილოეთით—10,9° (ბათიაშვილი). საქართველოში თითქმის ყველგანაა, განსაკუთრებით კი ქართლისა და მის მონათლვრე მეხილეობის რაიონებში. ბალის მასობრივ მავნებელთა შორის, ვაშლის ჩრჩილი თავისი მავ-

ნეობის მხრივ თითქმის ყველაზე საშიშ მავნებლად შეიძლება ჩაითვალოს, თუკი მის წინააღმდეგ ბრძოლა არ ტარდება.

საერთოდ უნდა ითქვას, რომ წინათ, განსაკუთრებით წარმოებაში ქლოროგანული პრეპარატების დანერგვამდე, ეს ჩრჩილი აღმოსავლეთ საქართველოს სამრეწველო მეხილეობას დიდ ზიანს აყენებდა, განსაკუთრებით კი გორის, კასპის, ქარელის, ხაშურის, თბილისისა და ცხინვალის რაიონებში, რომლებიც მისი მაქსიმალური მავნეობის ზონას წარმოადგენენ.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ლიტერატურაში არის მითითება, რომ ვაშლის ჩრჩილი აზიანებს ვაშლის, კომშის, მსხლის, ატმის, ნუშისა და სხვ. ხილის კულტურებს. მაგრამ ჩატარებულმა ცდებმა სულ სხვა შედეგი მოგვცა, რის შემდეგ შეიძლება ვთქვათ, რომ ვაშლის ჩრჩილი მტკიცე მონოფაგია და იკვებება მხოლოდ როგორც კულტურული, ისე გარეული ვაშლის ხის ფოთლებით.

ვაშლის ჩრჩილი მასობრივი მავნებელია. მისი მასობრივი გამრავლება მისი მაქსიმალური მავნეობის ზონაში (ქართლი) მიმდინარე საუკუნეში მრავალჯერ იყო აღნიშნული.

ვაშლის ჩრჩილის გამოზამთრება ხდება მატლის სახით ვაშლის ტოტებზე ფარის ქვეშ. გაზაფხულზე, დაახლოებით აპრილის მეორე ნახევარში ხან უფრო

გვიან (რაიონის მიხედვით), როდესაც პაერის დღეღამური საშუალო ტემპერატურა 11° და მეტია, მატლები იწყებენ ფარიდან გამოსვლას. მატლები ფარიდან გამოსვლის შემდეგ გადადიან და იკალათებენ ახლად გაშლილ ფოთოლზე. გამოსვლა გრძელდება 5—7 დღემდე. სამხრეთით მიმართულ ტოტებზე განლაგებული ფარებიდან მატლები უფრო ადრე გამოდიან. ფარიდან გამოსვლისას ფოთოლი ძალიან პატარაა. მატლები შედიან ფოთოლში (ეპიდერმისებს შორის), უმთავრესად ფოთლის კიდეებიდან და პარენქიმით იკვებებიან. დაზიანებული ფოთოლი პირველად ყვითლდება, შემდეგ კი მუქ-მურა ფერს იღებს. ერთი ფარის მატლებს შეუძლიათ ოთხ ფოთოლზე მეტი დაზიანონ. ეს არის პირველადი დაზიანება, ანუ დაზიანება ნალში. ნალში მატლები რჩებიან 8—12 დღემდე, რაც დამოკიდებულია ტემპერატურაზე, ტენიანობაზე, ფოთლის მდგომარეობაზე. ერთი ფოთლიდან მგორეში გადასვლაზე, რაზედაც ბევრი დრო მიდის და სხვ. ნალში მატლები კანს იცვლიან ერთხელ ფარიდან გამოსვლის 7—11 დღის შემდეგ. მატლების ნალმიდან ინტენსიური გამოსვლა ვაშლის კულტურის მასობრივ ყვავილობას ემთხვევა. ნალმიდან გამოსული უკვე მგორე ხნოვანების მატლები იკალათებენ ფოთლის როგორც ზედა, ისე ქვედა მხარეზე, ახვევენ ფოთლებს ქსელში და იწყებენ დაზიანება-სკელეტაციას, ე. ი. ფოთლის ნაწილის დაზიანებას; მგორზე კანის გამოცვლიდან რამდენიმე დღის შემდეგ იწყებენ დაპარკებას. მატლის სტადიის ხანგრძლივობა ფარიდან გამოსვლის შემდეგ დაპარკებამდე 30—40 დღეა (რაიონის მიხედვით). მეხუთე კანის ცვლა ხდება პარკში. მატლის სტადიის ხანგრძლივობა გამოჩეკიდან დაქუპრებამდე 320 დღემდე გრძელდება. ხაზი უნდა გაესვას იმას, რომ ვაშლის ჩრჩილის მატლებს პირველი ხნოვანებიდანვე შეუძლიათ ძალიან დიდი რაოდენობით აბლაბუდის გამოყოფა, რომელიც წარმოადგენს საქსოვი ფირკვლების სეკრეტს; ეს უკანასკნელი პაერზე შრება და მაგრდება. აბლაბუდიდან მატლები იკეთებენ როგორც ბუდეს, ისე დასაქუპრებელ პარკს. აბლაბუდას დიდი რაოდენობით უფროსი ხნოვანების მატლები გამოყოფენ. აღსანიშნავია, რომ დაქუპრების დროს რამდენიმე ოჯახის მატლები ჯგუფდებიან (რასაკვირველია, ცალ-ცალკე პარკებში); ერთ ჯგუფში შეიძლება 300 პარკამდე და მეტიც იყოს, რაც დამოკიდებულია ამ მწერის გამრავლებისათვის საჭირო ოპტიმალურ პირობებზე.

დაქუპრება ხდება ხის ვარჯში ფოთლებსა და გვერდითი ტოტების წვერიას შორის. მასობრივი გამრავლების დროს მთავარ ტოტებზეც ქუპრდებიან. ქუპრი თავისუფლადაა მოთავსებული პარკში, რომელიც მუცლის ბოლოთი დამაგრებულია მცენარის დასახელებულ ორგანოებზე. ქუპრის სტადია გრძელდება 12—14 დღეს. იმაგოს გამოფრენას ადგილი აქვს დაახლოებით ივნისში ან უფრო გვიან, რაიონის მიხედვით. პეპლები დღისით ნაკლებაქტიური არიან, შებინდებიდან ეტყობათ გააქტიურება. დედალი პეპელა ცოცხლობს 11—53 დღემდე, ხოლო მამალი—8—41-მდე. გამოფრენიდან 3—4 დღის შემდეგ იწყება პეპლაობა. მასობრივი პეპლაობა ხდება ივლისში. გამოფრენიდან 3—8 დღის შემდეგ პეპლები კვერცხს ღებენ, რაც ავგისტომდე გრძელდება. კვერცხს ღებენ ორი ან სამი-ოთხი წლის ტოტებზე (გამონაკლის შემთხვევაში 5—6 წლისაზეც), რომელთაც შედარებით სწორზედაპირიანი კანი აქვთ. კვერცხს ღებენ უმთავრესად კვირტების მახლობლად, უმთავრესად ვარჯის პერიფერიაში.

შესაფერისი ადგილის გამონახვის შემდეგ დედალი ასველებს ამ ადგილს სასქესო დამატებითი ჯირკვლებიდან გამოყოფილი სეკრეტით და ღებს კვერცხებს, რომელთაც ამავე სასქესო დამატებითი ჯირკვლებიდან გამოშვებული სეკრეტით ფარავს. ეს სითხე პაერზე მაგრდება და კვერცხებს ფარად ეფარება. ერთ პეპელას, იმისდა მიხედვით თუ როგორია მისი იმ წლის პროდუქცია, შეუძლია კვერცხები დადოს ერთ, ორ ან სამ ჯგუფად—ფარად; თითო ფარში ასამდე კვერცხია.

ამ ჩრჩილის პეპლის, ისე როგორც სხვა მასობრივი მწერების, კვერცხის პროდუქცია მერყეობს. მისი მასობრივი გამრავლების წლებში 22—144 კვერცხის ფარგლებში მერყეობს, რაც დამოკიდებულია მთელ რიგ ფაქტორებზე, განსაკუთრებით კლიმატურ ფაქტორებზე. მშრალი და თბილი გაზაფხულ-ზაფხული ხელს უწყობს მის მასობრივ გამრავლებას. ამით აიხსნება, რომ ეს ჩრჩილი აღმოსავლეთ საქართველოში უფრო მასობრივად მრავლდება, ვიდრე დასავლეთ საქართველოში, სადაც ტემპერატურა თითქმის იგივეა, რაც აღმოსავლეთ საქართველოში, ხოლო პაერის ფარდობითი ტენიანობა ბევრად მეტი. სწორედ უკანასკნელი აფერებს ამ მწერის გამრავლებას დასავლეთ საქართველოში.

ემბრიონული განვითარების ხანგრძლივობა 22—25° ტემპერატურის დროს 16—23 დღეა. მატლები იჩეკებიან იელის-აგვისტოში, მაგრამ ფარიდან არ გამოდიან და იქ გამოიზამთრებენ მომავალ გაზაფხულამდე. მატლები გამოჩეკის შემდეგ ფარის ქვეშ ტოტის კანით იჩეკებიან. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ზამთარში მატლები ფარის ქვეშ დიდ ყინვებს უძლებენ. მაგალითად, კიევის ოლქში —38°-საც კი უენებლად იტანენ (ბათიაშვილი).

ამ მწერის რაოდენობას, კლიმატური ფაქტორების გარდა, მთელი რიგი პარაზიტი მწერები არეგულირებენ, განსაკუთრებით კი სიფრთიფანაფრთიანთა რაზმიდან, რომელთა სახეობათა რაოდენობა ძალიან დიდია.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი . ამ ჩრჩილის მასობრივად გამრავლების შემთხვევაში, ადრე გაზაფხულზე, მინერალური ზეთის 6—8% ემულსიით შესხურება, ყვავილობის დამთავრებისთანავე კი დღტ-ს პრეპარატების როგორც სუსპენზიის, ისე ღუსტის გამოყენება. ეფექტურია აგრეთვე მცენარეული ალკალოიდები—ანაბაზინ-სულფატი და ნიკოტინ-სულფატი.

ვაშლის მინალმა ჩრჩილი (*Lyonetia clerckella* L.)

დაზიანება. მატლები აზიანებენ რა ფოთლის პარენქიმას, წარმოშობენ გრძელ, წვრილ და კლაკნილ ნაღმს, რომელთა რაოდენობა ერთ ფოთოლზე 1—5 ფარგლებში მერყეობს. თუ ნაღმი გადაკვეთს მთავარ ძარღვს ფოთლის ფრთხიტის დასაწყისში, ასეთი ფოთოლი აუცილებლად ჭკნება, ყავისფერს ღებულობს და ბოლოს ხმება.

აღწერა. პეპელა გაშლილი ფრთებით მ მმ-ს აღწევს. წინა ფრთები თეთრია, ხოლო უკანა—ნაცრისფერი. ამასთან წინა ფრთები ვიწროა, ყავისფერი ლაქებით, შავი წერტილით თვით წვეროში.

მატლი მკრთალი-მწვანეა, უფეხო, ბრტყელი ტანით.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. გავრცელებულია ცენტრალურ და ჩრდილო ევროპაში, ჩრდილო აფრიკაში. საბჭოთა კავშირში ეს მავნებელი გვხვდება როგორც ევროპულ, ისე აზიურ ნაწილში და მათ შორის თითქმის მთელ ამიერკავკასიაში. საქართველოში მენალმე ჩრჩილი უმთავრესად რაჭა-ლეჩხუმში, სვანეთსა და იმერეთშია გავრცელებული. მართალია, აღმოსავლეთ საქართველოშიც გვხვდება (სამხრეთ ოსეთი, ღუშეთის რაიონი და სხვ.), მაგრამ მისი საზიანო მოქმედება ბევრად მნიშვნელოვანია დასავლეთ საქართველოში, განსაკუთრებით რაჭაში, სადაც ამ მავნებლის მასობრივი გამრავლების წლებში შეუწყამლავი ბალი შორიდან ხანძრისაგან დამწვრის შთაბეჭდილებას ტოვებს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მენალმე ჩრჩილის მკვებავი მცენარეებია: ვაშლი, კომში, ბალი, ზღმარტი, ალუჩა, თხილი და, აგრეთვე, ტყის რიგი ფოთლოვანი ჯიშები.

გაზაფხულზე პეპლების ფრენის დასაწყისი რაჭაში აღნიშნულია აპრილის მეორე ნახევარში, როდესაც დღელამური საშუალო ტემპერატურა $10-11^{\circ}$, ხოლო გამორყენიდან რამდენიმე დღის შემდეგ იწყება კვერცხების დება, რაც ვაშლის ჯიშის „ქანადური რენეტის“ საფრთლვე კვირტების გაშლას ემთხვევა.

კვერცხი იდება ფოთლის ზედა მხარეზე, ეპიდერმისის ქვეშ. 14° ტემპერატურის პირობებში ემბრიონული განვითარების ხანგრძლივობა 12—14 დღეა. ახლად გამოჩეკილი მატლები იწყებენ ნაღმის წარმოშობას. მატლის სტადია თაობის მიხედვით 20—37 დღეა, რის შემდეგ გამოდის ნაღმიდან და იჭურბებს უმთავრესად ფოთლის ქვედა მხარეზე, პარკში, რომლის ორივე პოლუსი ძაფებით მიმაგრებულია ფოთოლზე „ჰამაკის“ მსგავსად. მატლები ჭურბდებიან აგრეთვე ტოტებზე, ღეროზე, ვაზზე, მცენარეებზე, შენობის კედლებზე და სხვ. ჭურბრის სტადია 12—19 დღე გრძელდება. მაგალითად, 18— 20° ტემპერატურის პირობებში 14 დღე გრძელდება. პირველი თაობის პეპლების გამოფრენა ივნისის მეორე დეკადაშია აღნიშნული. კვერცხის პროდუქცია მასობრივი გამრავლების წლებში, თაობის მიხედვით, 100—250 ფარგლებში მერყეობს. მისი მასობრივი გამრავლებისათვის სხვა ფაქტორებთან ერთად ოპტიმალურ პირობად ითვლება $20-25^{\circ}$ ტემპერატურა და ჰაერის 70% ფარდობითი ტენიანობა.

ვაშლის მენალმე ჩრჩილი წელიწადში სამ თაობამდე იძლევა. ამ მწერის გამრავლების დეპრესიისათვის დიდი მნიშვნელობა ენიჭება რიგ სასარგებლო მწერებს პარაზიტებიდან, როგორცაა მაგ., *Apanteles coniferarum* და სხვ. ანდა მტაცებელი მწერებიდან—*Adalia bipunctata* და სხვ.

ბრძოლის ზომები. მატლების წინააღმდეგ კარგ შედეგს იძლევა ანაბაზინ-სულფატის და ნიკოტინ-სულფატის ხსნარი, თიოფოსის ემულსია და სხვ., ხოლო იმაგოს წინააღმდეგ დღტ-ს ღუსტის მოფრქვევა, რომელიც უნდა დამთავრდეს მოსავლის აღებამდე 30 დღით ადრე.

ხალთიანი ჩრჩილება

ხეხილს აზიანებენ ხალთიანი ჩრჩილების რამდენიმე სახეობა, მაგრამ მათგან თავისი რაოდენობითა და საზიანო მოქმედებით შეიძლება ითქვას, რომ ჭარბობენ *Coleophora nigricella* Steph., *C. homerobiola* Fil.

ნაცარა ხალთიანი ჩრჩილის (*C. hemerobiola*) პეპლის წინა ფრთები დაფარულია თეთრი ქერცლით, რომელთა შორის ნაცარა-მოყავისფრო ქერცლებია გაფანტული, ხოლო უკანა ფრთები—ნაცარა-მოყავისფრო ქერცლით. მათი ჯინჯილა მუქია, მუცელი ზედა მხრიდან ნაცარა-ყავისფერი; ქვედა მხრიდან მას თეთრი ქერცლიც კი ურევია. თავი თეთრი აქვს, პეპლის სიგანე გაშლილი ფრთების 15—18 მმ-ია.

მატლი 10 მმ-ს აღწევს; მას სხეული მოწითალო-მოყავისფრო აქვს, ხოლო თვით ზურგის ფარი და ანალური ფარი შავი აქვს. ასეთივე ფერისაა შუა-ზურგის ოთხი ლაქა.

ჭუპრი ყვითელია; მისი უკანასკნელი. სეგმენტი ბლავგია და გვერდებიდან წერილი ქაცვებითაა დაფარული.

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა და უ ა რ ყ ო ფ თ ი თ ს ა მ ე უ რ ნ ე ო მ ნ ი შ ე ნ ე ლ ო ბ ა. ნაცარა ხალთიანი ჩრჩილი საბჭოთა კავშირის ცენტრალურ და სამხრეთ ზონებშია გავრცელებული. საქართველოში კი უმთავრესად აღმოსავლეთ რაიონებში გვხვდება, სადაც იგი აზიანებს როგორც თესლოვანი. ისე კურკოვანი კულტურების კვირტებსა და ფოთლებს, რომლებზედაც აჩენს ნალმებს. უკანასკნელნი კარგავენ თავიანთ მწვანე ფერს, რის გამოც მცენარეში ფერადება ასიმბლაციისა და დისიმბლაციის პროცესები.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. ხალთაში მოქცეული მატლი მეზამთრეობს ხის ტოტებზე, ყლორტებსა და კვირტების ფუცეში. გაზაფხულზე, როგორც კი მცენარეში დაიწყება წვენთა მოძრაობა და კვირტები გალივებას დაიწყებს, მატლები გამოდიან ზამთრის დიაპაუზიდან და იწყებენ კვირტების დაზიანებას. ხოლო გაფოთელის შემდეგ ფოთლებსაც აზიანებენ, რომლებზედაც ნალმებს აჩენენ. ამავ დროს მატლი ზრდის გამო თავის ხალთაში ველარ ეტევა და ამიტომ იგი ხალთას კიდევ ზრდის რგოლების დამატებით, რომელთა რაოდენობა თითქმის 80-ს აღწევს. ზაფხულის მეორე ნახევრიდან მატლების დიდი ნაწილი უკვე დიაპაუზას განიცდის და ამ მდგომარეობაში რჩება გაზაფხულამდე ტოტებზე, ყლორტებზე და სხვ., რომლებსაც აბლაბუდით მტკიცედ ემაგრებიან. გაზაფხულზე განაგრძობენ რა კვირტებისა და ფოთლების დაზიანებას, ველარ ეტევიან თავიანთ ხალთაში და იწყებენ ახალი ხალთის გაკეთებას, რომელიც უფრო რბილი და მკრთალია; მისი ფორმაა სწორი ცილინდრული, რომელიც თავში სამწახნაგიან პირამიდისაგანაა გადაჭრილი. გაზაფხულზე კვების შემდეგ, დაახლოებით ივნისში, თავიანთ ზრდას ამთავრებენ, გადადიან ყლორტებზე და იქ ერთი თვის განმავლობაში დიაპაუზას განიცდიან, რის შემდეგ ქუპრდებიან. ქუპრის ფაზა ორ კვირას და ზოგჯერ მეტსაც გრძელდება. ივლისში იწყება პეპლების გამოფრენა, რომლებიც ფოთლების ქვედა მხარეზე მალე იწყებენ კვერცხების დებას; კვერცხი იდება როგორც ჯგუფურად, ისე ერთეულების სახით. ემბრიონული განვითარების ხანგრძლივობა 10—12 დღეა, რის შემდეგ გამოჩეკილი მატლები იწყებენ პარენქიმით კვებას და ნალმის წარმოქმნას. პირველ ხანებში მატლი რამდენჯერმე იცვლის კვების ადგილს, რის შემდეგ ზაფხულის დამლევს იწყებს ხალთის გაკეთებას, რომელშიაც ატარებს შემოდგომას, ხოლო სიცივეების დაწყებისას გადადის და-

სახამორებლად დედა და 2—3 წლიან ტოტებზე და სხვ; მათზე მიმაგრებული არიან აბლაბუდით. ამ დროს ხალთას ხაოიანი ზედაპირი აქვს, ვინაიდან იგი წარმოქმნილია ფოთლის შებუსული მხრიდან (სურ. 33). ნაცარა ხალთიან ჩრჩილს ორ წელიწადში ერთი თაობა აქვს.

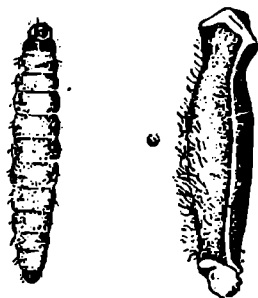
რაც შეეხება შავ ხალთიან ჩრჩილს (*Coleophora nigricella* Steph.), მისი მატლები ისევე აზიანებენ ხეხილს, როგორც ნაცარა ხალთიანი ჩრჩილის მატლები. პეპელას წინა ფრთები დაფარული აქვს მონაცრისფრო, ყავისფერი და მოშავო ქერცლით. ქვედა ფრთები მუქია, თითქმის ასეთივე ფერისაა მთლიანად პეპელა. პეპლის ზომა გაშლილი ფრთებით 14 მმ-ს აღწევს.

მატლის სხეული მუქი ყავისფერია წითელი ელფერით. მას თავი, მკერდი და ანაღური ფარები შავი აქვს. მატლის სიგრძეა 6—7 მმ.

ჩრჩილის ეს სახეობა გავრცელებულია ევროპაში. მისი გავრცელება იაპონიაშიცაა აღნიშნული. სსრკ-ში ვხვდებით უკრაინაში, ჩრდილო კავკასიაში, სტავროპოლის მხარეში, ურალსა და საქართველოში, უმთავრესად მის აღმოსავლეთ რაიონებში, სადაც მისგან გამოწვეული ზიანი ზოგიერთ წელს საკმაოდ დიდია. შავი ხალთიანი ჩრჩილი ზამთარს ატარებს ყლორტებზე, ტოტებზე, ღეროსა და სხვ. მატლის სახით ხალთაში. ვაშლის, მსხლის, ატმის, კომშის, ქლიავის, ბალის, ალუბლის და სხვა კულტურების კვირტების დაბერვისას

მატლი გამოზამთრებას იწყებს, კვირტებზე კვებასა და ხალთის გაზრდას, ხოლო ყვავილობის დამთავრების შემდეგ ახალ უფრო ფართო ხალთას იკეთებს. საზამთრო ხალთა ღია ნაცრისფერია, წაგრილებული, შუაწელში სუსტად მოხრილი. ზაფხულის ხალთა ცილინდრული ფორმისაა, რომელსაც წვერო ვადაქრილი აქვს სამწახნაგოვანი პირამიდის მსგავსად. მატლები ივნისში ამთავრებენ ზრდა-განვითარებას და ტუპრდებიან. დატუპრებამდე ერთ თვეს დიაპაუზას განიცდიან, ივლისის პირველ ნახევარში იწყება პეპლების ფრენა, რომლებიც იწყებენ კვირტების დების ზემოწამოთვლილი კულტურების ფოთლების ქვედა მხარეზე, მთავარი ძარღვის გასწვრივ, ძეწკვივით. კვირტები ერთეულებადაც იღებენ. ემბრიონული განვითარების ხანგრძლივობა ორ კვირამდეა.

ახალგაზოგადი მატლები იჭრებიან ფოთლის სიბრტლეში ქვედა მხრიდან და იწყებენ პარენქიმათ კვებას, რის შედეგად წარმოიქმნება ნაღმი. ზაფხულის განმავლობაში ერთი მატლი რამდენიმე ნაღმს წარმოქმნის. მატლების კვება გრძელდება სიცივეების დაწყებამდე. მატლი ჯერ კიდევ სექტემბერში იწყებს თავისი პირველი საზამთრო ხალთის გაკეთებას, რომელიც ფოთოლზე მიმაგრე-



სურ. 33. ნაცარა ხალთიანი ჩრჩილის ხალთა და მატლი (ბათიაშვილის მიხედვით).

ბულია ვერტიკალურად. მიმაგრების ადგილას ფოთოლს ემჩნევა ლაქა, შუაში მუქი წერტილით, რომელიც მატლის მიმაგრების ადგილს წარმოადგენს. ხალთიანი ჩრჩილის ამ სახეობას წელიწადში ერთი თაობა გააჩნია.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი . ხალთიანი ჩრჩილების წინააღმდეგ როგორც ყვავილობამდე, ისე ყვავილობის დამთავრების შემდეგ კალციუმის არსენატით შეფრქვევა ან ანაბაზინ-სულფატით შესხურება. პეპლების ფრენის დაწყებისთანავე ხეების შესხურება დღტ-ს სუსპენზიით ან დუსტით შეფრქვევა, რომელიც მოსავლის აღებამდე 30 დღით ადრე უნდა დამთავრდეს. კარგი შედეგის მოცემა შეუძლია ფოსფორორგანულ პრეპარატებსაც.

კუნელის თეთრულა (*Aporia crataegi* L.)

დაზიანება. გამოზამთრებული მატლები ღრღინით აზიანებენ ხეხილისა და ტყის ჯიშების კვირტებსა და ფოთლებს. უკანასკნელს უნადგურებენ მთელ რბილ ნაწილს ძარღვებთან ერთად, მთავარი ძარღვის გარდა. ფოთლის მასობრივად განადგურების შემთხვევაში ნასკესაც აზიანებენ. ზაფხულში ახალგამოჩეკილი მატლები კი (დაზამთრებამდე) იწვევენ ფოთლის მხოლოდ რბილობის დაზიანებას, რომლის დროსაც ფოთლის ჩონჩხი სრულიად ხელუხლებელი რჩება, რის გამოც იგი თეთრად გამოიყურება წმინდა ძარღვებისაგან წარმომდგარი ბადის გაჩენის გამო.

აღწერა. ფრთავაშლილი პეპელა 6 სმ-ს არ აღემატება, დედალი ცოტა უფრო დიდია მამალზე. ფრთები თეთრია, გარკვეული მუქი ძარღვებით. ფრთები ზედა მხრიდან დაფარულია მეჩხერი ქერცლით.

კვერცი მსხლისებრი ფორმისაა, წაჭრილი თავით, ზედაპირი მრავალწახნაგოვანია, ხოლო ბრჭყვიალა ძირი—განიერი და გლუვია.

ზრდასრული მატლის სიგრძეა 3,5—4 სმ, სიგანე 0,5 სმ. თავი და ანაღური სეგმენტი ბრჭყვიალა შავია. ღორზალურ მხარეზე გასდევს 2 მმ სიგანის სამი ხვერდისებრი შავი და ორი ყავისფერ-ნარინჯოვანი ზოლი. მატლის სხეული დაფარულია ხშირი ბეწვით.

ჭუპრი მოყვითალო ან მონაცრისფრო-თეთრია, შავი ლაქებით. ჭუპრის სიგრძე 2,5—3 სმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. უკიდურესი ჩრდილო ზონის გარდა, საბჭოთა კავშირში ფართოდ გავრცელებული სახეობაა, განსაკუთრებით უკრაინასა და ჩრდილო კავკასიაში. ამიერკავკასიისა და საქართველოსათვის მნიშვნელობა აქვს უმთავრესად მთიანი რაიონებისათვის.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. კუნელის თეთრულა მასობრივი მავნებელია. ჩვენში მის შედარებით შესამჩნევ გამრავლებას ადგილი ჰქონდა აღმოსავლელ საქართველოში 1935—1936, 1939 და 1946—47წლებში. ამ მავნებლის მასობრივი გამრავლების დროს მოსალოდნელია ხე-მცენარეების ფოთლის მთლიანი განადგურება, რასაც ხშირად აქვს ადგილი რუსეთსა და უკრაინაში. მაგალითად, ენტომოლოგი კრასნოჟისკის მიხედვით, 1924 წ. ამ მავნებლებმა უკრაინაში გაანადგურა უამრავი ფოთლოვანი ხე-მცენარე. დაახლოებით

ასეთსავე სურათს ბქონდა ადგილი 1930 წ. მლევის საცდელი სადგურის მიდამოებში (ჩერკასის რაიონი, კოვეის გუბ.), სადაც ამ მავნებელმა ჩვენ თვალწინ სრულიად გააშიშვლა ყველა ფოთლოვანი კულტურა. კუნელის პეპლის მატლები მთელი რიგი თესლოვანი და კურკოვანი ხეხილით და ტყის ფოთლოვანი ჯიშებით იკვებებიან, რომელთა სახეობათა რაოდენობა ასს აღემატება.

ზაფხულში (ივნისში) გორის რაიონის პირობებში, პეპელა ჭუპრიდან გამოსვლისთანავე, დამატებითი კვების მიღების შემდეგ, იწყებს პეპელას, რაც დაახლოებით მინიმუმ 45 წუთს და მაქსიმუმ 17 საათს გრძელდება. კვერცხებს დებს სხვადასხვა კულტურის ფოთლის როგორც ქვედა, ისე უმთავრესად ზედა მხარეზე. კვერცხებს ჯგუფ-ჯგუფად დებს. გორის რაიონში პეპლის კვერცხის პროდუქცია მატლის განვითარებისათვის და პეპლის დამატებითი კვების ოპტიმალური პირობების დროს 200-ს აღწევს. თუმცა არის მთითობა იმის შესახებ, რომ უკრაინაში 400—500 კვერცხსაც დებს. კვერცხი იდება ჯგუფ-ჯგუფად, ჯგუფში 50—140 ცალი კვერცხია, ზოგჯერ ძალიან მცირე. კვერცხის დადებიდან 8—14 დღის შემდეგ (ტემპერატურის მიხედვით) იჩეკებიან მატლები, რომლებიც ღრღინით აზიანებენ ფოთლის რბილ ნაწილს.

ახალგამოჩეკილი მატლები, სანამ კვებას დაიწყებდნენ, იმ ადგილს, სადაც გამოიჩეკნენ, ფარავენ თეთრი წმინდა აბლაბუდის ქსელით, რის შემდეგ ამ აბლაბუდის ქვეშ აწარმოებენ ფოთლის სკელეტაციას. ფოთლის დაზიანებისთანავე მატლები იწყებენ ამავე ფოთლის ტოტზე მიმაგრებას აბლაბუდის ჯაფების საშუალებით, ისე რომ ფოთოლი ჩამოეკიდება ტოტზე. ფოთოლი რბილი ნაწილის დაზიანების გამო იხრუკება და შემდეგ ის მატლებს საზამთრო ბუდედ ემსახურება.

ამგვარად, მატლები გამოჩეკის შემდეგ კვებისთანავე იწყებენ საზამთრო ბუდის გაკეთებას. ჩვეულებრივ პირველი, იშვიათად კი შემდეგი დაზიანებული ფოთლებისაგან ბუდეს იკეთებენ. არის შემთხვევები, როდესაც კუნელის პეპლის საზამთრო ბუდე ორი-სამი და ზოგჯერ ოთხი ფოთლისაგან შედგება. აღსანიშნავია, რომ კუნელის პეპლის მატლები პირველ ხნოვანებაში ცხოვრობენ ჯგუფურად როგორც კვების, ისე საზამთრო ბუდეების გაკეთების დროს, რაც ახალგაზრდა მატლების ჯოგური ინსტინქტით აიხსნება. ისინი ვაზაფხულზე, განსაკუთრებით უკანასკნელ ხნოვანებაში, იფანტებიან და იწყებენ დამოუკიდებელ ცხოვრებას. კუნელის პეპლის მატლებს, საკვების უქონლობისას, მიგრაცია ახასიათებს (უმთავრესად უკანასკნელ ხნოვანებაში). ზაფხულში (აგვისტოში) ახალგაზრდა მატლები გროვდებიან საზამთროდ ზემოაღწერილ ბუდეში, განიცდიან დიაპაუზას და იქ რჩებიან ვაზაფხულამდე. უნდა აღინიშნოს, რომ, მატლის სტადიის პარაზიტების სასარგებლო მოქმედების გამო, ამ პეპლის მატლების დაახლოებით 30% ზამთრის ბუდეშივე იღუპება.

ვაზაფხულზე, აპრილში. ამოზამთრებული მატლები იწყებენ ბუდიდან გამოსვლას და კვირტებისა და ახალგაშლილი ფოთლების განადგურებას. მატლები ოთხჯერ კანის გამოცვლის შემდეგ უპირაოდ ჭუპრდებიან ხის ღეროზე, ტოტებზე, ლობესა და სხვ. ჭუპრის ფაზა 12—18 დღეს გრძელდება (რაიონის

მიხედვით). ქუპრიდან გამოსვლისას პეპლები იწმინდავენ სხეულს და ანალური ხვრელიდან უშვებენ წითელი ფერის ექსკრემენტებს, რაც წინათ (მეფის რუსეთში) სისხლის წვიმების ლეგენდებს კმნიდა. ქუნელის თეთრულას წელიწადში ერთი თაობა აქვს.

ქუნელის თეთრულას, როგორც მასობრივ მავნებელს, მთელი რიგი ბუნებრივი მტერი ჰყავს როგორც მტაცებლის მწერების, პარაზიტების, ისე პათოგენური სოკოებისა და ბაქტერიების სახით, რომლებიც საგრძნობლად ამცირებენ ამ მავნებლის რაოდენობას. ამ სახეობის მასობრივი გამრავლების შენელების საქმეში მნიშვნელოვან როლს ბიოზურ ფაქტორებთან ერთად, კლიმატური ფაქტორებიც ასრულებენ.

გაზაფხულზე მალალი ტენიანობა და შედარებით მაღალი ტემპერატურა, ხოლო ზაფხულში პეპლების სასქესო პროდუქტების მომწიფებისას გვალვა და დაბალი ტენიანობა ამ მავნებლის მასობრივი გამრავლების დეპრესიას იწვევს.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ფოთლის ჩამოცივების შემდეგ საზამთრო ბუნების შეგროვება და დაწვა. გაზაფხულზე კვირტების გაშლის წინ დღტ-ს პრეპარატების სუსპენზიის შესხურება. შეიძლება მცენარეული აღკალოიდების გამოყენებაც. ასევე კარგ შედეგს იძლევა დღტ-ს დუსტის ან დარიზხანული კალკიუმის შეფრქვევა. გაზაფხულზე დღტ-ს და აექსაქლორანის ნარევის, შტამბის ცირში ნიადაგზე მოფრქვევა ხეების შემდგომი შერხევით.

† რ ო ლ უ რ ა პ ა რ ა მ ე მ ი ა (Malacosoma neustria L.)

დაზიანება. რგოლურა პარკხევიას მატლები კვირტებს, კოკრებს, მწვანე ყლორტებსა და ფოთლებს ღრღნით აზიანებენ. ეს პარკხევია მასობრივი გამრავლების წლებში ხშირად ხეების სრულ გაშიშვლებას იწვევს.

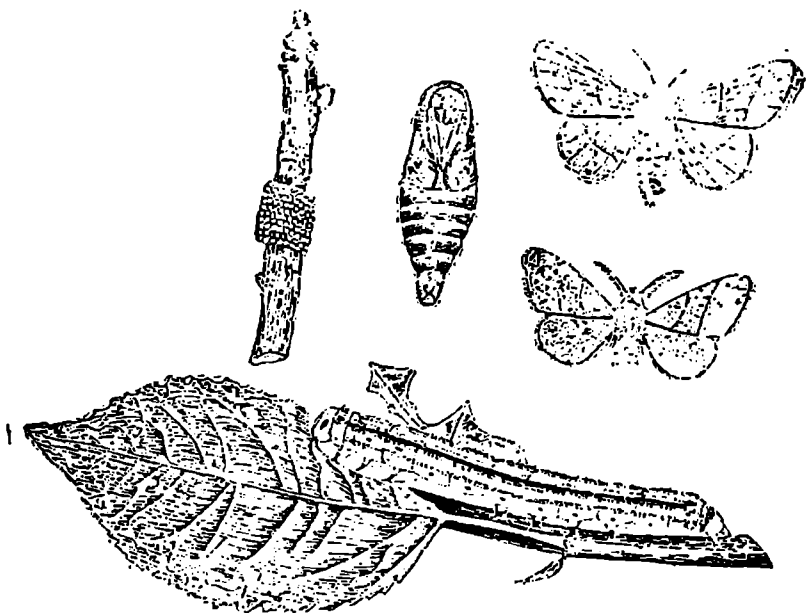
ა ღ წ ე რ ა. პეპელა გაშლილი ფრთებით 40 მმ-ია, ხოლო მამალი—32 მმ. მატლების არანორმალური კვების პირობებში პეპლები ბევრად მცირე ზომისაა. წინა ფრთები მუქი-მოყვითალოა, გარდიგარდმო მურა-მოყვითალო ზოლებით, რომელთა შორის ზოგიერთი ადგილი უფრო მუქია, ვიდრე ფუჩესა და წვეროში. უკანა ფრთები უფრო ღიაა. მამალი უფრო პატარაა დედალზე, მკრთალი ყვითელია. პეპლის სხეული დაფარულია მოყვითალო ფერის ბეწვებით. მუცლის ბოლოში ბეწვების ფუნჯია. უღვაშები სავარცხლისებრი აქვს.

მატლი ნაცარა-ცისფერია და დაფარულია რბილი ბეწვით. ასეთივე ფერისაა თავი, მხოლოდ შავი ძაფებით. ზურგზე სივრცოვანი ვასდევს თეთრი ზოლი, რომლის აქეთ-იქით ნარინჯისა და შავი-მურა ზოლებია. უკანასკნელის შემდეგ კი წვეტილი ნარინჯოვანი ზოლია და ბოლოს ცისფერი, განიერი ზოლები. მატლის სიგრძე 5 სმ-ს აღწევს.

კვერცხები ტყვიისფერია. რომლებიც რგოლივითაა განწყობილი ტოტის გარშემო.

ქუპრი ვახევულია კვერცხის ფორმის მოყვითალო-მოთეთრო გამჭვირვალე პარკში, რომლის გარეთა შრე ფხვიერია, ხოლო შიგნითა—მტკიცე. თვით ქუპრი მურა-მოლურჯოა, სხეულზე ალისფერი ბეწვით (სურ. 34).

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ამ პარკვევიას არეალი, არაფარდ პარკვევიასთან შედარებით, მცირეა, მაგრამ დასავლეთ ევროპისა და აზიის მთელ რიგ რაიონებში მაინც საკმაოდ ცნობილია. იგი იპაზონიასა და ჩინეთში ჩვეულებრივი მავნე სახეობაა. საბჭოთა კავშირშიც



სურ. 34 რგოლურა პარკვევია (ბათიაშვილის მიხედვით).

ფართოდ გავრცელებული მავნებელია. მას ვხვდებით ყირიმში, ჩრდილო კავკასიაში, ურალზე, ციმბირში, სამხრეთ პრიმორიეში, ამიერკავკასიაში და სხვ. ჩვენში უმთავრესად აღმოსავლეთ საქართველოშია გავრცელებული, სადაც მის მასობრივ გამრავლებას ადგილი ჰქონდა უმთავრესად ქართლისა და სამხრეთ ოსეთის ზოგიერთ რაიონში 1936—1937 წლებში, სოლო 1938 და 1947 წწ. გორის რაიონში. აქ მის მავნე მიყენებული ზიანი ძალიან დიდი იყო. მაგ., დ კორინთელის მიერ ჩატარებული აღრიცხვის მიხედვით, აღნიშნულ რაიონში ამ მავნებლის 1940 წ. ზამთრის მარაგი იმდენად დიდი იყო, რომ 258 ჰექტარი სეხილის ბაღის ფართობზე (სოფ. ტყეიავი) შესაძლებელი გახდა 12,6 კგ მუზამთრე კვერცხის შეგროვება და მოსპობა.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. რგოლურა პარკვევია პოლიფაგი მწერია და ბაღისა და ტყის მთელი რიგი ფოთლოვანი კულტურებით იკვებება. გამოზამთრებას ახდენს კვერცხის სტადიაში ხის წვრილ ტოტებზე ან მიწაზე, თუკი კვერცხი ფოთლის ყუნწებზე იყო დადებული. კვერცხებიდან წარმომდგარი რგოლი ტყეისფერია. ამ პარკვევიას მასობრივი გამრავლების წინა წლის კვერცხების თითო ნაღებში კვერცხთა რაოდენობა შეიძლება 200-ც კი

იყოს. მოზამთრე კვერცხებიდან, რომლებშიაც შემოდგომაზე ჩანასახი თითქმის ჩამოყალიბებულია, მატლები იჩეკებიან აპრილის დამლევს ან მაისის დამლევს რაიონის მიხედვით, როდესაც ადგილი აქვს ატამ „გორული ვარდისფერის“ ყვავილობის დასაწყისს. გამოჩეკილი მატლები ქსოვენ ბუდეებს და ჯგუფ-ჯგუფად ცხოვრობენ, აქვე იცვლიან კანს, ცულ ამინდში აფარებენ თავს და სხვ.

უნდა აღინიშნოს, რომ მასობრივი გამრავლებისას საკვების ძებნის მიზნით ჩამოდიან მათ მიერ გაშიშვლებული ხიდან, ადიან დაუზიანებელ ხეზე და იქ განაგრძობენ კვებას და ა. შ. ამ დროს ისინი, მწვანე მასის გარდა, ახალ-გაზრდა ნაყოფებსაც ანადგურებენ. დაჭუპრების წინ კი იფანტებიან და ერთეულებად ცხოვრობენ. ჭუპრდებიან ფოთლების შორის ტოტებსა და შტამბზე, მასობრივი გამრავლებისას სარეველა მცენარეებზეც კი ჭუპრდებიან. მისი ჭუპრის სტადია ტემპერატურის მიხედვით ორ კვირამდე გრძელდება. ჭუპრიდან გამოფრენილი პეპლები დამატებით კვებას არ საჭიროებენ და ამიტომ მალე იწყებენ კვერცხის დებას.

კვერცხის დასადებად პეპლები უფრო ახალგაზრდა ხეებს ეტანებიან, ვინაიდან ესენი უფრო კარგად არიან განათებული. დადებულ კვერცხში ჩანასახი ასწრებს ფორმირებას და ამ სახით გამოიზამთრებს კვერცხის ნაჭუჭში. რგოლურ პარკხვევიას წელიწადში ერთი გენერაცია ახასიათებს. მის გამრავლებას მთელი რიგი პარაზიტი მწერები არეგულირებენ, როგორც ამას ჰქონდა ადგილი ქართლში 1932 წელს, 1947 წ. კი პირუტყუ. როდესაც პარაზიტებისა და სხვა სასარგებლო ბიოზური ფაქტორების განვითარებისათვის პირობები ხელსაყრელი არ იყო. საერთოდ უნდა ითქვას, რომ ზოგიერთ წელს მისი მატლები სოკოვანი და ბაქტერიული ორგანიზმებით მასობრივად ავეადდებიან, თუკო უკანასკნელთა განვითარებისათვის ხელშემწყობ კლიმატურ ფაქტორებს აქვთ ადგილი; ამავე დროს მასობრივი გამრავლებისას მატლები ამა თუ იმ ფაქტორის (საკვების სიმცირით და სხვ.) უარყოფითი გავლენით სუსტდებიან.

აღმოსავლეთ და ზოგჯერ დასავლეთ საქართველოში, მართალია, იშვიათად, მაგრამ მაინც ვხვდებით არაფარდ პარკხვევიას (*Ocnieria dispar* L.), რომელიც კვერცხს დებს შტამბსა და დედატოტებზე. მას დაახლოებით ისეთივე ცხოვრება ახასიათებს, როგორც რგოლურას.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. გვიან შემოდგომაზე, ფოთლის ჩამოცვივისთანავე, ბალის დამუშავება მინერალური ზეთის 8% ემულსიით. გაზაფხულზე კი, კოკრების გამრავლებებისთანავე (მატლების გამოჩეკისთანავე), დღტ-ს შესხურება. შეიძლება გამოყენებული იყოს აგრეთვე მცენარეული ალკალოიდები. მიმართავენ აგრეთვე ხის ვარჯის ძირში ნიადაგზე დღტ-ს დუსტის მოფრქვევას ანდა შტამბზე წებოს რგოლების გაკეთებას ხის შემდგომი შერხევით, რასაც მატლების ჩამოცვივნა მოსდევს.

ნ ძ რ ო კ უ ლ ა (Nygma phaeorrhoea L.)

დაზიანება. გაზაფხულზე გამოზამთრებული მატლები აზიანებენ ჯერ კიდევ გაუშლელ კვირტებს, შემდეგ კი ფოთლებს, რომლებსაც უნადგურებენ მთელ რბილ ნაწილს ძარღვებით, მთავარი ძარღვის გარდა. ზაფხულში ახალ-გამოჩეკილი მატლები დაზამთრებამდე ფოთლის ეპიდერმისს აზიანებენ, რომლის დროსაც ხელუხლებელი რჩება ძარღვები, რის გამო ფოთლის დაზიანებუ-

ლი ნაწილი დოლბანდივით გამოიყურება. ამ მანებელს, მასობრივი გამრავლების დროს, ხეების სრული ვაშიშვლება შეუძლია.

აღწერა. ოქროკუდას ფრთავაშლილი პეპელა 32—35 მმ-ია. კვების არანორმალურ პირობებში ჰილბული პეპლების ზომა ზოგჯერ 20—25 მმ-ია. თეთრია, წინ ფრთებზე კიდეში ოთხი პატარა მოშავო წერტილი ეჩვენება. დედალა სქელი მუცლის ბოლოში ოქროსფერი ბეწვების კონა გააჩნია.

მატლის სიგრძე 35 მმ-ს აღემატება; იგი მონაცრისფრო შავია და დაფარულია ოქროსფერი ბეწვებით, რომელიც კონებადა განწყობილი მეჭექებზე, ბეწვებიანი მეჭექები დიდი რაოდენობით გვხვდება მატლის სხეულის პირველ სამ და უკანასკნელ რგოლზე. მუცლის ყველა რგოლზე, უკანასკნელის გარდა, გვერდებზე, მეჭექების ძირში ორივე მხარეზე თითო თეთრი ლაქა აქვს. ზურგზე შეიქვსე რგოლიდან მეათე რგოლამდე შუაში სიგრძივ ორი წითელი ზოლი გასდევს, ხოლო მეცხრე და მეათე რგოლზე ხორცისფერი ორი ნაზარდის მსგავსი ჩაყვლილი ბურცობი მოეპოვება. მატლის შეხებისას ისინი ამოიბურცებიან; ამ ამონაბურცოდან თავდაცვის მიზნით მატლი უწევს მწვანე მხამიან სითხეს, რომელიც უნდა შეიცავდეს ქიანქველმეფავს ანდა კანთარიდინის მსგავს ნივთიერებას. ამ სითხით ბეწვები სველდება ჰაერზე, მალე შრება, ფხენილად იქცევა და როგორც კი მოხვდება ადამიანის სხეულს, მაშინვე კანი ისუსხება. დასუსხული ადგილი წითლდება და იწყება ტემპერატურის აწევა, ზოგჯერ კი ეპიდერმისი ც წყლულდება. ოქროკუდას მატლების მიერ გამოწვეული დასუსხვის წინააღმდეგ ურჩევნად შემდეგ საშუალებას: რვა ლიტრ კირის წყალზე—ბენზოლი 10 გ, თუთიის ფანგი 2 გ, კარბოლმეფავა 15 წვეთი.

ოქროკუდას კუპრი მურა-შავია და თხელი ბალნითაა დაფარული. სხეულის ბოლოში მას გააჩნია გამონაზარდი კაუჭებით. კუპრი მოქცეულია ფხვიერ მოყვითალო პარკში. მისი ზომა 14—20 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ოქროკუდა გავრცელებულია შუა და სამხრეთ ევროპაში, ჩრდილო აფრიკაში, მცირე და შუა აზიაში. საბჭოთა კავშირში ვხვდებით როგორც ევროპულ, ისე აზიურ ნაწილში, საქართველოში როგორც აღმოსავლეთ საქართველოს, ისე დასავლეთ საქართველოს რიგ რაიონებში, განსაკუთრებით კი ქართლში, იმერეთში, მესხეთსა და სამხ. ოსეთში. აქ ზოგჯერ მისი გამრავლება თვალსაჩინოა, განსაკუთრებით, ფოთლოვანი ტყეების ახლო მდებარე მიკრორაიონებში. აღსანიშნავია, რომ იმ საკურორტო ადგილებში, სადაც იქ ახლო მდებარე ტყეებში ოქროკუდა მასობრივად მრავლდება, დამსვენებლებზე შემაწუხებლად მოქმედებს მისი მატლების დამსუსხავი თვისება.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ოქროკუდა აზიანებს როგორც ხეხილს, ისე მთელ რიგ ტყის ფოთლოვან ჯიშებს. მისი საკვებო მცენარეების სახეობათა რაოდენობა ასს აღწევს. ოქროკუდა მასობრივი მავნებელია. ჩვენში მისი მასობრივი გამრავლება აღნიშნულია 1927 — 1928, 1934 — 1935, 1938 — 1939, 1946 — 1947 და 1954 წელს, უმთავრესად ქართლსა და იმერეთში, სადაც განსაკუთრებით 1935 წ. ფოთლოვანი კულტურების საგრძნობი ფართობი დააზიანა. ქართლში ამ მავნებლის ზამთრის მარაგი 1940 წელს იმდენად ძალიან დიდი იყო, რომ ზამთარში

სოფ. ტყვიავში (გორის რაიონი) დ. კოჩინთელის მიერ ჩატარებული აღრიცხვის მიხედვით, 258 ჰექტარი ბალის ფართობზე შეგროვილი და განადგურებული იყო 614 კგ ოქროკუდას მოზამთრე მატლი, რაც მცირე არ არის.

აღსანიშნავია, რომ ოქროკუდას მატლები, განსაკუთრებით, გაზაფხულზე საკმაოდ მგრინობიარე არიან ტემპერატურის მერყეობისაღმდეგ, რომლითაც დასუსტებული მატლები მთელი რიგი პარაზიტი მწერებით, სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადებებით ნადგურდებიან. ასე მოხდა მაგ., 1935 წ. ჰ. დიჯერისა და აჯანეთის ტყეებში, სადაც მანენგელი მატლის სტადიაში 99,9%-ით იქნა განადგურებული. ზემოაღნიშნულის გარდა, ოქროკუდას მასობრივი გამრავლების დეპრესიის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორი, როგორც ეს გამოირკვა სუპატაშვილის მიერ 1939 წ. ჩატარებული გამოკვლევებით, უკანასკნელი ხნოვანების მატლების შიმშილისაღმდეგ ნაკლები გამძლეობაა, განსაკუთრებით კი სადედლე მატლების, რომლებიც შედარებით უფრო მგრინობიარე არიან საკვების სიმციროსაღმდეგ.

როგორც სხვაგან, ისე ჩვენში ოქროკუდას მეზამთრეობა ხდება მატლის სტადიაში. გაზაფხულზე, როდესაც მსხლის კოკრები დაიბერება და გაშლას დააპირებს, მატლები ბუდიდან გამოდიან, იფანტებიან და იწყებენ თავისუფლად კოვრებას, კვირტებისა და ფოთლების დაზიანებას, რაც გრძელდება დაახლოებით შუა ივნისამდე (რაიონის მიხედვით). გაზაფხულზე მათ ახასიათებთ ღრობითი ბუდის გაკეთება თავშესაფრებისა და კანის ცვლის მიზნით. ცუდ ამინდში მატლები ერთად გროვდებიან და ზოგიერთი მათგანი ბუდესაც კი უბრუნდება. ივნისში ქუპრდებიან მატლის მიერ წინასწარ ახვეულ ყვითელ ფხვიერ პარკში. ქუპრის ფაზა დაპარკებიდან თითქმის სამ კვირამდე გრძელდება.

ქუპრიდან გამოსული პეპლები გამოფრენის მეორე დღესვე იწყებენ პეპლაობას და შემდეგ კვერცხების დებას. ჩვენს პირობებში ამას ადგილი აქვს ივნის-ივლისში. პეპლაობა მხოლოდ შებინდებისას იწყება, დღისით კი პეპლები განუწყვეტლივ ფოთლებზე სხედან. კვერცხებს დებენ ხის ფოთლების ქვედა მხარეზე, ჯგუფ-ჯგუფად. ჯგუფში სამას კვერცხამდე და შეიძლება მეტიც იყოს (პეპლის იმ წლის კვერცხის პროდუქციის მიხედვით). დადებული კვერცხების ჯგუფს დედლის პეპლის მუცლის ბოლოში მოთავსებული ოქროსფერი ბეწვები აქვს გადაფარებული, რაც ფოთლებზე ადგილი შესამჩნევია. ქართლის პირობებში აგვისტოს პირველ ნახევარში კვერცხებიდან მასობრივად იჩეკებიან მატლები, რომლებიც სექტემბრამდე მხოლოდ ფოთლის ეპიდერმისით იკვებებიან: ამასთან თანდათანობით ამზადდებიან საზამთრო ბუდეს დაზიანებული ფოთლებიდან, მეტწილად ხის ტოტების წვეროებზე და იქ გამოიზამთრებიან. საყურადღებოა ის გარემოება, რომ ბუდის სითბოს ცუდი გამტარობისათვის და მატლების დასაცავად ზამთრის მკაცრი ყინვებისა და, საერთოდ, ზათი დამლუბველი ფაქტორებისაგან, ისინი ბუდეს შემდეგნაირად იკეთებენ: ბუდე შედგება რამდენიმე ფოთლისაგან, რომელთაც გარშემო აბლაბუ-

დის ქსელის სამი შრე აკრავს. პირველი შრე მომდევნოზე უფრო სქელია. შრეებს შორის დარჩენილია არე, რომელიც ამოვსებულია ჰაერით, უკანასკნელი კი, როგორც ცნობილია, სითბოს ცუდი გამტარია, რაც ხელს უწყობს მატლების გადარჩენას ყინვების დამლუპველი მოქმედებისაგან. აღსანიშნავია, რომ ზემოაღნიშნული ბუდე ისე მტკიცედაა მიმაგრებული ხის ტოტებზე, რომ ტოტიდან მისი მოცილება ზოგჯერ დიდ ადამიანსაც შეიძლება გაუჭირდეს. შემოდგომისა და ზამთრის თბილ დღეებში მატლები დროებით ტოტებზე ბუდეებს, გარეთ გამოდიან და იკვებებიან. მაშასადამე, შემოდგომის თბილ დღეებში ტოტებზე მატლების ნახვა შესაძლებელია, მაგრამ ყინვების დაწყებისთანავე ისინი ბუდეებს უბრუნდებიან, მოძრაობას წყვეტენ და დიაპაუზას განიცდიან.

ოქროკუდას მასობრივი გამრავლებისათვის ხელსაყრელი პირობებია: მატლის სტადიაში 22—26° ტემპერატურა და 60—70% ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, ფოთლოვანი ჯიშების უხვი მწვანე მასა და მისი ბუნებრივი მტარების განვითარებისათვის საჭირო პირობების უქონლობა და სხვ.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ფოთლის ჩამოცივებისთანავე საზამთრო ბუდეების შეგროვება და დაწვა (მომუშავეები უბრუნველყოფილი უნდა იყვნენ რეზინის ხელთათმანებით). გაზაფხულზე, მატლების გამოზამთრებისთანავე, დღეს-გმულსის შესხურება. ყვავილობის დამთავრებისთანავე კი დღეს-დუსტის მოფრქვევა ან სუსპენზიის შესხურება. წარმატებით შეიძლება გამოყენებულ იქნეს აგრეთვე ალკალიდების შესხურება.

ხ ვ ა ტ ა რ ი ბ ი

საქართველოში ხებილს აზიანებენ ხეატარების შემდეგი სახეობანი: *Monima stabilis* View., *M. incerta* Hufn., *M. gracilis* F., *M. pulverulenta* Esp. და სხვ., რომლებიც მასობრივი გამრავლების წლებში ხებელთან ერთად აზიანებენ ტყის ჯიშებსაც. ხებილს კვირტების, ფოთლებისა და ყვავილების გარდა, ნასკვსაც უზიანებენ.

რ. გ ო ხ ე ლ ა შ ვ ი ლ ი ს გამოკვლევებით, ხეატარების გამოზამთრება იდება ჭუპრის ფაზაში ნიადაგში სხედასხვა სიღრმეზე. ადრე გაზაფხულზე, როდესაც დღელამური ტემპერატურა 7—8°-ია, იწყება პეპლების გამოფრენა, რაც 12—15° ტემპერატურის დროს უკვე მთავრდება. ამ პეპლების მიერ დაღებული კვერცხებიდან მატლების გამოჩენის თერმული ქვედა ზღვარი 6°-ია.

ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა 14—15° ტემპერატურის დროს 8—10 დღეა. ჭუპრისათვის დამახასიათებელია ზაფხულის დიაპაუზა, რომელიც შემოდგომაზე ზამთრის დიაპაუზაში გადადის.

ნიადაგის გამოშრომა ჭუპრზე უარყოფითად მოქმედებს, რაც მის დაღუპვასაც კი იწვევს, ხოლო გადარჩენილი უნაყოფო გამოდის. ყინვების მიმართ საკმაოდ დიდი გამძლეობით ხასიათდებიან. —15—20° ტემპერატურა დამლუპველად მოქმედებს მხოლოდ იმ ჭუპრებზე, რომლებმაც ნიადაგის ზედა შრეებში დაიჭუპრეს.

ყველა ზემოჩამოთვლილ ხეატარს წელიწადში მხოლოდ ერთი თაობა გააჩნია.

ბრძოლის ზომები. გოხელაშვილის ცდების მიხედვით, გაზაფხულზე პეპლების გამოფრენის წინ, ვარჯის გასწვრივ ნიადაგის გაფხვიერება ან მორწყვა. გამოფრენისთანავე და შემდეგაც მატლების წინააღმდეგ ხეების დღტ-ს სუსპენზიით, დუსტით ან დღტ-ს 0,5—1% ემულსიით დამუშავება.

ტ კ ი პ ე ბ ი

საქართველოში თესლოვან და კურკოვან ხეხილზე გვხვდებიან როგორც ტეტრანიქისებრი, ისე ტეტრაპოდილისებრი ტკიპები. ტეტრანიქისებრი ტკიპებიდან ათ სახეობაზე მეტი გვხვდება, მაგრამ მათ შორის ყველაზე მეტ უურადლებას იპყრობს შემდეგი ოთხი სახეობა: ხეხილის მურა ტკიპა (*Bryobia redicorzevi* Reck), კუნელის ტკიპა (*Tetranychus viennensis* Zacher), უდემანსის ანუ ბრტყელტანიანი ტკიპა (*Brevipalpus oudemansi* Geijskes) და ხეხილის აბლაბუდიანი წითელი ტკიპა (*Panonychus ulmi* Koch). ეს ტკიპები ხეხილს უზიანებენ ფოთოლს, კვირტს, ყვავილს, მწვანე ყლორტს, ნაყოფსა და მის ყუნწს. ფოთოლზე ტკიპების კვების შედეგად ჩნდება წინწყლები, რომლებიც ბოლოს თავისი სიხშირის გამო ერთმანეთს უერთდებიან და მთლიან ლაქებს წარმოქმნიან. ნაყოფზე ისინი უმთავრესად ჯამსა და მის მიდამოებს აზიანებენ, რითაც ანელებენ მათ განვითარებას. იგივე ემართება ყლორტებს. რაც შეეხება ტკიპების მორფოლოგიას, ისინი შემდეგი ნიშნებით ხასიათდებიან:

Bryobia redicorzevi Reck. დედლის სიგრძე 0,58—0,62 მმ-ის ფარგლებში მერყეობს. სხეული მურაა, ბრტყელი და ფართო ოვალურია. გვერდებზე 13—13 მარაოსებრი ჯაგრებია, ხოლო ზურგზე—ასეთივე ჯაგრების 3 წყვილი. სხეულის წინა მხარეზე ოთხი გაბრტყელებული ლაპოტია, რომლებიც ფუფეებით შეერთების გამო შუბლის გამონაზარდს წარმოქმნიან.

მატლი ნარინჯისებრ-წითელია, მრგვალი სხეულით. პირველი ხნოვანების მატლის ზომაა 0,16 მმ, ხოლო ნიმფისა—0,1—0,24 მმ. ნიმფის ფორმა და შეფერვა ისეთივეა, როგორც დედლისა.

Tetranychus viennensis Zacher. დედალი წითელია, მისი პერიტრემის წინა ნაწილი ერთნაირი სიგრძე-სისქის ნემსებად არის განჩხილი. თათებზე 10—10 ჯაგარია. დედლის სხეულის სიგრძეა 0,5 მმ, ხოლო სიგანე—0,35 მმ.

Brevipalpus oudemansi Geijskes. დედალი წითელი ფერისაა, ოვალური სხეულით, მუცელი ბოლოში მას ცოტა შევიწროებული აქვს. ზურგი დაფარული აქვს მოკლე ბალნით, მუცლის ბოლოში რვა ბალანია, ანალური ხერხელის გვერდებზე კი თითო მოკლე ბალანი. ზურგისა და მუცლის მხარეს ბადისებრი სტრუქტურა ახასიათებს. დედალი პატარა ზომისაა, მისი სიგრძეა 0,33 მმ.

Panonychus ulmi Koch. დედალი წითელია, მუქი გვერდითი ლაქებით, ფეხები ყავისფერ-წითელი აქვს, ზურგზე თეთრი ბურცობებია, ბალნები კი ღია-ნათელი, სხეულის ფორმა ოვალურია. ამ ტკიპას კვერცხს ლერაკი გააჩნია, რომელიც ოდნავ მოლუნულია. კვერცხის ფერი ნარინჯოვან-წითელია.

B. redicorzevi და *P. ulmi* ზამთარს ატარებენ კვერცხის ფაზაში გამერქნიანებულ ორგანოებზე—შტამბზე, ტოტებზე, მათი ქერქის ნაპრალებში, ქერქის ქვეშ, კვირტის ფუძესთან და სხვ., დადებული კვერცხების დიდი ჯგუფი შორიდან მოწითალოდ გამოიყურება, რაც აადვილებს მათ შენჩევას.

რაც შეეხება *T. viennensis* და *B. oudemansi*-ს, ისინი ზამთარს ატარებენ იმაგოს სახით ხის ღეროსა და ტოტების ქერქის ქვეშ, მათ ნაპრალებში, კვირტების ქერცლსაფარის ქვეშ, კვირტის ილიაში, მკვდარი ფარიანების ფარის ქვეშ, ჩამოცვივებული ფოთლების ქვეშ და სხვ. დაცულ ადგილებში. ეს ტკიპა თავისი გამოზამთრების ადგილებზე ზოგჯერ ისე მჭიდროდაა დასახლებული, რომ ტოტები წითლად გამოიყურება. მათი დაზამთრება რაიონის მიხედვით სხვადასხვა დროს იწყება, ძირითადად კი სექტემბრის დამლევიდან ან ოქტომბრის შუა რიცხვებიდან.

ხეხილის მურა ტკიპა გამოჩეკას იწყებს მარტის დამლევს ან აპრილის დამდევს, როდესაც დღელამური ტემპერატურა $8-10^{\circ}$ -ს მიაღწევს.

კუნელის ტკიპას გამოზამთრება იწყება უფრო გვიან, აპრილის ბოლოს ე. ი. მაშინ, როდესაც დღელამური ტემპერატურა $11-12^{\circ}$ -ს მიაღწევს.

უდემანსის ტკიპა ასევე ადრე გამოდის, როგორც მურა ტკიპა, სახელდობრ, მარტის ბოლოს ან აპრილის დამდევს.

ხეხილის აბლაბუდიანი წითელი ტკიპას კვერცხებიდან მატლების გამოჩეკა იწყება შუა აპრილში, როდესაც ტემპერატურა 10° -ს აღემატება.

მურა ტკიპა აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში (მუხრანის სასწავლო მეურნეობა), სადაც ზემოხსენებული ტკიპების სახეობებს სწავლობდნენ ბ ა თ ა შ ვ ი ლ ი, ბ ა ლ დ ა ვ ა ძ ე და ე ლ ე რ დ ა შ ვ ი ლ ი, წელიწადში იძლევა 6 თაობამდე, კუნელის—4—5, უდემანსის—4 და წითელი აბლაბუდიანი ტკიპა 7-მდე. შესწავლის შედეგად დადგენილ იქნა, რომ ზაფხულში ტკიპების რაოდენობა საგრძნობლად ცვალებადობს.

ტკიპას ზოგიერთი სახეობის გამრავლება დეპრესიას განიცდის, ზოგიერთისა კი აღმავლობას. მაგალითად, კუნელის ტკიპა და უდემანსის ტკიპა—იძლევიან ერთიმეორის საწინააღმდეგო სურათს, რაც ჩანს იქიდან, რომ კუნელის ტკიპას რაოდენობა ზაფხულის თვეებში მკვეთრად იზრდება, ხოლო უდემანსის ტკიპა—მკვეთრად მცირდება. ამ ორი სახეობის გამრავლების დინამიკა ლაპარაკობს მათ სრულიად საწინააღმდეგო ეკოლოგიურ ინდექსებზე და იმაზე, რომ უდემანსის ტკიპა უარყოფითად რეაგირებს ჰაერის დაბალ ტენიანობასა და მაღალ ტემპერატურაზე, ხოლო კუნელის ტკიპა, პირიქით, დადებითად რეაგირებს გვაღვისა და ცხელი ამინდის მიმართ.

რაც შეეხება მურა ტკიპას და ხეხილის აბლაბუდიან წითელ ტკიპას, მათ ზემოდასახელებულ სახეობათა ტკიპებს შორის, თავისი ეკოლოგიური ინდექსებით, საშუალო ადგილი უკავიათ, მაგრამ მათაც ემჩნევათ ერთგვარი ტენდენცია—პირველს დადებითი მშრალი და ცხელი ამინდისადმი, მეორეს კი პირიქით, ტენიანობისა და სივრილისადმი.

ამინდის გარდა, ტკიპების რაოდენობის მერყეობაში მნიშვნელობა ენიჭებათ, აგრეთვე, მტაცებელ მწერებსა და ტკიპებს, როგორც არიან: ტკიპე-

ბიდან—*Tetradromus*, *Gamasidae*, *Raphignolidae* ს სხედასთვა სახეობა და აგრეთვე მტაცებელი ხოჭო — *Stethorus punctillum*. უნდა ითქვას, რომ უკანასკნელი სახეობა ყველაზე აქტიურად ანადგურებს მავნე ტკიპებს. ტკიპების რაოდენობისთვის მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე საყვების ხარისხს და მის მდგომარეობას, განსაკუთრებით ამა თუ იმ მანებლისაგან. მომზამეველი ნივთიერებისაგან და სხვათა მიერ გამოწვეული დაზიანების სარისხს.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. სეხილის მურა ტკიპასა და ხეხილის აბლაბუდიანი წითელი ტკიპას მოზამთრე კვერცხების წინააღმდეგ (ბალი „ყვითელი დროგანა“-ს კვირტების დაბერვიდან მწვანე კონუსის გამოჩენამდე), ე. ი. ტკიპას ემბრიონის ფორმირების პერიოდში ხეების შესხურება მიწერალური ზეთის 6% ემულსიით ან ეთერსულფონატის 0,4% სუსპენციით.

კუნელის ტკიპასა და უდემანისის გამოზამთრებული ტკიპების წინააღმდეგ კი პირველი წამლობა 0,05 ინტრათიონის, M—81 ან თიოფოსის 0,15% ემულსიით უნდა ჩატარდეს მაშინ, როდესაც დაიწყება კოკრების გამოცალკევება. ყვავილობის დამთავრებიდან 1—2 კვირის შემდეგ ტკიპების ყველა სახეობის როგორც კვერცხების, ისე აქტიური ფაზების წინააღმდეგ თიოფოსის 0,15% ემულსიისა და ეთერსულფონატის 0,3% სუსპენზიის კომბინირებული ნაზავის შესხურება, რომლის გაშეორება საჭიროა 2—3 კვირის შემდეგ.

ტეტრაპოდლისებრი ტკიპებიდან ჩვენში ხეხილზე მრავალი სახეობაა გავრცელებული, მაგრამ ამთგან მეტად საყურადღებოა მსხლის ტკიპა—*Eriophyes pyri* Pangst., ქლიავის გალებიანი ტკიპა—*E. phloeocoptes* Nal. და კაკლის ტკიპა—*E. tristriatus* Nal.

მსხლის ტკიპას სიგრძე 130 მიკრონს არ აღემატება. მისი სხეული წაგრძელებულია; მას წინა პოლუსი უფრო განიერი აქვს, ვიდრე უკანა. ზრდასრულ ტკიპას ორი წყვილი ფეხი გააჩნია.

კვერცხი ყვითელია და წაგრძელებული ფორმით ხასიათდება. ეს ტკიპა საბჭოთა კავშირში უმთავრესად სამხრეთ რაიონებშია გავრცელებული. ამიერკავკასიაში ჩვეულებრივი სახეობაა. საქართველოში ყველგან გვხვდება, სადაც მსხალსა და სხვა კულტურებზე გვხვდება და საქმაო ზიანსაც აყენებს მათ, განსაკუთრებით კი მსხალს. რიგ ადგილებში ფოთლების ასი პროცენტიცაა დაზიანებული. მსხლის ჯიშებიდან ინტენსიურად ზიანდებიან „ვილიამსი“ და „ბერე-ბოსკი“.

მსხლის ტკიპა ზამთარს ატარებს ზრდასრული ტკიპას სახით კვირტების ქერცლის ქვეშ და ჩამოცივინულ ფოთლებში. გაზაფხულზე, საფოთლე კვირტების გაშლისთანავე, გამოზამთრებული ტკიპები გამოდიან და იწყებენ ახლად გაშლილი ფოთლების დაზიანებას ჯერ დამატებითი კვებისა და შემდეგ კვერცხების დადების მიზნით. გამოჩეკილი მატლები კვების შედეგად ფოთლებზე წარმოქმნიან გალებს, რომელთაც ქვედა მხრიდან მრგვალი ხვრელი გააჩნიათ. გალები თანდათანობით იცვლიან ფერს, ჯერ მურა და ბოლოს შავ ფერს ღებულობენ. გალის ქსოვილის დაღუბვის შემდეგ ტკიპები ფოთლის საღ ადგილზე გადადიან და იქ ახალ გალებს წარმოქმნიან. გვაღვიან გაზაფხულზე მსხლის ტკიპა მაჰობრივად მრავლდება, რის შედეგად მსხლის ფოთლები აღწერილი გალებით

იფარებთან. ტკიპას სქესობრივი პროდუქცია 25 კვერცხს არ აღემატება. თუ რამდენ თაობას იძლევა მსხლის ტკიპა, ეს საკითხი ჯერჯერობით ზუსტად არ არის დადგენილი.

კურკოვან კულტურებზე საქართველოში გაღებებიანი ტკიპებიდან ეხედებით უმთავრესად ქლიავის გაღებიანი ტკიპას (*E. plioscoteipes*), რომელსაც გარკვეული უარყოფითი მნიშვნელობა აქვს ჩვენი კურკოვანი მზილეობისათვის. ეს ტკიპა კურკოვან კულტურებს და პირველ რიგში ქლიავს უზიანებს ყლორტებსა და ტოტებს, რომლებზედაც წუწნითა და სათანადო ტოქსინების გამოყოფის შემდეგ წარმოიქმნება შიშვალა-მოწითალო, უფრო სწორად რომ ვთქვათ, მწითე ალუბლის ფერის გაღები. გალი დიამეტრში 2 მმ-ს აღწევს, სიმაღლეში კი 1 მმ-ს. ვინაიდან ეს გაღები თავისი სიხშირის გამო ერთმანეთს შეერთდებიან, დიდ ხორკლებს წარმოქმნიან. ამ გაღებში ზამთარში თავი მოყრილი აქვს ზრდასრულ ტკიპებს, რომელთა რაოდენობა თითო გაღში რამდენიმე ასეულია.

კაკლის ტკიპები (*E. tristriatus E. tristriatus erineus* Nal) ფართოდ გავრცელებული მავნებლებია სამხრეთ ევროპასა და აზიაში. საბჭოთა კავშირში ისინი გვხვდებიან სამხრეთ ნაწილში და მათ შორის საქართველოში. პირველი მათგანი ფოთლების ზედა მხარეზე წუწნის შედეგად წარმოშობს მუქ-ყავისფერ საკმაოდ დიდი ზომის (4 მმ) გაღებს, რომლებიც ქვედა მხრიდან გამოფენილია თხელი ქეჩით. მეორე სახეობა კი როგორც ფოთლებზე ზედა მხრიდან, ისე ზოგჯერ ნაყოფზე წარმოქმნის პატარა ზომის მრგვალ ყავისფერ გაღებს. ეს გაღები ზოგჯერ ფოთლებზე, როდესაც ამ ტკიპას განვითარებისათვის ხელსაყრელი პირობებია, საკმაოდ ხშირი რაოდენობითაა. აღნიშნული ტკიპები საკმაოდ ყინვაგამძლე არიან, რაც ჩანს იქიდან, რომ ისინი ზღვის დონიდან 1000 მ სიმაღლეზედაც გვხვდებიან და საკმაოდ ინტენსიურადაც მრავლდებიან (სოფ. წყნეთი).

სამწუხაროდ უნდა ითქვას, რომ კაკალზე გავრცელებული ტკიპები თითქმის სრულიად შეუსწავლელი არიან.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. აღწერილი ტკიპების წინააღმდეგ *Eriophyes*-ის გვარიდან საჭიროა კვირტების გაშლამდე მინერალური ზეთის 4% ემულსიის ან კარბოლინეუმის შესხურება. ყუავილობამდე თიოფოსის 0,15% ემულსიის შესხურება, ხოლო მასობრივი ყუავილობის დამთავრების შემდეგ კალციუმის პოლისულფიდის 0,7% ხსნარის შესხურება ან გოგირდის შეფრქვევა.

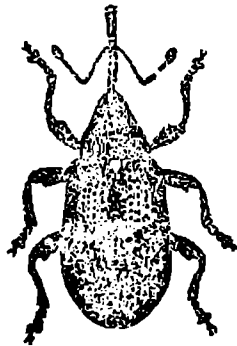
გენერაციული ორგანოების მავნებლები

ა ნ თ ი მ ა მ ი ა ც ხ ვ ი რ ბ რ ძ მ ლ ა (*Anthonomus pomorum* L.)

დაზიანება. კოკრიჰამია ცხვირგრძელას ხოჭო ადრე გაზაფხულზე კვირტებში ღრღნის პატარა ხერელებს, რასაც ასეთი კვირტების დაღუპვა მოსდევს. მატლები კი, რომლებიც კოკრებში ცხოვრობენ, იკვებებიან ბუტკოთი და მტვრიანებით. დაზიანებული კოკორი პირველ 4—5 დღეს ნორმალურად ვითარდება, მაგრამ შემდეგ ველარ იშლება, მუქ-ყვითელ ფერს ღებულობს, ქკნება, ხმება, ბოლოს ყავისფერი იღებს და მიწაზე ვარდება. გაუშლელი კოკრები რომ გავხსნათ, შიგ ვნახავთ ცხვირგრძელას მატლს ან კუპარს ან მრგვალ

ხერელს, საიდანაც უკვე გამოძვრა ჰქვამდა ახლად გამოსული ხოკო. უკანასკნელი პირველ ხანებში უმნიშვნელოდ ქერცლავს ფოთლის ფირფიტას ქვედა მხრიდან.

მწერის აღწერა. ხოკო სიგრძით უხორთუმოდ 4 მმ-ს არ აღემატება, ხორთუმი კი 1 მმ-ია. სხეული წაგრძელებული კვერცხის ფორმისაა და დაფარულია მონაცრისფრო ბეწვებით. ზედა ფრთების მეორე ნახევარში გარდიგარდმო რკალივით მოღუნული მონაცრისფრო ლოლი გასდევს, რომელიც გარშემო არშიითაა შემოვლებული. ფეხები და ულვაშები წითური აქვს; მას ბარცაყზე წაწვეტიანებული კბილანები გააჩნია. ულვაშები მუხლისებრია (სურ. 35).



მატლი მოღუნულია. მისი სიგრძე 6 მმ-ს აღწევს, თავი ბრჭყვიალა მოშავო ან მურა-ყავისფერია, სხეული კი თეთრი. ყვითელი ელფერით. მას ფეხები არ გააჩნია.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. შეიძლება ითქვას, რომ ევროპასა და აზიაში თითქმის არ არის მხილვების ისეთი რაიონი, სადაც კოკრიპამია ცხვირგრძელა არ იყოს გავრცელებული. როგორც საერთოდ ამიერკავკასიაში, ისე ჩვენში ყველგან გვხვდება და მის მიერ გამოწვეული ზარალი მნიშვნელოვანია განსაკუთრებით მოუსავლიან წლებში.

სურ. 35. კოკრიპამია ცხვირგრძელა (ბათიაშვილის მიხედვით).

წარმოებულ დაკვირვებათა მიხედვით, ამ მავნებლის მიერ გამოწვეული დაზიანება იმ მეურნეობებში, სადაც ბრძოლა არ ტარდება, საშუალოდ 20-30% ს აღწევს, მოუსავლიან წლებში კი 60-80%-საც კი.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. გორის რაიონში ჩატარებულ დაკვირვებათა მიხედვით, გაუნაყოფიერებელი გამოზამთრებული კოკრიპამია, მარტის დამლევს (ბარში), როდესაც ჰაერის დღელამური საშუალო ტემპერატურა 6-ს მიაღწევს (ამ დროს გარეული შინდი უკვე ყვავის), იწყებს კომშის, ვაშლის და სხვ. ტოტებზე ხეტიას და ჯერ კიდევ გაუღივებელი საფოთლე და საყვავილე კვირტებით კვებას. ხოკო საყვავილე კვირტების დაბერვისთანავე (დამატებითი საკვების მიღების შემდეგ) იწყებს პეპლაობას და ერთი ორი დღის შემდეგ (როდესაც აუღილი აქვს მსხლის ჯიშის „ბერე-ზოსკის“ კოკრების გამოცალკევებას) კოკრებში კვერცხების დებას. ამისათვის ცხვირგრძელა თავისი ხორთუმით კოკორს სვრეტს და მტერიანებს შორის ოვალურ, თეთრ კვერცხს დებს, ხოლო ხერელს ექსკრემენტებით ფარავს. კვერცხი ჯერ მსხლის კოკრებში იდება; შემდეგ კი ვაშლისა და სხვ. ახლად დაზიანებული კოკორი პირველი ოთხი-ხუთი დღის განმავლობაში ნორმალურად ვითარდება. კვერცხის დადებიდან დაახლოებით 6-10 დღის შემდეგ (ტემპერატურის მსვლელობის მიხედვით) იჩეკება თეთრი მატლი. რომელიც მტერიანებითა და ბუტკოთი იკვებება. ამავე დროს მატლი შიგნიდან აწებებს გვირგვინის ფურცლებს სა-

ნერწყვე ჯირკვლებიდან გამოყოფილი სეკრეტით, რის გამოც კოკორი ველარ იშლება, კარგავს ბუნებრივ ფერს, ხმება და ცვივა.

კოკორში მატლის სტადიის ხანგრძლივობა ორ-სამ კვირას აღწევს. ამ ხნის განმავლობაში ის ოთხჯერ იცვლის კანს და ბოლოს იქვე ქუპრად იქცევა. მაგრამ არის შემთხვევები, განსაკუთრებით თბილ ვაზაფხულზე, როდესაც ტემპერატურა დაახლოებით 20°-ს აღწევს, მატლი ვერ ასწრებს გვირგვინის ფურცლების შეწებებას, რის გამოც კოკრები ერთდროულად იშლებიან და მატლების დიდი ნაწილი ძირს ცვივა და იღუპება. ასეთ მოვლენას ადგილი ჰქონდა 1932 წ. ახალციხეში. დაქუპრებიდან დაახლოებით 7—9 დღის შემდეგ ქუპრიდან გამოდის ხოჭო, რომელიც უმნიშვნელოდ იცვება ფოთლის ეპიდერმისით, რის გამოც ფოთოლზე ჩნდება თეთრი ლაქები, მაგრამ ეს დაზიანება უმნიშვნელოა. ხოჭოები ზაფხულში დიაპაუზას განიცდიან, რაც აგვისტოს დამლევამდე გრძელდება, შემდეგ კი დაზამთრებას იწყებენ. ხოჭოები ზამთარს ატარებენ როგორც ხეხილის, ისე ტყის ჯიშების ღეროსა და მთავარ ტოტების გამხმარებელ ქერქის ქვეშ, ჩამოცვივებული ფოთლების ქვეშ და სხვა დუსულ ადგილებში.

ამგვარად, ცხვირგრძელას ერთი თაობის განსაზღვრებლად წელიწადი ესაჩიროება. ხოჭოს სტადიაში შედარებით დიდხანს ცხოვრობს, ორჯერაც კი გამოიზამთრებს. მაგრამ მეორე წლის ვაზაფხულზე კვერცხს აღარ დებს და მალე იღუპება. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ჩვენში ამ სახეობასთან ერთად გავრცელებულია (შედარებით ნაკლებად) *Anthonomus pyri* Koll., რომელიც თავისი ბიოლოგია-ეკოლოგიით ძალიან წააგავს კოკრიკშია ცხვირგრძელას.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ადრე ვაზაფხულზე, ხოჭოების გამოზამთრებისთანავე, ბალის დამუშავება დარიზხანული კალციუმით ან დღტ-ს პრეპარატებით. აღნიშნულის გარდა, მცირე ფართობებზე შეიძლება ვურჩიოთ ვაზაფხულზე ხის ვარჯის დაბერტყვა საფენზე ჩამობერტყილი ხოჭოების შემდგომი განადგურებით. შემოდგომაზე კი (ყინვების დაწყებისას) ჩამოცვივებული ფოთლების შეგროვება და დაწვა. შეიძლება გამოყენებული იყოს საქერი საარტყლებიც, მაგრამ ეს ღონისძიება საკმაოდ შრომატევადია და დიდ ფართობზე მისი გამოყენება ნაკლებ რენტაბელურია.

ბანჯგვლიანი ბრინჯაოსანა (*Epicometis hirta* Podu)

დაზიანება. ბრინჯაოსანას ხოჭოები აზიანებენ ხეხილის ყვავილების გვირგვინის ფურცლებსა და ბუტკოს. ყვავილობამდე გაუშლელ კოკორსაც კი აზიანებენ, რომლებსაც თვითონ ხოჭოები ხსნიან, მასობრივი გამრავლების წლებში ხეხილის ნორჩი ფოთლებიც შეუძლიათ დაზიანონ.

აღწერა. ხოჭო 8—12 მმ სიგრძისაა. სხეული შავი ფერისაა, რომელიც დაფარულია გრძელი ბრინჯაოსფერი ან ყვითელი ბეწვებით. ზედა ფრთის და პიგიდიუმის ბეწვები ერთი და იმავე ფერისაა. ზედა ფრთაზე ორმაგი ღარი და ლაქებია, ლაქები თეთრი ან მოყვითალოა. წინა ზურგი ერთი ფერისაა. წინა ფეხების წვივებზე, გარედან, მას სამ-სამი კბილი გააჩნია.

მატლის სიგრძე 25 მმ-მდეა, მისი სხეული ღია-მონაცრისფროა. თავი კოყვითელი, სხეული დაფარულია მეჩხერი მოწითურო ბეწვებით. სხეულის პირველი სეგმენტის გვერდებს წყვილი ფირფიტა გააჩნია, უკანასკნელ სეგმენტს კი ქვედა მხრიდან ორმწკრივად განწყობილი აქვს ქააცვები.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ბანჯგვლიანი ბრინჯაოსანა სსრ კავშირში ფართოდაა გავრცელებული და აზიანებს მთელ რიგ როგორც მერქნიან (კონტინენტურ და სუბტროპიკულ ხეხილს და სხვ.), ისე ბალახოვანი მცენარეების ყვავილებს, რითაც ანადგურებს მსოფლიოს საქმიად დიდ ნაწილს. ბანჯგვლიანი ბრინჯაოსანა ხეხილთან ერთად ხორბლულსაც აზიანებს. თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ამ სახეობას ხორბლულისათვის, მოარწიებულ ბრინჯაოსანასთან შედარებით, ნაკლები მნიშვნელობა აქვს იმის გამო, რომ ხორბლულის დათავთავების დროს იგი უკვე მცირე რაოდენობით გვხვდება. ამ დროს მისი საგრძნობი ნაწილი უკვე დაღუპულია. მოარწიებული ბრინჯაოსანა კი გაზაფხულზე უფრო გვიან გამოდის და მისი მავნე მოქმედება უფრო დიდხანს გრძელდება.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ბანჯგვლიანი ბრინჯაოსანა ჩვენს პირობებში ზამთარს ატარებს იმაგოს ფაზაში ნიადაგში, მიწისაგან დამზადებულ აკვანში იმავე ადგილას, სადაც დაჭურდა. აპრილის დამდეგს ან შუა რიცხვებში, მთიან ადგილებში კიდევ უფრო გვიან (რაიონის, ნიადაგის სტრუქტურისა და, განსაკუთრებით, ნიადაგის ტემპერატურის მიხედვით), გამოზამთრებული ხოჭოები ამოდიან ნიადაგიდან და იწყებენ კვებას ჯერ ტყის ჯიშებისა და გარეული ბალახოვანი მცენარეების ყვავილებით, ხოლო შემდეგ უმთავრესად კულტურული ხეხილის ყვავილებით, რომელთა ყვავილობის დამთავრების შემდეგ ხოჭოები ისევ გადადიან ყვავილოვან სარეველებზე. ხორბლოვანებზე და სხვ.

დამატებითი საკვების მიღების შემდეგ დედალი ხოჭო კვერცხის დებას იწყებს. კვერცხს ათავსებენ ნიადაგის ზედაპირზე სათითაოდ ან 2—3 ერთად. დედალი, კვერცხის დასადებად, არჩევს ყამირ ნიადაგებს, ჰუმუსით მდიდარ ადგილებს. ლიტერატურაში არის მითითება იმის შესახებ, რომ ის ადგილები, სადაც თავის სოროვბია, ძალიან იზიდავენ ბრინჯაოსანას კვერცხის დასადებად. უკანასკნელი ალბათ აიხსნება იმ გარემოებით, რომ ასეთი ნიადაგები შედარებით მდიდარია ჰუმუსით. ბრინჯაოსანას კვერცხის პროდუქცია საშუალოდ 20—25 ცალს უდრის. ემბრიონული განვითარების ხანგრძლივობა ნიადაგის ტემპერატურის მიხედვით 6—10 დღეს გრძელდება. გამოჩევილი მატლი იქვე ნიადაგში რჩება და გახრწნილი მცენარეულობითა და ჰუმუსით იკვებება.

მატლის განვითარების ხანგრძლივობა დაახლოებით ორთვენახევარს უდრის. ამ პერიოდის შემდეგ მატლი ემზადება დასაჭურვებლად, რისთვისაც ნიადაგი იკეთებს ბუდეს და იქ ჰჭურდება. მასობრივ დაჭურვებას, რაიონის მიხედვით, ადგილი აქვს აგვისტოში ან სექტემბრის დამდეგს. შემოდგომაზე ჰუპრიდან გამოსული ხოჭო ნიადაგის ზედაპირზე არ ამოდის და იქვე ბუდეში რჩება, ასე ატარებს ზამთარს გაზაფხულამდე. ბანჯგვლიანი ბრინჯაოსანა წელიწადში მხოლოდ ერთი თაობის მოცემას ასწრებს.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ბრინჯაოსანას გავრცელების ადგილებში გა-
 ზაფხულზე, ხოჭოების ნიადაგიდან ამოსვლის წინ, ნიადაგზე დღტ-ს მოტრკევეა
 ან ველური მცენარეების დამუშავება ამავე პრეპარატებით.

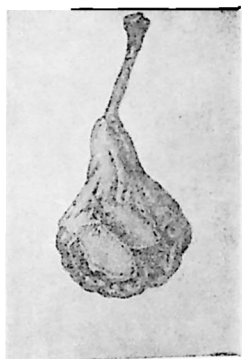
ბანჯგვლიან ბრინჯაოსანასთან ერთად ხეილს ყვავილობის ფაზაში აზიანე-
 ბენ, აგრეთვე, მოარშიებული ბრინჯაოსანა (*Oxythyrea cinctella* Sch.), ჩვეულებ-
 რივი მწვანე ბრინჯაოსანა (*Cetunia aurata* L.), სილინდრისფერი ბრინჯაოსანა
 (*Potusia euprea* F.) და სხვა სახეობები, რომლებიც ზოგიერთ წელს ინტენსიუ-
 რად მრავლდებიან და საგრძნობ ზიანსაც აყენებენ ხეილს.

მსხლის დიდი რინჩიტი (*Rhynehites giganteus* Kryn.)

დაზიანება. მსხლის დიდი რინჩიტის ხოჭო იკვებება რა მსხლისა და
 ვაშლის კვირტებით, კოკრებით, ყლორტებითა და ნაყოფით, ჯერ კიდევ გა-
 ზაფხულზე კვირტებსა და კოკრებში ღრღნის საკმაოდ ღრმა ფოსოებს, რის
 გამოც დაზიანებული კოკრები მურაფერს ღებულობს, ჭკნება და ცვივა. ზაფ-
 ხულში ახალგაზრდა ნაყოფში (ნასკეში) ღრღნის
 ჯამისნაგვარ განიერ და ღრმა ფოსოებს, რის გა-
 მოც ხშირად ნაყოფი თითქმის სრულიად ჭკნება
 და ბოლოს კიდევ ცვივა. ხშირად ხოჭო ქერ-
 ცლავს ქანს და თუ აქერცვლა ხშირია, მაშინ
 დაზიანებული ადგილები ერთმანეთს უერთდებიან
 და ნაყოფზე უსწორმასწორო განიერი ლაქები
 ჩნდებიან.

კვერცხის დასადებად, ჩვეულებრივ, ხოჭო ნა-
 ყოფში ღრღნის საკვერცხე კამერას, რომლის ფუძე
 უფრო განიერია; აღნიშნული კვერცხის ჩადების
 შემდეგ ფარავს ექსკრემენტების საცობით. ამავე
 დროს იგი აზიანებს ნაყოფის ყუნწს, რასაც ნა-
 ყოფის ჭკნობა მოსდევს (სურ. 36).

აღწერა. ხოჭოს ძირითადი ფერი მუქი-
 წითელია, მომწვანო ბრინჯაოსებრი ელფერიით,
 ხშირად მწვანე ანაბზინით, იშვიათად ოქროსებრ-
 მომწვანო. ხორთუმის წინა ნაწილი, უღვაშების ღერი და თათები მუქი იის-
 ფერი ან მუქი ლურჯია, უღვაშის უკანასკნელი ნაწილი კი ყავისფერია. ხო-
 ჭოს მთელი სხეული დაფარულია ნახევრად მდგარი ხშირი მონაცრისფრო
 ბეწვით. ხორთუმი ხშირად დაწერტილიანებული, ხოლო თავი უფრო მსხვილი
 და ღრმა წერტილებითაა დაფარული. მკერდის ფარი უფრო მსხვილი წერტი-
 ლებითაა დაფარული და შუაზე მას სიგრძივ ორი წერტილოვანი ღარი გას-
 დევს. ზედა ფრთების ფუძე ბევრად განიერი აქვს, ვიდრე ფარი; ბოლოში ის
 თანდათანობით და შესამჩნევად ვიწროვდება. ზედა ფრთებს სიგრძეზე გას-
 დევს ღარები. ღრმა წერტილებისაგან შემდგარ მწკრივებს შორის წმინდა
 წერტილებია. ხოჭო უხორთუმოდ 6,5 მმ-ს აღწევს.



სურ. 36. დიდი რინჩიტის მიერ დაზიანებული მსხლის ნაყოფი (ბათიანშვილის მიხედვით).

ზრდასრული მატლი ზომით 7—10 მმ-ს აღწევს, თითქმის სპილოსძვლისფერისაა. მისი პატარა თავი და ყბები წითურია. წინა მკერდის ფარი ნაწილობრივ დაქმუქნულია და აქა-იქ (იშვიათად) დაფარულია წითური ბეწვებით. ამავე ფერის ბეწვები გასდევს ყველა რგოლს ზურგის მხარეზე.

ქუპრი ზომით 7—9 მმ-ია, გრძელი ხორთუმით, რომელიც თითქმის ფრთების ბოლოებს აღწევს. შუბლზე გარდიგარდმო ერთი მწკრივი გაწვეტიანებული ბურცოებები გასდევს, რომლებზედაც თითო ღია ბეწვია. ასეთივე ბურცოებებია ფარის ორივე გვერდზე, თითო ღია ბეწვით. მუცლის ბოლოს აქვს ორი მურაფერის ჩანგალივით დანამატი, რომლებიც მიმართულია უკან, ხოლო წვეკროები მოხრილია და ერთმანეთს უყურებენ.

კვერცხი თეთრია და ბრჭყვიალა. მისი ფორმა ელიფსოიდურია.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. რინქიტის ეს სახეობა გავრცელებულია სამხრეთ ევროპაში, საბჭოთა კავშირში კი უკრაინაში (ყირიმით), ბესარაბიაში, შუა აზიასა და ამიერკავკასიაში. საქართველოში უმთავრესად ქართლის რაიონებში, მესხეთში, იმერეთსა და კახეთში გვხვდება.

უნდა აღინიშნოს, რომ ამ მავნებლით გამოწვეული ზარალი საკმაოდ დიდია. გორის რაიონში ჩატარებული გამოკვლევების მიხედვით—მსხლისა და ვაშლის ჯიშები და ზიანების ხარისხის მიხედვით შეიძლება დალაგდეს შემდეგი თანმიმდევრობით: მსხლებიდან—კომშა, ბერგამოტი, ბერებოსკი, ეოსეფინა და ზამთრის ღეკანაქა; ვაშლებიდან—ბანანი, ბელფლორი, წითელი ასტრახანული, კასელის რენეტი, მეფის კალვილი, შამპანური და ორლენის რენეტები. შეიძლება ითქვას, რომ ვაშლებში ყველაზე ნაკლებ ზიანდება შამპანური და ორლენის რენეტები, მსხლებში კი ეოსეფინა და ზამთრის ღეკანაქა.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მართალია, ეს რინქიტი სტაციონალურ მავნებელთა რიცხვს ეკუთვნის, მაგრამ ერთი ბალის ფართობზეც კი ლაქობრივად გვხვდება (ბათიაშვილი). ზამთრობს ნიადაგში ხოჭოსა და ზრდადამთავრებული მატლის სახით. გაზაფხულზე, აპრილის დამდეგს, როდესაც დღელამური ტემპერატურა 10°-ს მიაღწევს და კოკრები დაიწყებენ გამოცალკეებას, გამოზამთრებული ხოჭო ნიადაგიდან იწყებს ამოსვლას და კვირტებისა და კოკრების დაღრუნა-დაზიანებას. დამატებითი კვების მიღების შემდეგ, დაახლოებით მაისის ან ივნისის პირველ რიცხვებში, ხოჭოები იწყებენ ცრუ პეპლაობას, რასაც რამდენიმე დღის შემდეგ მოსდევს ნამდვილი პეპლაობა, ხოლო ივნისის შუა რიცხვებში—კვერცხის დება.

კვერცხი ინტენსიურად იღება ივნისის ბოლოს და ივლისის შუა რიცხვებში. კვერცხის დასადებად დედალი ხოჭო ნაყოფში აკეთებს საკვერცხე კამერას, რომელიც ნაყოფის ზედაპირის მიმართ ცოტათი დახრილ მდგომარეობაშია. ფოსო ზევით უფრო ვიწროა, ფუძე კი განიერი. კამერაში კვერცხის ჩადების შემდეგ ხოჭო კამერას საცობის მსგავსად ექსკრემენტებით ხურავს. კვერცხის დადებისთანავე ხოჭო ნაყოფის ყუნწს ქერცლავს ან ჩაჩველეტს ყუნწს ანდა ნახევრად გადაღრუნის, რის შედეგად ნაყოფი თანდათანობით ჭკნება. თითო საკვერცხე კამერაში ნორმალურ პირობებში დებს თითო კვერცხს.

კვერცხის დების ხანგრძლივობა ორ თვეზე მეტია. განვითარების ოპტიმალურ პირობებში თითო ხოჭოს კვერცხის პროდუქტია საშუალოდ 150-ს აღწევს. ბალდაეაძის დაკვირვებით, ხოჭო მაქსიმუმ 228 კვერცხს დებს.

ემბრიონული განვითარება გრძელდება 6—8 დღეს. მაგალითად, 20° ტემპერატურის პირობებში 8 დღეს გრძელდება. მატლის სტადიის ხანგრძლივობა 14 თვემდეა. ჩვენში პირველი მატლის გამოჩენა ივნისის მესამე დეკადაში იყო აღნიშნული, იგი იკვებება ნაყოფში და შემდეგ გადადის გამოსახამთარებლად. უკანასკნელი ქუპრდება მხოლოდ მომავალი წლის ივლის-აგვისტოში. ამ რინქიტის მატლების მიერ დაზიანებული ნაყოფის ცვივნას ადგილი აქვს (გორის პირობებში) აგვისტოს ბოლოს. ჩამონაცვიენ ნაყოფებში გვხვდება სხვადასხვა ხნოვანების მატლი, ზოგ ნაყოფში ზრდადამთავრებული მატლიც კი გვხვდება, ზოგში კი უფრო უმცროსი ხნოვანებისა. არის შემთხვევები, როდესაც ჩამოცვივებულ ნაყოფში ახალგამოჩენილი მატლია, მაგრამ უკანასკნელი იღუპება. აღსანიშნავია, რომ ზოგიერთი მატლშემცველი ნაყოფი ხეზე რჩება გვიან შემოდგომამდე. ზრდადამთავრებული მატლი ჩადის ნიადაგში 8—12 სანტიმეტრის სიღრმეზე, ზოგ შემთხვევაში (ნიადაგის მიხედვით) 18 სანტიმეტრის სიღრმეზეც კი. ნიადაგში მატლი იკეთებს ბუდეს და იქ რჩება ზრდასრული ფორმიდან გამოსვლამდე. უნდა აღინიშნოს, რომ ზოგიერთი მატლი ზამთარს ატარებს ნაყოფში ხილის საწყობში და სხვა შენახვის ადგილებში. მსხლის რინქიტის ქუპრის ფაზის ხანგრძლივობა 12—14 დღეა (ნიადაგის ტემპერატურის მიხედვით). ქუპრიდან გამოსული ხოჭო ნიადაგშივე რჩება გაზაფხულამდე, გაზაფხულზე კი, სხვა რინქიტებთან შედარებით, ყველაზე გვიან გამოდის და უკვე გამოცალკეებული კოკრების დაზიანებას იწყებს.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. გაზაფხულზე, ხოჭოების გამოსვლის დაწყებისას, ხის ძირში შტამბის ირგვლივ ნიადაგის და თვით ხის ვარჯის მოფრქვევადღტ-ს პრეპარატით. ვარჯის შესხურება შეიძლება აგრეთვე დღტ-ს კონცენტრატის ემულსიითა და სუსპენზიით. შედეგს იძლევა დარიშხანული კალკიუმის შეფრქვევაც. ბადის მკირე ფართობზე შეიძლება წებოს რგოლების გამოყენებაც. ზაფხულში კარგია ნაქარის შეგროვება მისი შემდგომი გადამუშავებით ან მოსპობით.

ძოწაული წითელი რინჩიტი (*Rhynchites bacchus* L.)

დაზიანება. გამოზამთრებული ხოჭო დამატებითი კვების მისაღებად გაზაფხულზე აზიანებს სხვადასხვა კურკოვანი და თესლოვანი კულტურის კვირტებს, კოკორს, ყლორტს, ფოთოლსა და ნასკვს. კვირტებში, კოკრებსა და ნასკვში ღრღინის საკმაოდ ღრმა ფოსოს, რის გამო კვირტი და კოკრები იღუპებიან. დამატებითი კვების მიღების შემდეგ კვერცხის დასადებად ნაყოფსაც აზიანებს. უწინააზიანებული ნასკვი მუმიფიცირდება და იღუპება, ხოლო გვერდამოკმული ნაყოფი ცალმხრივად ვითარდება (სურ. 37).

აღწერა. ხოჭოს სიგრძე უხორთუმოდ 6,5 მმ-ია, სხეული ბრქუვიან-ლა ოქროსფერია, სპილენძის ან ვარდისფერი ელფერით. მამალ ხოჭოს წინა მკერდის გვერდებზე აქვს ორი ეკალი, რომლებიც ხორთუმისაქენაა მიმართული. ხორთუმის ფუნე იისფერია. თითქმის ამავე ფერისაა ულვაშები და თა-

თები. დედალს ქვედა მხრიდან მუცელზე შუაში გრძელი ბეწვების კონსპიკუიანი ზედა ფრთებზე წერტილებისაგან შემდგარი ლარები გააჩნია. სხეული ზედა მხრიდან დაფარულია მუქი ბეწვებით, ქვევიდან კი მურა-ნაცრისფერი ბეწვებით.

კვერცხი ელიფსური ფორმისაა, ფერად მღვრიე-თეთრი.



სურ. 37. ძოწველი წითელი რინქიტის იერ დაზიანებული ააღვარდა ნაყოფები (ბათიაშვილის მიხედვით).

მატლის ზომა 9 მმ-ია, ფერი სპილოს ძეღისა აქვს, ყვითელი ელფერით. მატლი უმორჩაო მდგომარეობაში რკალივით მოხრილია, ცოცხლის დროს კი სწორდება. მკერდის წინა რგოლზე ყვითელი ლაქა შუაში გაყოფილია განიერი ზოლით.

ქუპრი ყვითელია, მისი სხეული დაფარულია მსხვილი ბეწვით. უკანასკნელ სემენტზე ჩანგალი უკანაა გაღუნული. ქუპრის სიგრძე 9 მმ-ს აღწევს.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ეს რინქიტი ფართოდ გავრცელებულია მთელ ცენტრალურ სამხრეთ ევროპაში. საბჭოთა კავშირში მისი გავრცელება აღნიშნულია შუა და სამხრეთ ტყესტეპის ზონაში, დასავლეთ ციმბირში, შუა აზიაში, უკრაინაში, ჩრდილო კავკასიასა და

ამიერკავკასიაში. ჩრდილოეთით მის გავრცელებას საზღვრავს იანერის იზოთერმა 10° .

პირდაპირი ზიანის გარდა, რომელსაც ეს რინქიტი აყენებს ხეხილს, მნიშვნელოვანია არაპირდაპირი ზიანიც, რაც გამოისახება იმაში, რომ ეს მწერი ხელს უწყობს სოკო *Munilia*-ს და კურკოვანთა ნაცრისფერი სიღამპლის გავრცელებას.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. აპრილის პირველ ნახევარში ან უფრო გვიან და შეიძლება ადრეც (რაიონის მიხედვით) გამოზამთრებული ხოჭოლები კვირტების გაძლამდე იწყებენ გამოსვლას (რინქიტის ეს სახეობა სხვა რინქიტებზე ადრე გამოდის) და თბილ ამინდში კვირტებისა და ყლორტების დაზიანებას. ძოწველი წითელი რინქიტის მიერ კვირტის დაზიანება სხვა რინქი-

ტების დაზიანების ანალოგიურია. კოკრებისა და ფოთლების გაშლისას, დამატებითი კვების მიზნით ხოკო მათაც აზიანებს. კვერცხის დასაღებად ნაყოფში ხორთუმიტ ხერეტს ორმოს (უმეტეს შემთხვევაში აკეთებს ორმაგ კამერას), რომელიც თავში ვიწროა, შემდეგ კი განიერდება. კვერცხის დადების შემდეგ კამერას ფარავს ნალრღნით. კვერცხის დადების წინ კი, უმეტეს შემთხვევაში, ნაყოფის ყუნწს შუა ადგილას გარდიგარდმო ღრღნის, რის შედეგად ნაყოფი ჰქნება, ხმება და ბოლოს ცვივა. კვერცხის დადებიდან 6—9 დღის შემდეგ (ტემპერატურის მიხედვით) იწყება მატლების გამოჩეკა. მატლი გამოჩეკის შემდეგ ტოვებს კამერას და იწყებს ხორცილ კვებას. ის ნაყოფები, რომელთაც გადაღრღნილი ჰქონდათ ყუნწი, ჰქნებიან, ხმებიან და ცვივიან. აქედან გამოსული ხოკოები ზომით უფრო პატარები არიან, ვიდრე ყუნწდაუზიანებელი ნაყოფებიდან გამოსული ხოკოები. ყუნწდაუზიანებელი ნაყოფები ხეზე დიდხანს რჩებიან, ვინაიდან ისინი მუმიფიცირებას არ განიცდიან.

როგორც ითქვა, რინქიტის ეს სახეობა ხელს უწყობს ნაყოფის სიღამპლის გავრცელებას. ამ სოკოს მიერ დაზიანებულ ნაყოფში ძოწეული წითელი რინქიტის მატლი ისე კარგად ვითარდება, თითქოს ის მასთან სიმპიოზში იყოს. როდესაც მატლი ნაყოფში თითქმის სრულიად დაამთავრებს ზრდას, ნაყოფიდან გამოდის, ჩადის ნიადაგში და იქ იკეთებს აკვანს—ბუდეს და ჰუპრდება. ნიადაგში მატლის ჩასვლის სიღრმე დამოკიდებულია ნიადაგის სტრუქტურაზე, მის ტენიანობასა და თბოტევადობაზე. ზოგიერთი მატლი რჩება გაზაფხულამდე როგორც ჩამოკვივულ, ისე ხეებზე შერჩენილ ნაყოფებში. მატლების ნაწილი ზამთარს ატარებს მატლის სტადიაში და მხოლოდ მეორე ზაფხულის მიწურულში (ივლის-აგვისტოში) დაჰუპრებას იწყებს. ამგეობად, მატლების მხოლოდ ნაწილი მთელ გაზაფხულსა და ზაფხულს დიაპაუზას განიცდის.

ამ ხოკოს საგრძნობი ნაწილი ერთ წელიწადში ამთავრებს თავისი განვითარების ციკლს, მხოლოდ მატლების მცირე ნაწილი განიცდის დიაპაუზას. როგორც ირკვევა ეს, კლიმატური ფაქტორების გარდა, დამოკიდებულია კვების პირობებზე, მცენარის ჯურაზე, კვერცხის დების ვადასა და სხვ.

ჰუპრის სტადია 10—16 დღეს გრძელდება, რის შემდეგ იწყება ჰუპრიდან ხოკოების გამოსვლა. ახალგამოსული ხოკოები დაახლოებით 2—3 დეკადას რჩებიან თავიანთ ბუდეში, რომელიც მიწისაგანაა დამზადებული, მათ უმეგრდებათ ფრთები, საბოლოო ფერს იღებენ და იწყებენ ნიადაგის ზედაპირზე ამოსვლას და ზამთრის კვირტებითა და ყლორტებით კვებას.

ხოკო ზამთარს ატარებს ჩამოკვივული ფოთლების ქვეშ, ხის შტამბსა და ტოტებზე და სხვ. დაკულ ადგილებში. აღსანიშნავია, რომ ეს მავნებელი, განსაკუთრებით ხოკოს სტადიაში, უძლებს საგრძნობლად დაბალ ტემპერატურას. ჰაერის ტემპერატურას—36° ისინი უვნებლად იტანენ, რის გამოც იგი გავრცელებულია ისეთ რაიონებშიც, სადაც მკაცრი ზამთარი იქის.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ხეების შტამბისა და დედა ტოტების გაფხეკა და ჩამონაფხეკის დაწვა. ზაფხულში ჩამოკვივული ნაყოფების შეგროვება და

გადამუშავება ან მოსპობა. გვიან შემოდგომაზე ჩამოცვივებული ფოთლებისა და სარეველა მცენარეების შეგროვება და დაწვა. ხოკოების გამოზამთრების-თანვე ხის ვარჯის დამუშავება დღტ-ს პრეპარატებით ან დარიშხანეული კალციუმით, რომლის გამოორება სასურველია სექტემბერში, როდესაც ახალგაზრდული ხოკოები შეესევინ ვარჯს. კვერცხის დების დაწყებისას ბალის დამუშავება დღტ-ს პრეპარატებით. მცირე ფართობზე შეიძლება გამოყენებულ იქნეს საკერი სარტყელები და წებოს რგოლები.

ალუბლის რინჩიტი (*Rhynchites auratus* Scop.)

დაზიანება. გაზაფხულზე ხოკო ღრღინით აზიანებს კვირტებს, კოკრებს და შემდეგ ნაწილობრივ ფოთლებს. კოკრის დაზიანებისას ილუპება ბუტკო და მტკრიანები, რის გამოც კოკრები აღარ იშლებიან. მატლი კი აზიანებს ნაყოფს.

აღწერა. ხოკოს სიგრძე (უხორთუმოდ) 6—8,5 მმ-ია. სხეული მომწვანო ყოლოსფერია, მოოქროსფრო მწვანე ელფერიით. ხორთუმის წვერო, ულვაშები და თათები მოშავოა სპილენძის ელფერიით ან მუქი ლურჯი. ხორთუმის პირველ ნახევარს კილი აქვს. ხოკოს სხეული დაფარულია მონაცრისფრო ბეწვებით. დაწინწყალული აქვს თავი და ფარი, უკანასკნელზე უფრო მსხვილი წერტილებია. ზედა ფრთები წინა ზურგის ფარიკაზე უფრო განიერია. ფრთებზე სიგრძივ პატარ-პატარა ორმოებია, რომელთა შორისებში წერტილებია. ულვაშები არაა მუხლისებრი, იგი მამალს ხორთუმის შუა ნაწილის წინ აქვს მიმაგრებული. მამლის ხორთუმი მოღუნულია, ხოლო დედლისა—სწორი. მამალს წინა ზურგის გვერდებზე ერთი ცლიერ წაგრძელებული ეკალი აზის.

კვერცხი თეთრია, ელიფსისებრი ფორმის, სიგრძით 1,5 მმ.

მატლი სიგრძით 10 მმ-მდეა, უფეხო, თეთრი-მოყვითალო ელფერიით. პირის აპარატი, თავი და წინა მკერდის ფარი მუქი ან წითურია, ასეთივე თხლად მდგარი ბეწვებით. ანალურ ფირფიტაზე სამი ბორცვია, ორი მათგანი კიდებზეა, ხოლო ერთი ქვემოდან.

ჭუპრი სიგრძით 6 მმ-მდეა, ამოზნექილი თვალებით. თვალებს შორის, ისე როგორც თხილის ცხვირგრძელას (*Curculio nucum* L.), ორი ბორცვი აქვს, რომლებზედაც ზის წითური ბეწვები. მუცლისბოლოს ჩანგლისებრი წაწვეტიანებული ორი ეკალი აზის, რომელთა წვერო ზემოთაა აწეული.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ალუბლის რინჩიტი გავრცელებულია საბჭოთა კავშირის ევროპული ნაწილის შუა და სამხრეთ ზოლში, უკრაინაში (ყირიმის ჩათვლით), ციმბირის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში, ამიერკავკასიასა და შუა აზიაში. ამ უკანასკნელში, ვ. ნევსკის მონაცემებით, გავრცელებულია ალუბლის რინჩიტის ქვესახეობა—*Rhynchites auratus ferghauensis* Newsky, რომელიც ძლიერ აზიანებს გარგარს. მისივე მონაცემებით, შეუწამლავ ბაღებში, თითოეული ხის ჩამობერტყვის დროს 1000—2000 ხოკო ცვივა, 200—300 ხოკო ჩვეულებრივი მოვლენა და გარგარის მოსავლის სულ ცოტა 50% ამ რინჩიტისაგან ზიანდება. სომხეთში კი გავრცელებულია *Rh. auratus armoniacus* Zaitz.

საქართველოში ალუბლის რინქიტი ერთ-ერთი ძლიერ გავრცელებული მავნებელია, რომლის წინააღმდეგ, ეფექტური ბრძოლის ღონისძიებების გამო-
მუშავებამდე, მარტო ბლის მოსავალი 20—30%-ით ზიანდებოდა.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და **ე კ ო ლ ო გ ი ა**. ალუბლის რინქიტის მეზამთრობა ხდება ხოქოსა და მატლის სტადიაში ნიადაგში. გაზაფხულზე ბლის ჯიწ „ჰჰან-
კას“ ყვავილობამდე იწყება ხოქობის გამოფერენა და კვირტების, ხოლო შემ-
დეგ კოკრებისა და ფოთლების დაზიანება.

დაახლოებით აპრილის ბოლოს ან მაისში (წლისა და რაიონის მიხედვით) იწყება ხოქოების შეუღლება, ხოლო ერთი კვირის შემდეგ (ე. ი. ბლის კულ-
ტურის ჭარბი ნასკვენის ჩამოცვივნის შემდეგ) კვერცხების დება, რომელიც გრძელდება ბლის კურკის გამაგრებამდე. კვერცხის დების წინ დედალი ახალ-
გაზრდა ნაყოფში ამოღონის ხერხელს კურკამდე, აკეთებს ჯამისებრ ორმოს ჯერ კიდევ თვით რბილ კურკაში, სადაც დებს კვერცხს, შემდეგ კი საკვერცხე
კამერის გარშემო რგოლისებრად ამოღონის და ხურავს ხერხელს რბილობის
ნალრღნითა და ექსკრემენტებით. **ე. შ რ ე ი ნ ე რ ი ს.** ა. ბ ა ლ დ ა ვ ა ძ ი ს ა და
სხვათა მონაცემებით, თითოეულ ნაყოფში, როგორც წესი, თითო, მაგრამ არის
შემთხვევა, როდესაც რამდენიმე კვერცხი იდება.

ემბრიონული განვითარება 10—14 დღე გრძელდება (ტემპერატურის მი-
ხედვით). გამოჩეკილი მატლი იჭრება ნაყოფის გულში და მით იკვებება. მატ-
ლის განვითარებას სჭირდება 30—35 დღე, რის შემდეგ მატლი ტოვებს ნა-
ყოფს, ჩადის ნიადაგში, მიწისაგან აკეთებს აკვანს და მასში იჭუპრებს. ქალაქ
ერევნის მიდამოებში მატლების ნიადაგში გადასვლა ჩვენ მიერ შემჩნეულ იქნა
ივნისში. საქართველოს პირობებში მატლები იჭუპრებენ მომავალი წლის ზაფხუ-
ლის ბოლოს. მაშასადამე, მას აქვს წლიანი გენერაცია. ზოგიერთ მხარეში,
სადაც ზაფხული და შემოდგომა უფრო გახანგრძლივებულია და თბილია,
მატლების ნაწილი ასწრებს ზაფხულში დაჭუპრებას და შემოდგომით იძლევიან
იმავგობებს, რომლებიც გამოიზამთრებენ. მაგალითად, ფერჯანის ველის პირო-
ბებში, ვ. ნ ე ვ ს კ ი ს მონაცემებით, ალუბლის რინქიტის მასობრივი დაჭუპრება
იწყება 5 აგვისტოს და გრძელდება 10 სექტემბრამდე. შემოდგომით ჭუპრი-
დან გამოსული ხოქო იქვე რჩება საზამთროდ გაზაფხულამდე.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. კვირტების დაბერვისას შტამბის ფუძისა და
ვარჯის დამუშავება დღტ-ს დუსტით. შეიძლება დარიზხანეული კალციუმის
შეფრქვევაც, რომელიც უნდა გამოორდეს ყვავილობის დამთავრებიდან 8—10
დღის შემდეგაც. კვირტების დაბერვის პერიოდში ურჩევნ აგრეთვე შტამბის
ფუძისთან წებოს რგოლების გაკეთებას.

თხილის ცხვირბრძელა (*Cureulio nucum* L.)

ხოქოს ძალიან მოღუნული გრძელი ხორთუმი ახასიათებს. დედლის
ხორთუმი 6 მმ-ს აღწევს, ხოლო მამლისა—4 მმ-ს. ხოქოს სხეული ზედა მხრი-
დან რომბის ფორმისაა. მისი სიგრძე უხორთუმოდ 7—8 მმ-ია, ფეხები და
ხორთუმი რუხი-წითურია, სხეული კი შავი და დაფარულია მონაცრისფრო-
ყვითელი ქერცლით. ფრთებზე ქერცლი ყვითელ ლაქებს ქმნის, წინა ზურგზე კი

გარდიგარდმო ხაზებს. ფარი კვადრატულია, ფერად ყვითელი. ფეხები გრძე-
ლი აქვს, ბარძაყი ქინძისთავისებრია, თითო კბილით შიგნითა მხრიდან,
ბრჭყალებსაც კბილები გააჩნია (სურ. 38).

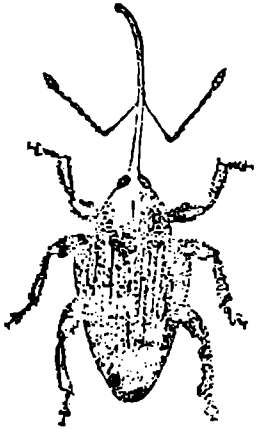
მატლი მკრთალი მოყვითალოა. თავი მურა-წითური ან მურაა. ყბები
შავი აქვს, სტიგმები კი მურა. სხეული დაფარულია მონაცრისფრო ბეწვებით.

მატლი უფეხოა, მოლუნული. მისი სიგრძე
10 მმ-ს აღწევს.

ჭუპრი რაცხავით თეთრია, მას ზურგზე გააჩ-
ნია მურა ეკლები, რომლებიც ბურცობებზე სხედან.
მუცლის ბოლოში ორი ეკლის მსგავსი დანამატი
გააჩნია. ჭუპრის სიგრძე 8—9 მმ-ია.

ეს ცხვირგარძელა უმთავრესად გავრცელებუ-
ლია ევროპის სამხრეთ ქვეყნებში. ასევე გვხვდება
აზიასა და ჩრდილო აფრიკაში, ხოლო საბჭოთა
კავშირში—უმთავრესად ცენტრალურ და სამხრეთ
ზონაში. ამიერკავკასიაში თხილის ჩვეულებრივი
მავნებელია. საქართველოში ყველგანაა, მაგრამ
ყველაზე მეტ დანაქარებს გურია-სამეგრელო გა-
ნიცდის, სადაც ეს კულტურა სხვა მხარეებთან
შედარებით ფართოდაა წარმოდგენილი. ლიტერა-
ტურაში არის მითითება იმის შესახებ, რომ მისგან
მოსაეალი ზოგ ადგილას 100%-ით ნადგურდება.

ეს მავნებელი აზიანებს თხილის ყველა ჯიშს.
როგორც მის ბიოლოგია-ეკოლოგიაზე წარმოებული დაკვირვებებიდან ჩანს
(ბათიაშვილი და სმირნოვა), გურიაში გავრცელებული ჯიშებიდან:
„ჩხიკვის თავა“, „სხენის ჭრუ“, „ხაჭაპურა“, „ბერინულა“ და „გულშიშველა“,
ყველაზე ნაკლებ ზიანდება ჯიშში „გულშიშველა“. საერთოდ კი უნდა ითქვას,
რომ თხილის დაზიანების ხარისხი დამოკიდებულია ჯიშის ნაყოფის ნაჭუჭის
სიმკვრივეზე, ნაჭუჭის გამაგრებისა და ნასკვის გამოსახვის ვადებზე და სხვ.
დაგვიანებით სქესობრივად მომწიფებული ხოჭოები დებენ კვერცხს როგორც
კულტურულ, ისე საგვიანო ჯიშებზე, მაგრამ ასეთი ხოჭოების რაოდენობა
შედარებით ნაკლებია. თხილის ცხვირგარძელა ჩვენ პირობებში ზამთარს ატა-
რებს მატლის სახით ნიადაგში. გაზაფხულზე ჭუპრდება და როდესაც ნიადა-
გის დღელამური ტემპერატურა 15—16°-ს მიაღწევს, ხოჭოები გამოდიან და იკ-
ვებებიან კვირტებით, კოკრებით, ფოთლებითა და ბოლოს ნასკვით. სქესობ-
რივად მომწიფების შემდეგ, დაახლოებით მაისის მესამე დეკადაში, როდესაც
ტემპერატურა 18°-ს მიაღწევს, იწყება კვერცხის დება, რისთვისაც ხოჭო ხორ-
თუმით ხვრეტს თხილის ნაჭუჭს, წარმოქმნის საკვერცხე კამერას და შიგ თითო
კვერცხს დებს. მისი კვერცხის პროდუქცია მთელ რიგ პირობებზეა დამოკი-
დებული, მაგრამ მისი განვითარების ხელსაყრელ პირობებშიც კი 65-ს არ აღე-
მატება. კვერცხის დადებიდან დაახლოებით 6—7 დღის შემდეგ იჩეკება მატლი,
რომელიც იკვებება თხილის გულით. მატლი ზრდის დამთავრების შემდეგ
გამოდის ნაყოფიდან, ჩადის ნიადაგში, იკეთებს მიწისაგან ბუდეს და იქ



ნურ. 38. თხილის ცხვირგარძელა
(ბათიაშვილის მიხედვით).

ქუპრდება გაზაფხულზე, დაახლოებით შუა აპრილში. ქუპრის სტადიის ხანგრძლივობა ორი კვირაა. წელიწადში ერთ თაობას იძლევა. საყურადღებოა, რომ საგვიანო ჯიშები ნაკლებად ზიანდებიან, ვინაიდან იმ დროს, როდესაც საგვიანო ჯიშების ნასკეი გამოჩნდება ხოლმე, ამ დროისათვის კვერცხები თითქმის ყველა ხოქოს უკვე დადებული აქვს, იმ ერთეული ხოქოების გარდა, რომლებიც ამა თუ იმ მიზეზით გვიან გამოფრინდნენ.

აღსანიშნავია, რომ თხილის ცხვირგარეწლა, როგორც წესი, თხილით იკვებება და ძალიან იშვიათად გადადის მუხაზე და ისიც იმ შემთხვევაში, თუ ყველა თხილში კვერცხია ჩადებული. ასეთ შემთხვევაში თხილის ცხვირგარეწლა იძულებულია ჩადოს კვერცხი რკოში.

თხილის კულტურა, ამ ცხვირგარეწლას გარდა, კიდევ მთელი რიგი მკვებლებით ზიანდება, რომელთაგანაც მერ ყურადღებას იპყრობს *Parthenolecanium corni* Bouček, ზოგიერთი სხვა სახეობა კოქციდებიდან და, აგრეთვე, თხილის შავი ხარაბუხა (*Oberea linearis* L.)

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. გაზაფხულზე, როდესაც ხოქოები დამატებით კვებას იწყებენ, თხილის ბუჩქების მოფრქვევა ან შესხურება დღე-ს პრეპარატებით. შეიძლება გამოყენებულ იქნეს დარიშხანეული კალციუმის მოფრქვევაც. მცირე ფართობზე კი, გაზაფხულზე, ხოქოების ვარჯში გადასვლისას მათი ჩამობერტყვა საფენზე, მაგრამ ეს ღონისძიება შედარებით ნაკლებეფექტურია ბუჩქის მრავალშტამბიანობის გამო.

ა ლ უ ბ ლ ი ს ბ უ ზ ი (*Rhagoletis corasi* L.)

დ ა ზ ი ა ნ ე ბ ა. ალუბლის ბუხის მატლების მიერ დაზიანებული ალუბლის ნაყოფი სიმწიფის ფაზაში კანდაქმუქნულია. თუ მატლი შიგ ალარ არის, ასეთი ნაყოფი მატლის ექსკრემენტებით მაინც ამოვსებულია. კანდაქმუქნული ნაყოფები დიდხანს რჩებიან ხეზე.

ა ლ წ ე რ ა. დედალი ბუხის სხეული შავი მურა ან მუქი-ყავისფერია. თავი, უღვაშები, ფარი, ფეხები და თათები ყვითელი აქვს. ზურგზე ორი ყვითელი და სამი შავი ვიწრო ზოლი გასდევს, ფრთებზე კი სამი მურა ან მუქი-ყავისფერი გარდიგარდმო ზოლები გააჩნია. დედალი ბუხის სიგრძე 5 მმ-ს აღწევს, ხოლო მამლისა—4 მმ-ს.

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა და უ ა რ ყ ო ფ ი თ ი ს ა მ ე უ რ ნ ე ო მ ნ ი შ ე ნ ე ლ ო ბ ა. ალუბლის ბუხი ევროპის მთელ რიგ ქვეყნებშია გავრცელებული. საბჭოთა კავშირში ბევრგანაა, სადაც იგი ლენინგრადის ოლქამდეც კი გვხვდება. საქართველოში ალუბლის ბუხი ალუბლისა და ბლის კულტურების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან მავნებლად ითვლება. ზოგიერთ წელს მისი საზიანო მოქმედების შედეგად ბლის საგვიანო ჯიშების მოსავლის საგრძნობი ნაწილი ილუპება, რასაკვირველია, ისეთ მეურნეობაში, სადაც ამ მავნებლის წინააღმდეგ ბრძოლას არ ატარებენ.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. აღმოჩნდა საქართველოს პირობებში, დაახლოებით შუა მაისში იწყება გამოჩნდებულ ქუპრებიდან იპავო გამოფრენა, რაც თითქმის თვენახევარს გრძელდება.

ბუზების გამოფრენისათვის საჭიროა ეფექტურ ტემპერატურათა ჯამი 190° (10° ზევით) ნიადაგის 5 სმ სიღრმეზე. გამოფრენილი ბუზები საჭიროებენ დამატებით კვებას, რისთვისაც ბუზი კრილობას აყენებს ნაყოფს და მწვანე ყლორტებს და იქიდან გამოყოფილი წვენით იკვებება, რასაც რამდენიმე დღის შემდეგ მათ მიერ კვერცხის დება მოსდევს ალუბლისა და ბლის ნაყოფებზე. რაც უფრო საგვიანოა ჯიში, მით უფრო მეტია მოსავლის დაზიანების პროცენტი.

ალუბლის ბუზის კვერცხის პროდუქტია 45-ს აღწევს. როგორც წესი, თითო ნაყოფზე თითო კვერცხი იდება. კვერცხს დებს ოდნავ ფერმემღვრეულ ნაყოფებში. აქედან გამოჩეკილი მატლები 2—3 კვირას რჩებიან ნაყოფში და აკვებებიან მისი რბილობით, რასაც ნაყოფის დაჭმუჭნა მოსდევს, ხოლო თვით ნაყოფი შიგნით ექსკრემენტებით ივსება. ზრდადასრულებული მატლი გამოდის კარეთ. ვარდება ძირს მიწაზე, ჩადის ნიადაგში და იქ იწყებს დაჭუპრებას. ნიადაგში მატლის გადასვლას ადგილი აქვს ივნისში. წელიწადში ერთი ჯენერაცია გააჩნია, მაგრამ იმ წელს, როდესაც თბილი ზამთრის გამო მოხამორე ჭუპრებზე სიცვიების მოქმედებას არა აქვს ადგილი, მაშინ ალუბლის ბუზი 2-ჯერაც კი გამოიზამთრებს ჭუპრის ფაზაში.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ბუზის გამოფრენამდე ბალში ვარჯის ვასწვრივ ნიადაგის დამუშავება ან მორწყვა. შეიძლება ნიადაგის მოფრქვევა დღტ-თი.

ბუზების ფრენის დაწყებისას, თუკი მოსავლის აღებამდე ერთი თვე კიდევ მაინც არის დარჩენილი, შეიძლება ვურჩიოთ ხეების 30% სველებადი დღტ-ს 0,7% სუსპენზიის შესხურება ან დუსტის შეფრქვევა.

შეიძლება გამოყენებულ იქნეს დარიშხანეული კალციუმის შესხურება ქარხლის ბადაგთან ერთად. ბუზების ფრენის დროს ბერლეზეც მეთოდის გამოყენებისას უსხურებენ არა მთელ ხეს, არამედ მხოლოდ მის აღმოსავლეთ ნაწილს, სადაც ბუზები დილაობით მთელი ხის ვარჯიდან აღმოსავლეთ მხარეზე იყრიან თავს. მაგალითად, იტალიასა და ალბანეთში ზეთისხილის ბუზის წინააღმდეგ ასეთი მეთოდით იბრძვიან.

მსხლის ხმარება (*Hoplocampa brevis* Kl.)

ღ ა ზ ი ა ნ ე ბ ა. მატლი ღრღინით იჭრება ახალგაფორმებულ ნასკეში და მისი გულით იკვებება. ამ დროს ნასკვის ჯამი ღიაა, სადაც მატლის თხევადი ექსკრემენტები კარგად მოჩანს. მისი ექსკრემენტები სპეციფიკური სუნით ხასიათდებიან. დაზიანებული ნასკვი, როგორც წესი, ძირს ცვივა.

ა ლ წ ი რ ა. იმაგოს თავი, ულვაშები და მკერდი წითური ან წითელი ფერისაა; მას შუა მკერდის ზურგზე ყავისფერ-შავი ლაქები გააჩნია. რაც შეეხება მუცელს, იგი დორხალური მხრიდან მურა-შავია, ცენტრალური მხრიდან კი ყვითელი. ფრთებს წითური ფერი გადაკრავს. წინა ფრთების სტიგმა ტრთფეროვანია. იმაგოს სხეულის სიგრძეა 4—6 მმ.

მატლი 12 მმ-ს აღწევს, მკრთალი ყვითელია; თავი კი მას ყვითელი აქვს, ორი შავი ლაქით. სხეული თხლად აქვს დაფარული წითური ბეწვებით.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. მსხლის ხერხია გავრცელებულია ცენტრალურ და სამხრეთ ევროპასა და აზიაში. საბჭოთა კავშირში უმათერესად სამხრეთ ნაწილში და შუა აზიის რესპუბლიკებში. ამიერკავკასიასა და, კერძოდ, საქართველოში ჩვეულებრივი სახეობაა, სადაც იგი საკმაოდ დიდ ზიანს აყენებს მალალბარისხოვანი მსხლის ჯიშებს, როგორცაა: „ბერე-ბოსკი“, „ვილიამსი“, „სენეერმენი“ და სხვ. მსხლის ხერხიას გამოზამთრება ხდება პარკში მატლის სახით ნიადაგის სხვადასხვა სიღრმეზე, რაც დამოკიდებულია რაიონზე, ნიადაგის სტრუქტურასა და თბოტევადობაზე. კოკრების გამოცალკეებისას იწყება დაჭუპრება და დაახლოებით 10—15 დღის შემდეგ იმაგოს გამოფრენა, რასაც ადგილი აქვს მაშინ, როდესაც დღელამური საშუალო ტემპერატურა დაახლოებით 11—12°-ია. ამ დროს გამოფრენილი იმაგო გაუნაყოფიერებელი კვერცხების დებას იწყებს საყვავილე კოკრებში. მატლების გამოჩეკა ემთხვევა ჯიშ „ბერე-ბოსკის“ გამონასკვას. უნდა ითქვას, რომ ნაყოფის მენებლებიდან, ქლიავის ხერხიას შემდეგ, ყველაზე ადრე ნაყოფების დაზიანებას მსხლის ხერხია იწყებს. ვაშლის ხერხიასაგან განსხვავებით, მისი მატლები სანაღმე ჯერელებს არ აკეთებენ და ისე იპრებიან ნაყოფში. ერთი მატლი ზრდის დამთავრებამდე რამდენიმე ნაყოფის დაზიანებას ასწრებს. უკანასკნელ დაზიანებულ ნაყოფთან ერთად მატლი მიწაზე ვარდება, ნაყოფიდან გამოდის, ჩადის ნიადაგში სხვადასხვა სიღრმეზე (ნიადაგის მიხედვით), პარკს იკეთებს და იქ განიცდის ზაფხულის დიაპაუზას, ხოლო შემდეგ ზამთრის დიაპაუზაში გადადის. წელიწადში ერთ თაობას იცლევს.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ბაღში ჰიგიენის დაცვა-ჩამოცივებული ნასკვის შეგროვება და მოსპობა. მასობრივად დაჭუპრებისთანავე ხის ვარჯის ქვეშ ნიადაგის გადაბარვა-გათოხვნა ან დღტ-თი მოფრქვევა, ხოლო იმაგოს გამოფრენისთანავე ხეების დამუშავება იმავე დღტ-ს დუსტით ან სუსპენზიით, რომლის გამეორება საჭიროა მატლების გამოჩეკის დაწყებისთანავე.

ვაშლის ხარხიბა (*Hopllocampa testudineu* Kl.)

დაზიანება. ხერხიას ახლად გამოჩეკილი მატლი ნასკვის კანის ქვეშ ნალმისებრ კლაკინლ ჯერელს აკეთებს, რომელიც შემდეგ სწორ ხერელში გადადის, რაც თესლის კამერებამდე აღწევს. მატლი თესლით იკვებება. მატლის ხერელი ამოვსებულია თხევადი ექსკრემენტებით, რომელთაც სპეციფიკური სუნნი ახასიათებთ.

აღწერა. იმაგოს სხეულის სიგრძე 7 მმ-ს აღწევს, ფრთები გამკვირვალეა ყვითელ-მოწითალო ლაქებითა და შავი ძარღვებით. დედლის სხეული ქვედა მხრიდან ყვითელია, ზემოდან მუქი-მურა ან შავი. თავი და მკერდი მას ყვითელი აქვს.

მატლი 14—15 მმ ზომისაა, მღვრიე-თეთრი, მურა-შავი თავით. მუცლის უკანასკნელ ორ სეგმენტზე პატარა-პატარა მუქი-ყავისფერი ლაქებია. მატლს შეიდი წყვილი ცრუფეხი გააჩნია.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ვაშლის ხერხია გავრცელებულია მთელ დასავლეთ ევროპასა და აზიაში. გამო-რიცხული არ არის მისი გავრცელება ჩრდილო ამერიკაშიც. საბჭოთა კავშირ-ში მისი გავრცელება აღნიშნულია როგორც სამხრეთ და ცენტრალურ ნაწილში, ინე ჩრდილოეთში. საქართველოში იგი თავისი მავნეობით ზოგიერთ რაიონში იპყრობს ყურადღებას, განსაკუთრებით, საადრეო ჯიშების ფონზე, რომელთა საგრძნობ დაზიანებას იწვევს ნასკვის ფაზაში. დაზიანებული ნასკვი, გამონაქ-ლისის გარდა, როგორც წესი, მიწაზე ცვივა, რითაც მკირდება მოსავალი.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ვაშლის ხერხია, მსხლის ხერხიას მსგავსად, ზამთარს ატარებს ნიადაგში მატლის სტადიაში მის მიერ გაქე-თებულ პარკში. გაზაფხულზე, როდესაც ვაშლის ჯიშის „კანადური რენეტის“ კოკრები გამოცალკეების ფაზაშია, იწყება მათი დაწყობა, რომლებიდანაც იმაგოს გამოფრენა ვაშლის მასობრივ ყვავილობას ემთხვევა. გამოფრენილი იმაგო კვერცხს დებს ვაშლის, ზღმარტლის, კომშისა და სხვა კულტურების ყვავილების ჯამზე. გვიან გამოფრენილი ხერხია კი ნასკვზე დებს კვერცხებს. აღსანიშნავია, რომ ვაშლის ხერხიას გამოფრენა თითქმის ორი-სამი კვირით უფრო ადრე ხდება, ვიდრე ნაყოფშემიასი. ხერხიას ემბრიონული განვითარება 14-16 ტემპერატურის დროს 10 დღემდე გრძელდება. ასლად გაზოქეილი მატლი ნასკვის კანქვეშ აკეთებს კლაკნილ ხერხებს, რომელიც შემდეგ თესლე-ბისაქენ პირდაპირ მიემართება, სადაც იგი აღწევს თესლს, რომლითაც იგი იკვებება. დაზიანებული ნაყოფები ცირს ცვივა. მატლი ზრდის დამთავრებამდე რამდენიმე ნასკვის დაზიანებას ასწრებს, განსაკუთრებით იმ შემთხვევაში, რო-დესაც კუნწულის ერთ-ერთი ნაყოფი მატლს შეიცავს: მატლის განვითარებას ჯიშისა და ტემპერატურის მიხედვით დაახლოებით ერთი თვე სჭირდება. ქარბ-ნასკვის მასობრივი ჩამოცვივისას მატლები ამთავრებენ ზრდა-განვითარებას, ცვივიან დაბლა, ჩადიან ნიადაგში და იქ რჩებიან მეორე წლის გაზაფ-ხულამდე.

კურკოვანებსა და უმთავრესად ქლიავზე, ტყემალზე, ალუჩასა და სხვ. გვხვდებით ხერხიების სხვა სახეობებიც, როგორცაა *Hoplocampa minuta*, *H. flava* და სხვ.

ბრძოლის ზომები ამ ხერხიების წინააღმდეგ იგივეა, რაც მსხლის ხერ-ხიას წინააღმდეგ.

ვაშლის ნაყოფშემია (*Carpocapsa pomonella* L.)

დაზიანება. ნაყოფშემიას მატლი ვაშლის, მსხლის თუ სხვა ნაყო-ფის ჯამიდან ან გვერდიდან ღრღინით იზრდება ნაყოფის შუაგულისაკენ, რომ-ლის დროსაც გადაკეთავს ბოლმე კურკლებს, აღწევს თესლამდე და იკვებება ამ თესლებით, რასაც ნაყოფის ზრდადაუსრულებლობა მოსდევს. თუ ნაყოფი ზატხულის პირველ ნახეარშია დაზიანებული, ასეთი ნაყოფი დაბლა ცვივა. დაზიანებული ნაყოფის მატლის ხერხიდან მოჩანს აბლაბუდის ძაფებით აკინ-ცული მატლის ექსკრემენტები.

აღწერა. დედალი გაშლილი ფრთებით 18 მმ-ს აღწევს. წინა ფრთები მუქი ნაცრისფერია მრავალი გარდიგარდმო ნაზი თეთრი და შავი ტალღი-სებრი ზოლებით. ფრთის წვერო ყაეისუერი, მუქიპურა, მრგვალი, თვალისებრი

ლაქით. ფრთებს სამ-სამი ბრყვევილა ბრანჯაოსებრი ზოლები ასასიათებს, უკანა ფრთები მუქი ნაცრისფერია ღია ჯინჯილით.

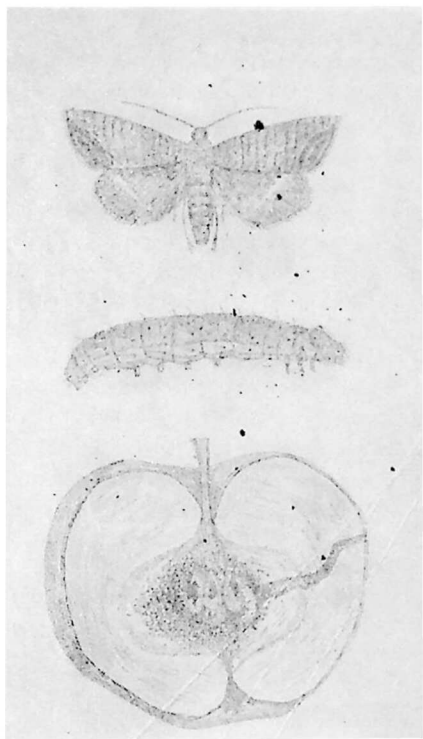
ახალგამოჩენილი მატლი მოთეთროა, შემდეგ კი ზურგის მხრიდან ვარდისფერს ღებულობს. წინა ზურგის ფარი და თავი მურა-მოყვითალოა, სხეული დაფარული აქვს პატარ-პატარა მონაცრისფრო ლაქებით, რომლებზედაც თითო ბეწვი აზის (სურ. 39).

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. მსოფლიოში ფართოდ გავრცელებული სახეობაა და შეიძლება ითქვას, რომ იგი თესლოვანი ხეხილისა და კაკლის თანამგზავრია, თუმცა შუა აზიაში კაკალს სხვა სახეობაც აზიანებს, როგორცაა *Sarothrips museulana* Ersch.

ამ ნაყოფემაზეთან ერთად საბჭოთა კავშირის ევროპულ ნაწილში გავრცელებულია აგრეთვე *Carpocapsa pyrivora* Dan., რომელიც საქართველოშიაც გვხვდება (ლაგოდეხი, ცისისძირი და სხვ.). აღნიშნული ნაყოფემა მხოლოდ მსხალს აზიანებს.

უნდა აღინიშნოს ის, რომ იქ, სადაც ვაშლის ნაყოფემათა წინააღმდეგ ბრძოლა არ ტარდება ან უხარისხოდ ტარდება, მოსავლის დაზიანება 60—80%-ს აღწევს, საშუალოდ კი 20—30%-ს უდრის.

ბათიაშვილისა და დეკანოზის მიერ 1960—61 წწ. ჩატარებული გამოკვლევების მიხედვით, ქართლში ვაშლის ნაყოფემათა მიერ თესლოვანი ხეხილის შესაძლო მოსავლის (მოკრეფილი და ჩამოყვანილი ერთად აღებული) დაზიანება ჯიშების მიხედვით შემდეგ სურათს იძლევა: კანადური რენეტი 9,7% (მოსავლიანი წელი)—67,9% (მოუსავლიანი წელი), შამპანური რენეტი 23,8% (მოსავლიანი)—80,1% (მოუსავლიანი), ბელფორტი 27,1% (მოსავლიანი)—54,3% (მოუსავლიანი), ზამრის ოქროს პარმენი 8,7% (მოსავლიანი)—58,0% (მოუსავლიანი), კეხურა 29,1% (მოსავლიანი)—87,5% (მოუსავლიანი), ვილიამსი 24,6 (მოსავლიანი)—54,3 (მოუსავლიანი), ბერებოსკი 31,5% (მოსავლიანი)—52,0% (მოუსავლიანი), სენტიერმენი 22,8 (მოსავლიანი)—41,8% (მოუსავლიანი წელი).



სურ. 39. ვაშლის ნაყოფემათა პეპელა, მატლი და დაზიანებული ვაშლი (ბათიაშვილის ბიბლიოთეკი).

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ნაყოფქამია აზიანებს ვაშლს, მსხალს, კომშს, კაკლსა და სხვ. ხაზი უნდა გავსვას იმას, რომ ყველა კულტურა და ჯიში თანაბრად არ ზიანდება. რაც მთელ რიგ მიზეზებზეა დამოკიდებული. მაგ., ბათიაშვილისა და დეკანოძის გამოკვლევებით, მეტად ზიანდებიან ისეთი ჯიშები, რომლებიც ხასიათდებიან: ა) შედარებით კომპაქტურად ვარჯით, ბ) ვაშლის ნაყოფის კანში ეპიდერმისის ქვეშ მდებარე ისეთი მექანიკური ქსოვილით, რომელშიაც სუსტადაა შერეული კოლენქიმა, ხოლო მსხლეებში—მეზოფილში მცირე რაოდენობის პარენქიმული ტიპის მექანიკურ ქსოვილში ისეთი ნაკლებგაქვავებული უჯრედებით, რომლებიც მცირედ შეიცავენ ლიგნოცელულოზას, გ) მთრიმლავ ნივთიერებათა ნაკლები შემცველობით და დ) ინვერსიული შაქრის დიდი შემცველობით. ვაშლებიდან ასეთი ძაჩვენებლებით ხასიათდებიან მაგ., ბელფლორი, კეხურა; მსხლებიდან—ვილიამსი, ბერებოსკი. საწინააღმდეგო მაჩვენებლებით კი, როგორც უფრო მეტად გამძლე, კანადური რენეტი, სენერმენი და სხვ. მაგ., ნაყოფქამიას მეორე თაობის პეპლების შიერ კვერცხის დებისას (იგლისი) მთრიმლავ ნივთიერებათა პროცენტი ბელფლორში 0,13-ს უდრის, კეხურაში—0,15-ს, ხოლო შედარებით გამძლე ჯიშში—კანადურ რენეტში, რომელიც ნაკლებ იზიდავს ნაყოფქამიას პეპლებს კვერცხის დასაღებად, მთრიმლავ ნივთიერებათა პროცენტი თითქმის ორჯერ მეტია, სახელდობრ, 0,25. შედარებით გამძლე მსხლის ჯიშში—სენერმენში მთრიმლავ ნივთიერებათა პროცენტი 0,13-ია, წინააღმდეგ 0,06%-ისა ბერებოსკში და 0,08%-ისა ვილიამსში. ინვერსიული შაქრის შემცველობა კი ამავე პერიოდში ბელფლორში 4,32%-ია, კეხურაში—4,27%, კანადურ რენეტში—3,02%-ია.

ბილის მოსავლის დაზიანების პროცენტი აგრეთვე დამოკიდებულია იმაზე, ბალში გვხვდება თუ არა კაკლის ხეები, რომელთა საგვიანო ჯიშები ძალიან იზიდავენ ნაყოფქამიას პეპლებს.

✓ (ეს მავნებელი ზამთარს ატარებს უკანასკნელი ხნოვანების მატლის სახით თვით ხეზე გამზმარი ქერქის ქვეშ და მის ნაპრალებში შტამბსა და ტოტებზე. ვხვდებით აგრეთვე ნიადაგში. უკანასკნელში უმთავრესად მსეთ რაიონებში, სადაც ძალიან დიდი ყინვები იცის ზამთარში; ზამთარს ატარებს აგრეთვე ბილის საწყობებში და სხვაგან.

უნდა აღინიშნოს, რომ ვაშლის ნაყოფქამიას მატლები დიდი ყინვაგამძლეობით ხასიათდებიან და—25° ტემპერატურას უვნებლად უძლებენ. გაზაფხულზე, როდესაც პაერის დღეღამური ტემპერატურა 10—11°-ს მიაღწევს, იწყება მათი დაჭუპრება, რომლის განვითარებას (10° ზევით) 140—150° ეფექტურ ტემპერატურათა ჯამი ესაჭიროება.

პეპლების გამოფრენა ვაშლის საადრეო ჯიშების ჰარბი ნასკვის ჩამოცივნას ემთხვევა და თითქმის იენისის დამლევამდე გრძელდება (რაიონის მიხედვით). გამოფრენილი პეპლები რამდენიმე დღის შემდეგ კვერცხებს დებენ უმთავრესად ფოთოლსზე, რაც ვაშლის ჩრჩილის მასობრივ დაჭუპრებას ემთხვევა. ემბრიონის განვითარებას დაახლოებით 90° სჭირდება, ხოლო გამოჩეკილი მატლების განვითარებას 370°, სულ კი ერთ თაობას დაახლოებით 700° ეფექტური ტემპერატურა. მეორე თაობის პეპლები კვერცხებს ნაყოფებზედაც დებენ, რომელთა დაზიანებული ნაწილი ძირს ცვივა. აღსანიშნავია რომ, თუ

ქუნწულა 3—4 ნაყოფისაგან შედგება, მაშინ სულ ცოტა 2 ნაყოფი მაინცაა ხოლმე დაზიანებული. ერთი ნაყოფიდან მეორეში გადასვლა ნაყოფების შეხების ადგილიდან ხდება. ზრდადასრულებული მატლები დასაქუპრებლად თავს იყრიან ხის შტამბსა და დედა ტოტებზე გამხმარი ქერქის ქვეშ. მთიან რაიონებში მატლების დასაზამორებლად გადასვლა იწყება სექტემბრის დამდეგს, ბარში კი უფრო გვიან.

რაიონის მიხედვით ვაშლის ნაყოფკამიას 1—3 თაობა გააჩნია. აღმო-სავლეთ საქართველო 1—2 თაობას იძლევა (ს ი ფ რ ო შ ვ ი ლ ი), შავი ზღვის სანაპიროზე კი შეუძლია სამ თაობამდე მოცემა. ამ მანებლის გამრავლების დეპარესისათვის გარკვეული მნიშვნელობა აქვს ნაყოფკამიას კვერცხის პარა-ზიტს—ტრიქოგრამის ამა თუ იმ სახეობას, როგორც არიან: *Trichogramma pallida*, *T. evanescens* და სხვ. ✓

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. შემოდგომაზე შტამბისა და დედა ტოტების გაფხეკა-გასუფთავება და ჩამოფხეკილის დაწვა. გაზაფხულზე, როდესაც ეფექტურ ტემპერატურათა ჯამი (10° ზევით) 230° -ს მიაღწევს ამ დროს კარგია დღტ-ს სველებადი ფხენილის 0,7% სუსპენზიის და 0,3% ეთერსულფონა-ტის სუსპენზიის ნაზავის შესხურება, რომლის გამოკრება საჭიროა წინა წამლობიდან 10—12 დღის შემდეგ. შემდგომი წამლობები დღტ-ს პრეპარატებით არ არის სასურველი.

ყოველ შემთხვევაში დღტ-ს გამოყენება (შესხურება თუ შეფრქვევა) უნდა დამთავრდეს მოსავლის შემოსვლამდე სულ ცოტა ერთი თვით ადრე. შემდგომი წამლობები დღტ-ს ნაცვლად შეიძლება ჩატარდეს დარიზხანეული კალციუმის, მინერალური ზეთის და ანაბაზან-სულფატის კომბინირებული ნაზავით ან სხვა პრეპარატებით.

იენისის დამლევს კარგია ხეების შტამბსა და დედა ტოტებს გაუკეთდეს 2% თიოფოსის ემულსიაში გაეღნითილი აეტოციდური სარტყელები.

ზაფხულში ყოველ ხუთ დღეში ერთხელ საჭიროა ნაქარის შეგროვება და მისი გადამუშავება ან ღრმად ნიადაგში ჩაფვლა.

გაზაფხულზე საწყობების ფუმიგაცია გოგირდის აირით ანდა ფანჯრებზე მავთულის ბადის გაკეთება მათი შემდგომი დამუშავებით დღტ-ს პრეპარატით. უკანასკნელი ღონისძიების ჩატარება საჭიროა პეპლების გამოფრენის დაწყებისას.

კლიავის ნაყოფზამბია (*Laspeyresia funebrana* Tr.)

დაზიანება. კლიავის ნაყოფკამიას მატლები ღრღნით იჭრებიან ნა-ყოფში და ამ დროს აზიანებენ ქურპლოვან კონებს, რის გამო ნაყოფი აღარ ვითარდება და ძირს ცვივა. დაზიანებული ნაყოფი დაფარულია დიდი წვეთის მსგავსი მრგვალი გამაგრებული წებოვანი ნივთიერებით, რომელიც გონავს იმ ადგილიდან, სადაც მატლმა მიაყენა ქრილობა ნაყოფს. თუ კლიავის ნაყოფკამია-თი დაზიანებული ნაყოფი უკვე აღარ შეიცავს მუქ ვარდისფერ მატლებს, ყო-ველ შემთხვევაში იგი ამოვსებულია მატლის ექსკრემენტებით.

აღწერა. პეპელას წინა ფრთები მონაცრისფრო-მურაა: მათ გარდი-გარდმო ტალღისებრი ხაზები გასდევს, წვეროში კი დიდი ტყვიისფერი ლაქა გააჩნია. უკანა ფრთები ღია ფერისაა, ირგვლივ ჯინჯილით. პეპელა გაშლილი ფრთებით 17 მმ-ს აღწევს.

მატლის სიგრძე 14 მმ-მდეა. ახალგაზრდა მატლი მოთეთროა, უფროს-
ხნოვანებაში უფრო წითელ ფერს ღებულობს, ვიდრე ვაშლის ნაყოფკამიას
მატლები.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნე-
ლობა. ქლიავის ნაყოფკამია საბჭოთა კავშირის შუა და სამხრეთ ევროპულ
ნაწილში თითქმის ყველგანაა გავრცელებული, სადაც კი კურკოვანი კულტუ-
რების მოყვანას მისდევენ. ასევე გავრცელებულია შუა აზიაში, შორეულ აღ-
მოსავლეთსა და ამიერკავკასიაში. საქართველოში კურკოვანი კულტურების
თანამგზავრია და ზღვის დონიდან თითქმის 1550 მ გვხვდება. ამ მანებლით
გამოწვეული ზიანი დიდია. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მის მიერ გამოწ-
ვეული ზიანი შავი ქლიავისათვის, რომელიც ქლიავებში ძვირფას ჯიშად
ითვლება.

არაკქლიანის მიხედვით, სომხეთში ყველაზე ძლიერ იტალიური ვენ-
გერკა ზიანდება. ამ მანებლისაგან დაზიანებული ნაყოფი თითქმის სრულიად გა-
მოუყენებელია. ქლიავის ნაყოფკამია ყურადღებას იპყრობს კიდევ იმით, რომ მის
მიერ დაზიანებულ ნაყოფებში ადვილად იპყრება სოკო *Momilia*, რომელიც იმის
გარდა, რომ ალბობს ნაყოფებს, კიდევ ადვილად ვრცელდება ნაყოფკამიას
მიერ, რითაც კიდევ უფრო მეტად იზრდება ამ მანებლის მნიშვნელობა.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ქლიავის ნაყოფკამია აზიანებს ქლიავს,
ალუჩას, ტყემალს, ლოლნოშოს, კვრინჩხს. ლიტერატურაში ვხვდებით მი-
თითებას, რომ იგი ატამს, გარჯარსა და ალუბალსაც აზიანებს. გვიან გაზაფ-
ხულზე, როდესაც ქლიავის ნაყოფი თხილის ზომას მიაღწევს (ამ დროს ალუბ-
ლის კანი უკვე ოდნავ შემღვრეულია), მისი პეპლები იწყებენ ნაყოფების ზე-
დაპირზე კვერცხების დებას. გორის რაიონში ეს ხდება დაახლოებით მაისის
დამლევს. ემბრიონული განვითარების ხანგრძლივობა ბალდავადის მიხე-
დვით 5—9 დღეა. ახალგამოჩეკილი მატლი ღრღინით შედის ნაყოფში, სადაც
2—3 კვირა რჩება, რის შემდეგ ტოვებს ნაყოფს და მიდის დასაკუპრებლად.
კუპრდება ღეროსა და ტოტების გამხმარი ქერქის ნაპრალებში, ფესვის ყელთან,
ნიადაგში და სხვ. დაცულ ადგილებში. ზემოსენებული ავტორის მიხედვით,
ზაფხულის თაობის მატლების 80% კუპრის ფაზას ნიადაგის ზედა შრეში (0,5 სმ)
ატარებს. ვასილივევისა და ლივშიციის მიხედვით კი, კავკასიის შავი ზღვის
სანაპიროზე სამივე თაობის კუპრის ფაზას ქერქის ნაპრალებში ატარებს. არაკქ-
ლიანის მიხედვით, ივნისის მეორე დეკადის მიწურულიდან არ კუპრდება
და დიაპაუზაში გადადის ნაწილი მატლებისა, რომელთა პროცენტი შუა აგვის-
ტოში 28,9-ს შეადგენს. ზამთრობს უფროსი ხნოვანების მატლის სახით ძირითადად
იქვე, სადაც ზაფხულში გვხვდება კუპრის ფაზაში და, აგრეთვე, ხილის საწყობებში.
ახალგაზრდა მატლები ზამთრის ყინვების მოქმედებით იღუპებიან. გაზაფხულზე,
როდესაც ქლიავე ყვავის, იწყება გამოზამთრებული მატლების დაკუპრება იქ.
სადაც ზამთარი გაატარეს. იმ მხარეებში, სადაც ზამთარში დიდი ყინვები
იციხ, მაგალითად, ომაქის ოლქში, ქლიავის ნაყოფკამია ზამთარს ატარებს
ნიადაგსა და ხილის საწყობებში. გაზაფხულზე კუპრის ფაზა ორ კვირამდე
გრძელდება, ზაფხულში კი ბევრად ნაკლები. ქლიავის ნაყოფკამიას რაიონის-
მიხედვით 1—3 თაობა აქვს.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. შემოდგომაზე ხეების შტამბისა და დედა ტოტების გაფხეკა-გასუფთავება და ჩამოფხეკილი ქერქის დაწვა. გაზაფხულზე ხეების ირგვლივ შემობარვა. ზაფხულში ნაქარის ყოველ ოთხ-ხუთ დღეში შეგროვება და მისი გადამუშავება ან მოსპობა. ამასთან ყოველი თაობის დაქუპრების წინ თიოფოსის ემულსიით გაქვინითილი სარტყელების გაკეთება შტამბის დასაწყისში და დედა ტოტებზე. პეპლების ფრენის დაწყებისთანავე კარგია დღტ-ს სუსპენზიის შესხურება, რომელიც გამეორდება საქიროების მიხედვით მხოლოდ საგვიანო ჯიშებზე.

გამერქნიანებული ორგანოების მავნებლები

ბურტყლა ბუზბრი (*Eriosoma lanigerum* Hausm.)

დაზიანება. ბურტყლა ბუგრის მატლი და ზრდასრული ფორმა აზიანებენ როგორც კულტურული ვაშლის, ისე მათგანს თითქმის ყველა ორგანოს, სახელდობრ: ღეროს, ტოტს, შტოს, ყლორტს, ფოთლისა და ნაყოფის ყუნწს. ამ მავნებლის მიერ წუწნით დაზიანებული ადგილი ზურცდება, კოჭრდება და ბოლოს კანი სკდება. ზაფხულის განმავლობაში ვაშლის ხეების დაზიანებული ადგილები და, განსაკუთრებით, მოზერეა ყლორტები დაფარულია თეთრი ბურტყლით—ცვილით, რომელიც წარმოადგენს ბუგრის ერთუჯრედიანი ჯირკვლების სეკრეტს. ასეთი ცვილით დაფარულია როგორც ბუგრები, ისე მათი მატსლები. ამ ბუგრის დამახასიათებელი ნიშანი ისიცაა, რომ გაქვლეტისას მის-სხეული სისხლისებრ წითელი ფერის სითხეს უშვებს, რომელითაც ადამიანი ხელი წითლად იღებება.

ა ღ წ ე რ ა. ზრდასრული ბუგრის სიგრძეა 1,8—2,5 მმ; მისი ზურგი დაფარულია ხშირი და გრძელი თეთრი ცვილით. ზრდასრული ბუგრის ხორთუშის სიგრძე შუა ფეხების ფუძეებს აღწევს. მატლი ძალიან წააგავს დასრულებულ ბუგრს, რომელიც მხოლოდ სიდიდისა და უღვაშების ნაწილების რაოდენობით განსხვავდება პირველისაგან და ამასთან ცვილით ნაკლებად არის დაფარული. ახლად შობილ მატლებს ხორთუში სხეულზე უფრო გრძელი აქვთ.

ფრთიან ბუგრს გამკვირვალე ფრთები აქვს. ფრთიანი ბუგრი უფრო მოშავოა, ვიდრე უფრო ბუგრი, მათი სხეული ოდნავ დაფარულია ცვილით.

ფრთიანი ბუგრები შობენ ან გრძელხორთუშიან მატლებს ან უხორთუშო მატლებს (სქესობრივ თაობას). უხორთუშო მატლები სიდიდით ძალიან განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. პატარები მამრობითი სქესისა, დიდები კი მდედრობითის არიან. მამალი ბუგრი ერთიორად პატარაა დედალზე, ზეთისხილის ფერი და ცილინდრული ფორმა აქვს. დედალი ბუგრი სიდიდით 1 მმ-ს არ აღემატება და უფრო მოყვითალო-წითელია.

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა და უ ა რ ყ ო ფ ი თ ი სა მ ე უ რ ნ ე ო მ ნ ი შ ვ ნ ე ლ ო ბ ა. ბურტყლა ბუგრის სამშობლო ჩრდილოეთ ამერიკაა, საიდანაც ის პირველად 1787 წ. დასარგავ მასალას შეჰყვა ინგლისში. აქედან გავრცელდა გერმანიაში, საფრანგეთსა და ევროპის სხვა ქვეყნებში. ყოფილი მეფის რუსეთში და საქართველოშიც წარსული საუკუნის ოთხმოციან წლებში შემოიტანია. საქართველოს მეხილეობისათვის ერთ-ერთი მთავარი მავნებელია. ჩვენში არ არის მეხილეობის ისეთი რაიონი, განსაკუთრებით ბარში, სადაც ბურტყლა ბუგრი

არ იყოს გავრცელებული. გვხვდება მთიან ზონაშიც (კოჯორი, წყნეთი, მანგლისი, სამხ. ოსეთი და სხვ.). ყველაზე მეტად დასავლეთ საქართველოშია გავრცელებული, სადაც ბურტყლა ბუგრის განსაზღვრებულად საუკეთესო პირობებია. თუმცა უნდა ითქვას, რომ მას შემდეგ, რაც ბათიაში ილია მიერ შესწავლილ და გავრცელებულ იქნა საქართველოში ბურტყლა ბუგრის პარაზიტო აფელინუსი (1934—35 წწ.), ბურტყლა ბუგრი საგრძობლად შემცირდა.

ბურტყლა ბუგრი ზამთრობის პართენოგენეზური უფროსი ბუგრების და პირველი და, ნაწილობრივ, მეორე ხნოვანების მატლის სახით ვაშლის ხეების იმავე ადგილებში, სადაც ზაფხულში გვხვდება, უმთავრესად ხის ღეროსა და ტოტების ნაპრალებში და ფესვებზე. გაზაფხულზე განაგრძობენ განვითარებას, იფარებიან ცვილისებრი გამონაყოფით და გვაძლევენ დასრულებულ უფროს ბუგრებს, რომლებიც უკანასკნელი კანის გამოცვლის შემდეგ იმ დღესვე ან მეორე-მესამე დღეს შობენ მატლებს. დასრულებული ბუგრის სიცოცხლის ხანგრძლივობა გაზაფხულზე 2—3 კვირაა; ამ ხნის განმავლობაში 300-მდე მატლს შობს ახალშობილი მატლები ხეტიალს იწყებენ და დიდ მანძილს გადიან. სწორედ ამ ხეტიალს დიდი მნიშვნელობა აქვს ხსენებული მვენებლის გავრცელებისათვის. რამდენიმე დღის შემდეგ მატლი ხეტიალს თავს ანებებს, იპოვის თუ არა შესაფერის ადგილს ტოტზე ან ყლორტზე, მასში უშვებს ხორთუმს და კვებას იწყებს. ბუგრი ჩვეულებრივ ამ ადგილს სიკვდილამდე არ ტოვებს, თუ რასაკვირველია რაიმე პირობებმა არ აიძულეს. მატლი კანს იცვლის 4-ჯერ, ამის შემდეგ ვიღებთ დასრულებულ ბუგრს, რომელიც თავის მხრივ შობს მატლებს და ასე გრძელდება შემოდგომამდე. აღსანიშნავია, რომ ზაფხულში ქართლის პირობებში, როდესაც შედარებით გვალვებია, უფროსი პართენოგენეზური ბუგრი შობს მხოლოდ 20—40 მატლს. შემოდგომაზე კი მისი პროდუქცია ისეთივე დიდია, როგორც ზაფხულში. უნდა ითქვას, რომ ბურტყლა ბუგრი სწრაფად ვითარდება, თუკი მის განსაზღვრებულ პირობებში ხელსაყრელია. მისი განვითარების პიკოტოტალური ოპტიმუმი — ტენიანობა 75—90% და ტემპერატურა 23—25°. ასეთ პირობებში მისი ერთი გენერაციის განვითარებისათვის ზაფხულში საჭიროა საშუალოდ 12—17 დღე. აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში წელიწადში მას შეუძლია მოგვცეს არა ნაკლებ 8—10 თაობისა, დასავლეთ საქართველოში კი გაცილებით მეტი, სადაც მის განსაზღვრებულად ბევრად უკეთესი პირობებია. როგორც ითქვა, ეს ბუგრი ინტენსიურად მრავლდება იქ, სადაც ზაფხულის განმავლობაში ტემპერატურა და ტენიანობა ოპტიმუმშია, ხოლო გვალვა და სიცივე მის გამრავლებას ამუხრუქებს. მართალია, იგი მშრალ ადგილებში არ უნდა გვხვდებოდეს, მაგრამ იქ ხეხილის ხშირად გაშენებისა და ქარბი რწყვის გამო იქმნება შესაფერისი პირობები ამ მვენებლის განვითარება-გამრავლებისათვის. დაბალი ტემპერატურა მის გავრცელებას ზღუდავს. მაგალითად, რუსეთში მისი გავრცელების საზღვარი გადის იქ, სადაც გასდევს ხაზი იანვრის იზოთერმით—4°.

როგორც საქართველოში, ისე ევროპის სხვა ქვეყნებში ზაფხულის დამლევსა და შემოდგომაზე ბურტყლა ბუგრის კოლონიებში ჩნდებიან მატლები

რომლებიც კანის მესამედ გამოცვლის შემდეგ ნიშნებად იქცევიან და ფრთიან ფორმებს იძლევიან. ესენიც გაუნაყოფიერებლად შობენ მატლებს, ოღონდ აქ შეიძლება მივიღოთ ორგვარი შთამომავლობა—ერთ შემთხვევაში ისინი გვაძლევენ მართო გრძელხორთუმიან მატლებს, რომლებიც იზრდებიან და იქცევიან უფროთ პართენოგენეზურ ბუგრებად, ხოლო მეორე შემთხვევაში— ამ ფრთიანების მთელი შთამომავლობა შეიძლება შედგებოდეს მხოლოდ უხორთუმო სქესობრივი ბუგრებისაგან. ჩვენს პირობებში ფრთიანებიდან მხოლოდ ისინი ასრულებენ როლს მავნებლის გავრცელებაში, რომელნიც გრძელხორთუმიან მატლებს შობენ. უკანასკნელნი აასრებენ ნორმალურ კოლონიებს. ფრთიანი ბუგრი მთელი სიცოცხლის განმავლობაში შობს არა უმეტეს 6—9 მატლისა. მიუხედავად იმისა, რომ უხორთუმოების გამო სქესობრივ თაობას კვება არ შეუძლია, ის მაინც ვითარდება და ყოველ 2—3 დღეში კანს იცვლის. ხოლო დაბადებიდან ზრდადასრულებამდე 4-ჯერ, რასაც 8—12 დღე სჭირდება. ბუგრები ნაყოფიერდებიან და კვერცხს დებენ ზნელ ადგილებში. დედალი განაყოფიერების შემდეგ დებს მხოლოდ ერთ კვერცხს, რომელიც წინდაწინ მოჩანს მის სხეულში. კვერცხის დადებისთანავე დედალი ილუპება. ხაზი უნდა გაესვას იმას, რომ საქართველოში და, საერთოდ, ევროპაში ფრთიანებს, რომელნიც შობენ სქესობრივ თაობას, არავითარი მნიშვნელობა არა აქვთ, ვინაიდან ევროპაში ამერიკული თელა არ არის და თუ დაიდო კვერცხი, მათი კვერცხებიდან მატლი არ იჩეკება ანდა თუ გამოიჩეკა, მაინც ილუპება. ამრიგად, ვაშლზე გამრავლება პართენოგენეზური გზით მიმდინარეობს. ამერიკაში კი, ადგილი აქვს მთელი ციკლის განვითარებას, სადაც ამ ბუგრის მთავარი მასპინძელი ამერიკული თელაა (*Ulmus americana*), რომელიც ჩვენში არ არის და ამიტომაც ბუგრი მხოლოდ ვაშლზე ვითარდება.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ს ა შ უ ა ლ ე ბ ა ნ ი. ბურტყლა ბუგრის წინააღმდეგ როგორც ჩვენში, ისე სხვაგან ძირითადად გამოყენებულია ბრძოლის ბიოლოგიური მეთოდი. ქართლის პირობებში შესწავლილ იქნა ამ ბუგრის პარაზიტი *Aphelelus mali*, რომელიც მისი აკლიმატიზაციის შემდეგ გავრცელებულ იქნა მთელ საქართველოში (ბ ა თ ი ა შ ვ ი ლ ი). ხსენებული პარაზიტი საქართველოში საქმოდ მომრავლდა და დადებითი შედეგიც გამოიღო. უნდა ითქვას, რომ ამ უკანასკნელი 20—25 წლის მანძილზე, რაც აფელინუსი იქნა გავრცელებული, შესაძლებელი გახდა საქართველოში დაზოგილიყო რამდენიმე ათასი ტონა ზხამ-მასალა, მუშახელი, აპარატურა და სხვ.

აფელინუსი კვერცხს დებს ბურტყლა ბუგრის სხეულში. გამოჩეკილი მატლი იკვებება ბუგრის შიგნეულით და იწვევს ბუგრის დალუპვას. აფელინუსის მატლი ბუგრის სხეულშივე ჭეპრდება, საიდანაც გამოსული იმაგო ღრუნის ბუგრის მუცლის კანს ზურგის მხრიდან და გამოღრუნილი ხერხელით გარეთ გამოდის, პარაზიტშემცველი ბუგრი წყვეტს ცვილის გამოყოფას, შეედება და ღებულობს ბრჭყვიალა ფერს, ხოლო შემდეგ ცვილი სრულიად ცვივა. გამოფრენილი იმაგო საჭიროებს დამატებით კვებას. პარაზიტისა და ბურტყლა ბუგრის თაობათა რაოდენობა აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში თითქმის ერთმანეთს ემთხვევა.

აფელინუსის გავრცელება ერთი ადგილიდან მეორეზე შემდეგნაირად ხდება: შემოდგომაზე ტოტები პარაზიტის შემცველი ბურტყლა ბუგრებით 20—30 სმ სიგრძეზე მოიჭრებიან (თუ ტოტებზე მტაცებელი მწერებია, სასურველია მათი მოშორება, რომ პარაზიტით დასენიანებული ბუგრი მათ არ შექაჟონ და ამით პარაზიტი არ განადგურდეს). ასეთ მასალას ათავსებენ ისეთ გრილ და მშრალ შენობაში, სადაც გაზაფხულ-შემოდგომაზე ტემპერატურა 7—8°-ს არ აღემატება. პარაზიტის გაგზავნა, იქნება ეს შემოდგომაზე თუ ადრე გაზაფხულზე, უნდა მოხდეს პარაზიტის გამოფრენამდე რამდენიმე კვირით ადრე (ზაფხულში მასალის გაგზავნა დაუშვებელია, ვინაიდან გზაში გამოფრენილი პარაზიტები დაილუპებიან). პარაზიტის გაგზავნისას 20—30 სმ სიგრძის ტოტებს ათავსებენ ყუთში, რომლის თავისუფალ და შუალედურ ადგილებს თხელი ქალღლით ამოავსებენ. მიღებულ მასალას ათავსებენ ცივ ადგილას, ბუგრების ძლიერი კოლონიების გაჩენამდე. კოლონიების გაჩენის შემდეგ ყუთიდან იღებენ პარაზიტთან ტოტებს და ძაფით ამაგრებენ ყოველ ხეზე 2—3 ცალის რაოდენობით, რასაკვირველია, ისეთ ხეებზე, რომლებზედაც ბუგრის კოლონიები გვხვდება. პარაზიტები გამოდიან ბუგრის სხეულიდან, მოედებიან ბუგრის კოლონიებს და იწყებენ ჯერ დამატებითი საკვების მიღებას მატლების ხარჯზე, ხოლო შემდეგ მათში კვერცხების დებას.

რადგან ზოგიერთ ჩვენს სანერგეში გავრცელებულია ბურტყლა ბუგრი, ამიტომ ნაშეყენის შეცენის დროს საჭიროა მათი ზედმიწევნით დათვალიერება, რომ ბურტყლა ბუგრი არ გამოყვეს. ისეთ შემთხვევაში, თუ დასარგავ ან სანაშეყენ მასალაზე აღმოჩნდა ბუგრი, აუცილებლად დეზინსექცია უნდა გაკეთდეს. იმ ხილის ბაღში კი, სადაც პარაზიტი ჯერ კიდევ გავრცელებული არ არის ან კიდევ დაილუპა, საჭიროა ადრე გაზაფხულზე მინერალური ზეთის 8% ემულსიის შესხურება, ზაფხულში კი თიოფოსის 0,2% ემულსიისა.

შეიძლება სისტემური პრეპარატების გამოყენებაც—შესხურება ყვავილობამდე, ხოლო სანერგეებსა და არამსხმოიარე ახალგაზრდა ბაღებში—ზაფხულშიც. უკანასკნელში, ფესვთა სისტემაზე ბუგრის დასახლების შემთხვევაში, ნიადაგში ვარჯის დასწვრივ ჰექსაქლოროანის შეტანაა საჭირო.

ატმის ღიღი ბუბრი (*Pterochloroides persicae* Cholodk.)

დაზიანება. ატმის ღიღი ბუგრი აზიანებს კურკოვანი კულტურების გამრქნიანებულ ორგანოებს—უმთავრესად კი ღეროსა და ტოტებს. უკანასკნელზე ბუგრები ქვედა მხრიდან გვხვდებიან. ამ ბუგრით მოღებული ხეების ტოტების ქვეშ ნიადაგი მუდამ სველია, რაც გამოწვეულია ბუგრების მიერ გამოყოფილი სითხისებრი ექსკრემენტით. ეს უკანასკნელი ძირს წვეთავს. ამ ნიშნით ზაფხულში ადვილი გამოსაცნობია, რომ ესა თუ ის ხე დასახლებულია ატმის ღიღი ბუგრით. წუწის შედეგად ხე სუსტდება, რაც გარკვეულ გავლენას ახდენს როგორც მცენარის განვითარებაზე, ისე მის მოსავალზე. აღსანიშნავია ისიც, რომ ამ ბუგრით დაზიანების შედეგად დასუსტებულ ხეებს რიგი ცილაქამიები საბოლოოდ ღუპავენ მათ.

აღწერა. ზრდადასრულებული უფრო ბუგრი მუქი მონაცრისფერია: მას სხეული მსხლისებრი აქვს. სხეულს ზედა მხრიდან სწორად განწყობილი შავი ლაქები ფარავს. ბუგრის სიგრძეა 4 მმ. ფრთიანი უფრო წვრილია უფროსეული, მისი ფრთები მუქია, რომლებიც ამავე ფერის გარდიგარდმო ზოლით ხასიათდებიან.

კვერციზი შავია, ბრჭყვიალა, მოგრძო-ოვალური ფორმის.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ეს ბუგრი უმთავრესად სამხრეთ ქვეყნებშია გავრცელებული. იგი გვხვდება თურქეთში, ინდოეთში, აფრიკაში და სხვ. შუა აზიაში ატმისა და ნუშის კულტურებს დიდ ზიანს აყენებს. ასევე არა ნაკლებ მნიშვნელოვანია აზერბაიჯანისა და სომხეთისათვის. ჩვენში თითქმის ყველგან გვხვდება, უმთავრესად კი აღმოსავლეთ საქართველოში, სადაც მის გასამრავლებლად კლიმატური პირობები ოპტიმუშია. შაგრამ აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ატმის კულტურა შედარებით უფრო მეტად უძლებს ამ ბუგრს, ვიდრე ქლიავი. ისიც აღსანიშნავია, რომ ეს ბუგრი, როგორც მანებელი, დასავლეთ საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე თითქმის არ გვხვდება.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ატმის დიდი ბუგრი რიგი მცენარეებით იკვებება, სახელდობრ: ალუჩით, ატმით, ქლიავით, გარგარით, ქერმით, ნუშით, ფსტით, კომშითა და სხვ. ატმის ბუგრის ეს სახეობა ზამთარს ატარებს განაყოფიერებული კვერციზის სახით შტამბსა და ტოტებზე, რომლებიც უმთავრესად სამხრეთ-დასავლეთითაა მიმართული. მოზამთრე კვერციზები ერთი-მეორეზე მჭიდროდ არიან დადებული. გაზაფხულზე ამ კვერციზებიდან გამოჩეკილი მატლები ქმნიან ატმის ბუგრის კოლონიებს, რომლებშიც მისი-იენისში ჩნდებიან ფრთიანი ბუგრები; ამ უკანასკნელთა შორის მამლები სულ არ არიან. მამლები გადადიან სავა ხეებზე და იქ პართენოგენეზურ თაობას იძლევიან. შემოდგომაზე კი ოქტომბრის დამლევს (ქალანდაძის გამოკვლევით) ჩნდება სქესობრივი თაობა, რომელიც კოპულაციის შემდეგ განაყოფიერებულ კვერციზებს დებს. თითო დედალი ბუგრა საშუალოდ თოთხმეტ კვერციზს დებს, რომლებიც გამოიზამთრებენ. დედალი ბუგრი, რომელიც ზაფხულში პართენოგენეზურად მრავლდება, დაახლოებით ერთ თვეს ცოცხლობს და ამ ხნის განმავლობაში საშუალოდ 30 მატლს შობს. ეს მანებელი მთელი წლის განმავლობაში ათ-თორმეტ თაობას იძლევა. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ ბუგრის განვითარება-გამრავლებას ხელს უწყობს შედარებით მშრალი ჰავა, დიდი ტენიანობა კი მასზე დამლუპველად მოქმედებს და ეს არის სწორედ იმის მიზეზი, რომ ატმის დიდი ბუგრი შავი ზღვის სანაპიროზე თითქმის სრულიად არ გვხვდება. ამ ბუგრის განვითარების ოპტიმუმი მდებარეობს 20—27° ტემპერატურისა და 60—70% ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის ფარგლებში.

ბუგრის რაოდენობის დებარესიაში დიდ როლს ასრულებენ რიგი მტაცებელი მწერები, როგორცაა: *Chilocorus bipustulatus* L., *Ch. renipustulatus* S., *Coccinella septempunctata*, *Exochomus quadripustulatus*, ოქროთვალას მატლები და სხვ.

ბრძოლის ზომები. ადრე გაზაფხულზე, ჩანასახის ფორმირების პროცესში, მინერალური ზეთის 6—8% ემულსიის უხვად შესხურება. ყვავილობის დამთავრების შემდეგ კი 0,15% თიოფოსის ემულსიის შესხურება. შეიძლება გამოყენებულ იქნეს, აგრეთვე, მცენარეული ალკალოიდების შესხურება.

ჩვენს ბალებში როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში საკმაოდ გავრცელებულია ქიქინობელები, განსაკუთრებით კი ბალის ქიქინობელა (*Cereus subulatus F.*). ეს მწერი სანერგესა და ახალგაზრდა ხეხილის ბაღში, ხოლო განსაკუთრებით სანერგეში ნერგზე და ახალგაზრდა ხეხილის ტოტებსა და შტამზე კვერცხის დების დროს იწვევს კანის სიგრძივ ღრმად დახეთქვას; ამ აღვლას ერთიმეორეზე დებს კვერცხებს. ქიქინობელას მიერ კვერცხადებული აღვლილები დასეტყვილის შთაბეჭდილებას ტოვებენ. ასეთი მცენარე ნორმალურად ვეღარ ვითარდება და ზოგჯერ მისი ცალკეული ტოტებიც კი ხმებიან. მატლების კვება-განვითარება მიმდინარეობს ბალახოვან მცენარეებზე. აქვს ერთწლიანი გენერაცია.

ამ მწერის წინააღმდეგ კარგი შედეგი უნდა მოგვცეს შემოდგომაზე კვერცხის დების წინ ფოსფორორგანული პრეპარატების, ხოლო კვერცხის დადების შემდეგ მინერალური ზეთის ემულსიის შესხურებამ, გაზაფხულზე (მაისში) კი მატლების მასობრივი გამოჩეკის დროს, ქიქინობელას მიერ კვერცხადებულ მცენარეების დღტ-ს და ფოსფორორგანული კონტაქტური და სისტემური პრეპარატების შესხურებამ.

კალიფორნიის ფარიანა (*Diaspidiotus perniciosus Comst.*)

და ზ ი ა ნ ე ბ ა. კალიფორნიის ფარიანა აზიანებს სხვადასხვა ხეხილის შტამებს, ტოტებს, ყლორტებს, ნაყოფებსა და ფოთოლს. ძლიერ დაზიანებული ღეროს და ტოტის ქერქი პირველ რიგში სკდება სიგრძივ და შემდეგ გარდიგარდმო. საბოლოოდ ქერქი ქერცლივით ცვივა და ძლიერი დაზიანების შემთხვევაში მცენარე იღუპება. ნაყოფზე წუწნის შედეგად წარმოიქმნება პატარა წითელი ლაქები. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მსგავს ლაქებს ბუგრიც იწვევს მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ ბუგრების წუწნის შედეგად ლაქები შედარებით მკრთალია და არც მრგვალი, ამავე დროს მისი ცენტრი უფრო მუქადაა შეფერილი. კალიფორნიის ფარიანათი დაზიანებული ნაყოფის წითელი ლაქის ცენტრში შეიძლება თვით ფარიანაც იყოს.

ა ღ წ ე რ ა. კალიფორნიის დედალი ფარიანას სხეული მრგვალი ფორმისაა, ფერად მოყვითალო, მწიფე ლიმონის ელფერით. სხეულის სიგრძე 1,25 მმ-მდეა. დედალი ფარიანას ფეხები, ფრთები, ულვაშები და თვალები არ გააჩნია. დედლის ფარი დიამეტრში 2 მმ-ს აღწევს, მრგვალი და ამობერილია. ფარი სხვადასხვაფერია: მუქი ნაცრისფერი, ღია ნაცრისფერი, ყავისფერი, წითელი ელფერით და ა. შ. ფარის შეფერვა ნაწილობრივ დამოკიდებულია მკვებავი მცენარის ჯიშსა და იმ ორგანიზმზე, რომლითაც იკვებებოდა ფარიანა.

დედლისაგან განსხვავებით მამალს ახასიათებს სამი წყვილი ფეხი, წყვილი ფრთა, ულვაშები და თვალები. მამლის ზომა არ აღემატება 0,85 მმ-ს. მისი სხეული ყვითელია, მწიფე ლიმონის ელფერით. ახალგაზრდა მობეტილედ სადედლე მატლს, რომელსაც ჯერ კიდევ არ გააჩნია ფარი, განვითარებული აქვს სამი წყვილი ფეხი, ულვაშები, ჯაგრისებრი პირის ორგანო, რომლის სიგრძე სხეულის სიგრძეს აღემატება. მამლის მატლი მოთავსებულია წაგრძელებულ ოვალურ ფარში, რომლის სიგრძე 1 მმ-ს აღწევს, სიგანე კი 0,5 მმ-ს.

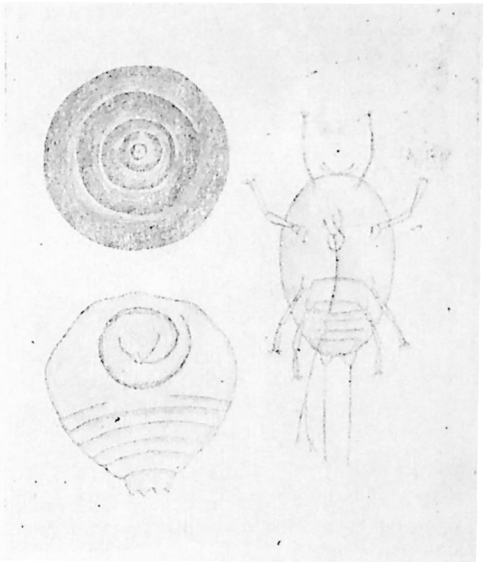
მისი ფარის ფერი შავია. მუჭი ნაცრისფერი, ღია ნაცრისფერი, ყვეთელი ან მოყვითალო ელფერით, ამასთან უკანასკნელი ფერი ახასიათებს ისეთ ფარიანებს, რომლებიც უმთავრესად ქერქის ნაპარლებში ან ქერქის ქვეშ არიან განლაგებული. შავი ან ნაცრისფერი ფარი დამახასიათებელია დიაპაუზაში მყოფი მატლებისათვის და ა. შ. (სურ. 40.).

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. კალიფორნიის ფარიანა გავრცელებულია სამხრეთ აფრიკაში, სამხრეთ ამერიკაში, ინდოეთში, მცირე აზიის ქვეყნებში, ესპანეთში, რუმინეთში, უნგრეთში, საფრანგეთში და სხვ. კალიფორნიის ფარიანას სამშობლოდ ითვლება ჩინეთი, საიდანაც ის გასული საუკუნის სამოცდაათიან წლებში შეტანილ იქნა ამერიკის შეერთებულ შტატებში (კალიფორნიაში), ხოლო აქედან იაპონიასა და ავსტრალიაში. ევროპაში პირველად რეგისტრირებულ იქნა უნგრეთში 1928 წელს.

მეფის რუსეთში (შავი ზღვის სანაპიროებზე) შემოტანილი უნდა იყოს პირველ იმპერიალისტურ ომამდე, თუმცა პირველად მხოლოდ 1931 წელს იქნა რეგისტრირებული სოჭაში. საქართველოში (სკრის საცდელი სადგურის ტერიტორიაზე), როგორც ჩანს, იგი შემოტანილი იყო სოჭის სანერგიდან 1929—30 წწ. ამჟამად იგი თითქმის მთელ დასავლეთ საქართველოშია გავრცელებული და, აგრეთვე, აღმოსავლეთ საქართველოს მეხილეობის ძირითად სამარცხველო რაიონებში. კალიფორნიის ფარიანა, საქართველოს გარდა, ფართოდაა გავრცელებული ჩრდილო კავკასიაში, აზერბაიჯანში, შორეულ აღმოსავლეთში და სხვ.

კალიფორნიის ფარიანა საბჭოთა კავშირში საქარანტინო ობიექტადაა მიჩნეული.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. კალიფორნიის ფარიანა 150-ზე მეტ სხვადასხვა სახეობის კულტურულ და ტყის მერქნიან მცენარეს აზიანებს. ხეხილიდან აზიანებს: ვაშლს, მსხალს, ლღვს, ნუშს, წაბლს, კომშს, ატამს, ალუბალს, ბალს, ქლიავსა და სხვ. გვხვდება, აგრეთვე, კეთილშობილ დაფნაზე, სამყურა ღიმონსა და სხვა მცენარეებზე.



სურ. 40. კალიფორნიის ფარიანას მატლი, დედლის ფარი და თეთი დედალი ფარიანა (ბათიაშვილის ნიაჯდვით)

მართალია, კალიფორნიის ფარიანა ფართოდაა გავრცელებული როგორც სუბტროპიკული ჰავის, ისე კონტინენტური ჰავის ზონაში, მაგრამ უნდა აღინიშნოს, რომ იგი შედარებით ინტენსიურად მრავლდება ზომიერი ჰავის რაიონებში, სადაც ფარიანას გამრავლება-განვითარებისათვის კლიმატური პირობები ოპტიმუმშია და ამასთან ბიოზური ფაქტორები, მტაცებელი ხოჭოებისა და პარაზიტების სახით, მვენებლის გამრავლებას უმნიშვნელოდ ხელუდავენ.

კალიფორნიის ფარიანა ზამთარს ატარებს მკვებავი მცენარის გამერქვინებულ ორგანოზე, უმეტესად პირველი ხნოვანების მატლის ფაზაში, რომელიც დაფარულია მოშავო ან მუქი ნაცრისფერი ფარით.

სუბტროპიკულ ზონაშიც, ზამთარში, პირველი ხნოვანების მატლები 90%-ს შეადგენენ, დანარჩენი 10% კი მოდის ფარიანას განვითარების დანარჩენ ფაზებზე. სამაგიეროდ თებერვალსა და მარტში დანარჩენ ფაზებს სჭარბობს მეორე ხნოვანების მატლი, რომელიც მთელი მარაგის 55—86%-ს შეადგენს.

კონტინენტური და ზომიერი ჰავის ზონაში, პირველი ხნოვანების მატლებთან ერთად, უმნიშვნელო რაოდენობით შეიძლება შეგვხვდეს ზამთრის დამდეგს, აგრეთვე. მოხეტიალე, მეორე ხნოვანების მატლები და სქესობრივად მომწიფებულ დედლებიც, მაგრამ ისინი ზამთრის ყინვებისაგან შინც იღუპებიან. მაგალითად, ტემპერატურა მათზე უკვე დამლუპველად მოქმედებს. ამიტომაც, რომ ზამთრის მარაგი კონტინენტური ჰავის ზონაში (ქართლი) მხოლოდ პირველი ხნოვანების მატლებისაგან შედგება.

მისი ყინვაგამძლეობის ხარისხი განვითარების ფაზაზე, კვების პირობებსა და სხვა ფაქტორებზეა დამოკიდებული. ჩვენი მონაცემებით, შედარებით ყინვაგამძლეობით ხასიათდებიან პირველი ხნოვანების მატლები, რომელთა 100%-ით დალუპვას ადვილი აქვს მხოლოდ—38°-ის დროს, როცა ასეთი ტემპერატურა არა ნაკლებ 2 საათის ხანგრძლივობისაა.

ჩვენმა დაკვირვებებმა გვიჩვენა, რომ როგორც ყინვაგამძლეობისა, ისე სქესობრივი პროდუქციისათვის, კლიმატური პირობების გარდა, დიდი მნიშვნელობა აქვს არა მარტო მცენარის სახეობას, არამედ მის ცალკეულ ორგანოს, რომელზედაც იკვებებოდა ფარიანა.

გამოზამთრებული მატლების გამოსვლა იწყება 11—12° ტემპერატურის დროს, რაც „ქანდური რენეტის“ კოკრების გალივებას ემთხვევა. გამოზამთრებული მატლები დაახლოებით ორი თვის შემდეგ აღწევენ სქესობრივად მომწიფებას და მისის დამდეგს თუ ივნისის დამდეგს (რაიონისა და წლის მიხედვით) იწყებენ მატლების შობას, რომლის ნაწილი დაწყებული ივნისიდან დიაპაუზას განიცდის. კალიფორნიის ფარიანა წელიწადში 2—4 თაობამდე იძლევა (რაიონის მიხედვით), რაც დამოკიდებულია რაიონის კლიმატურ პირობებზე. მაგალითად, თბილისის მიდამოებში, რომელიც ხასიათდება კონტინენტური ჰავით, კალიფორნიის ფარიანას 2,5 თაობა გააჩნია, სუბტროპიკულ ზონაში კი იგი 4 თაობამდე იძლევა.

კალიფორნიის ფარიანას ინტენსიური განვითარება-გამრავლებისათვის ოპტიმალური პირობაა ჰაერის 23—28° ტემპერატურა და 70—75% ფარდობითი ტენიანობა. ასეთ პირობებში თითო დედლის პროდუქცია 200-მდე მატლს აღწევს.

ფარიანას ამ სახეობის გამრავლების დეპრესიამი გარკვეულ როლს ასრულებენ: ტემპერატურის დიდი მერყეობა ზამთარში, და განსაკუთრებით გაზაფხულზე, ხანგრძლივი გვალები ზაფხულში, ნალექების დიდი რაოდენობა და ქარი მოხეტიალე მატლების გამოჩენის პერიოდში, მატლებისათვის დამახასიათებელი ხანგრძლივი ზაფხულის დიაპაუზა და ფარიანას ბუნებრივი მტრები. პირველი ხნოვანების მატლები, რომლებიც —36—38° ყინვას უძლებენ, ტემპერატურის დიდი მერყეობის შემთხვევაში 40—60%-ით ნადგურდებიან. ასევე ამცირებს ფარიანას რიცხოვნობას ზაფხულის გვალები, რომლებიც ამავე დროს ხელს უწყობენ მატლების დიაპაუზაში სწრაფად გადასვლას, რითაც ფარიანას გამრავლების პოტენციალი ასეთ ადგილებში მთელი წლის განმავლობაში შენელებულია. სუბტროპიკული ზონის პირობებში ფარიანას შემზღუდავ ფაქტორად შეიძლება ჩაითვალოს, აგრეთვე, პათოგენური სოკოების ინტენსიური გამრავლება, რაც ჰაერის მაღალი ტენიანობისა და ზომიერი ტემპერატურის შედეგია და ა. შ.

კალიფორნიის ფარიანას გამრავლების რეგულაციაში გარკვეულ როლს ასრულებენ მტაცებელი ხოჭოები—*Chilocorus bipustulatus* L., *Ch. renipustulatus* Sc., *Lindorus lophanthæ* Blaisd. რომლებსაც წლისა და რაიონის მიხედვით შეუძლიათ ფარიანების რაოდენობა 10—80%-ით შეამცირონ. მტაცებელ ხოჭოებთან ერთად ფარიანების რაოდენობას რამდენადმე ამცირებენ აგრეთვე პარაზიტები.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. კალიფორნიის ფარიანას საწინააღმდეგოდ საჭიროა შტამბისა და დედა ტოტების გაფხეკა-გასუფთავება გამზმარი ქერქისაგან, ხავსლიქნებისა და ფარიანას ფარებისაგან წარმოქმნილი ქერქისაგან. ამავე დროს ფარიანებისაგან ძლიერ დაზიანებული ხეების მძიმედ გასხეულა და ადგილზე დაწვა. გაზაფხულ-ზაფხულზე ხეების გაძლიერებული კვება ნაკელის წუნწუხით.

ქიმიური ღონისძიებებიდან ფარიანას ძლიერ გავრცელების კერებში პირველად შემოდგომაზე (ფოთლების ჩამოცივებისთანავე), ხოლო მეორედ კვირტების დაბერვამდე მინერალური ზეთის 4% ემულსიის შესხურება. იმ ბალებში კი, სადაც მისი გავრცელება სუსტია, ადრე გაზაფხულზე (კვირტების დაბერვამდე) იმავე ზეთების 4% ემულსიის შესხურება.

კალიფორნიის ფარიანას სხვა ქვეყნებიდან შემოტანის თავიდან აცილებისა და, აგრეთვე, ჩვენი ქვეყნის შიგნით მისი გავრცელების აცილების მიზნით საჭიროა სარგავი, სანამყენე და სხვა მასალის და, აგრეთვე, ნაყოფების კარანტინული გაუფნებლობის ჩატარება.

იმ შემთხვევაში, თუ გამონასკვის შემდეგ (წამლობის ჩაუტარებლობის ან უხარისხოდ ჩატარების გამო) ადგილი ექნება კალიფორნიის ფარიანას მზხეტიალე მატლების გამოჩენას, საჭიროა მსხმოიარე ბალებში მინერალური ზეთის 1% ემულსიისა და თიოფოსის 0,1% ემულსიის კომბინირებული ნაზავი შესხურება. არამსხმოიარე ბალებში, ახალგაშენებულ ბალებსა და სანერგეებში ამ დროს შეიძლება გამოყენებული იყოს სისტემური პრეპარატები, მაგ.; ინტრათონი, M—81 და სხვ.

ვაშლის მძიმისებრი ფარინანა (*Lepidosaphes ulmi* L.)

დედალი ფარიანას სხეული ღია მოყვითალოა, მისი ფარი მეტნაკლებად მოაჩილია და მუცლის ნაწილში გაგანიერებული, რომელიც სასეენ ნიშან მძიმეს (მხოლოდ შებრუნებულს) ემსგავსება. ფარის სიგრძე 3 მმ-მდეა. დედლის ფარი ყავისფერია ნაცრისფერი ელფერით. ფარიანას ფარზე თავის ნაწილში მატლის ნაცვალი კანია. მატლის პირველი ნაცვალი კანი ყვითელია, მეორე კი ყავისფერია.

ვაშლის ფარიანა თითქმის ყველა ქვეყანაშია გავრცელებული. სსრ კავშირში უმთავრესად გავრცელებულია შორეულ აღმოსავლეთში, უკრაინაში, ჩრდილო კავკასიაში, შუა აზიასა და ამიერკავკასიაში. ეს ფარიანა ფართო პოლიფაგია და აზიანებს როგორც მერქნიან, ისე ბალახოვან მცენარეებს. ხეხილიდან აზიანებს ვაშლს, მსხალს, ქლიავს, კერამს, ატამს, შინდს, ბროწეულსა და სხვ. იგი სახლდება უმთავრესად გამერქნიანებულ ორგანოებზე, რომელთა დაზიანების შედეგად იწვევს ხის საერთო დაჩაგვრას და ზოგჯერ ტოტების განმობასაც.

ვაშლის მძიმისებრი ფარიანა ზამთარს ატარებს კვერცხის ფაზაში მკვდარი დედლის ფარის ქვეშ. გაზაფხულზე, ვაშლის დაყვავილების შემდეგ, გამოზამთრებული კვერცხებიდან იჩეკებიან ბრტყელი ყვითელი ფერის მატლები, რომლებიც სახლდებიან ახალგაზრდა, ხნიერ ტოტებსა და თვით შტამბზეც. მატლი კანს იცვლის ორჯერ და დედლად იქცევა. მატლების ერთი ნაწილი, რომელსაც ახასიათებს შედარებით მოკლე ფარი, ქუპრის ფაზას გაივლის და მამლად იქცევა. რიგი მკვლევარების მიხედვით, ამ ფარიანას ორი ბიოლოგიური ფორმა გააჩნია—პართენოგენეზური და გამოგენეზური. პართენოგენეზური ფორმა ერთი თაობით ხასიათდება, ხოლო გამოგენეზური კი ორი თაობით; ეს უკანასკნელი უფრო ცხოველყოფელია. ასევე ორ თაობას იძლევა ეს ფარიანა იტალიასა და საბერძნეთში.

ამ მწერის სქესობრივი პროდუქცია, რომელიც დამოკიდებულია მკვებავი მცენარის სახეობასა და მის ორგანოზე და, აგრეთვე, პიგროთერმულ პირობებზე, 29—140 კვერცხის ფარგლებში მერყეობს.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ღ ო ნ ი ს ძ ი ე ბ ა ნ ი. შემოდგომით ფოთლის ჩამოკვივის შემდეგ ან ადრე გაზაფხულზე (უკეთესია გაზაფხულზე) ხის კარგად დამუშავება 6% მინერალური ზეთის ემულსიით ან ბალის კარბოლინეუმით. მოხეტიალე მატლების წინააღმდეგ კი კარგია მინერალური ზეთის 1% ემულსიის და 0,1% ოიოფოსის კომბინირებული ნაზავის შესხურება.

ვაშლის ღივი ცრუფარინანა (*Palaeolecanium bituberculatum* Targ.)

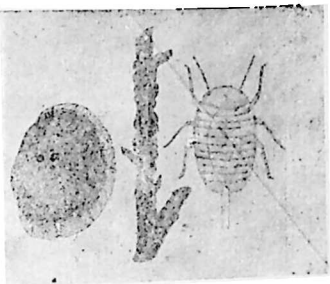
დაზიანება. მატლები წუწნით აზიანებენ ფოთლებს, ყლორტებს, ტოტებსა და ღეროს, რასაც მცენარის საერთო დასუსტება მოსდევს. ცრუფარინანას ინტენსიურად გამრავლების შემთხვევაში კი ხის გახმობასაც კი იწვევს.

აღწერა. დედალი ცრუფარიანას სხეული ოვალურია, რომლის ზურგის მხარე ძლიერ სკელეტიზებულია, მაგარია. ზურგის მხარეზე ცენტრში ორი წყვილი მრგვალი ბურცობია, მათ შორის ერთი წყვილი ბურცობი უფრო პატარა ზომისაა. ცოცხალი ცრუფარიანა მკრთალი ყავისფერია, მკვდარი კი ყავისფერია, რომელსაც ახასიათებს ნაცარა, თეთრი ან მოყვი-

თალიო ლაქები და ზოლები. მას ზემოდან ახასიათებს გარდვიკარჟმო წიბოები და ჩაფუკული ლაქები. დედალი ცრუფარიანა სიგანეა 4--6,5 მმ. სიმაღლე კი 2,5 მმ. ულვაშები ექვს-შვიდნაწევრიანია.

მატლი, რომელსაც მკათიოდ ემჩნევა პირის ჯაგრები, ულვაშები. წითელი თვალები და ფეხები. ყვითელ-მოვარდისფროა (სურ. 41).

გაერცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ფართოდ გაერცელებული სახეობაა დასავლეთ ევროპაში, მცირე აზიაში, ჩრდილო ამერიკასა და ჩრდილო აფრიკაში. საბჭოთა კავშირში იგი გაერცელებულია ევროპული ნაწილის სამხრეთ რაიონებში და, აგრეთვე, შუა აზიაში. საქართველოს და, განსაკუთრებით, ქართლის მეხილეობისათვის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან მავნებლად არის მიჩნეული; მან განსაკუთრებით თავი იჩინა მას შემდეგ, რაც დღეს-ს პრეპარატებმა მასობრივი გამოყენება ჰპოვეს ჩვენი ხეხილის ბაღებში, რომლებმაც მთელი რიგი მნიშვნელოვანი მავნებლების განადგურებასთან ერთად საგრძობლად შეამცირეს, აგრეთვე, სასარგებლო მწერები პარაზიტებისა და მტაცებელი მწერების სახით და მათ შორის ამ ცრუფარიანას პარაზიტები.



სურ. 41. ვაშლის დიდი ცრუფარიანა (ბათიაშვილის მიხედვით).

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ვაშლის დიდი ცრუფარიანა, რომელიც მთელი რიგი ხეხილის კულტურებით იკვებება, ზამთარს ატარებს ხის გამერქნიანებულ ორგანოებზე, კვერცხის ფაზაში მკედარი დედალი ცრუფარიანას სხეულის ქვეშ.

მისი კვერცხის პროდუქტია აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში მკვებადი მცენარის ჯიშის, მისი ორგანოსა და ჰივროთერმული ფაქტორების მიხედვით, 45—825 ფარგლებში მერყეობს (ბათიაშვილი). ლიტერატურაში 1000-ზე მეტი კვერცხიკაა აღნიშნული, რაც ჩვენს პირობებში ამ ცრუფარიანას ინტენსიურად გამრავლების წლებშიც კი არ ყოფილა შენიშნული. მისში იწყება გამოზამთრებული კვერცხებიდან მატლების გამოჩეკა. მასობრივი გამოჩეკა ვაშლის კულტურის ყვავილობას ემთხვევა. ახალგამოჩეკილი მატლები თავს იყრიან მცენარის მწვანე ორგანოებზე და იქ იკვებებიან, იქვე ამთავრებენ თავიანთ განვითარებას სამამლე მატლები. რომელთა გამოფრენა ფოთლებზე მიმდინარეობს. სადღღლე მატლები კი გადადიან გამერქნიანებულ ორგანოებზე და იქ განავრძობენ კვებას, იქვე ამთავრებენ ზრდა-განვითარებას და კიდევ ნაყოფიერებიან, რის შემდეგ განაყოფიერებული კვერცხები იქვე რჩებიან დასაზამთრებლად დედალი ცრუფარიანას სხეულის ქვეშ. ეს ცრუფარიანა როგორც ჩვენში, ისე სხვაგან წელიწადში ერთ თაობას იძლევა.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. გვიან შემოდგომაზე (ფოთლის ჩამოცივნის შემდეგ) ან ადრე გაზაფხულზე ხეების უხვი შესხურება მინერალური ზეთის

მგ-ემულსიით. გამონასკვამდე სისტემური პრეპარატების (M—81, ინტრათიონი და სხვ.) 0,05—0,1% ემულსიების შესხურება. ამასთან გასათვალისწინებელია ისიც, რომ ამ ცრუფარიანათი ძლიერ დასუსტებული ხეები უნდა გამოიყვებონ თხევადი სასუქით—ნაკელის წუნწუხით და სხვ.

ც ი ლ ა ზ ა მ ი ე ბ ი

საქართველოში ხეხილზე გავრცელებულია მთელი რიგი ცილაჰამიები, რომლებიც, როგორც მეორადი მავნებლები, უმთავრესად გვხვდებიან ცუდი მოვლის ან სხვა რაიმე მიზეზების გამო (ყინვები, ქარები, მებქანიკური დაზიანებები და სხვ.) დასუსტებულ ბაღებში. ეს ცილაჰამიებია: *Scolytus mali* Bechst., *S. rugulosus* Ratz., *S. rugulosus caucasicus* But., *S. amygdali* Guerin., *Anisandrus dispar* Fabr. და მთელი რიგი სხვა სახეობანი. ამ მავნებლებით დასახლებული დასუსტებული ხეები მოკლე დროის მანძილზე ილუპებიან-ხმებიან. რასაკვირველია, გამორიცხული არ არის საღი ხეების დაღუპვაც იმ მიდამოებში, სადაც დასუსტებული ხეები არ არის.

ზემოაღნიშნულ სახეობათა შორის ყველაზე მეტად გავრცელებულია ვაშლის ცილაჰამია—*S. mali* და ნაოჭიანი ცილაჰამია—*S. rugulosus*, რომელთაც მეტი უარყოფითი მნიშვნელობაც აქვთ. ეს ცილაჰამიები, საქართველოს გარდა, საბჭოთა კავშირის სხვა მხარეებშიც არიან გავრცელებული როგორც ევროპულ, ისე აზიურ ნაწილში. *S. mali*-ს ხოჭოს სიგრძეა 4,5 მმ. მას აქვს ბრწყვილა-შავი ფერი, უღვაშები, ფეხები და ზედა ფრთები მოწითალო-მურა. ზედა ფრთებზე გასდევს წერტილებისაგან შემდგარი ლარები, რომელთა შორის წვრილი წერტილებია. ზედა ფრთები მუქი-მურაა, ხოლო ქუპრიდან ახლად გამოსული ხოჭოსი ღია-ყვითელი. წინა ზურგი წვრილი წერტილებითაა დაფარული. მუცელი ბოლოში თითქოს მოჭრილი აქვს. დედლის უკანასკნელი სეგმენტი ქვედა მხრიდან სიგრძივ ჩაზნექილი აქვს, მამალს კი გარდიგარდმო.

მეორე სახეობა *S. rugulosus* ერთიორად უფრო პატარა ზომისაა პირველზე. მისი სხეულის სიგრძე 2,5 მმ-ს არ აღემატება. ზედა ფრთები წითურია მუქი ლაქებით გვერდებზე, ხოლო მუაში ზოლებით.

ეს ცილაჰამიები სახლდებიან ხის შტამბსა და დედა ტოტებზე. ხოჭოების ფრენა იწყება აპრილის დამლევს და საქმალ დიდხანს გრძელდება. გამოფრენილი ხოჭო ღრღნით შედის კანსა და მერქანს შორის, სადაც აკეთებს საქორწინო კამერას და სადედე ხვრელს. *S. mali*-ს სადედე ხვრელი გრძივია, თავში განიერი. მისი სიგანეა 2—3 მმ, სიგრძე—100 მმ-მდე. *S. rugulosus*-ის სადედე ხვრელის სიგრძეა 25 მმ; მთელ სიგრძეზე თანაბარი სიგანისაა.

დედალი ხოჭო სადედე ხვრელის გაკეთების შემდეგ მის გვერდებზე აკეთებს პატარ-პატარა ორმოებს, სადაც დებს კვერცხებს. ამ ცილაჰამიების განვითარების ხელსაყრელი პირობების შემთხვევაში ვაშლის ცილაჰამიას კვერცხის პროდუქტია 60 კვერცხს აღწევს, ხოლო ნაოჭიანი ცილაჰამიასი—30. გარკვეული დროის შემდეგ დადებული კვერცხებიდან გამოჩეკილი მატლები ღრღნაან გვერდით ხვრელებს, რომელთა სიგრძე მატლის განვითარების დამთავრებისას 40—70 მმ-ს აღწევს. მატლის ხვრელები სადედე ხვრელიდან ჯერ

პარალელურად მიემართებიან, შემდეგ კი ერთიმეორესაც კვეთავენ (სურ. 42). ზამთარს მატლის სტალიაში ატარებს. გაზაფხულზე, როდესაც დღელაბური ტემპერატურა 10--11°-ს მიაღწევს, მათი დაქუპრება იწყება. მატლი დაქუპრების წინ, ხერელის ბოლოში ღრღნის პატარა ორმოს და იქ ქუპრდება, საიდანაც გამოსული ხოქოები შიგნიდან გამოღრღნიან ხის კანს და გარეთ გამოდიან. ამრიგად, თუ წინათ ერთი მრგვალი ხერელი იყო, რომელიც თოფის საფანტის ნასროლს მოგვაგონებს, გამოფრენის შემდეგ იმდენი ხერელი წარმოიქმნება, რამდენი ხოქოც გამოფრინდა ერთი დედალი ხოქოს მიერ დადებული კვერცხებიდან.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. მაღალი აგროტექნიკა, რომელიც ხელს შეუწყობს ღონიერი მცენარის აღზრდას. ასეთი მცენარეები არ იზიდავენ მეორად მავნებლებს. ხოქოების გამოფრენამდე გახმობის გზაზე დამდგარი ხეების გაქერქვა და ქერქის დაწვა ანდა ასეთი ხეების მოკრა და იქვე გარუჯვა.

ხოქოების გამოფრენის წინ ხეების შტამბისა და დედა ტოტების დამუშავება დღტ-ს ზეთოვანი კონცენტრატის ემულსიით. ემულსიის როგორც წასმა შეიძლება შტამბსა და ტოტებზე, ისე შესხურება. კონცენტრატის უქონლობის შემთხვევაში შეიძლება გამოყენებული იყოს დღტ-ს სუსპენზია.

ხახილის დიდი ხარაბუზა (*Cerambyx dux* Fald.)

დაზიანება. ახალგაზრდა მატლები ღრღნით იჭრებიან ჯერ კანში, ხოლო შემდეგ, ზრდასთან ერთად, ცილაში, სადაც აკეთებენ საკმაოდ განიერ და გრძელ ხერელებს, რომელთაც საყრელად უკეთებენ საკმაოდ ფართო ნახერტს.

აღწერა. ხარაბუზას ხოქოს სხეული შავია, წინა მკერდი ბრწყვილა აქვს. დანაკლებული ზედა ფრთები წვეროში უფრო მურაა. ფაქტურით თვალში დიდი ზომის აქვს, უღვაშები სხეულზე მოკლეა. მისი ზომა სივრცეში 40 მმ-ს აღწევს.

მატლი მკრთალი ან მოყვითალო-მოთეთროა. თავზე სამი წყვილი თვალი გააჩნია, ფეხები სხეულთან შედარებით ძალიან პატარა აქვს. მატლის სხეულის სიგრძე 60 მმ-ს აღწევს.

საქართველოში ხეხილზე ხარაბუზების 34 სახეობა გვხვდება, მაგრამ ამთვან ყველაზე მნიშვნელოვანია *Cerambyx dux*. ხარაბუზას ეს სახეობა გავრცელებულია წინა აზიაში, მცირე აზიაში, საბერძნეთში და სხვ. საბჭოთა კავშირში მისი გავრცელება აღნიშნულია ყირიმში, ჩრდილო კავკასიაში, კრასნო-



დარის მხარეში, ამიერკავკასიაში და სხვ. საქართველოში თითქმის ყველგან გვხვდება, სადაც იგი აზიანებს უმთავრესად ისეთ კურკოვან კულტურებს, რომლებიც კული მოვლის შედეგად დასუსტებული არიან. მისი მკვებავი მცენარეებიდან აღსანიშნავია ქლიავი, ატამი, გარგარი, ნუში, ალუჩა, ფსტა და სხვ.

ხეხილის ხარაბუხას სამწლიანი გენერაცია ახასიათებს. იგი ზამთარს ატარებს იმაგოს სტადიაში კუპრის აკვანში, საიდანაც აპრილის დამლევს ან მაისის დამლევს იწყება მისი გამოფრენა, რაც ორ თვემდე გრძელდება.

გამოფრენილი ხოქოები კვერცხებს ღებენ მკვებავი მცენარეების შტამბზე, ქერქის ნაპარალებში გაფანტულად. დადებული კვერცხებიდან გამოჩეკილი მატლები ღრღნით იჭრებიან ცოცხალ კანში, მცირე ხანს იკვებებიან და იქვე რჩებიან დასაზამთრებლად. მეორე წელს კი უფრო ღრმად იჭრებიან, შედიან ცილაში და კვების მიზნით ღრღნიან საკმაოდ ფართო ხვრელებს, რომლებიდანაც გარეთ ნაღრღნი იყრება. ახლად გადმოყრილი ნაღრღნით შეიძლება იმის გამოცნობა, რომ მოცემული ხე ხარაბუხას მატლს შეიცავს. მატლი მეორედ კიდევ გამოიზამთრებს მის მიერვე წარმოქმნილ ხვრელში, ხოლო მესამე წლის შემოდგომაზე ხვრელის გაგანიერებულ ნაწილში, აკვანში, რომელიც გამოყოფილია ხვრელიდან ტიხრით, იჭურებს. კუპრიდან გამოსული ხოქო არ გამოდის გარეთ და იქვე გამოიზამთრებს, საიდანაც დაახლოებით აპრილში ან მაისის დამლევს (რაიონისა და წლის მიხედვით) გამოფრინდება ხოქო.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი . ბალის ჯეროვანი მოვლა-პატრონობა. ხოქოების გამოფრენამდე ხის დელუპული ნაწილების საწვავ მასალად გამოყენება, ხოლო სალი ხეხილის გადარჩენის მიზნით ხარაბუხას გამოფრენის წინ და შემდეგაც კვერცხის დებამდე ხეების შტამბისა და დედა ტოტების დამუშავება დღტ-ს ზეთოვანი კონცენტრატის ემულსიით. კონცენტრატის უქონლობის შემთხვევაში შეიძლება გამოყენებულ იქნეს დღტ-ს სუსპენზია.

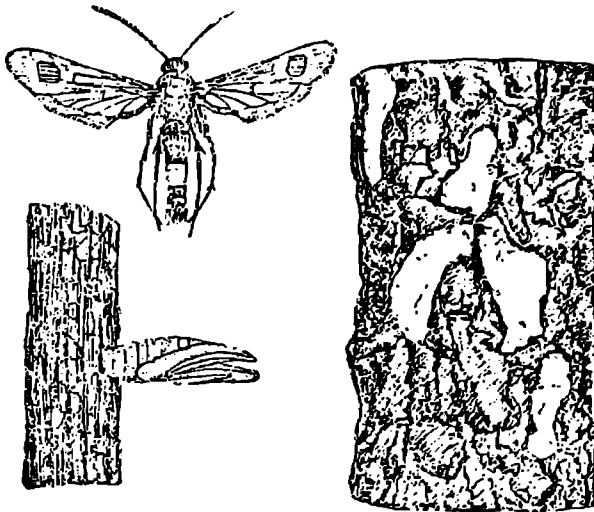
მ ა შ ლ ი ს მ ი ნ ა ფ რ თ ი ა ნ ა (Synanthedon myopaeformis Borkh.)

დაზიანება. ახალგამოჩეკილი მატლები ღრღნით იჭრებიან ხის შტამბისა თუ ტოტების კანის ზედა შრეში, რომელშიაც კვების შედეგად წარმოქმნიან კლაკნილ ხვრელებს. უფროსი ხნოვანების მატლები (მეორე წლის მატლები) უფრო ღრმად იჭრებიან და თითქმის მერქნამდე ჩადიან.

მატლები კვების დროს წარმოქმნიან რა ხვრელებს, აზიანებენ კურკლოვან კონებს, რასაც ბოლოს მთელი ხის თანდათანობითი გახშობა მოსდევს. ხის კანის ის ნაწილი, რომელშიაც მინაფრთიანას მატლებია, სველია და უფრო მუქად გამოიყურება, ვიდრე სალი.

აღწერა. დედალი გაშლილი ფრთებით 22 მმ-ს აღწევს. ფრთები მინასავეთ გამჭვირვალეა. ფრთის წინა ნაპირი ზოგან ქერცლითაა დაფარული. შუა ზოლი ლურჯი მოშავო ფერისაა, გარეთა ნაპირს კი ოდნავ მოწითალო ბრწყინვა ახასიათებს. მუცელი, მეოთხე სეგმენტის გარდა, ლურჯი-შავი ფერისაა, მეოთხე სეგმენტი კი ღია-წითელია. მუცლის ბოლოში ბალებების კონა გააჩნია. ულვაშებიც ასევე ლურჯი-შავი ფერისაა (სურ. 43).

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ეს მავნებელი გავრცელებულია თითქმის მთელ ევროპასა და აზიაში, სადაც კი მებილეობას მისდევენ ანდა ტყის ჯიშებია გავრცელებული. საბჭოთა კავშირშიც ყველგან გვხვდება და მეტად მნიშვნელოვან მავნებელსაც წარმოადგენს. საქართველოში განსაკუთრებულ ყურადღებას იპყრობს ქართლში, სადაც იგი აზიანებს უმთავრესად მოუვლელ ხეხილს. მინაფრთიანას მატლებით დასახლებული ხეების ნაზარდი კლებულობს, ასევე თანდათანობით ეცემა მოსაელის რაოდენობა და მისი



სურ. 43. ვაშლის მინაფრთიანა (ბათიაშვილის მიხედვით).

ზარისხი, ტოტები ხმობას იწყებენ და ბოლოს რამდენიმე წლის შემდეგ მთელი ხეც იღუპება.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ვაშლის მინაფრთიანა ზამთარს ატარებს პირველი და მეორე წლის მატლის სახით. ახალგაზრდა მატლები მოქცეული არიან ხის კანის ზედა შრეში, ხნიერი მატლები კი უფრო ღრმა შრეებში. გაზაფხულზე, აპრილში მეორე წლის მატლების გარკვეული ნაწილი ზრდას ამთავრებს, ხის კანში გამოსაფრენ ხერგის ღრდის და იქ ჭუპრდება; ჭუპრის თითქმის ნახევარი კანი პეპლის გამოფრენის შემდეგ გარეთაა და კარგადაც მოჩანს. პეპლების ფრენა იწყება მაისში და თითქმის მთელ ზაფხულს გრძელდება. გამოფრენილი პეპლები კვერცხებს დებენ შტამბისა და ტოტების ქერქის ნაპრალებში და ქერცლის ქვეშ. ამ მწერის მასობრივი გამრავლებისას კვერცხი წვრილ ტოტებზედაც იდება. ასეთ შემთხვევაში მთელი ხე თავისი ფარჯით დასახლებულია ხოლმე მინაფრთიანათი. ასე ინტენსიურად დასახლებული ხეები მოკლე დროის მანძილზე იღუპებიან. პეპლის სქესობრივი პროდუქცია მისი განვითარების ოპტიმალური პირობების დროს 200 კვერცხს აღწევს. დაღებული კვერცხებიდან 10—15 დღის შემდეგ (ტემპერატურის მი-

ხედვით) იჩეკებიან მატლები, რომლებიც ღრღინით იჭრებიან კანის ზედა შრეში და იქ იკვებებიან; ამ დროს წარმოქმნიან მოკლე კლაკნილ ხვრელებს და აკვე გამოიზამთრებენ; მეორე წლის გაზაფხულზე განაგრძობენ კვებას, ჩადიან თითქმის მერქნამდე და იქ ამთავრებენ თავიანთ ზრდა-განვითარებას. ზრდადამთავრებული მატლები დაქუპრებას იწყებენ. ვაშლის მინაფრთიანას ორწლიანი გენერაცია აქვს.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ბაღის ჯეროვანი მოვლა-პატრონობა. გაზაფხულზე (კვირტების გაშლამდე) თიოფოსის 1% ემულსიით ვაშლის მინაფრთიანათი მოდებული ბაღის დამუშავება. შესხურება უნდა მოხდეს მაშინ, როცა ხეხილის კანი მშრალია, რომ შხამმა მეორე წლის მატლებამდე შეაღწიოს-წვიმის შემდეგ ერთმა-ორმა დღემ მაინც უნდა განვლოს, რომ ხის კანი ქარმა თუ მზემ კარგად გააშროს, წინააღმდეგ შემთხვევაში მეორე წლის მატლები მოშხამვას გადაარჩებიან. პეპლების ფრენის დაწყებისას დღტ-ს დუსტის შეფრქვევა ან სუსპენზიის შესხურება.

მაშაშრა (*Zeuzera pyrina* L.)

დაზიანება. მატლები ღრღინით აზიანებენ ხეხილის ყლორტებს, შტოებსა და შტამბს, რომლის გულში წარმოქმნიან სიგრძივ ხვრელებს, რასაც იმ ორგანოს დასუსტება და ბოლოს გახმობა მოსდევს. მატლები ზოგჯერ კვირტებსა და ფოთლის ყუნწებსაც აზიანებენ.

აღწერა. დიდი ზომის პეპელაა, გაშლილი ფრთებით 60 მმ-ს აღწევს, მუცელი მოშავია, ლურჯი ელფერიით და თეთრი რგოლებით. ამავე დროს მუცელზე მას ექვსი დიდი ლაქა გააჩნია. თავი, მკერდი და მუცელი თეთრი ბაღნითაა დაფარული. დიდლის უღვაშები ძაფისებრია, ხოლო მამლისა—(პირველი ნახევარი ქვევიდან) ფრთისებრია. ფრთებზე მრავალი ოვალური და მრგვალი მოლურჯო ფერის ლაქა გააჩნია. ეს ლაქები წინა ფრთებზე უფრო მკაფიოდაა გამოსახული.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ევროპის ცენტრალურ და სამხრეთ ნაწილში ფართოდ გავრცელებული სახეობაა. ასევე გვხვდება სხვა კონტინენტებზე. საბჭოთა კავშირშიაც ფართოდაა გავრცელებული, სადაც იგი აზიანებს როგორც ხეხილს, ისე ტყის ჯიშებსა და, განსაკუთრებით, ცუდი მოვლის შედეგად დასუსტებულ ხეებს, რომელთაც დაზიანებული გამერქნიანებული ორგანოები უხმებთ, ზოგჯერ კი მთელი ხეც ხმება. საქართველოშიც ყველგანაა გავრცელებული და ხეხილსა და ტყის ჯიშებს აზიანებს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ეს მანებელი ხეხილიდან აზიანებს ვაშლს, მსხალს, კომშს, ჭანჭურს, შავ ქლიავს, თუთას და მრავალ სხვას, რომელთა სახეობათა რაოდენობა ორმოცდაათს აღემატება.

ზამთარს ატარებს პირველი და მეორე წლის მატლი. პირველი წლის მატლები ახალგაზრდა ტოტებში, მეორე წლის კი უფრო მსხვილ გამერქნიანებულ ორგანოებში. გაზაფხულზე პირველი წლის მატლები გადადიან ტოტებსა და ღეროზე, რომლებშიაც კანის გზით იჭრებიან და სიგრძივ ხვრელებს აკეთებენ. სამატლე ხვრელი იწყება შესასვლელი კამერით, რომელიც შემდეგ გა-
262

დადის კაუჭიან ხერგელში; ეს უკანასკნელი უმეტეს შემთხვევაში ზემოთ მიეზარება. მატლები მაისში ან ივნისში ამთავრებენ ზრდა-დასრულებას და იქვე იპუპრებენ. კუპრის ფაზის ხანგრძლივობა ორი კვირაა ან ცოტა მეტი. პეპლის გამოსასვლელი ხერგელიდან მოჩანს კუპრის კანი, რაც მოწმობს იმას, რომ პეპლების ფრენა უკვე დაიწყო. პეპელა ტლანქია, ნაკლებაქტიური და ამიტომაც ბალში მის გავრცელებას კერობრივი ხასიათი აქვს. ამ მწერის, განვითარებისათვის განსაკუთრებულ ხელსაყრელ პირობებში, კვერცხის პროდუქცია 700 ცალამდე აღწევს. პეპელა კვერცხებს დებს ორ-სამწლიან ტოტებზე კვირტებთან ახლოს, საიდანაც დაახლოებით (ტემპერატურის მიხედვით) ორი კვირის შემდეგ გამოჩნევილი მატლები ღრღნით იკრებიან ხის ცოცხალ კანში და ა. შ., როგორც ეს ზემოთ იყო აღწერილი. მაქაურა ორ წელიწადში ერთ-მარტობას იძლევა. ამ მავნებლის რაოდენობას არეგულირებენ მთელი რიგი პარაზიტები და ფრინველები.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ხნიერ ბაღებში აგრეთვე გვხვდება სუნიანი მერქნიჭამია (*Cossus cossus* L.), რომელიც დაახლოებით ისეთსავე ზიანს აყენებს როგორც მაქაურა, ხოლო იმ განსხვავებით, რომ სუნიანი მერქნიჭამიას მატლები აზიანებენ ტოტებსა და შტამბს. მასაც ორწლიანი გენერაცია ახასიათებს.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ბალის წესიერი მოვლა-პატრონობა, როგორც ეს გათვალისწინებულია აგროლონისძიებებით. ყლორტში ან ტოტში მაქაურას მატლების გამოვლინების შემთხვევაში მათი მავნივე მოცილება და დაწვა. პირველი წლის მატლების წინააღმდეგ კარგი შედეგი შეიძლება გამოიღოს შემოდგომაზე თიოფოსის 1,5% ემულსიის ან ყვავილობამდე რომელიმე სისტემური პრეპარატის შესხურებამ; პეპლების ფრენის დაწყებისას კარგია ბალის დამუშავება დღტ-ს სუსპენზიით ან ღუსტით.

ფესვთა სისტემის მავნებლები

შავი აპწიანა (*Capnodis tenebrionis* L.)

დაზიანება. შავი პეწიანას როგორც მატლი, ისე ხოჭო აზიანებენ მთელ რიგ ხემცენარეებს და მათ შორის ხეხილს. ხოჭო აზიანებს კვირტებს, ფოთლის ყუნწის ფუძეს, ყლორტებისა და ტოტების კანს და ზოგჯერ ახალგაზრდა ტოტების მერქანსაც.

მატლი ცხოვრობს ფესვებში და ფესვის ყელთან, იშვიათად კი შტამბზე-დასახელებულ ორგანოებს პირველად ღრღნით ზედა მხრიდან, ხოლო შემდეგ შიგ ღრღნით ხერგლებს აკეთებენ. უკანასკნელი ივსება ფუჭილისებრი ნალღრღნით. ასეთი დაზიანების შედეგად მცენარე სუსტდება და მალე ხმება.

აღწერა. ხოჭოს ძირითადი ფერი ბრჭყვიალა შავია. აქვს ცარცივით თეთრი წინა ზურგი, რომელზედაც სარკესავით ბრჭყვიალა პატარა ლაქებია. ესენი ერთიმეორეს უერთდებიან და მოგვგავონებენ თეთრი ცარცის ფიფქს. გვირდებზე, უკანა კუთხეების წინ, წინა ზურგი ამოკრილივითაა, ხოლო შუას წინ—გაგანიერებული. ზედა ფრთებზე მსხვილი წაგრძელებული წერტილები

რამდენიმე რიგია. ფრთებზე აქა-იქ გაფანტულია პატარა თეთრი ლაქები. ხოქოს ზომაა 15—28 მმ (სურ. 44).

მატლგ ქინძისთავის ფორმისაა, ფერად მღვრიე თეთრი; იგი დაფარულია ხშირი ბეწვით. ფეხები და თვალები მას არ გააჩნია. მკერდის პირველი სეგ-



მენტი განიერი და ბრტყელი აქვს, ამავე სეგმენტზე ზურგის მხარეს სიგრძივ გასდევს ორი ყვითელი ღარი, რომლებიც ბოლოში ერთდებიან და კუთხეს ქმნიან. ანაღურ სეგმენტს პატარა ამონაჭერი აქვს. მატლის სიგრძე 6—7 სმ-ს აღწევს.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ეს მავნებელი გავრცელებულია თითქმის მთელ სამხრეთ ევროპაში, შუა აზიასა და ამიერკავკასიაში. იგი განსაკუთრებით საშიშია სტეპებისა და ურწყავი რაიონების ახალგაზრდა ხეხილისა და სანერგეებისათვის. ლიტერატურაში არის ცნობები, რომ ამ მავნებლის მიერ ურწყავ რაიონებში განად-



სურ. 44. შავი პეწიანას ხოქო და მატლი (ბათიაშვილის მიხედვით).

გურებულია დიდი რაოდენობა, განსაკუთრებით, ალუბლისა და ჭერმის ნარგაობანი. აღსანიშნავია, რომ პეწიანას ეს სახეობა საქართველოში უმთავრესად ურწყავ რაიონებში გვხვდება და ისიც აღმოსავლეთ საქართველოში. დასავლეთ საქართველოში ჭარბი ტენიანობის გამო იგი თითქმის სრულიად არ არის გავრცელებული. თბილისის მიდამოებში, ყოფ. ხუდაღოვის ტყეში, 1931—1932 წწ. გარგარისა და ჭერამის ნარგაობის დიდი რაოდენობა იყო დაზიანებული ამ მავნებლის მიერ.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. შავი პეწიანა პოლიფაგი მწერი. იგი აზიანებს მთელ რიგ მცენარეებს, როგორცაა: გარგარი, ჭერამი, ატამი, ნუში, ფსტა, ბალი, ალუბალი, ქლიავი, ლოღნოშო, ჭანჭური, დამასხი და სხვ. ზამთარს ატარებს მატლისა და ხოქოს სახით. მატლის გამოზამთრება ხდება დაზიანებული ფესვების ხერელებსა და შტამბში ფესვის ყელთან. გაზაფხულზე, როგორც კი დღელამური საშუალო ტემპერატურა 11—12°-ს მიაღწევს, მატლები იწყებენ გამოზამთრებას და კვებას. მატლები იკვებებიან ფესვებით, ხოქო კი კვირტებით, ფოთლის ყუნწის ფუძით, ახალგაზრდა ტოტების კანით და ზოგჯერ მერქნითაც. აპრილ-მაისში ხოქოები შუადღისას იკვებებიან. ახალ-

გაზრდა ხოქოების გამოსვლა კუპრის აგნიდან იწყება ივლისის მეორე ნახევარში, ხოლო მეორედ გამოზამთრებული ხოქოებისა — აპრილში. აღსანიშნავია, რომ ეს მწერი ხოქოს სტადიაში ფრთხალია, ხის ოდნავ შერხვევისას ძირს ცვივიან და გარკვეულ ხანს უმოძრაოდ რჩებიან. ხოქოები, როგორც კი დაამთავრებენ დამატებითი საკვების მიღებას, იწყებენ შეუღლებას, ხოლო ივნისის მეორე ნახევრიდან კვერცხის დებას, რაც ივლისში და უფრო გვიანაც გრძელდება. კვერცხის პროდუქცია 80—320 ფარგლებში მერყეობს, რაც დამოკიდებულია იმაზე, თუ რომელი კულტურით იკვებებოდა მატლი და შემდეგ ხოქო. დადგენილია, რომ ატამსა და გარგარზე ნაკვები ხოქოები უფრო მეტი პროდუქციით ხასიათდებიან. არაქელთანის მიხედვით, ხოქოების შეუღლება მაისის მესამე დეკადიდან იწყება, მაგრამ ახალგაზრდა ხოქოები იმავე წელს კი არ უღლებიან, არამედ მეორე წლის ზაფხულში და კვერცხის დებაც ამ დროს ხდება. ხოქო კვერცხს დებს დღისით, ვარჯის დასწვრივ ნიადაგში ზედაპირულად, უმთავრესად შტამბის მახლობლად. ხოქო კვერცხის დასადებად სველ და ნოტიო ნიადაგს გაურბის. სველ ნიადაგში დადებულ კვერცხებში ჩანასახი ილუპება.

კვერცხიდან გამოჩეკილი მატლები ღრღინით შედიან ფესვებში და იწყებენ თავიანთ საზარალო მოქმედებას. ზამთარს ატარებენ როგორც ახალგაზრდა მატლები, ისე უფროსი ხნოვანების მატლები. არაქელთანის გამოკვლევებით, სომხეთის პირობებში შავ პეწიანას 3-წლიანი გენერაცია ახასიათებს. ზოგიერთი ავტორი ორ წელიწადს აღნიშნავს. ამ მავნებლის განვითარებისათვის საუკეთესოა დაბალი ხეები, საერთოდ ცხელი და მშრალი ზაფხული და ურწყავი ბაღები. ამასთან აღსანიშნავია ისიც, რომ ურწყავ ნიადაგებში ყინვებისადმი მატლები უფრო მეტ გამძლეობას ავლენენ, ვიდრე ნესტიან ნიადაგებში.

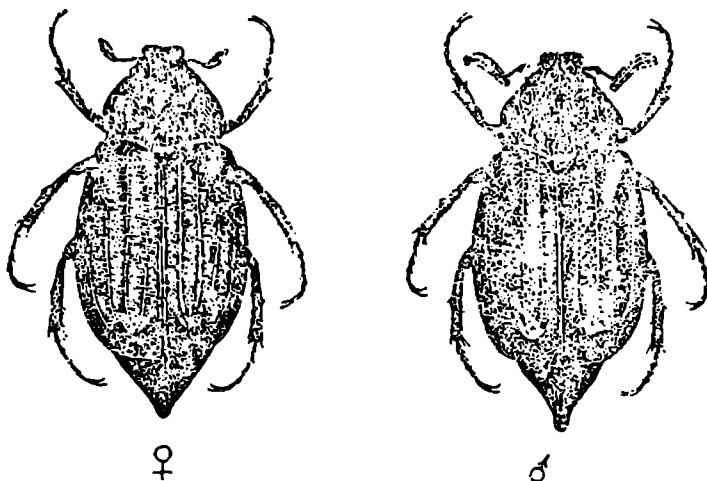
ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ბალის ნორმალური რწყვა. ხოქოების გამოფრენის წინ ხეების ფესვის ყელზე 0,3 მ სიმაღლემდე დღრ-ს კონცენტრატის ემულსიის შესხურება, შესხურებული ადგილების ნაშჯით ან ბალახით შემდგომი დაფარვით. მატლების წინააღმდეგ არაქელთანის ურჩევს ხის ღეროს ირგვლივ 10—15 სმ დაცილებით ნიადაგში 10 სმ სიღრმეზე კვალში 100—300 სმ (ხის ხნოვანების მიხედვით) დიქლოროთანის შეტანას. რეკი კი ამავე სტადიის წინააღმდეგ ნიადაგში პარადიქლორბენზოლის შეტანას გვირჩევს.

ლ რ ა ზ ე ბ ი

ხეხილის ბალსა და სანერგეში გვხვდებიან მთელი რიგი ღრაქები, რომლებიც ზოგჯერ საგრძნობ ზიანს აყენებენ ხეხილს. ღრაქებიდან გავრცელებულია შემდეგი სახეობანი: *Polyphylla olivieri* Cast., *Melolontha pectoralis* Germ., *Amphimalon solstitialis* L., *Pentodon idiota* Hrbst. და სხვ.

მარმარა ღრაქა (*P. olivieri*) საკმაოდ ფართოდაა განხილული 169-ე გვერდზე. აქ ჩვენ აღვნიშნავთ მხოლოდ იმას, რომ ამ ღრაქას დიდი მნიშვნელობა აქვს, განსაკუთრებით ისეთი ხეხილის სანერგესა და ახალგაზრდა ბაღებისათვის, რომლე-

ბიკ გაშენებული არიან ლამიან ნიადაგებზე. მაგალითად, გურჯაანის რაიონში ალაზნის ნაპირზე ლამიან ნიადაგებზე გაშენებული ხეხილის ახალგაზრდა ნარგაობა (3—4 წლისა), უმთავრესად კი თესლოვანი კულტურებისა, 1961 წ. ძლიერ დაზიანდა ღრუბის მატლებისაგან. უარესი მდგომარეობა შეიქმნებოდა, დროზე რომ არ ყოფილიყო მიღებული ზომები როგორც მწკრივებს შორის, ისე ვარჯის დასწვრივ აპრილის დამდეგს, როცა ნიადაგის ტემპერატურა 14—15° იყო და მატლები 15 სმ სიღრმეზე იმყოფებოდნენ, ნიადაგში ჰექსაქლორანის შეტანით (ბ ა თ ი ა შ ე ვ ი ლ ი და დ ე კ ა ნ ო ი ძ ე). რაც შეეხება მისის ღრუბის (*Melolontha pectoralis*), მისი ხოჭოს სხეული შავია და დაფარულია თეთრი ფიფქით, ხოლო ზედა ფრთები ღია წაბლისფერია, ასევე თეთრი ფიფქით. პიგიდიუმში ზედა ფრთებით ვერ იფარება და ზემოდან მკაფიოდ ჩანს. ხოჭოს სხეულის სიგრძე 18—25 მმ ფარგლებში მერყეობს (სურ. 45). ხეხილს ზიანს აყენებს როგორც იმაგო, ისე მატლი. იმაგო გამოზამთრები-



სურ. 45. მისის ღრუბის დედალ-მამალი ხოჭოები (ბათიაშვილის ნიხედვით).

დან გამოდის განუვითარებელი სასქესო პროდუქტებით, ამიტომ საჭიროებს დამატებით საკვებს, რის გამოც გამოფრენისთანავე იწყებს ხეხილის მწვანე მისის დაზიანებას, რაც ზოგჯერ ხეების გაშიშვლებასაც კი იწვევს. ღრუბის მატლები კი ხეხილის ფესვთა სისტემას აზიანებენ. იმ შემთხვევაში, თუ ღრუბა გავრცელებულია ახლად გაშენებულ ბაღში ან სანერგეში, მას დიდი ზიანის მოტანა შეუძლია.

მისის ღრუბა ზამთარს ატარებს იმაგოს სტადიაში ნიადაგში. გაზაფხულზე, როდესაც ნიადაგის ზედა ფენის ტემპერატურა 12°-ს აღემატება, ხოჭოები იწყებენ გამოფრენას და ხეხილის ახლად გაშლილი კვირტებით და შემდეგ ფოთლებით კვებან. ხოჭო აქტიურია შებინდებიდან. ხოჭოები დიდ მანძილზე ფრენენ, ზოგჯერ რამდენიმე კილომეტრზეც კი. დამატებითი საკვების

მიღებისა და სქესობრივად მომწიფების შემდეგ იწყებენ პეპლაობას და კვერცხის ღებას ნიადაგში. მის მიერ კვერცხი მეტ შემთხვევაში ნიადაგის ზედა შრეში 5—10 სმ სიღრმეზე იღება. ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა სამ კვირამდეა. ახლად გამოჩენილი მატლები პირველად ნეშომპალათი იკვებებიან, შემდეგ კი ხეხილის ფესურებითა და ფესვებით. ზაფხულში, ნიადაგის ზედა შრეების გამოშრობის გამო, მატლები ნიადაგის უფრო ღრმა შრეებში ჩადიან, შემოდგომის დამდეგს კი, როდესაც ზედა შრეებში ტენიანობა აღდგება, მატლები ისევ ზემოთ ამოდიან. რაც შეეხება დასახამთრებლად გადასვლას. შემოდგომაზე, როდესაც ნიადაგის ზედა შრეში ტემპერატურა 12°-ზე დაბლა ეცემა, მატლები დასახამთრებლად ღრმა შრეებისაკენ მიემართებიან და იქ რჩებიან გაზაფხულამდე. გაზაფხულზე კი 10° დადგომისთანავე მატლები ისევ ზედა შრეებში იწყებენ ამოსვლას და ფესვების დაზიანებას. ამრიგად, მატლები მუდმივ მიგრაციას განიცდიან, ამასთან არა მარტო ვერტიკალურს. არამედ ჰორიზონტალურსაც.

მაისის ღრაჰა სამ წელიწადში ერთ თაობას იძლევა.

რაც შეეხება ივნისის ღრაჰას (*Amphimalou solstitialis*), აღსანიშნავია, რომ მათი ხოჭოების გამოფრენა იწყება მაისის დამლევდიან და გრძელდება ივლისამდე. გამოფრენილი ხოჭოები, მაისის ღრაჰებთან შედარებით, ნაკლებად იკვებებიან და მალე იწყებენ კვერცხის ღებას. კვერცხის დასადებად უფრო ეტანებიან ღია, განათებულ, მაგრამ ყაშირ ადგილებს. გამოჩენილი მატლები იკვებებიან სხვადასხვა ბალახოვანი და ხემცუნარის ფესვებით, როგორცაა: ვარგარი, ქლიავი, მსხალი, ალუბალი, ვაზი, ნეკერჩხალი, მუხა და სხვ. მატლი ორჯერ გამოიზამთრებს, იქუპრებს გაზაფხულზე. ორ წელიწადში ერთი თაობის მოცემას ასწრებს.

სიმინდის ფუნაგორია (*Pentodon idiota*), რომელიც ჩვენში საკმაოდ გავრცელებულია უფრო მეტად ურწყავ ადგილებში, საკმაო ზიანს აყენებს ახალგაზრდა ნარგაობას და სანერგეს. ზამთარს ატარებს მატლისა და იმაგოს სტადიაში ნიადაგის სხვადასხვა სიღრმეზე (ნიადაგის სტრუქტურის მიხედვით). მატლები იკვებებიან სხვადასხვა მცენარეულობის ფესვებით და მათ შორის ხეხილის ფესვებით. მატლები ფესვებს არა მარტო კანს უზიანებენ, არამედ მერქანსაც. თვით ხოჭო კი, რადგან იმაგოს სტადიაში ატარებს ზამთარს და გაზაფხულზე სქესობრივად მოსამწიფებლად საჭიროებს დამატებით კვებას, ნერგებს უზიანებს ფესვის ყელს და ზოგჯერ ღეროს კანსაც. ახალამოსულ მცენარეებს ნიადაგის ზედაპირის გასწვრივ გადალრდნის ხოლმე. დამატებითი საკვების მიღების შემდეგ ნიადაგის ზედა შრეში იწყებს კვერცხის ღებას. ხოჭოების ფრენა იწყება აპრილში და ორ-სამ თვეს გრძელდება.

ამ ღრაჰების იმაგოს წინააღმდეგ საჭიროა ხეხილის ნარგაობისა და სანერგის დამუშავება დღტ-ს ან დარიშხანეული პრეპარატებით. არამსხმოიარე ბალსა და სანერგეში შეიძლება გამოყენებული იყოს ჰექსაქლორანიცი. რაც შეეხება მატლებს, მათ წინააღმდეგ კარგია ნიადაგში ჰექსაქლორანის შეტანა. შეიძლება უკანასკნელის გამოყენება დასარგავ ორმოებში უკან ჩასაყრელ ნიადაგთან არევისით.

თავი მეჩვი

ლეღვის, ბროწეულის, სუბტროპიკული ხეხინისა და ზეთისხილის
მაგნიბლები

(დამუშავებულია ირ. ბათიაშვილის მიერ)

ზოგადი დახასიათება

ლეღვის, ბროწეულისა და ზეთისხილის კულტურების მოყვანას ჩვენში ძველ-
ლთაგანვე მისდევენ, განსაკუთრებით პირველ ორს, რომელთაც ფართო გამოყე-
ნება აქვთ არა მარტო როგორც საკვებ პროდუქტს, არამედ, აგრეთვე, როგორც
სამკურნალო საშუალებას. ამიტომ საქართველოში ყველგან, სადაც კი ლეღ-
ვისა და ბროწეულის განვითარებისათვის მეტნაკლებად ხელსაყრელი პირო-
ბებია, საბჭოთა და კოლექტიურ მეურნეობებში ამ კულტურების უკვე საკმაოდ
დიდი მასივებია. მაგრამ აქვე ისიცაა აღსანიშნავი, რომ დასახელებული ხე-
ხილის ცხოველმყოფელობას საგრძნობლად ანელებს მთელი რიგი მავნებლები,
რომლებიც არა მარტო ცხოველმყოფელობაზე მოქმედებენ, არამედ კიდევ ამ-
ციობენ მათ მოსავალს და სცემენ სასაქონლო ღირებულებას. ქვემოთ ჩვენ
აღვწერთ უმთავრესად იმ მავნებლებს, რომელთა უარყოფითი სამეურნეო მნიშ-
ვნელობა დიდია და მათ წინააღმდეგ ბრძოლა აუცილებელ პირობას შეადგენს.

ლეღვის ფოთოლრწყილა (*Homotoma ficus* L.)

დაზიანება. ლეღვის ფოთოლრწყილა აზიანებს ლეღვის ფოთლებს
ქვედა მხრიდან, უმთავრესად მთავარი ძარღვის გასწვრივ. აზიანებს ყლორ-
ტებსაც. ნაყოფზე იგი ძირითადად ყუნწზე სახლდება. ამ მწერის ინტენსიური
გამრავლების შემთხვევაში შემჩნეულია ნაყოფების დანაოქება და ჩამოცივება
ისე, როგორც ამას ადგილი ჰქონდა სოხუმის რაიონში (ეშერი). ზოგიერთ ადგი-
ლას იგი გვხვდება აგრეთვე თეთრ აკაციასა და ვაშლზე. ფოთლები კვების დროს
გამოყოფენ თხევად ექსკრემენტებს, რომლებზედაც სახლდება საპროფიტული
სოკო — კანოლიუმი.

აღწერა. ლეღვის ფოთოლრწყილას სიგრძე 4 მმ-ს არ აღემატება.
ფრთები სხეულზე უგრძესია. უღვაშები დაფარულია მცირე ზომის ხშირი ბეწ-
ვებით. ასეთივე, მხოლოდ უფრო წვრილი, ბეწვები გააჩნია აგრეთვე წინა
ფრთების კოსტალურ ძარღვზე. ახლად გამოსული იმაგოს სხეული ღია-მწვანე
ფერისაა, რომელიც თანდათანობით მუქ ყვითელ შეფერვას ღებულობს.

გავრცელება, ბიოლოგია და ეკოლოგია. ლელვის ფოთოლ-
 რწყილა გავრცელებულია საფრანგეთში, ესპანეთში, იტალიაში, იუგოსლავიაში,
 საბერძნეთსა და პალესტინაში, სსრ კავშირში—ყირიმში, კრასნოდარის მხა-
 რეში, აზერბაიჯანსა და საქართველოში. თეთრ აკაციაზე ლელვის ფოთოლ-
 რწყილა შემჩნეულია ყვავილობის დროს. ლელვზე მისი გადასვლა ფოთლები-
 დან ყლორტებსა და ნაყოფებზე ხდება ზაფხულის პირველ ნახევარში. ადრე
 შემოდგომაზე კვერცხის დება შემჩნეულია ორ და სამწლიან ტოტებზე კვირ-
 ტებთან ახლოს, დანაოკებულ ადგილებში და სხვ., ზოგჯერ კი ტოტებსა და
 ხის შტამბზეც, სადაც იგი ზამთარს ატარებს კვერცხის ფაზაში. გაზაფხულზე
 კვირტების გაღვივების შემდეგ იწყება მატლების გამოჩეკა, რომლებიც ჯერ
 თავს იყრიან კვირტის ქერცლის ქვეშ, ხოლო შემდეგ გადადიან ახლად გაშ-
 ლილ ფოთლებზე, სადაც თავს იყრიან მთავარი ძარღვის შიდაპოვებში. მატ-
 ლები, უმეტესად კი ნიმფები თითქმის უმოდრაოდ სხედან ერთ ადგილზე და
 ხარბად წუწნიან წვეს. ლელვის ფოთოლრწყილა უხვად გამოყოფს თხევად
 ექსკრემენტებს, რასაც ეტანებიან ქიანჭველები და სიშავის გამოშწვევი სოკო
 კაპნოლიუმი.

ლელვის ფოთოლრწყილა გავრცელებულია როგორც ტენიან, ისე მშრალ
 ჰავიან რაიონებში, მაგრამ, როგორც ჩანს, კახეთისა და ყირიმის შედარებით
 მშრალი ჰავა მისი გამრავლების დეპრესიას იწვევს, მაშინ როდესაც დასავ-
 ლეთ საქართველოში, კრასნოდარის მხარეში (სოჭა, ადლერი) და, საერთოდ,
 შავი ზღვის სანაპიროზე, სადაც ადგილი აქვს ჰაერის შიდალ ტენიანობას,
 ეს ფოთოლრწყილა ჩვენი დაკვირვებით ისე ინტენსიურად მრავლდება, რომ
 ივნისის ბოლოსა და ივლისის დამდეგს ფოთლები მათ მიერ მთლიანადაა
 ხოლმე დაფარული. ვინაიდან ფოთოლრწყილას თაობათა რაოდენობაზე ლი-
 ტერატურაში ურთიერთსაწინააღმდეგო ცნობები არსებობს, ამიტომ იგი და-
 ზუსტებას მოითხოვს.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ადრე გაზაფხულზე (კვირტების დაბერვამდე)
 კვერცხის სტადიის წინააღმდეგ 2% კარბოლინეუმის ან ზეთის ემულსიის აქტი-
 ვატორთან ერთად (0.8% კონცენტრაციის ბეტანაფტოლი ან დიფენილამინი).
 შესხურება. გაზაფხულზე აქტიური ფაზების წინააღმდეგ შეიძლება ვურ-
 ჩიოთ თიოფოსის 0,1—0,15% ემულსია ან ნიკოტინსულფატის 0,2% ან
 ანაბაზინსულფატის 0,3% ხსნარის შესხურება (სამუშაო ხსნარის მიხედვით).

ბ რ ო წ ა ე უ ლ ის ბ უ ბ რ ი (*Aphis punicae* Pass.)

და ზ ი ა ნ ე ბ ა. ბუგრი წუწნით აზიანებს კვირტებს, კოკრებს, ახალგაზრდა
 ყლორტებს, ფოთლებს მთავარი ძარღვის გასწვრივ, ყვავილის ყუნწსა და ბრო-
 წეულის ახალგაზრდა ნაყოფებს.

ა ლ წ ე რ ა. უფროს ბუგრი ღია მწვანე ფერისაა, მკერდსა და მუცელზე
 მას გააჩნია მუქი მწვანე ბადისებრი სურათი. მისი საწვინე მილები ღია მწვა-
 ნეა, ზოგჯერ საკმაოდ გამჭვირვალე. თავის წინა ნაწილი, უღვაშები, ფეხები
 და კუდი მოთეთროა, თვალები კი შავი. მატლი ღია მწვანეა, ახალგაშო-
 ჩეილი კი მოთეთრო-მწვანეა. ზრდასრული მატლის სხეული ზოგჯერ მოყვი-

თალო-მწვანე ან თითქმის ყვითელია. ბუგრის სხეული ოვალურია, ნაკლებად ბეწვიანი. მარგინალური ბურცობები მოთავსებულია წინა მკერდზე და მუცლის 1 და 7 სეგმენტზე. ულვაშების სიგრძე სხეულის სიგრძის $\frac{3}{5}$ -ს შეადგენს. მისი მესამე ნაწევარი წვეროს სიდიდისაა ან რამდენადმე მოკლეა. მისი ბეწვები წვეროს სიმსხოს მეოთხედია. მეოთხე და მეხუთე ნაწევარი ტოლი არიან.

საწენე მილები ცილინდრისებრია, დაახლოებით სხეულის $\frac{1}{2}$ -ს უდრის. კუდი თითისმაგვარია, მას გააჩნია სამი წყვილი გვერდითი ბეწვები, რომელთა სიგრძე საწენე მილების $\frac{3}{5}$ -მდეა.

ფრთიანი ბუგრის თავი და მკერდი შავია, მუცელი მწვანე, მოყვითალო-მწვანე, ზოგჯერ მოჭუჭყიანო-ყვითელი. ულვაშები მუქია, საწენე მილები მუქი მწვანე; თვალები კი წითელი. ულვაშების სიგრძე სხეულის სიგრძის $\frac{3}{5}$ -ს შეადგენს. მესამე ნაწევარი წვეროს სიდიდისაა ან მასზე ოდნავ გრძელია. ულვაშის ყველა ნაწევარზე, პირველი და უკანასკნელის გარდა, ერთ მწკრივად განლაგებულია 5—8 მსხვილი, მკვეთრი რინარიები. მილები სამჯერ გრძელია კულზე; უკანასკნელი თითისმაგვარია, რომელსაც გააჩნია სამი წყვილი გვერდითი ბეწვები. დანარჩენი ნიშნები ისეთივე აქვს, როგორც უფროთებს (აღწერა მოკლებულია ნევესკის მიხედვით, „შუა აზიის ბუგრები“).

გავრცელება და ბიოლოგია. ბროწეულის ბუგრი საბჭოთა კავშირში, უმთავრესად ამიერკავკასიისა და შუა აზიაში გავრცელებული. იგი გვხვდება, აგრეთვე, სამხრეთ ევროპაში, ჩრდილო აფრიკასა და შუა აზიაში. შეიძლება ითქვას, რომ ამიერკავკასიაში ამ სახეობის ბუგრი ბროწეულის კულტურის თანამგზავრია. აბაშიძის მონაცემებზე, 1950 წ. კახეთში, ზაფხულის პირველ ნახევარში, ბროწეულის ახალგაზრდა ნაყოფების 50% დაზიანებული იყო ამ ბუგრით.

ლიტერატურული მონაცემებით, ბროწეულის ბუგრი ბროწეულის კულტურასთან ერთად აზიანებს აგრეთვე *Mespilus germanica*, *Bygnomia radicaus* და *Punica*-ს გვარის ზოგიერთ სახეობას.

რუსანოვა აზერბაიჯანის პირობებისათვის ბროწეულის ბუგრს თვლის ანალოგიკურ სახეობად, მაშინ როდესაც ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნებში, მაგალითად იტალიაში, მას ახასიათებს განვითარების სრული ციკლი და ზამთრობს განაყოფიერებული კვერცხის ფაზაში.

ვფიქრობთ, რომ ტენიანი სუბტროპიკების პირობებში ამ ბუგრს მრავალი თაობა ექნება.

ბროწეულის ფოთლებს, ბროწეულის ბუგრის გარდა, აზიანებს აგრეთვე აკაციის ბუგრი *Aphis laburni* Kalt.

ბრძოლის ზომები იგივეა, რაც სხვა სახეობების ბუგრების წინააღმდეგ, სახელდობრ: ანაბაზინ-სულფატის, ნიკოტინ-სულფატის ხსნარის ან თიოფოსის ემულსიის შესხურება. არამსხმოიარე ხეილზე და სანერგეებში სისტემური პრეპარატების გამოყენება, რაც შეიძლება მსხმოიარე ბროწეულზეც, მაგრამ სასურველია ყვავილობამდე.

იაპონური ცვილისებრი ცრუშარბინა (*Ceroplastes japonicus* Green)

დაზიანება. იაპონური ცვილისებრი ცრუშარბინას მატლები და დედალები სახლდებიან რა კოლონიებად, წუწნით მნიშვნელოვან ზიანს აყენებენ ფოთლებსა და ტოტებს, რითაც ფოთლებში იწვევენ ასიმილაციის პროცესების შესუსტებას; ეს უკანასკნელი თავის მხრივ იწვევს მოსავლის შემცირებას, ხოლო ზოგჯერ ნაყოფის მნიშვნელოვანი ნაწილის ჩამოცივებისაც. ამის გარდა, წუწნით დასუსტებული ყლორტი აღარ მწიფდება და მცირე ყინვების მოქმედებით იყინება. ამასთან ასეთი ხეები იზიდავენ ცილაჭამიებს, რომლებიც საბოლოოდ ხის მთლიან გახმობას იწვევენ.

პირდაპირი ზიანის გარდა, ცვილისებრი ცრუშარბინას მიერ გამოყოფილ ექსკრემენტებზე სახლდება საპროფიტული სოკო, რომელიც შავი ფიფქით ფარავს ფოთლებს, რის გამოც მცენარეში ირღვევა ფიზიოლოგიური პროცესები, ნაყოფი ზრდაში ჩამორჩება და ა. შ.

აღწერა. ცრუშარბინას სხეულის სიგრძე 5 მმ-ს აღწევს. სხეული ძლიერ ამობერილია, მუცლის მხრიდან კი ჩაზნექილი. მისი მოყვანილობა ოვალურია. ცვილისებრი საფარველი შედგება ზედა ვარდისფერი და რვა გვერდითი ფირფიტისაგან, რომელთა ცენტრში თეთრი ცვილის პატარა ნაკერია. ულვაშები ექვსნაწევრიანია. მას გამობერილი თვალები და კარგად განვითარებული ფეხები გააჩნია.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. იაპონური ცვილისებრი ცრუშარბინა გავრცელებულია აფხაზეთის რაიონებში და მახარაძის რაიონში. სსრ კავშირის საზღვრების იქით ცნობილია მხოლოდ იაპონიასა და ჩინეთში. ამ ცრუშარბინათი დასახლებული ნაყოფი წუნდებული ხდება ან იგზავნება საკონსერვო ქარხანაში გადასამუშავებლად. იაპონური ცვილისებრი ცრუშარბინათი ზიანდება აგრეთვე ისეთი კულტურების ფოთლები და ყლორტები, რომლის პროდუქტად ფოთოლი ითვლება, როგორცაა დაფნა და ჩაი; ასეთ შემთხვევაში ამ კულტურის მწვანე მასა მცირდება და ამავე დროს პროდუქტის ხარისხი მნიშვნელოვნად ეცემა.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. პოლიფაგი მავნებელია. აზიანებს ასამდე სხვადასხვა სახის მცენარეს, მათ შორის ხურმას, ციტრუსებს, ლედეს, თუთის ხეს, კეთილშობილ დაფნას, ჩაის, ბროწეულს და რიგ სუბტროპიკულ დეკორაციულ და სხვა მცენარეს.

იაპონური ცვილისებრი ცრუშარბინა ზამთარს ატარებს იმაგოს სტადიაში, რომელიც *Ceroplastes sinensis*-ს მსგავსად ყინვებისადმი დიდი მგრობიარობით არ ხასიათდება. — 6—8° ტემპერატურა თითქმის არავითარი ხარისხით არ სცემს ცრუშარბინას ზამთრის მარაგს. იაპონურის გამოკვლევებით, ეს ცრუშარბინა — 12° ტემპერატურის დროს (4 საათიანი ექსპოზიცია) 33%-მდე იღუპება, — 14,3° ტემპერატურის დროს (ექსპოზიცია 2 საათი) კი იღუპება არა უმეტეს 56%-ისა, ხოლო — 24°-ის დროს 82%; და ა. შ. აქვე ხაზი უნდა გაესვას იმას, რომ აფხაზეთის ჰიგროთერმული პირობები ზაფხულში ხელს უწყობენ ცრუშარბინას სქესობრივი პროდუქციის (1.000 მეტ კვერცხს დღეს) გადიდებას, ინტენსიურ გამრავლებასა და მკვებავი მცენარეების საგრიზობ დაზიანებას.

გამოზამთრებული დედლები $+18^{\circ}$ -ის დროს იწყებენ კვერცხების დებას, რაც 2—3 კვირას გრძელდება. ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა დაახლოებით ერთ თვემდეა.

ცვილისებრი ცრუფარიანას ეს სახეობა აფხაზეთის პირობებში ერთ თაობას იძლევა. მის რაოდენობას ნაწილობრივ არეგულირებენ ბიოზური ფაქტორები, რომელთა შორის უმთავრესად ყურადღებას იპყრობენ მტაცებელი ხოჭოები და პათოგენური სოკო (*Cephalosporium lecanii*). მართალია, იაპონური ცვილისებრი ცრუფარიანას გავრცელება, როგორც საკარანტინო ობიექტის, ჯერჯერობით შეზღუდულია (რეგისტრირებულია მხოლოდ აფხაზეთსა და მახარაძის რაიონში), მაგრამ, როგორც ყინვაგამძლე მავნებელი, ეფექტური ბრძოლის ღონისძიებების ჩაუტარებლობის შემთხვევაში შეიძლება ფართოდ გავრცელდეს. ამიტომ საჭიროა დაცული იყოს სსრ კავშირის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს კარანტინისა და მცენარეთა დაცვის მთავარი ინსპექციის მიერ დადგენილი წესები, ხოლო იმ ადგილებში, სადაც იგი გავრცელებულია, საჭიროა ბრძოლის ჩატარება ფუმिგაციის მეთოდით ანდა მატლების მასობრივი გამოჩეკისთანავე თიოფოსის და მინერალური ზეთის კომბინირებული ემულსიის შესხურება. შეიძლება გამოყენებული იყოს დიტიოფოსიც, რომელიც ამ სახეობის წინააღმდეგ უფრო ტოქსიკურია, ვიდრე თიოფოსი.

ხურმის ბალიშა ცრუფარიანა (*Eupulvinaria peregrina* Borchs.)

დაზიანება. ხურმის ბალიშა ცრუფარიანა მატლისა და იმაგოს სტადიაში წუწნით აზიანებს სუბტროპიკული ხურმის და სხვა კულტურების ფოთლებს, ყლორტებსა და ტოტებს.

აღწერა. დედლის სხეული მოყვითალო-მომწვანოა. ოვალური მოყვანილობის. უღვაშები 7—9 ნაწევრიანია. უღვაშებს შორის სამი წყვილი ბალანია. სხეულის სიგრძე 4 მმ-ია, სიგანე კი 2,3 მმ.

საკვერცხე პარკის სიგრძე 8 მმ-ს აღწევს, სიგანე კი 4 მმ-ს. პარკის ზედა მხარეს სამი მკაფიო ღარი გასდევს.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოში, სახელდობრ, ბათუმის, ქობულეთის, ქედისა და მახარაძის რაიონებში. მისგან მიყენებული ზიანი ზოგან მნიშვნელოვანია.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ამ ბალიშა ცრუფარიანას მკვებავი მცენარეებია: სუბტროპიკული ხურმა, მსხალი როგორც კულტურული, ისე პანტა, ციტრუსები, გარეული ლიმონი და სხვ., რომელთა გამერქნიანებულ ორგანოებზე ზამთარს ატარებს მეორე ხნოვანების მატლის სტადიაში. ხეების ვაფოთვლის შემდეგ ცრუფარიანები კვერცხის დასადებად გადადიან ფოთლის ქვედა მხარეზე და იქ დებენ კვერცხებს. კვერცხის პროდუქცია, როგორც ეს გაირკვა 1959 წ. ამ ცრუფარიანას რიგი ოვისაქების ანალიზის შედეგად, მერყეობს 283—598 კვერცხის ფარგლებში (ბათიაშვილი). კვერცხს დებს მისში. წელიწადში ერთი თაობა გააჩნია. ხურმის ბალიშა ცრუფარიანას რაოდენობას რიგი ფაქტორები არეგულირებენ და მათ შორის მტაცებელი მწერები—

Cryptolaemus montrouzieri, *Chilocorus renipustulatus* და სხვ., აგრეთვე პარაზიტი *Coccophagus licimnia* და სხვ.

ასევე აღნიშნულია პარაზიტული სოკოს — *Cephalosporium lecanii*-ის სასარგებლო მოქმედების შედეგად ხურმის ბალიშა ცრუფარიანას თითქმის 80% განადგურება, რასაკვირველია მხოლოდ ამ სოკოს განვითარებისათვის ხელსაყრელ პირობებში.

ბრძოლის ზომები იგივეა, რაც სხვა ბალიშა ცრუფარიანების წინააღმდეგ.

ლეღვის ცილაჭამია (*Hypoborus ficus* Frichs.)

აღწერა. ხოჭო ძალიან პატარა ზომისაა, მისი სიგრძე 1 მმ-ს არ აღემატება. სხეული კვერცხის ფორმის აქვს. ფერად მუქი წაბლისფერია. ფრთები, ფარი, თავი, მუცელი და წვივები დაფარულია მონაცრისფრო ბეწვებით. ფარზე და ზედა ფრთებზე, ჩვეულებრივი ბეწვების გარდა, 5—6 მწკრივად განწყობილი ჯაგრისებრი ბეწვებიც გააჩნია. უღვაშები მურა წითურია მკვირივი გურზით. წინა ფეხის წვივები გარედან დაკბილულია.

მატლის სიგრძე 1,5 მმ-ს აღწევს. უფეხოა, თეთრი ფერისაა, ახასიათებს შრგვალი თავი და ძლიერი ყბები. უკანასკნელი მურა ფერისაა. მატლის მთელი სხეული დაფარულია ჯაგრებითა და კბილისებრი ეკლებით, ამასთან მუცლის უკანასკნელი სეგმენტი უფრო სქლადაა დაფარული, ვიდრე დანარჩენი.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ლეღვის ცილაჭამია გავრცელებულია საფრანგეთში, ესპანეთში, იტალიაში, საბერძნეთში, ალბანეთში, ხმელთაშუა ზღვის კუნძულებზე, პალესტინაში, ჩრდილო აფრიკაში და სხვა ქვეყნებში. საბჭოთა კავშირში იგი გვხვდება საქართველოში, აზერბაიჯანში, კრასნოდარის მხარეში, ყირიმში, შუა აზიასა და სხვა მხარეებში. ეს ცილაჭამია სახლდება და აზიანებს ტოტებსა და ლეროს. ამასთან პირველ რიგში ეტანება ისეთ ხეებს, რომლებიც არიან დასუსტებული ცუდი მოვლით ან დაზარალებული ყინვებისა ან სხვა ფაქტორებისაგან. ამის საფუძველზე ლეღვის ცილაჭამია ეკუთვნის მეორად მავნებელს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ლეღვის ცილაჭამიას მკვებავი მცენარეებია: ლეღვი, თუთა, ვაზი და სხვ. მაგრამ ვაზი შედარებით ნაკლებ იზიდავს მას.

ცილაჭამია ზამთარს ატარებს ხის ქერქის ქვეშ როგორც მატლის, ისე ხოჭოს ფაზაში. მაგალითად, დასავლეთ საქართველოში იგი უმთავრესად მატლის ფაზაში გვხვდება. გამოზამთრებული ხოჭოების გამოსვლა შემჩნეულია აპრილში ან მაისის დასაწყისში, რაც დამოკიდებულია რაიონის კლიმატურ პირობებზე. გამოზამთრებიდან გამოსვლის შემდეგ, ხოჭო ღრღინის ხის ქერქს, იჭრება მერქანში და აკეთებს საქორწინო კამერას. დედალი განაყოფიერების შემდეგ ღრღინის გარდიგარდმო 2 სმ სიგრძის სადედ ხერელს, რომლის აქეთ-იქით ათავსებს მთელი თავისი კვერცხის პროდუქციას. გამოზამთრებული დედლის კვერცხის პროდუქცია ბევრად ნაკლებია, ვიდრე ზაფხულის თაობისა; უკანასკნელი თაობის მიერ დადებული კვერცხის რაოდენობა 80-ს არ აღემატება.

კვერციხიდან გამოჩევილი მატლები კვების შედეგად სადღე ხერელის პერპენდიკულარულად წარმოშობენ ხერელებს, რომლის სიგრძე სადღე ხერელის სიგრძეს არ აღემატება. მატლები დამთავრებენ თუ არა თავიანთ ზრდა-განვითარებას, სასველი ხერელების ბოლოში აკეთებენ ორმოს—აკვანს, რომელშიაც იჭურბრებენ. ჭურბრიდან ახლად გამოსული ხოჭოები ქერქში ჭურბრის აკვნის განწერივ ღრღინიან ხერელებს, გამოდიან გარეთ და იფანტებიან იქვე ახლო მდებარე დასუსტებულ ხეებზე.

ლელვის ცილაკამიას წელიწადში 2—3 თაობა გააჩნია.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ხის ყველა გამხმარი ორგანოს მოჭრა და დაწვა. აღნიშნული ღონისძიება ჩატარებული უნდა იქნეს ვეგეტაციის დაწყებამდე. დასუსტებული ხეების ჯეროვანი მოვლა-პატრონობა (გაწლიერებული კვება, რწყვა და სხვ.).

ქიმიური ღონისძიებებიდან ხოჭოების წინააღმდეგ კარგ შედეგს იძლევა მათი გამოფრენის წინ ხეების შესხურება დღტ-ს სუსპენზიით. აღნიშნული შხამის გამოყენება ზაფხულში შეიძლება მოსავლის აღების სულ ცოტა ერთი თვით ადრე.

პ რ ა ზ ა რ დ ი ჰ რ ა მ დ რ ა მ ი ა (Anisandrus dispar F.)

და ზ ი ა ნ ე ბ ა. არაფარდი ქერქიკამია რიგი მერქნიანი მცენარეების ტოტებზე, მის წვეროსა და შტამზე სასველ ხერელებს აკეთებს, რაც მათ გახმობას იწვევს. კვერცხის დება მიმდინარეობს სადღე ხერელებში—მერქანში, ცილისა და ქერქის ზედაპირზე, სადაც მოჩანს მხოლოდ შესასველი ხერელები. ხერელები სხვადასხვა სიბრტყეშია განლაგებული. ამავე დროს სადღე ხერელების მოკლე ტოტები მიემართებიან შესასველი ხერელიდან სხვადასხვა მიმართულებით. ამ სახეობას სამატლე ხერელები არ გააჩნია, ვინაიდან მატლები მერქანს არ ღრღინიან და იკვებებიან მხოლოდ მცენარის წვენით და იმ სოკოებით, რომლებიც დასახლებული არიან და ვითარდებიან სადღე ხერელებში.

ა ღ წ ე რ ა: დედლის სხეულის სიგრძეა 3—3,5 მმ, ხოლო მამლისა—2 მმ. იგი მურაშავია, ფეხები და ულვაშები მას ყვითელი აქვს, წინა ზურგი ძლიერ ამობურცული. ზედა ფრთებს ახასიათებს შედარებით მსხვილი წერტილების მწკრივები, რომელთა შორის წვრილი წერტილების მწკრივებია. მამალი მურაა, გრძელბეწვინა. მისი წინა ზურგი თითქმის ბრტყელია, ამასთან ოდნავ მომრგვალებული. წინა კიდებზე მას გააჩნია მკაფიოდ გამოსახული გვირგვინივით განწყობილი კბილანები. ზედა ფრთები ოვალურია; მათი სიგრძე სიგანეს კარბობს.

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა და უ ა რ ყ ო ფ ი თ ი ს ა მ ე უ რ ნ ე ო მ ნ ი შ ვ ნ ე ლ ო ბ ა. არაფარდი ქერქიკამია გავრცელებულია აღმოსავლეთ ევროპაში. სსრ კავშირში მრავალ პუნქტში გვხვდება და მათ შორის დასავლეთ საქართველოში. მითითება იმის შესახებ, რომ იგი ყირაში არ მოიპოვება, ჩვენი აზრით დაზუსტებას მოითხოვს. ეს მაგნიბელი ბ ა თ ი ა შ ვ ი ლ ი ს ა და გ. ყ ა ნ ჩ ა ვ ე ლ ის მიერ 1951 წელს სოხუმის რაიონში საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის ეშერის ყოფილ სასწავლო მეურნეობაში დიდი რაოდენობით იქნა ნანახი სუბტროპი-

კულ ხურმაზე, სადაც ის დიდ საშიშროებას წარმოადგენდა ხსენებული კულტურის პლანტაციისათვის. მაგრამ თავის დროზე ჩატარებული ბრძოლით (მოცილებული და დამწვარი იყო ქერქიპამიათი დასახლებული ტოტები და დამუშავებული იყო დღტ-თი მცენარის ჯერ კიდევ დაუზიანებელი ნაწილები) თავიდან აცდენილ იქნა ლეროების დაზიანება. ამით კი შესაძლებელი გახდა ხურმის ნაკვეთის გადარჩენა მოსალოდნელი სრული დაღუპვისაგან.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ამ მწერის მკვებავი მცენარეებია: სუბტროპიკული ხურმა (როგორც ამ სახეობის საკვები მცენარე სუბტროპიკული ხურმა ჩვენს მიერ პირველადაა აღნიშნული), ვაშლი, მსხალი, ატამი, ქერამი, ქლიავი, კაკალი, თხილი, ვაზი, მუხა, რცხილა, ცაცხვი, არყის ხე, იფანი, წიფელი, ფიჭვი და სხვ.

არაფარდი ქერქიპამია ზამთარს ატარებს ხოჭოს სტადიაში. საქართველოში შავი ზღვის სანაპიროზე მისი ფრენა და სუბტროპიკული ხურმის დაზიანება შემჩნეული იყო მარტის ბოლოს, დღელამური 9° საშუალო ტემპერატურის დროს. ხაზი უნდა გაესვას იმას, რომ ამ ქერქიპამიათი დასახლებული იყო უმთავრესად 1949—50 წლის ზამთრის ყინვებისაგან დასუსტებული 3—5 წლიანი ახალგაზრდა ხურმის ნარგავები. ხოქოები ორი დღის განმავლობაში ინტენსიურად დასახლდნენ ტოტებზე, რაც ჩანს იქიდან, რომ 0,5 მ სივრცის ტოტზე აღრიცხული იყო საშუალოდ 8 ხოქო.

ბრძოლის ზომები. ხურმის ნარგავობაში მალალი აგროტექნიკის ფონის შექმნა. მავნებლის აღმოჩენისთანავე პლანტაციის გაწმენდა ხის დაზიანებული ნაწილებისაგან და ადგილზე მათი დაწვა. ამასთან ერთად კარგ შედეგს იძლევა, როგორც ეს გვიჩვენა ჩვენს მიერ ჩატარებულმა ცდებმა ზემოხსენებულ სასწავლო მეურნეობაში, ხის შტამბისა და ტოტების შეღესვა დღტ-ს ემულსიით. ეს ღონისძიება უნდა ჩატარდეს გაზაფხულზე, ხოქოების გამოფრენის წინ. დაგვიანებით ჩატარებული ნაკლებშედეგიანი იქნება ანდა შეიძლება მან სულ არ გამოიღოს შედეგი.

ლიღვის ალუზა (*Simaethis nemorana* Hb.)

დაზიანება. მატლები ჩონჩხავენ ფოთლებს, დაუზიანებელი რჩება მთავარი და ზოგჯერ მეორე რივის ძარღვები. მეორე და მესამე თაობის მატლები აგრეთვე ნაყოფსაც აზიანებენ. მწვანე ნაყოფებზე ისინი ქერცლავენ კანს და ზოგჯერ რბილობსაც გამოკვამენ ხოლმე, რის გამოც წარმოიქმნება პატარა-პატარა ორმოები. ნაყოფის მომწიფების შემდეგ მესამე თაობის მატლები იჭრებიან ნაყოფის შიგნით და მისი რბილობით იკვებებიან. მკვახე ნაყოფის დაზიანების შემთხვევაში ნაყოფი მახინჯდება და ნორმალურად აღარ ვითარდება. მომწიფების დროს დაზიანების შემთხვევაში კი მიყენებული ჰრილობის გზით იჭრებიან ლპობის გამომწვევი მიკროორგანიზმები, რომლებიც ასეთი ნაყოფის ლპობას იწვევენ.

აღწერა. ფრთაგაშლილი პეპელა ზომით 1,5 სმ-ია, ფერად მოწაბლისფრო-ყავისფერი. მისი ფრთის ფუძე და წინა კიდე დაფარულია თეთრი ქერცლით. ფრთებს ახასიათებს გარდიგარდმო, ტალღისებრი ზოლები. ფრთის წვერო ზოლებამდე დაფარულია თეთრი ქერცლით. წინა ფრთების ჯინჯილა ორი 18. ენტომოლოგია

ფერისაა: მურა წითელი და ნაცრისფერი. უკანა ფრთები მომრგვალოა, ფერად მურა-ყვითელი. პეპლის თავი და მკერდი ქერკლით და ბეწვებითაა დაფარული (სურ. 46).

მატლი მონაცრისფრო-მოყვითალო ფერისაა მომწვანო ელფერით. სხეული დაფარულია მეკეპებით, რომელთა რაოდენობა მკერდის პირველ სეგმენტზე თერთმეტს უდრის. მეკეპებზე მას გააჩნია ზეზეულად მდგომი ბეწვები. თავი შედარებით მუქია და დაფარულია წვრილი მეწამეებითა და ბეწვებით. მატლის სხეულის სიგრძე 1.5 სმ-მდეა.



სურ. 46. ლეღვის ალურა.

ჭუპრი დასაწყისში მოთეთრო ფერისაა, შემდეგ მუქდება. თავზე მას გააჩნია ორი ბეწვი, მუცლის ბოლოს კი დაკბილული ეკლები. ჭუპრი მოთავსებულია პრიალა, თეთრ თითისტარისებრ პარკში.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. საბჭოთა კავშირში ლეღვის ალურა გავრცელებულია შუა აზიის რესპუბლიკებში, ამიერკავკასიაში, დაღესტანში, კრასნოდარის მხარეში, ყირიმსა და სხვა მხარეებში. ალურა ასევე ფართოდაა გავრცელებული ხმელთაშუა ზღვის აუზის ქვეყნებში, თურქეთში, ირანში და სხვაგან, სადაც ამ მანებლის საზიანო მოქმედების შედეგად მოსავლის 10—30% იღუპება.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ლეღვის ალურა მონოფაგია. იგი რეგისტრირებულია მხოლოდ ლეღვზე, თუმცა აღნიშნული საკითხი დაზუსტებას მოითხოვს.

ლეღვის ალურა ზამთარს ატარებს უკანასკნელი ხნოვანების მატლის ფაზაში ლეღვის კულტურის იმ წლის ამონაყარებში, გამზმარი ტოტებისა და შტამბის გამზმარი ქერქის ქვეშ და სხვა დაფარულ ადგილებში. არ არის გამორიცხული მისი ზამთრობა აგრეთვე სხვა მცენარეებსა და ადგილებში. ალურას დაჭუპრება, უმთავრესად, აპრილში ხდება. ჭუპრის ფაზა ორ კვირამდე გრძელდება, რაც დამოკიდებულია დაჭუპრების ადგილის მიკროკლიმატზე. ილინსკის მონაცემებით, კახეთში პეპლების ფრენა აღნიშნულია აპრილის ბოლოს და გრძელდება თითქმის სამ კვირას. პეპლები გამოფრენიდან ორისამი დღის შემდეგ იწყებენ კვერცხის დებას. კვერცხს დებენ ფოთლის ქვედა მხარეზე, მთავარ ძარღვთან. ერთ ფოთოლზე კვერცხის რაოდენობა შეიძლება ოცს აღწევდეს, რაც დამოკიდებულია ლეღლის ნაყოფიერებაზე. ალურას ნაყოფიერება მყარი არ არის და ცვალებადობს თაობის, კლიმატური პირობებისა და მკვებავი მცენარის ორგანოს თვისობრივი მდგომარეობის მიხედვით. დადებული კვერცხების რაოდენობა 160-ს აღწევს. ალურას განვითარება-გამორავლებაში არა ნაკლებ როლს ასრულებს ჰაერის ტენიანობა. უხვი ნალექები და ჰაერის მაღალი ტენიანობა, როგორც ეს ახასიათებს შავი ზღვის სანაპიროს, ნაწილობრივ ამუხრუჭებს ალურას გამრავლებას.

ალურას ემბრიონის განვითარება თაობისა და რაიონის მიხედვით 4—7 დღეს გრძელდება. გაზაფხულის თაობის მატლებს მასობრივი გამოჩეკა ემთხვევა „თეთრი ბალი“-ს გვირგვინის ფურცლების ჩამოცვივნას. მატლები

გამოჩეკიდან პირველი 10—12 დღის განმავლობაში რჩებიან ფოთლის ქვედა მხარეზე და იკვებებიან მისი რბილობით, შემდეგ გადადიან ფოთლის ზედა მხარეზე და იწყებენ მის დაჩონჩხებას. მატლები გამოჩეკისთანავე საქსოვი ჯირკვლებიდან გამოყოფენ სეკრეტს, რომელიც გაშრობის შემდეგ აბლაბუდას წარმოადგენს. ისინი ძალიან ფრთხილი არიან და „საშიშროების“ შემთხვევაში აბლაბუდას ტოვებენ. უკანასკნელი ხნოვანების მატლები გადადიან დაუზიანებელ ფოთლებზე, ამთავრებენ კვებას და იქ იჭუპრებენ. მატლის ფაზა დაახლოებით სამი კვირა გრძელდება. მატლი დაჭუპრების წინ კეკაეს ფოთლის კიდეს და მასში ქსოვს პარკს. გაზაფხულის თაობის ჭუპრის ფაზა 10 დღემდე გრძელდება. პეპლები დღისით თითქმის უმოძრაო მდგომარეობაში არიან და სხედან ჩრდილში მოქცეულ ფოთლებზე და სხვა მყუდრო ადგილებში. შებინდებისას იწყება მათი აქტიური ცხოვრება.

ლეღვის ალურა ჩვენს პირობებში წელიწადში სამ თაობამდე იძლევა.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. გამოსაზამთრებლად მატლების გადასვლის შემდეგ ტოტებისა და შტამბის გაწმენდა გამხმარი ქერქისაგან, ამონაყარისა და გამხმარი ყლორტების ასხევა, მათი შემდგომი დაწვით. ქიმიური საშუალებებიდან ერთდროულად როგორც მატლების, ისე პეპლების წინააღმდეგ დადებით შედეგს სინთეზური პრეპარატები იძლევიან. ვაშლისა და სხვა ჩრჩილების მსგავსად სავსებით საქმარისია 30% სველებადი დღტ-ს 0,7—0,8% სუსპენზია. დღტ-ს გამოყენება დასაშვებია მხოლოდ პირველი ორი თაობის წინააღმდეგ. მატლების წინააღმდეგ კარგ შედეგს ალკალოიდებიც იძლევიან.

ზემოაჩნობილი მავნებლების გარდა, ლეღვის კულტურაზე გვხვდებიან აგრეთვე *Ceroplastes japonicus* Green., *Leucaspis janonica* Ckll., *Lepidosaphes beckii* Newm., *Hypothenemus lehzaui* Pjat. და სხვ.

ბროფულის ნაყოფამია (*Euzophera punicea* M.)

ბროწეულის ნაყოფამია ბროწეულის ნაყოფის შედარებით ახალი მავნებელია, რომლითაც ტაჯიკეთის სსრ-ში ბროწეულის მოსავალი 11—94%-ით ზიანდება. მისი ფართო გავრცელების შემთხვევაში შეიძლება საშიშ მავნებლად გახდეს ბროწეულის კულტურისათვის ყველა იმ რესპუბლიკაში, სადაც კი ხსენებულ კულტურას მისდევენ.

ბროწეულის ნაყოფამია მართალია საქართველოში არ გვხვდება, მაგრამ მისი შემოტანის შემთხვევაში გამორიცხული არ არის ამ მავნებლის აკლიმატიზება და სათანადო მავნეობა. ამიტომ საჭიროა ყველა ზომის მიღება მისი შემოტანის თავიდან აცილების მიზნით.

პეპელა კვერცხს დებს ნაყოფის ჯამზე და ნაყოფის ქერქის ნაპრალებში. ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა 5—7 დღეა. გამოჩეკილი მატლი იჭრება ნაყოფის შიგნით, სადაც მიმდინარეობს მთელი მისი განვითარება. მატლი, ვაშლის ნაყოფამიას მსგავსად, იკვებება თესლის კანითა და ჩანასახით.

მატლის განვითარების ხანგრძლივობა 20—25 დღეა. დაჭუპრება მიმდინარეობს ან ნაყოფის ჯამში, ან ქერქის ნაპრალებში. ჭუპრდება თეთრ აბრეშუმისებურ პარკში. ჭუპრის ხანგრძლივობა 10—12 დღეა. ზამთარს ატარებს მატ-

ლის სტადიაში შტამბზე გამხმარი ქერქის ქვეშ, ქერქის ნაპრალებში, ნაყოფში და ა. შ. მოზამთრე მატლების ძირითადი მასა — 13,6° ყინვების მოქმედებით ილუპება.

ხაზი უნდა გავუსვათ იმას, რომ საქართველოში ბროწეულს აზიანებს ვაშლის ნაყოფქამია, ხოლო ტაჯიკეთში როგორც ვაშლის, ისე ბროწეულის ნაყოფქამია.

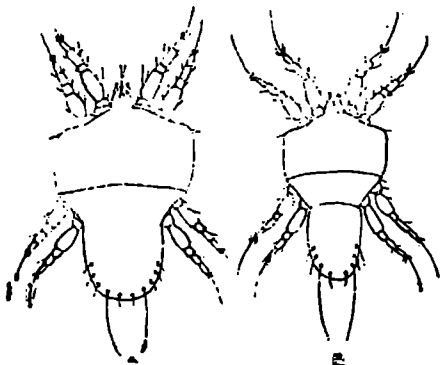
ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ამ ნაყოფქამიას წინააღმდეგ ძირითადად იგივე ღონისძიებები გამოდგებიან, რაც ვაშლის ნაყოფქამიას წინააღმდეგ.

ბროწეულის ტკიპა (Tenuipalpus punicae Pritch.)

დაზიანება. ტკიპა წუწნით აზიანებს ფოთლებსა და ყლორტებს, რასაც ქლოროფილის მარცვლების დაღუპვა მოსდევს, ამის შედეგად ფოთლის დაზიანებული ადგილი უფერულდება.

პირდაპირი ზიანის გარდა, ტკიპას არაპირდაპირი ზიანიც მოაქვს, რაც გამოისახება იმაში, რომ მისი კოლონიები ფოთლებს ფარავენ გამონაცვალთა კანით, რის გამოც ფოთოლი მონაცრისფრო-ყვითლად გამოიყურება. ეს უკანასკნელი გავლენას ახდენს ასიმილაციისა და დისიმილაციის ნორმალურ პროცესებზე, რაც თავის მხრივ უარყოფით გავლენას ახდენს მცენარის ცხოველ-მყოფელობაზე.

აღწერა. ცოცხალი ტკიპა წითელი ფერისაა, დედლის სხეული ოვალურია ან მსხლისებრი ფორმის. სიგრძით 290 მმ-მდეა. სხეულის გვერდებზე



ურ. 47. ბროწეულის ტკიპა (ნ. ელერდაშვილის მიხედვით).

გააჩნია წვრილი თითისტარისებრი ჯაგრები. ასეთივე ჯაგრები მუცლის მხარეზედაც აქვს (სურ. 47).

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა და უ ა რ ყ ო ფ ი თ ი სა მ ე უ რ ნ ე ო მ ნ ი შ ვ ე ნ ე ლ ო ბ ა. გავრცელებულია საქართველოსა (როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ რაიონებში) და აზერბაიჯანში. ტკიპას ეს სახეობა საბჭოთა კავშირის საზღვრების იქით ცნობილია მხოლოდ პალესტინაში.

საბჭოთა კავშირისათვის იგი პირველად გამოვლინებული იყო 1950 წელს (ბათიაშვილი და ბაღდავაძე); მის მიერ დაზიანება აღნიშნულია ბროწეულზე.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. ელერდაშვილის მონაცემებით, ეს ტკიპა მხოლოდ ბროწეულის ფოთლებითა და ყლორტებით იკვებება. მისი დაკვირვებით, ტკიპა ზამთარს ატარებს ზრდასრულ სტადიაში ტოტებისა და ზეროს ამსკდარი ქერქის ქვეშ, ნაპრალებში და სხვ. გაზაფხულზე, დღელამური 13° საშუალო ტემპერატურის დროს იწყება გამოზამთრებული ტკიპების გა-

მოსვლა. ტკიპები პირველად იკვებებიან საფოთლე კვირტებით, რომლებიც ამ დროისათვის უკრ კიდევ გაუშლელია. დამატებითი საკვების მიღების შემდეგ, რასაც რამდენიმე დღე სჭირდება, ტკიპები იწყებენ წითელი ფერის მოგრძო კვერცხების დებას კვირტებზე, მის ფუძესა და ტოტებზე. მასობრივი კვერცხების დება აღნიშნულია კვირტების გაშლის შემდეგ. შემდეგი თაობები კვერცხს დებენ ფოთლებზე (როგორც ზედა, ისე ქვედა მხარეზე), ყლორტებსა და ტოტებზე. კვერცხს დებენ როგორც ერთფურცელად, ისე ჯგუფურად. კვერცხის დება გახანგრძლივებულია. მაგალითად, ერთი დედლის მიერ კვერცხის დება გრძელდება 11 დღეს. კვერცხის პროდუქცია 10—22 რაოდენობის ფარგლებში მერყეობს.

ერთი თაობის განვითარებისათვის, ტემპერატურისა და ტენიანობის მიხედვით, სულ ცოტა სამი კვირაა საჭირო. ნოემბრის დასაწყისში (თბილისის მიდამოებში) დღელამური 12—13° საშუალო ტემპერატურის დროს ტკიპები იწყებენ გადასვლას დასაზამთრებლად. ამ დროს ვხვდებით კვერცხებსაც, მაგრამ ისინი ზამთრის უინვეების მოქმედებით ილუპებიან.

ტკიპები ზის განათებულ ადგილებს ეტანებიან, რაც ჩანს იქიდან, რომ ტკიპების ძირითადი მასა ხის პერიფერიულ ტოტებზე გვხვდება. შედარებით სიმშრალის მოყვარული სახეობაა, სწორედ ესაა მიზეზი იმის, რომ მისი ინტენსიური გამრავლება აღნიშნულია აღმოსავლეთ ამიერკავკასიაში. დადგენილია, რომ ჰაერის მაღალი ტენიანობა და დაბალი ტემპერატურა ტკიპაზე უარყოფითად მოქმედებს. ტკიპას განვითარება-გამრავლების ოპტიმალური პირობები მდებარეობს 28—30° ტემპერატურისა და ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის 40—60% ფარგლებში. ტკიპა წელიწადში 6 თაობამდე იძლევა. ტკიპებიდან საქართველოსა და აზერბაიჯანში ბროწეულს აზიანებს აგრეთვე აბლაბუდიანი ტკიპა—*Tetranychus telarius* L., *Bryobia redikorzevi* Reek, *Brevipalpus oudemansi* Geijskes და *Eriophyes granati* Can. et Mass.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ბროწეულის ტკიპას წინააღმდეგ კარგ შედეგს იძლევიან ფოსფორორგანული პრეპარატები როგორც კონტაქტური, ისე განსაკუთრებით სისტემური. ასევე კარგ შედეგს იძლევა თიოფოსისა და ეთერ-სულფონატის კომბინირებული ნაზავი.

რაც შეეხება ზეთისხილის კულტურის მავნებლებს, უნდა ითქვას, რომ, მართალია, ჩვენში ზეთისხილის კულტურას შედარებით მცირე ფართობი უკავია, მაგრამ მასაც თავისი მავნებლები გააჩნია, რომლებიც ამა თუ იმ ხარისხით აყოვნებენ მცენარის ცხოველყოფილებას და ამავე დროს ამცირებენ მოსავალს. ამ მხრივ საყურადღებოა ზეთისხილის ფოთოლრწყილა, ზეთისხილის ცრუფარიანა, ზეთისხილის ჩრჩილი და სხვ.

ზეთისხილის ისეთი ფრიალ მნიშვნელოვანი მავნებელი, როგორცია ზეთისხილის ბუზი (*Dacus oleae* Rossi), მართალია, ჩვენში გავრცელებული არ არის, მაგრამ იგი დიდი ყურადღების ღირსია. მაგ., იტალიასა და ალბანეთში, როგორც ეს იქ ბ ა თ ი ა შ ვ ი ლ ის მიერ ჩატარებულმა მოსავლის ანალიზმა გვიჩვენა, რაიონისა და ჯიშის მიხედვით 20—60% მოსავალს ანადგურებს, ხოლო ცალკეულ მიკრორაიონებში (ჯიშის მიხედვით) ამ ძვირფასი კულტურის ნაყოფის განადგურება 80-ს და ზოგჯერ 100%-საც კი აღწევს.

ზეთისხილის ბუზის ასეთი დიდი უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა აუცილებლად გასათვალისწინებელია, რათა მიღებულ იქნეს საკარანტინო ხასიათის ისეთი ღონისძიებანი, რომლებიც გამორიცხავენ ამ ბუზის შემოტანას ჩვენს ქვეყანაში.

ზეთისხილის ფოთოლრწყილა (Euphyllura olivina Costa)

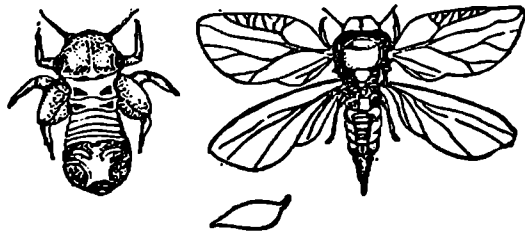
დაზიანება. ფოთოლრწყილა მატლის, ნიშვისა და იმაგოს სტადიაში წუწნით აზიანებს ფოთლებს, მწვანე ყლორტებსა და თანაყვავილებს, რის გამოც ხშირად კოკორი განწირულია დასალუშავად. მატლებსა და ნიშვებს, პირდაპირ ზიანთან ერთად, არაპირდაპირი ზიანიც მოაქვთ, რაც გამოისახება იმაში, რომ ისინი თანაყვავილებს ახევენ დუქისებრ გამოწყობაში, უკანასკნელი კი აბრკოლებს ჯვარედინ დამტვერვას. ამას კი მოუსავლიანობა მოსდევს.

ალწერა. ახალგაზრდა იმაგოს ზედა ფრთები დაფარულია ხშირი, თამბაქოსფერი ლაქებით, რის გამო პირველი შეხედვით ფოთოლრწყილა გვეჩვენება თამბაქოს ფერის. შემდეგში ამ ლაქების რაოდენობა მცირდება და მწერი ნაცრისფერი ხდება. მუცელი ფირუზისფერისაა, რომელიც ნისკარტისებრი კვერცხსადებით ბოლოვდება. ზედა ფრთები სქელია და სხეულზე კრამიტისებრადაა გაწყობილი. ქვედა ფრთები გამკვირვალა, სიფრიფანასებრი, მათ ახასიათებთ მკვეთრი ძარღვიანობა. დედლის სხეულის სიგრძე 2—2,5 მმ-ია.

კვერცხი წაგრძელებულ-ოვალურია, რომელსაც ერთ პოლუსზე „ფეხის“ მსგავსი დანამატი გააჩნია. ახალდადებული კვერცხი რძესავით თეთრია, გამოჩეკის წინ კი ნარინჯოვანი.

მატლი ნარინჯისფერისაა შომწვანო ელფერით. სხეული ბრტყელი და

გამკვირვალა. ნიშნა მწვანე ფერისაა, რომელსაც გააჩნია ფრთების ჩანასახი. მისი სხეული ბრტყელია და დაფარულია პატარა შეუმჩნეველი, მოთეთრო ღინღლით. მუცლის ბოლო ოვალურია, ყავისფერი ლაქებით. თვალები დიდი და წითელია. სხეულის სიგრძე 0,8—1 მმ (სურ. 48).



სურ. 48. ზეთისხილის ფოთოლრწყილა (ბათიაშვილის მიხედვით).

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ზეთისხილის ფოთოლრწყილა საბჭოთა კავშირში გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოში, კრანსოლარის მხარესა და ყირიმში. საზღვარგარეთ კი მას ხვდებიან ჩრდილო ამერიკის შეერთებულ შტატებში, იტალიაში, სამხრეთ საფრანგეთში, ესპანეთში, პორტუგალიაში, თურქეთში, საბერძნეთში, ალბანეთში, ირანში, პალესტინასა და სხვა ქვეყნებში. დადგენილია, რომ აფხაზეთის პირობებში ყოველ 20 სმ სიგრძის ტოტზე ფოთოლრწყილას რაოდენობა მერყეობს 8-დან 65-მდე, რაც, რა თქმა უნდა, მცირე არაა და არ შეიძლება რომ უარყოფითი გავლენა არ ჰქონდეს ამ კულტურის მოსავლიანობაზე.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ზეთისხილის ფოთოლრწყილას მკვებავი მცენარეებია *Olea europaea* და *Olea fragrans*. ალხაზიშვილის მიხედვით, მისი მეზამთრობა ხდება იმაგოს ფაზაში მკვებავი მცენარეებისა და ჰოგიერთი სხვა მერქნაინი მცენარის ტოტებსა და შტამბზე, გამხმარი ქერქის ქვეშ, მის ნაპრალებში, ფულუროში და სხვა დაცულ ადგილებში. დასაზამთრებლად გადასვლა აღნიშნულია ნოემბრის დასასრულს—დეკემბრის დამდეგს, დღელამური 10° საშუალო ტემპერატურის დროს. გამოზამთრებული ეგზემპლარების გამოჩენას კი ადგილი აქვს აპრილში, დღელამური 10,5—11° საშუალო ტემპერატურის პირობებში. გამოზამთრებულ ფოთოლრწყილები საკიროებენ დამატებით კვებას, რის გამოც გაზაფხულზე ინტენსიური წუწნით კვირტებსა და კოკრებს აზიანებენ. დამატებითი საკვების მიღებიდან ორი კვირის შემდეგ ფოთოლრწყილები სქესობრივად მწიფდებიან და 13,2° ტემპერატურის დროს კვერცხის დებას (მაისის პირველ დეკადაში) იწყებენ. კვერცხის ინტენსიური დება აღინიშნება დღელამური 18° საშუალო ტემპერატურის დროს. იმის გამო, რომ ფოთოლრწყილას ახასიათებს დიდი სქესობრივი პროდუქცია, რაც საშუალოდ 350-ს უდრის, კვერცხის დება საკმაოდ გაჭიანურებულია. კვერცხებს ღებს საშუალო სიმაღლის ხეზე და მალალი ხეების ქვედა იარუსების პერიფერიულ ტოტებსა და, აგრეთვე, ახალგაზრდა ხის ვარჯის ზედა იარუსზედაც. აღნიშნულის გარდა, კვერცხს ღებს გაუშლელი საფოთლე კვირტის შიგნით, გაუშლელი ფოთლის მთავარ ძარღვთან ერთეულებად ან პატარა ჯგუფებად, მწკრივში. ემბრიონის განვითარება 16—19° ტემპერატურის პირობებში 7—9 დღეს გრძელდება.

მატლების მასობრივი გამოჩეკის დროისათვის ზეთისხილი გამოცალკეებული კოკრების ფაზაშია.

მატლების გამოჩეკა მთავრდება მაისის ბოლოს, ხოლო მათი განვითარება მთელ ივნისს გრძელდება. ივნისის დასასრულს წარმოიქმნებიან ნიმფები, ხოლო ივლისის დამდეგს კი, დღელამური 23—25° საშუალო ტემპერატურის დროს, პირველი ფრთიანი ფორმები, რომელთა გამოფრენა ივლისის შუა რიცხვებამდე გრძელდება. ფრთიანი ფორმები იკვებებიან ფოთლის ყუნწზე, იმავე წლის ყლორტებსა და ტოტებზე.

ალხაზიშვილის მიხედვით, ზეთისხილის ფოთოლრწყილა აფხაზეთში იძლევა ერთ თაობას. იმავეს აღნიშნავს უმნოვი ყირიმისათვის, სილვესტრი და ბერლეზე იტალიისათვის აღნიშნავენ რამდენიმე თაობას, მაგრამ, სახელდობრ, რამდენი თაობა აქვს, ამის შესახებ არაფერს აღნიშნავენ. შეიძლება რომ იქ სხვა სახესხვაობა იყოს გავრცელებული.

ბრძოლის ზომები. პირველი თაობის ფოთოლრწყილას მიერ კვერცხის მასობრივი დების დამთავრების შემდეგ სისტემური პრეპარატების ემულსიის შესხურება, შემდეგ თაობების წინააღმდეგ კი (გამოჩეკის შემდეგ) თიოფოსის 0,1% ემულსიის ან ნიკოტინ-სულფატის 0,1—0,2% ანდა მინერალური ზეთის 1—1,5% ემულსიის შესხურება. კარგ შედეგს იძლევა აგრეთვე 30% დღტ-ს სველებადი ფხვნილის სუსპენზიის შესხურება.

დაზიანება. მატლები და იმაგო წუწნით აზიანებენ ზეთისხილის სხვადასხვა ორგანოს და მათ შორის ფოთლებს. ცრუფარიანათი დასახლებული მცენარის ორგანოები იფარებიან სიშავის გამომწვევი სოკო კაპნოდუმის ფიფქით, რომელიც ასიმილაციისა და დისიმილაციის პროცესებს აბრკოლებს.

აღწერა. დედლის სხეული ძლიერ ამობურცულია, მისი ცრუფარი ნახევარსფეროსმაგვარია, დანაოკებული. იგი შეიცავს პატარა ბურცობებს. დედლის ცრუფარი ყავისფერი ან იმდენად მუქი ყავისფერია, რომ შავ ფერში გადადის. მუცელი ღია ყავისფერი აქვს მოწითალო ელფერით. ცრუფარისათვის დამახასიათებელია ღია ფერის ქედები, ერთი სიგრძე, ორი კი პირველის გადაკვეთით გარდიგარდმო. დედლის სხეულის სიგრძე 4 მმ-მდეა, ხოლო სიგანე — 3 მმ-მდე. მამალი ფრთიანია.

კვერცხი წაგრძელებული ფორმისაა, ახალდადებული ვარდისფერია, მატლის გამოჩეკის წინ კი ყავისფერს ლებულობს.

მატლი ოვალური ფორმისაა, ბრტყელი.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ზეთისხილის ცრუფარიანა მსოფლიოში ფართოდაა გავრცელებული, უმთავრესად ზომიერი კონტინენტური და სუბტროპიკული ჰავის ქვეყნებში და მათ შორის ევროპის, აზიის, აფრიკისა და ამერიკის. სსრ კავშირში უმთავრესად შავი ზღვის სანაპიროზე გვხვდება.

ზეთისხილის ცრუფარიანა აზიანებს რიგ როგორც სუბტროპიკულ, ისე კონტინენტურ ხეილსა და დეკორატიულ მცენარეებს, მათ შორის ზეთისხილსაც, რომელსაც ზოგიერთ ქვეყანაში დიდ ზიანს აყენებს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ზეთისხილის ცრუფარიანა ფართოდ გავრცელებული პოლიფაგი მავნებელია. მას უამრავი მკვებავი მცენარე გააჩნია როგორც კულტურული, ისე ველური. დეკორატიული მცენარეებიდან ყველაზე მეტად მას იზიდავს ოლეანდრა, რომელიც საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული მთელ შავი ზღვის სანაპიროზე და ითვლება ამ ცრუფარიანას გავრცელების წყაროდ. ოლეანდრაზე ამ მავნებლის საწინააღმდეგოდ არავითარი ბრძოლა არ ტარდება, ამიტომ ამ მცენარიდან იგი დაუბრკოლებლივ გადადის მთელ რიგ კულტურულ მცენარეებსა და მათ შორის ზეთისხილზედაც.

ლიტერატურული მონაცემებით, ეს ცრუფარიანა კალიფორნიისა და სხვა ქვეყნების პირობებში ციტრუსოვანი კულტურებისათვის პირველხარისხოვან მავნებლად ითვლება, ჩვენში კი ეს სახეობა აღნიშნულ კულტურებზე იშვიათად გვხვდება. ცრუფარიანა ზამთარს ატარებს უკანასკნელი ხნოვანების მატლისა და გაუნაყოფიერებელი დედლის ფაზაში. მაისის ბოლოს გამოზამთრებული დედლები დამატებითი საკვების მიღების შემდეგ კვერცხის დებას იწყებენ, ხოლო გამოზამთრებული მატლები სქესობრივ მომწიფებას მხოლოდ ივნისის ბოლოს აღწევენ. მატლების მასობრივი გამოჩეკა აღინიშნება ივნისში და ივლისის დასაწყისში; მათი მხოლოდ ერთი ნაწილი შემოდგომაზე ასწრებს ზრდასრული დედლის მოცემას. ზეთისხილის ცრუფარიანა საშუალოდ 1000—1500 კვერცხს

დებს, ცალკეული ინდივიდები კი 3—4 ათასსაც კი. კვერცხების უხვი პროდუქტიულობით კომპენსირდება ამ ცრუფარიანას თაობათა რაოდენობის სიმცირე. ჩვენს პირობებში ამ ცრუფარიანას წვლიწადში ერთი თაობა აქვს. კალიფორნიაშიც საერთოდ 1, ზღვის სანაპიროებზე კი ორი.

ოლეანდრასა და სხვა მკვებავ მცენარეებზე ამ ცრუფარიანას რაოდენობას არეგულირებენ მტაცებელი ხოქო—*Exochomus quadripustulatus* და სოკო—*Cephalosporium Iocanii*, რომელთა სასარგებლო მოქმედება ზოგჯერ ძალიან საგრძნობია.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ზეთისხილის ცრუფარიანას გავრცელების ძირითად კერებში შემოდგომით ფუმიგაციის ჩატარება ციანმკვავათი, დანარჩენ ადგილებში კი ზამთარში მინერალური ზეთის 2% ემულსიის შესხურება. ოლეანდრა და სხვა დეკორაციული მცენარეები ამ ცრუფარიანას გავრცელების კერად ითვლებიან, ამიტომ ისინი აუცილებლად უნდა იქნენ დამუშავებული მინერალური ზეთის ემულსიით.

კოკციდებიდან ზეთისხილზე გვხვდებიან, აგრეთვე, *Aspidiotus bererae*, *Pollinia pollini*, *Chrysomphalus dictyospermi*, *Parlatoria oleae* და სხვ.

ზეთისხილის ჩრჩილი (*Prays oleae* F.).

დაზიანება. აღნიშნული ჩრჩილი ზეთისხილის ერთ-ერთი უმთავრესი მავნებელია. მატლები აზიანებენ როგორც ვეგეტაციურ, ისე გენერაციულ ორგანოებს (კოკორს, ყვავილსა და ნაყოფს). მატლები ფოთლებზე იწვევენ ორგვარ ნაღმს. მაგალითად, საზამთრო ნაღმი ვიწრო, გრძელი და ამავე დროს კლაკნილია, ხოლო გაზაფხულის—მოკლე და ფართო. გამოჩევილი მატლები გაუშლელი კოკრის შიგთავსით იკვებებიან. კოკრის გაშლის შემდეგ მატლები აბლაბულაში ყვავილებს ახვევენ და მტვრიანებითა და ბუტკოთი იკვებებიან, შემდეგ მწვანე და ოდნავ შემოსულ ნაყოფსაც კი აზიანებენ.

აღწერა. პეპლის წინა ფრთები მონაცრისფერია, შიგადაშიგ მუქი ქერცლებით, რომლებიც პატარა ლაქებს წარმოქმნიან. უკანა ფრთები ნაცრისფერია, ულაქებოდ. როგორც წინა, ისე უკანა ფრთებს ჯინჯილა გააჩნიათ. ფრთაგაშლილი პეპლის ზომია 12—13 მმ, ხოლო სხეულის სიგრძე—6—7 მმ-ია.

კვერცხი ღია ფერისაა, მრგვალია და ამავე დროს ოდნავ გაბრტყელებული. კვერცხის ქორონი ხასიათდება უჯრედისმაგვარი სტრუქტურით, მისი სილიდე 0,5 მმ-მდეა.

მატლის სიგრძეა 8—9 მმ. მისი ფერი მერყევა, დაწყებული მწვანიდან და დამთავრებული მოყვითალო-წითლამდე. თავი მუქი აქვს, ასეთივე ფერის ლაქები გააჩნია წინა ზურგზე.

ჭუპრი 5—6 მმ სიგრძისაა, დასაწყისში მწვანე ფერისაა, პეპლის გამოფრენის წინ კი ყავისფერია.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. სსრ კავშირში ზეთისხილის ჩრჩილი გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოში, კრასნოდარის მხარისა (სოკა) და ყირიმის შავი ზღვის სანაპიროზე. არის მითითება იმის შესახებ, რომ საბჭოთა კავშირის სხვა მხარეებში ეს მავნებელი არ გვხვდება. ამდენად იგი შეტანილია საქარანტინო ობიექტთა სიაში. ზეთისხილის ჩრჩილი გავრცელებულია აგრეთვე ევროპაში, აზიასა და აფრიკაში. ევროპაში

რეგისტრირებულია სამხრეთ საფრანგეთში, ესპანეთში, პორტუგალიაში, იტალიაში, ალბანეთში, საბერძნეთში და კვიპროსის კუნძულზე, აფრიკაში კი მაროკოში, ალგირში, ტუნისსა და ლივიაში. აზიური ქვეყნებიდან იგი გვხვდება პალესტინაში. ჩრჩილის მატლები ზეთისხილის ყველა ჯიშს ერთნაირად არ აზიანებენ. მაგალითად, უმნოვის შონაცემებით, ჯიშს „ყირიმის 172“ უფრო მეტად აზიანებს, ვიდრე „რაცო“-ს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ზეთისხილის ჩრჩილის მკვებავი მცენარე ზეთისხილია, თუმცა არის მითითება იმის შესახებ, რომ თითქოს ეს ჩრჩილი ქლიავზედაც გვხვდება, მაგრამ ეს საკითხი დაზუსტებას მოითხოვს. კოროლკოვისა და სავენკოს მიხედვით, ამ ჩრჩილის მეზამთრობა ხდება მატლის სახით ფოთლებში გაკეთებულ დაკლაკილ ნალში. ადრე გაზაფხულზე (თებერვალ-მარტში) მატლები გამოდიან საზამთრო ნალმიდან, იჭრებიან საღ ფოთოლში და ახალ ნალმს აკეთებენ. გაზაფხულის ნალმი ზამთრის ნალმისაგან იმით განსხვავდება, რომ პირველი უფრო ფართო და მოკლეა და მოგვავაონებს ვაშლის ჩრჩილის ნალმს. გაზაფხულის ნალმებში მატლები რჩებიან ერთ თვეს, რის შემდეგ ისინი ამ ნალმსაც ტოვებენ და გადადიან ახალ ფოთლებზე, სადაც განაგრძობენ ფოთლის პარენქიმით კვებას. ამრიგად დამლევისათვის განვითარებას ამთავრებენ და დაჭუპრებას იწყებენ. დაჭუპრება მიმდინარეობს ფოთლის ქვედა მხარეზე ან ორ ფოთოლს შორის, რომლებსაც მატლი სანერწყვე ჯირკვლებიდან გამოყოფილი სეკრეტით აწებებს. ფხვიერ თეთრ პარკში ჭუპრდება; დაჭუპრების ფაზა 8—9 დღეს გრძელდება. დაახლოებით მაისის შუა რიცხვებში პეპლების ფრენა იწყება. გამოზამთრებული თაობიდან გამოსული პეპლების ფრენა ზეთისხილის კოკრების გამოცალკევებას ემთხვევა. გამოფრენილი პეპლები კვერცხს დებენ კოკრების ჯამზე, ხოლო მათი უმნიშვნელო ნაწილი—ფოთლებზე. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ფოთლებზე დადებული კვერცხებიდან გამოჩეკილი მატლები აკეთებენ ნალმს, რომლის განვითარება ძალიან ნელა მიმდინარეობს. მატლები ვერ ასწრებენ დაჭუპრებას და ფოთლებშივე გამოიზამთრებენ. ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა მაისში 6—8 დღეა. ამ თაობის მატლები თანაყვავილში ან ფოთლებს შორის იჭუპრებენ. გამოფრენილი პეპლები 2—3 დღის შემდეგ კვერცხებს დებენ ნასკვზე ან ფოთოლზე, მაგრამ უკანასკნელზე ნაკლებად. ზაფხულის თაობის პეპლების მიერ დადებული კვერცხებიდან 6—7 დღის შემდეგ იჩეკებიან მატლები, რომლებიც ნაყოფში იჭრებიან და კურკით იკვებებიან.

ერთ ნასკვზე ზოგჯერ რამდენიმე კვერცხი იდება, ამიტომ ყველა გამოჩეკილი მატლი ნაყოფის კურკაში იჭრება, მაგრამ შემდეგში იჭრება მხოლოდ ერთი, დანარჩენი მატლები კი გამოდიან ამ ნასკვიდან და დაუზიანებელ ნაყოფში შედიან. მატლების ნაწილი დაუზიანებელი ნაყოფის ძებნაში იღუპება. მატლი ამთავრებს რა განვითარებას, ტოვებს ნაყოფის კურკას და დასაჭუპრებლად გადადის ფოთლებს შორის, ფოთლებზე და სხვა ადგილებში. დაზიანებული ნაყოფები მიწაზე ცვივიან და ლაბებიან. სექტემბრის შუა რიცხვებში იწყება მესამე თაობის პეპლების ფრენა, რომლებიც კვერცხს დებენ ფოთლის

ზედა მხარეზე. გამოჩეკილი მატლები ფოთლის ეპიდერმისებს შორის იკრებიან და კვების პროცესში წარმოშობენ გრძელ კლაკნილ ნაღმს, რომელშიაც ატარებენ ზამთარს.

რაც შეეხება მეორე თაობის პეპლების მიერ ფოთლებზე დადებული კვერცხებიდან გამოჩეკილ მატლებს, ისინი ფოთოლში იკრებიან, ფოთლის პარენქიმიით იკვებებიან, ნაღმებს წარმოშობენ, ვერ ასწრებენ თავის განვითარებას და იქვე რჩებიან გამოსაზამთრებლად. ზეთისხილის ჩრჩილს შავი ზღვის სანაპიროზე სამი თაობა გააჩნია.

ამ მავნებლის რაოდენობას, კლიმატურ ფაქტორებთან და ზოგიერთ პარაზიტთან ერთად, არეგულირებს აგრეთვე ის ბიოლოგიური თავისებურებანი, რომ ის მატლები, რომლებიც ფოთლებით იკვებებოდნენ, მხოლოდ ერთ თაობას იძლევიან.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. გაზაფხულზე ნაღმიდან მატლების გამოსვლამდე თიოფოსის 0,1% ემულსიის შესხურება, ხოლო მატლების ნაღმიდან მასობრივად გამოსვლისას დღტ ფხვნილის შეფრქვევა ან დღტ-ს სუსპენზიის, ნიკოტინ-სულფატის 0,2% ანდა ანაბაზინ-სულფატის 0,3% ხსნარის შესხურება. დასარგავი და დასამყენი მასალისა და ნაყოფების სხვა რაიონში გატანის შემთხვევაში კი, იქ სადაც ეს მავნებელი არ გვხვდება, აუცილებელია კარანტინული გაუვნებლობის ჩატარება.

თავი მეხუთე

ჩაის მცენარის მამნებლები

(დამუშავებულია ლ. კალანდაძის მიერ)

ზოგადი დახასიათება

საბჭოთა კავშირში ჩაის მცენარეს უკავია ათასობით ჰექტარი ფართობი, როელიც ყოველწლიურად მატულობს იმ დროს, როდესაც საბჭოთა ხელისუფლების დამყარებამდე იგი მხოლოდ 950 ჰექტარს უდრიდა. ჩაის პლანტაციების ძირითადი მასივები განლაგებულია საქართველოში, შედარებით მცირე რაოდენობით კი აზერბაიჯანსა და კრასნოდარის მხარეში. ჩაის მცენარეს ჩვენში მრავალი მავნებელი გააჩნია (60 სახეობამდე), რომელთა შესწავლა და მათ წინააღმდეგ ბრძოლა რამდენიმე ათეული წლის წინათ დაიწყო. ამჟამად ისინი საკმაოდ კარგად გამოვლინებულია, მათ საწინააღმდეგო ბრძოლის ზომებიც სათანადოდ დამუშავებულია და წარმოების პირობებში გამოყენებული. ჩაის მცენარეზე საქართველოში გავრცელებული მავნებლებიდან მწერების მხოლოდ 3 სახეობაა სპეციალიზებული, რომლებიც იკვებებიან აგრეთვე სხვა მცენარეების რამდენიმე სახეობით (ჩაის ბუგრი, კამელიის იაპონური ფარიანა და ჩაის ჩრჩილი) და ტკიპების ორი სახეობით (ჩაის წიბოვანი ტკიპა და ტკიპა ბრევიპალპუსი). სხვა ყველა დანარჩენი კი მრავალჭამია ან შეზღუდულჭამიაა. მათი უმეტესობა სხვა ქვეყნიებიდანაა შემოტანილი, მცირე ნაწილი კი ადგილობრივი ენტომოფაუნის წარმომადგენელია. ცნობილია, რომ შემოტანილ მავნებლებს უფრო მეტი მნიშვნელობა აქვთ, ვიდრე ადგილობრივად წარმოშობილებს, რადგან ეს უკანასკნელნი ფართოდ არიან რა გავრცელებული, შედარებით მცირე რაოდენობით გროვდებიან ამა თუ იმ მცენარის ერთ სახეობაზე, ჩვენ შემთხვევაში ჩაის მცენარეზე; აღნიშნული გამოწვეულია იმით, რომ ადგილობრივ სახეობებს საშუალება აქვთ საკვებ მცენარეებად გამოიყენონ სხვა კულტურული და დეკორაციული მცენარეები მაშინ, როდესაც შემოტანილი სახეობები ამ საშუალებას ფართო მასშტაბით მოკლებულია, რადგან ისინი მათთვის უცხოა და ამიტომ მათზე კვებას არ არიან შეგუებული. ამის გამო ისინი ძირითადად გროვდებიან ჩაის პლანტაციებში, სადაც დიდი ზიანი მოაქვთ კიდევ იმიტომ, რომ აქ მათთვის შექმნილია განვითარება-გამრავლებისათვის ხელსაყრელი პირობები (საკვების სიუხვე, მტრებისა და დაავადებების არარსებობა ან ძლიერ სიმცირე და ა. შ.).

ცხადია, მავნებლების ყველა იმ სახეობის განხილვა, რომლებიც საქართველოში ჩაის მცენარეზე გვხვდებიან, სახელმძღვანელოს დიდ ნაწილს დაიკავებს და ამის გამო ძნელად განსახორციელებელი იყო. ამავდროს ეს ფაქტურად არც კი იყო საჭირო, რადგანაც მათი საკმაოდ დიდი ნაწილი მცირე მნიშვნელობისაა, ზოგჯერ კი თითქმის შემთხვევითი ხასიათის ზარალის მომტანი. ამიტომ ქვემოთ განვიხილავთ მხოლოდ უმთავრეს მავნე სახეობებს.

1. ფესვისა და ახადამოსული მცენარეების მავნებლები

მახრა ანუ გოსტანა (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.)

მახრა უმთავრესად აზიანებს ახალამოსული ჩაის მცენარეებს (ჩვეულებრივ ერთ წლამდე), მაგრამ ზოგჯერ 2—3 წლიანსაც. დაზიანებას სრულიად იგივე ხასიათი აქვს, როგორც პურეულ მარცვლოვანთა დროს. ზარალი მნიშვნელოვანია განსაკუთრებით იმ პლანტაციებში, რომელნიც ნასივინდარზეა გაშენებული (ყამირ მიწებზე დათესილი ჩაი შედარებით ნაკლებად ზიანდება).

აღწერა, გავრცელება, ბიოლოგია, ეკოლოგია და ბრძოლის ზომები იხ. „ბოსტან-ბაღის მავნებლები“. ჩაის პლანტაციაში ჰექსაქლორანის ნიადაგში შეტანა უნდა მოხდეს შემდეგი წესით: პლანტაციის მწკრივებს შორის უნდა გაკეთდეს 10 სმ სიღრმის კვლები და მათში თხელ ფენად მოიყაროს ჰექსაქლორანი და ზემოდან დაიფაროს მიწით.

ბორღული ზრიზინა (*Gryllulus burdigalensis* Latr.) და
ტრამპალის ზრიზინა (*Gryllulus desertus* Pall.)

ამ მავნებლებს ჩაის მცენარისათვის დაახლოებით იმავე ხასიათის ზიანი მოაქვთ, როგორც პურეული მარცვლოვანებისათვის. მათი მატლები და ზრდასრული ფორმები ღრწიან მცენარის მწვანე ნაწილებს, ფესვებს და ზოგჯერ ღეროებსაც და დათესილ მარცვლებს.

ახალამოსული მცენარეები მთლიანად იკმება, წამოზრდილები კი ფესვის ყელთან არიან ხოლმე ამოღრწილი. რადგან კრიკინები საქართველოს ჩაის რაიონებში მცირე რაოდენობითაა გავრცელებული, ამიტომ მათ მნიშვნელოვანი ზარალის მოტანა ამ კულტურისათვის არ შეუძლიათ; სამაგიეროდ შესამჩნევი ზიანი მოაქვთ კრასნოდარის მხარესა და აზერბაიჯანში.

აღწერა, გავრცელება, ბიოლოგია და ბრძოლის ზომები იხ. „პურეულ მარცვლოვანთა მავნებლები“.

ბართული ტატუნა (*Agriotes gurgistanus* Fald.) და
ჯოლიანი ტატუნა (*Agriotes lineatus* L.)

ახალამოსული ჩაის მცენარეები და თესლო ნიადაგში ზიანდებიან დაახლოებით ისევე, როგორც პურეული მარცვლოვანები. მხოლოდ ამ შემთხვევაში მახრასაგან განსხვავებით ამ მრავალჭამია ადგილობრივი მავნებლების მატლები უმთავრესად ღრწიან მთავარ ფესვებს, თესლს კი აზიანებენ ჩანასახის მხრიდან. ამავდროს მახრასთან შედარებით, მავთულაჭიებს, ჩაის რაიონებ-

ში ამ კულტურისათვის, შედარებით მცირე გავრცელების გამო, უფრო ნაკლები ზიანი მოაქვთ. ზოგიერთ წელს ზიანი თითქმის უმნიშვნელოა.

აღწერა, გავრცელება, ბიოლოგია და ბრძოლის ზომები იხ. „პურეულ მარცვლოვანთა მავნებლები“ (გვ. 18—23).

ამირიკაპასინის მარმარა ღრავა (*Polyphyla olivieri* Cast.)

ამ მრავალჭამია ადგილობრივი მავნებლის მატლები ჩაის მცენარის ფესვებს ისე აზიანებენ, როგორც ხეხილსა და ვაზს. თვით ხოქოს არაფითარი ზიანი არ მოაქვს.

ღრავას მატლებს ჩაის მცენარისათვის ზოგჯერ საკმაოდ მნიშვნელოვანი ზარალი მოაქვთ, რადგან პლანტაციებში ზოგჯერ საკმაოდ წამოზრდილი მცენარეების კერობრივ გახშობას იწვევენ— ასეთ შემთხვევებს ადგილი აქვთ ჩაის ისეთ რაიონებში, სადაც პლანტაციები გაშენებულია სილნარ ნიადაგებზე. აღსანიშნავია ის გარემოებაც, რომ კრასნოდარის მხარეში ჩაის მცენარეები საკმაოდ ზიანდებიან ამ მავნებლის მონათესავე სახეობით—ამიერკავკასიის მისისის ღრავით (*Melolontha pectoralis* Germ.), რომელიც საქართველოშიც ყველგანაა გავრცელებული. აღწერა, გავრცელება, ბიოლოგია და ბრძოლის ზომები— იხ. „ვაზის მავნებლები“.

შემოდგომის ნათესავის ხმატარი (*Agrotis segetum* Schiff.). ხმატარი ოფსილონი (*Ryucia ypsilon* Rott. და სხვ.)

ამ მრავალჭამია ადგილობრივი მავნებლების მატლები იწვევენ ჩაის პლანტაციებში იმავე ხასიათის დაზიანებას, როგორც პურეულ მარცვლოვანთა კულტურების დროს. ვასაგებია, რომ ზიანდებიან მხოლოდ ახალამოსული მცენარეები და თესლი ნიადაგში. ზოგ შემთხვევაში ხვატარის მატლები იკვებებიან ახალგაზრდა მცენარეების ფოთლებითაც. მიუხედავად იმისა, რომ ხვატარების აღნიშნული სახეობები ჩაის რაიონებში სხვა კულტურებს მნიშვნელოვნად აზიანებენ, ჩაის პლანტაციებში ისინი შედარებით იშვიათად არიან გავრცელებული და ამიტომ მათ მიერ გამოწვეული ზარალი ჩვეულებრივ თითქმის უმნიშვნელოა. შეიძლება ითქვას, რომ ამ მხრივ შემოდგომის ნათესავის ხვატარებს გაცილებით ნაკლები ზიანი მოაქვთ ჩაის კულტურისათვის, ვიდრე მახრას. ამ მავნებლების გავრცელებას ჩაის პლანტაციებში ხელს უწყობს უკანასკნელის მოუვლელობა და, განსაკუთრებით, სარეველებით მოღება.

აღწერა, გავრცელება, ბიოლოგია და ბრძოლის ზომები იხ. „პურეულ მარცვლოვანთა მავნებლები“.

II. ღეროს, ტოტების, ყდორტებისა და ფოთლების მავნებლები

კუბაქალიები [მწვანე კუბაქალია (*Phasgonura viridissima* L.), კუბი კუბაქალი (*Decticus ferrucivorus* L.), დიდი კონუსისთავა (*Homocoryphus nitidulus* Scop.)]

სხვა კულტურებთან, სარეველა ბალახებსა და ტყის ჯიშებთან ერთად აზიანებენ ჩაის მცენარის ახალგაზრდა ფოთლებს, რომლებშიც ხშირად ამო-

კამენ საქმაოდ ფართო გამქოლ ხერგლებს; შედარებით იშვიათად მთელ ფოთოლს კამენ. კუტკალიები ვანსაკუთრებით მაშინ აზიანებენ მნიშვნელოვნად ჩაის მცენარეებს, როდესაც ჩაის პლანტაციები ძლიერ მოღებულია სარეველებით. ამ დროს მათ მიერ მიყენებული ზარალი საქმაოდ მნიშვნელოვანი ხდება, რადგან მცირდება ფოთლების ნორმალური მოქმედება და ულორტები შედარებით მცირე რაოდენობით წარმოიქმნებიან; ამას ემატება კიდევ ის გარემოება, რომ მავნებელი უშუალოდ იკვებება ღუყვებითაც. ყოველივე ამის გამო მოსავალი მცირდება, თუმცა კი არც ისე ძლიერ მნიშვნელოვნად, როგორც სხვა მავნებლების შემთხვევაში. კუტკალიების აღნიშნული სახეობებიდან, როგორც მავნებელი, აღსანიშნავია მწვანე კუტკალია, რომელიც ჩაის რაიონებში ყველგან გვხვდება და ხანდახან საქმაოდ დიდი რაოდენობითაც. კუტკალიების სხვა სახეობები საქმარისად საშიშ მავნებლებს წარმოადგენენ ჩაის ახალ რაიონებში (აზერბაიჯანი, კრასნოდარის მხარე). აღწერა, გავრცელება, ბიოლოგია და ბრძოლის ზომები იხ. „პურეულ მარცვლოვანთა მავნებლები“ (გვ. 34—39).

აზვიატური კალი (Anacridium aegyptium L.)

მავნებლის ეს სახეობა დაახლოებით ისევე აზიანებს ჩაის მცენარეებს. როგორც კუტკალიები. ეს შრავალკამია ადგილობრივი მავნებელი ზოგ შემთხვევაში საქმაოდ მნიშვნელოვანი ზარალის მომტანია სარეველებით ძლიერ მოღებულ პლანტაციებში, სადაც დიდი რაოდენობით გავრცელების დროს ჩაის მცენარის თითქმის გაშიშვლებას იწვევს. უფრო ხშირად ასეთ შემთხვევებს ადგილი აქვს აფხაზეთსა და მისი მოსაზღვრე რაიონების ჩაისა და ციტრუსების პლანტაციებში. ამის გამო ვასაგებია, რომ ამ პირობებში ეგვიპტური კალია ზოგჯერ საქმაოდ ზარალის მომტანია.

აღწერა, გავრცელება, ბიოლოგია და ბრძოლის ზომები იხ. „ციტრუსოვან კულტურათა მავნებლები“.

სათბურის თრიფსი (Heliothrips haemorrhoidalis Bouche)

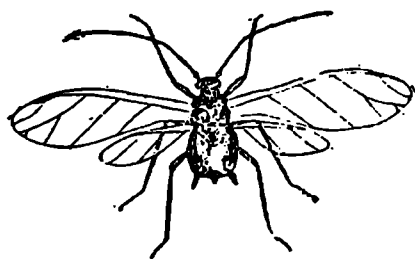
დაზიანება. მატლები და ზრდასრული ფორმები წუწნიან ფოთლებს, განსაკუთრებით მათ ქვედა მხარეზე. იმ დროს, როდესაც ისინი ეტანებიან საშუალო ასაკის ფოთლებს, ნაზი და ძლიერ უხეში ფოთლები მათგან თითქმის არ ზიანდებიან. მავნებელი ძირითადად სახლდება ჯგუფგუფულად, მთავარი ძარღვის გასწვრივ. მცენარის წვენის ამოწოვის შედეგად სათბურის თრიფსების დასახლების ადგილას ჩნდება მონაცრისფრო ლაქები, ეს უკანასკნელნი მათი მასობრივად გამრავლების შედეგად ალაგ-ალაგ ერთდებიან, რის გამო ფოთლები ველარ ვითარდებიან, ზოგი ხმება და კიდევაც იხრის ცვივა.

თრიფსს მოაქვს ზიანი იმიტაც, რომ ფოთლებს სვრის თავისი მოშავო-მოყავისფრო ექსკრემენტებით. ეს გარემოება კი შესაფერისად ამცირებს ფოთლების სასაიმოლაციო უნარს და მოსავლის შემცირებას იწვევს, სათესლე ჩაი კი თესლს არ იძლევა.

აღწერა, გავრცელება, უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა, ბიოლოგია და ბრძოლის ზომები იხ. „ციტრუსოვან კულტურათა მავნებლები“.

დაზიანება. ეს მკაცრად განსაზღვრულჭამია მავნებელი მატლები-სა და ზრდასრული ფორმის სახით აზიანებს ჩაის მცენარის ახალგაზრდა ფო-თლებსა, კვირტებსა და ყლორტებს. ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუზრები უმთავრე-სად გვხვდებიან ფოთლების ქვედა მხარეზე, მომეტებულად ძარღვების გასწვ-რივ. ინტენსიური გამრავლების დროს, განსაკუთრებით, 1—2 წლიანი მცენა-რების ყლორტებსა და ფოთლებს ისინი ზოგჯერ მთლიანად ფარავენ. წუწნის შედეგად ყლორტები და ფოთლები კარგავენ საკვებ მასალას, ყვითლდებიან და აკრუნჩხებიან (ხუჭუჭდებიან), რასაც მცენარის დასუსტება და მისი არანორ-მალური განვითარება მოსდევს, ამით კი მოსავალი მკირდება. ამას კიდევ ერთვის ის გარემოება, რომ ეს მავნებელი თავისი ექსკრემენტებითა და გამო-ნაცვალი კანით სერის ფოთლებსა და ყლორტებს და ამით მნიშვნელოვნად აუარესებს მწვანე ფოთლის მოსავლის ხარისხს. ეს ექსკრემენტები აბრკოლებს, აგრეთვე, ფოთლების ასიმილაციის პროცესებსაც, რადგან მათზე სახლდებიან საპროფიტული სოკოები და ფოთლებს აშავებენ. ამავე დროს ჩაის კრეფის დროს ამ წებოვანი ექსკრემენტებით მკრეფავებს ესვრებათ ხელები და ამით მათი მუშაობა ფერხდება.

ჩაის მცენარის გარდა, ბუზრის ეს სახეობა სახლდება ციტრუსებზე, ხურმაზე, დაფნაზე, კამელიაზე და სხვ., მაგრამ მეტი მნიშვნელობა ჩაის კულ-ტურისათვის აქვს.



სურ. 49. ჩაის ბუზრის ფრთიანი და უფრთო დედლები (ზედა და ქვედა მხრიდან); (გ. ჯაშის მიხედვით).

აღწერა. ზრდასრული ფორ-მა წარმოდგენილია პართენოგე-ნეზური უფრთო და ფრთიანი დედლების სახით.

უფრთო ზრდასრული ბუზრი მოშავო ყავისფერისაა; მას მუ-ციელი მომრგვალებული აქვს, 3 წყვილი მარგინალური ბურცო-ბით. ექვსნაწევრიანი უღვაშის წვერო 3-ჯერ უფრო გრძელია უღვაშის მეორე ნაწვევარზე. მუც-ლის ბოლოში მოთავსებული საწე-ნე მილები კულზე უფრო გრძელია, ცილინდრისებრი, ბოლოში ოდნავ წაწვრილებული; სხეულის სიგრძე 1,5—2 მმ-ს უდრის.

ფრთიანი ფორმა მუქი ფე-რისაა შედარებით უფრო წაგრძელებული სხეულით. მისი წინა ფრთების მედიალური ძარღვი ერთხელ განშტოვდება. უღვაშის წვერო უფრთო ფორმას-

თან შედარებით გრძელია და ამის მიხედვით მთელი ულვაშიც უფრო გრძლად გამოიყურება (სურ. 49).

ახალდაბადებული მატლი ბაცი ყვითელი ფერისაა, სიგრძით 0,2—0,5 მმ, ოთხნაწევრიანი ულვაშით იმ დროს, როდესაც ულვაშის მე-5 ნაწევარი ვითარდება მეორე ხნოვანებაში, მე-6 ნაწევარი კი მე-3 ხნოვანებაში.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა პირველად აღნიშნულია ასამაში 1873 წელს. ამჟამად იგი გავრცელებულია ინდოეთში, ცეილონზე, იაპონიაში, ჩინეთში, ბრაზილიაში და სხვ. ჩაის ბუგრი ჩვენში, როგორც ჩანს, შემოტანილია მცენარეებთან ერთად აღმოსავლეთ აზიის ქვეყნებიდან, მაგრამ შემოტანის თარიღი დადგენილი არ არის; ამჟამად იგი კარგად აკლიმატიზებულია საქართველოსა და აზერბაიჯანის ჩაის რაიონებში. იგი ითვლება ჩაის კულტურის ფრიად მნიშვნელოვან მავნებლად, მაგრამ იმასთან დაკავშირებით, რომ ახლა მიმდინარეობს ჩაის ფოთლის განუწყვეტელი კრეფა (ჩაის ბუგრი უმთავრესად სახლება ყლორტების წვეროებზე) და მას უკვე შესამჩნევი მნიშვნელობა ალარ აქვს ჩაის საწარმოო პლანტაციებისათვის. სამავთიროდ ჩაის ბუგრი საშიშ მავნებლად კიდევ რჩება ახალგაზრდა და, აგრეთვე, სათესლე პლანტაციებისათვის.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუგრი პართენოგენეზურად და თანაც ცოცხლად შობს მატლებს. მეზამთრობენ უმეტესად ზრდასრული ფორმები და უკანასკნელი ხნოვანების მატლები ჩაის მცენარის შიგნითა ნაწილში. დაზამთრება იწყება საკმაოდ გვიან, ზოგჯერ იანვარშიც. ამ დროს ბუგრები აღარ მრავლდებიან და თითქმის გარინდებულ მდგომარეობაში იმყოფებიან. გამოზამთრების ასეთ პირობებში, განსაკუთრებით, თუ ზამთარი მკაცრია, ხშირად ბუგრების დიდი რაოდენობა ილუპება, ზოგჯერ 80—90%-იც.

გაზაფხულზე (მარტ-აპრილში) ბუგრები აქტიურ ცხოვრებას იწყებენ, რასაც გამრავლება მოსდევს. პართენოგენეზური დედალი შობს საშუალოდ 40—60 მატლს, დღეში 2—6 მატლს. გამრავლების პირველ დღეებში ბუგრი უფრო მეტ მატლებს შობს (4—6 მატლს), ვიდრე შემდეგ დღეებში (1—2 მატლი). მატლების შობა გრძელდება 8—12 დღე. ამ ბუგრის მატლი ისე, როგორც სხვა ბუგრების მატლები, ჩქარა იზრდება. ბი იცვლის კანს 4-ჯერ და ტემპერატურის, ტენიანობის, კვების პირობებისა და სხვ. მიხედვით ზრდასრულ ფაზას აღწევს 7—18 დღეში. გაზაფხულსა და შემოდგომაზე მატლის განვითარებას სჭირდება 15—18 დღე, ზაფხულში კი 7—10 დღე. უფრო პართენოგენეზურ ბუგრებთან ერთად ჩნდებიან ფრთიანი ბუგრებიც, მაგრამ ჩვეულებრივ უფრო მცირე რაოდენობით (შედარებით უფრო ფორმებთან 15—20%-ით ნაკლები). ფრთიანი ფორმები მეტი რაოდენობით წარმოიქმნებიან ზაფხულში. ფრთიანი ბუგრები იმავე წესით მრავლდებიან, როგორც უფრონი. ფრთიანი ბუგრები ბუნებაში გვხვდებიან თითქმის დეკემბრის ბოლომდე და ზოგჯერ მაშინაც კი, როდესაც ტემპერატურა—2°-ს აღწევს.

ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუგრი იმაგოს ფაზაში ცხოვრობს 1 თვემდე.

ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუგრი წლის განმავლობაში ასწრებს 10—18 გენერაციის მოცემას. ჩაის ბუგრის განვითარება-გამრავლებაში დიდ როლს ასრულებს

ტემპერატურა, ფარდობითი ტენიანობა და საკვების სიუხვე, ამიტომ ეს მავნებელი უფრო ინტენსიურად მრავლდება ტენიან ზაფხულში, როდესაც ჩაის ნაზი ყლორტები დიდი რაოდენობით წარმოიქმნებიან (იელისი-აგვისტო). პლანტაციის ჩაის ბუგრის მასობრივად გამრავლებას ხელს უწყობს პლანტაციის დაჭობება და, აგრეთვე, მისი დასარეველიანება. პირიქით, ჩაის ბუგრზე ცუდად მოქმედებს ძლიერი წვიმები, რომლებიც დიდი რაოდენობით ანადგურებს მათ (ჩამორიყვებიან მცენარეიდან); მაგრამ საკმარისია ამ დროს რამდენიმე ბუგრი დარჩეს მცენარეზე, რომ შემდეგში ისინი სწრაფად გამრავლდნენ და ჩაის მცენარე კვლავ ბუგრებით დაიფაროს.

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ კვების პირობების გაუარესება (ფოთლების გაუხეშება) იწვევს მავნებლის ზრდის შეჩერებას, ზომით პატარა ბუგრების წარმოშობას და ზოგჯერ მათ მასობრივ დალუპვასაც კი. ამის გამო ძლიერ გვალვიან წლებში ჩაის ბუგრების რაოდენობა მნიშვნელოვნად მცირდება.

ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუგრის მრავალი მტერი ჰყავს. ასეთებს ეკუთვნიან, უპირველეს ყოვლისა, ჭიამაიების რამდენიმე სახეობა (*Coccinella septempunctata*, *C. hieroglyphica*, *Chilocorus bipustulatus*, *Ch. renipustulatus*, *Adonia variegata*, *Exochomus quadripustulatus* და სხვ.), *Syrphidae*-ს მატლები, ოქროთვალურები (*Chrysopidae*) და სხვ.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ჩაის შეძლებისდაგვარად ხშირად კრეფა. ჩაის კრეფის დროს ბუგრებით მოდებული ფოთლები ცალკე უნდა გროვდებოდნენ, ქარხანაში ცალკე ვადამუშავების მიზნით (მდარე ხარისხის ფოთლები), ან კიდევ ასეთები უნდა მოისპოს, თუ ქარხანა მათ არ მიიღებს.

საერთოდ, სათანადო ყურადღება უნდა მიექცეს ყველა იმ ღონისძიებას, რომლებიც მიმართულია ჩაის ღონიერი მცენარის მიღებისაკენ. პლანტაციებში და მათ მახლობლად დროულად უნდა ისპობოდეს სარეველები, რომლებიც მავნებლების გავრცელებას ხელს უწყობენ. ამავე დროს იმ მცენარეების მიმართ, რომლებზედაც ჩაის ბუგრი ვითარდება და მრავლდება (იხ. ზემოთ), უნდა მივიღოთ ისეთივე ზომები, როგორც მავნებლით მოდებული ჩაის მცენარის შემთხვევაში. მაგალითად, უნდა ვეცადოთ ჩაის პლანტაციების მახლობლად არ გავაშენოთ კამელიები. ამ მხრივ საყურადღებოა, აგრეთვე, ჩაის ბორდური, რომელიც ხშირად მოუვლელი რჩება და პლანტაციაში მავნებლის გავრცელებას ხელს უწყობს. რაც შეეხება ქიმიური საშუალებების გამოყენებას, ისინი სრულად იმავე წესით უნდა იქნენ ხმარებული, როგორც სათბურის თრიფსის შემთხვევაში. მხოლოდ უნდა გვახსოვდეს, რომ ინსექტიციდების უმეტესობა ზაშინ იძლევა უფრო კარგ შედეგებს, როდესაც ბუგრებს წუწნის გამო ფოთლები და ყლორტები ჯერ კიდევ არ არის დახვეული.

კოკციდები (Coccidae)

ჩაის მცენარეზე აქამდე აღრიცხულია კოკციდების 17 სახეობა, რომელთაგან 9 ეკუთვნის ფარიანებს და 8 — ცრუფარიანებს. ეს სახეობები შემდეგია: ციანოფილის ფარიანა (*Hemiberlesia cyanophylli* Sign.), გამჭვირვალე ფარიანა (*Aspidiotus transparentis* Green), მანადგურებელი ფარიანა (*Aspidiotus destruc-*
299

tor Sign.), ჩაის ფარიანა (*Syngenaspis theae* Ckll.), ციტრუსოვანთა იისფერო ფარიანა [*Parlatoria (Syngenaspis) pergandei* Comst.], კამელიის ფარიანა (*Hemiberlesia rapax* Comst.), კამელიის იაპონური ფარიანა [*Pseudoaulaxia paconiae* (Ckll.)], მიხაკისფერი ფარიანა (*Chrysomphalus dictyospermi* Morg.), ნარინჯოვანთა ყვითელი ფარიანა (*Aonidiella citrina* Coq.), იაპონიის ჩიბრისებრი ფარიანა (*Leucaspis japonica* Ckll.), რბილი ცრუფარიანა (*Coccus hesperidum* L.), ციტრუსოვანთა ცრუფარიანა (*Coccus pseudomagnoliarum* Kuw.), ზღვისპირა ფევილისებრი ცრუფარიანა (*Pseudococcus maritimus* Ehrh.), წაგრძელებული ბალიშა ცრუფარიანა (*Chloropulvinaria floccifera* Westw.). ღინღლიანი ბალიშა ცრუფარიანა (*Hloropulvinaria aurantii* Ckll.), ცვილისებრი იაპონური ცრუფარიანა (*Ceroplastes japonicus* Green) და ცვილისებრი ჩინური ცრუფარიანა (*Ceroplastes sinensis* Del Guer.).

ყველა ეს სახეობა უცხოეთიდან შემოტანილია და უმთავრესად განსაზღვრულკამია მავნებელია, კერძოდ კამელიის იაპონური ფარიანა კი მკაცრად განსაზღვრულკამიაა. გამონაკლისს წარმოადგენს აგრეთვე წაგრძელებული ბალიშა ცრუფარიანა, რომლის შესახებ ჯერ კიდევ საბოლოოდ დადგენილი არ არის, უცხოეთიდან შემოტანილია იგი, თუ ადგილობრივი წარმოშობისაა.

აღნიშნული 17 სახეობიდან ჩაის პლანტაციებისათვის განსაკუთრებით საშიშ მავნებლებს წარმოადგენს 5 სახეობა, სახელდობრ: ციანოფილის ფარიანა, მანადგურებელი ფარიანა, კამელიის იაპონური ფარიანა, წაგრძელებული ბალიშა ცრუფარიანა და ცვილისებრი იაპონური ცრუფარიანა.

ზემოაღნიშნულის გამო, ჩაის მცენარის მავნებლებთან ბრძოლის საქმისათვის დიდი მნიშვნელობა ეძლევა აგრეთვე, ახლაც და მომავალშიც საკარანტინო ზომების მკაცრად გატარებას.

ქვემოთ განვიხილავთ ჩაის მცენარის კოკციდების ზემოთ აღნიშნულ 5 შედარებით უფრო საშიშ სახეობას.

ციანოფილის ფარიანა (*Hemiberlesia cyanophylli* Sign.)

დაზიანება. მავნებელი სახლდება ფოთლების ქვედა მხარეზე, უმთავრესად მთავარი ძარღვების გასწვრივ, ღეროსა და ტოტებზე და, აგრეთვე, სათესლე კოლოფებზე. იშვიათად მას ვპოულობთ ფოთლების ზედა მხარეზეც. დაზიანების შედეგად ფოთლებზე ჩნდებიან მოყვითალო ფერის ლაქები, რომლებიც შემდეგ ერთდებიან. ამის გამო ფოთლები ყვითლდებიან და ძირს ცვივიან. დაზიანებული ღერო—ტოტები ზრდას აჩერებენ და მავნებლით მასობრივად მოღების გამო კიდევაც ხმება ჯერ ტოტები, შემდეგ კი მთლიანად მცენარე. მავნებლებისაგან დასუსტებული მცენარე ახალ ყლორტებს იმავე წელს აღარ იწვეთარებს.

ციანოფილის ფარიანას ძირითადი საკვები ობიექტი ჩაის მცენარეა, მაგრამ იგი აზიანებს ციტრუსებსაც, ტუნგოს, დაფნას, ფეიხოიას და სხვ.

აღწერა. დედალი ფარიანა მოყვითალო ფერისაა, მომრგვალებული ან წაგრძელებულ-ოვალური. მუცლის ბოლოში პიგიდიუმზე განვითარებული აქვს

დენზარიები. დედლის სიგრძე 0,6—0,7 მმ-ია, სიგანე—0,6 მმ. მისი სხეულის ზედაპირზე მოთავსებული ფარი მრგვალი ან მოგრძო-ოვალური ფორმისაა და მოყვითალო ან მოყავისფრო-ყვითელი, ნახევრად გამჭვირვალე (ქვემოდან მონანს ფარიანას ყვითელი სხეული). ფარის სიგრძე 1,6—2 მმ-ია, იშვიათად 3 მმ.

მამალ ფარიანას კარგად განვითარებული 1 წყვილი ფრთა, 3 წყვილი ფეხი და 1 წყვილი ულვაში აქვს. სიგრძე 0,6 მმ-ია, გაშლილი ფრთებით —1,5 მმ.

მამლის ფარი ბაცი ყვითელი ფერისაა, უკანა მხარეს შევიწროებული. სიგრძე 1 მმ-ია, სიგანე—0,5—0,6 მმ. ფარის ქვეშ მოთავსებული კვერცხები ბაცი ყვითელი ფერისაა და მოგრძო-ოვალური ფორმის, სიგრძე 0,1—0,2 მმ.



სურ 50. ციანოფილის ფარიანას ზრდასრული დედლის ფარი და ზრდასრული მამლის ფარი (ვ. ჯაშის მიხედვით).

ახალგამოჩეკილი მატლი მოგრძო-ოვალური ფორმისაა და მოყვითალო ფერის. მუცლის ბოლოში მას ემჩნევა ორი ქაცვი. იგი კარგად მოძრაობს და ამიტომ მას მოხეტიალეს უწოდებენ. მოხეტიალე ბოლოს ემაგრება სუბსტრატს, იცვლის კანს, იკეთებს ფარს და ამის შემდეგ უმოძრაო ხდება. მოძრაობა და დაფრინავს მხოლოდ მამალი.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ციანოფილის ფარიანა შემოტანილია უცხოეთიდან (გავრცელებულია ჩინეთში, ინდოეთში, ტეილონზე და სხვ.). საქართველოში საკმაოდ გვხვდება მისი დასავლეთი ნაწილის მრავალ ადგილას. 1941 წელს მის კერებს ეკავა რამდენიმე ათეული ჰექტარი, მაგრამ ახლა იგი უკვე მოედვა ჩაის პლანტაციების რამდენიმე ათას ჰექტარს—მხარაძის, ჩოხატაურის, ლანჩხუთის, ბათუმის, ქობულეთის, ზუგდიდისა და სხვ. რაიონებში. ჩაის ახალ რაიონებში ჯერ აღნიშნული არ არის.

ციანოფილის ფარიანა ჩაის მცენარის ფრიალ საშიში მავნებელია. იგი იწვევს ხარისხოვანი ფოთლის მნიშვნელოვნად (ზოგჯერ 70%-მდე) შემცირებას, მასობრივად გამრავლებისას კი კერებში თითქმის ყველა მცენარის გახმობას იწვევს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ეს მავნებელი შესწავლილია ვ. ჯაშის მიერ. მისი მონაცემებით, მეზამთრობენ ზრდასრული მატლი და დედალი. გაზაფხულზე, აპრილ-მაისში, კვერცხების დება იწყება. ერთი დედალი დებს 100-მდე კვერცხს. კვერცხში ჩანასახის განვითარება და მატლის გამოჩეკა 10—15 დღეში ხდება ახალგამოჩეკილი მოხეტიალე მატლი საკმაოდ სწრაფად

შობრაობს, რამდენიმე საათის შემდეგ პოულობს სათანადო ადგილს, ხორთუ-
შით მას ემაგრება და თანაც გამოყოფს ცვილისებრ ნივთიერებას, რომელიც
შემოდან მის სხეულს ფარავს. 15 დღეში კანის გამოცვლის შემდეგ იგი იქცე-
ვა მეორე ხნოვანების მატლად, რომელიც კიდევ ერთხელ კანის გამოცვლის
შემდეგ ზრდასრულ დედალს იძლევა. მომავალი მამლის მეორე ხნოვანების
მატლი კი იქცევა ჯერ პირველ ნიმფად (პრონიმფა), შემდეგ მეორე ნიმფად
და ბოლოს ზრდასრულ ფორმად. გაზაფხულ-ზაფხულის ანუ პირველი გენერა-
ციის განვითარება გრძელდება 80—100 დღეს, აგვისტოში იწყება მეორე გე-
ნერაციის განვითარება, რაც პირველ გენერაციასთან შედარებით უფრო
სწრაფად მიმდინარეობს. ეს მავნებელი მესამე არასრული გენერაციის
მოკემასაც ასწრებს (განსაკუთრებით თბილი შემოდგომისა და ზამთრის შემ-
თხვევაში).

ციანოფილის ფარიანას რაოდენობრივი შემცირებისათვის გარკვეული
მნიშვნელობა აქვს მკაცრ ზამთარს, პარაზიტებსა და სოკოვან დაავადებებს.
პარაზიტებიდან ცნობილია *Aspidiotiphagus citrinus*, სოკოვან დაავადებას კი
იწვევს *Cephalosporium lecanii*.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. აგროტექნიკური ღონისძიებებიდან აღსანიშნა-
ვია მისი სხვა მკვებავ მცენარეებზე ბრძოლის ისეთი საშუალებების გამოყენება,
როგორც ჩაის მცენარის ამ მავნებლისაგან დაცვის შემთხვევაში. კარგ შე-
დეგებს იძლევა, აგრეთვე, მძიმე გასხვლაც, მოჭრილი ტოტებისა და ყლორტების,
ჩამოკვივებული ფოთლებისა და სხვ. შეგროვებითა და დაწვით.

ქიმიური ღონისძიებებიდან ეფექტურ საშუალებას წარმოადგენს პლანტა-
ციის დამუშავება ციანინადობით (იხ. ნაწ. I, გვ. 435—437) შემოდგომა-ზამ-
თრის პერიოდში, მაგრამ საჭიროებისდა მიხედვით იგივე შეიძლება გამოვიყენოთ
ზაფხულშიც მავნებლით ძლიერ მოღებულ კერებში.

შედარებით უფრო მცირე ეფექტიანია ჩაის პლანტაციის ნავთობის ზე-
თის 2—3% ემულსიის შესხურება. ეს ღონისძიება უნდა ჩატარდეს ახალგაზ-
რდა პლანტაციებში (5 წლამდე) ივნისსა და სექტემბერში ახალგაზრდა მატ-
ლების საწინააღმდეგოდ.

ციანოფილის ფარიანას განადგურების საქმეში გარკვეულ როლს ასრუ-
ლებს ხოჭო ლინდორუსის (*Lindorus lophantae*) ხელოვნური გავრცელება.

მანადგურებელი ფარიანა (*Aspidiotus destructor* Sign.)

დაზიანება. მავნებელი სახლდება მატლებისა და ზრდასრული ფორ-
მის სახით ჩაის მცენარის ფოთლების მთავარი ძარღვების გასწვრივ, ძირითა-
დად, ზედა მხარეზე, რითაც განსხვავდება ციანოფილის ფარიანისაგან. მხო-
ლოდ იშვიათად მანადგურებელი ფარიანა გვხვდება ფოთლების ქვედა მხარე-
ზეც. ფოთლების გარდა, იგი აზიანებს ყლორტებს, ტოტებსა და, აგრეთვე,
სათესლე კოლოფებს. სხვა მხრივ დაზიანების ხასიათი და მცენარის რეაქცია
დაზიანებაზე დაახლოებით იგივეა, როგორც ციანოფილის ფარიანას შემთხვე-
ვაში.

ჩაის მცენარის გარდა, რომელიც მისი ძირითადი საკვები ობიექტია,
იგი აგრეთვე იკვებება ციტრუსებზე, კამელიებზე, მარაოს პალმაზე, დაფნა-
სა და სხვ.

აღწერა. დედალი ფარიანას სხეული ბაცი ყვითელი ფერისა და ოვა-
ლური ფორმისაა; სხეულის სიგრძეა 0,5—1,8 მმ. ფარი მრგვალია და მუქი ყა-
ვისფერი, ხოლო მისი ცენტრალური ნაწილი—ყვითელი (გამოცვლილი კანები).
სიგრძე 0,8—2 მმ.

მამალი მოყვითალო ან ნარინჯისფერისაა, კარგად განვითარებული 1
წყვილი ფრთით, 3 წყვილი ფეხითა და 1 წყვილი უღვაშით. სიგრძე 0,5
მმ-ია, გაშლილი ფრთები—1.5 მმ. ფარი მომრგვალოა, ბოლოში ოდნავ წაგრ-
ძელებული, მოყვითალო-ყავისფერი. მისი სიგრძეა 0,8—1,2 მმ.

კვერცხი წაგრძელებულ-ოვალური ფორმისაა, ყვითელი, სიგრძე—0,2 მმ.
ახალგამოჩეკილი (მოხეტიალე) მატლი მოყვითალო ფერისაა, მომრგვა-
ლებული სხეულით, მუცლის ბოლოში ემჩნევა ორი ქაცვი, სხეულის გვერ-
დებზე კი მოკლე ბეწვები. სუბსტრატზე მიმაგრების შემდეგ მისი სხეულის
ზედაპირი იფარება ცვილისებრი გამონაყოფით (ფართ). სხეულის სიგრძეა
0,3—0,4 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელო-
ბა. გვხვდება დასავლეთ საქართველოში, მაგრამ შედარებით უფრო მასობ-
რივად გავრცელებულია აჭარაში (ქობულეთისა და ბათუმის რაიონები), იშ-
ვიათად კი აფხაზეთშიც. მანადგურებელი ფარიანა ჩაის ახალ რაიონებშიცაა
ნანახი, კერძოდ, აზერბაიჯანში. იგი საქართველოში შემოტანილია უცხოე-
თიდან (გავრცელებულია ჩინეთში, ინდოეთში, ცეილონზე და სხვ.). ამ გავ-
რცელების უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა დაახლოებით იმავე ხასიათისაა,
როგორც ციანოფილის ფარიანას შემთხვევაში. ფრიალ საშიშ საკარანტინო
ობიექტად ითვლება.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ეს სახეობა ჩვენს პირობებში შესწავ-
ლილია ვ. ჯაშის მიერ. მანადგურებელი ფარიანას მეზამთრეობა ხდება მეორე
ხნოვანების მატლებისა და სქესობრივად მოუმწიფებელი დედლების სახით. აპ-
რილში ადგილი აქვს კვერცხების დებას. ერთი დედალი დებს საშუალოდ
100 კვერცხს. კვერცხების დება მიმდინარეობს მაისშიც. ემბრიონული განვი-
თარება გრძელდება 8—15 დღე.

პირველი გენერაციის განვითარება ჩაქვის პირობებში გრძელდება 70—
80 დღეს. მეორე თაობის კვერცხების დება ხდება ივლისში. ზაფხულში ამ
გენერაციის განვითარების ხანგრძლივობა 50—60 დღეს უდრის. მეორე თაო-
ბის დედლები სექტემბერში იწყებენ გამრავლებას. მათ მიერ დადებული კვერ-
ცხებიდან გამოჩეკილი მესამე თაობის მატლების განვითარება მიმდინარეობს
ნოემბრამდე. მაგრამ, თუ თბილი შემოდგომაა, მაშინ იწყება მეოთხე თაობის
განვითარებაც (არასრული). ამავე დროს ჰავის შედარებით უფრო მკაცრ პირო-
ბებში, მაგალითად, მახარაძის რაიონში წლის განმავლობაში ვითარდება 2.
მთლიანი და არასრული მე-3 გენერაცია. ბიოლოგიის სხვა მომენტები, რაო-
დენობის შემცირების მიზეზები და გავრცელების ხასიათი დაახლოებით ისე-
თივეა, როგორც ციანოფილის ფარიანას დროს.

ამ მავნებელსაც ბევრი მტერი ჰყავს. უფრო კარგად შესწავლილია მისი მტა-
ცებლები და პარაზიტები. ასეთებს წარმოადგენენ: ტიამიებიდან—*Chilocorus*
renipustulatus, *Ch. bipustulatus*, *Exochomus quadripustulatus* და სხვ. პარა-
ზიტებიდან კი *Aspidiotiphagns citrinus*, *Prospaltella aurantii* და სხვ.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი დაახლოებით იმავე ხასიათისაა, როგორც ციანო-ფილის ფარიანას წინააღმდეგ (იხ. გვ. 293).

კამელის იაპონური ფარიანა (*Pseudonidia paeoniae* (K.H.))

დაზიანება. მატლები და ზრდასრული ფორმები აზიანებენ ჩაის მცენარის მხოლოდ ღეროსა და ტოტებს. მავნებლით მოდებული ადგილები ადვილად გამოიცილებიან თეთრი ლაქებით, რომლებიც წარმოადგენენ ფარიანას მიერ გამოყოფილ ცვილისებრ ნივთიერებას (ეს ლაქები დიდხანს ემჩნევა მცენარეს). დაზიანების შედეგად, განსაკუთრებით, თუ მავნებელი დიდი რაოდენობითაა, მცენარეს ფოთლები ცვივა. იგი მცირე მოსავალს იძლევა და ბოლოს კიდევაც ხმება. პლანტაციაში მავნებელი ხშირად კერობრივად ვრცელდება, მაგრამ ზოგჯერ საკმაოდ დიდ ფართობს იკავებს.

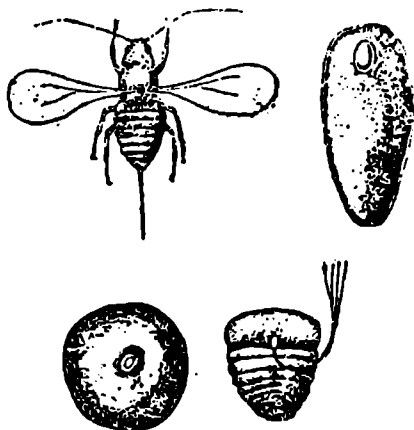
ჩაის მცენარის გარდა, იგი იკვებება კამელიაზეც (*Camelia japonica*), იორდასალაზე (*Paeonia* sp.), შქერზე (*Rhododendron ponticum*), ტერნსტრემიასა (*Ternstroemia japonica*) და ბაიგზე (*Jlex colchica*).

ა ლ წ ე რ ა. დედლის სხეული მომრგვალოა, ზურგის მხარე ამოზნექილია და ბაცი იისფერი. მუცელი მ-სეგმენტოვანია, რომლის უკანასკნელი 4 სეგმენტი ბოლოში შეერთებული ქმნის პიგიდიუმს. პიგიდიუმის კიდეზე მოთავსებულია 4 წყვილი ფირფიტა, მათ შორის კი საეარცხლები და ჯაგრულები. სიგრძე 1—1,5 მმ-ია.

დედლის ფარი მრგვალია, ძლიერ ამოზნექილი, ბაცი მორუხო ფერისა; ფარის ცენტრში მოთავსებული 2 ნაცვალ კანი კი მოყვითალო-ნარინჯისფერისაა. სიგრძე 2—2,5 მმ-ია.

მამალს მუცლისაქენ შევიწროებული სხეული აქვს. ულვაშები 10-ნაწევრიანია. თავის ზედა მხარეზე შესამჩნევია ძლიერ სკლეროტიზებული ჩანჯლისებრი წარმონაქმნი. 3 წყვილი ფეხი და ერთი წყვილი ფრთა კარგად განვითარებულია. მუცელი ცხრასეგმენტოვანია, ბეწვებით დაფარული; მის ბოლოში კარგად განვითარებული ხმლისებრი სასქესო აპარატი. სიგრძე 0,5—0,6 მმ-ია, ვაშლილი ფრთები კი 1—1,5 მმ-ია (სურ. 51).

მამლის ფარი მოგრძო ფორმისაა და ბაცი-მორუხო ფერის, ცენტრში ერთი წყვილი ნაცვალ კანით. სიგრძე 1,5 მმ-ია, სიგანე—0,5 მმ (სურ. 51).



სურ. 51. კამელის იაპონური ფარიანა: ზემოთ მამალი და მისი ფარი; მარცხნივ—დედლის ფარი, მარჯვნივ—დედლის უფაროდ (ჯამბაზიშვილის მიხედვით).

კვერცხი მომრგვალოა, ახალდადებული მოთეთროა და თეთრი ცვილი-სებრი ფიფქით დაფარული. ახალგამოჩეკილი მატლი მოგრძო-ოვალური ფორმისაა, ბაცი ყვითელი ფერის. მუცლის ბოლო სეგმენტზე აქვს ორი ჯაგარი, რომელთა სიგრძე სხეულის სიგრძის ნახევარს უდრის. მისი სიგრძეა 0,2—0,3 მმ. მეორე ხნოვანების მატლი ატარებს მრგვალი ფორმის ბაცი მორუხო ფერის ფარს. ამ მატლის სიგრძეა 0,5—0,6 მმ, ფარის სიგრძე —0,8—1 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. გვხვდება მხოლოდ აპარაში, კერძოდ სალიბაურის, მახინჯაურისა და ახალშენის საბჭოთა მეურნეობებში და ბარცხანაში (ბათუმი) რამდენიმე ათეულ ჰექტარზე.

კამელიის იაპონური ფარიანა საშიშ საკარანტინო ობიექტად ითვლება; იგი შემოტანილია უცხოეთიდან. როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ჩაის მცენარეს ძლიერ ასუსტებს და კიდევაც ახმობს. მისი ინტენსიური გამრავლების დროს ჩაის მწვანე ფოთლის მოსავალი 30%-მდე მცირდება.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. კამელიის იაპონური ფარიანა შესწავლილია ჯამბაზიშვილის მიერ. იგი წელიწადში ერთ თაობას იძლევა. მეზამთრობა მიმდინარეობს განაყოფიერებული დედლების სახით იმავე ადგილებში, სადაც იკვებებოდნენ. ზამთარში, მკაცრ მეტეოროლოგიურ პირობებში, მავნებლის მარაგის საკმაოდ დიდი ნაწილი ილუპება (37—41%). გაზაფხულზე, აპრილის დასაწყისში, როცა ტემპერატურა 15°-ს ასცილდება, მავნებელი იწყებს კვებას და აპრილის ბოლოსა და მაისში კვერცხებს დებს. კვერცხების დება დაახლოებით ერთი თვე გრძელდება; ერთი დედალი დებს 50—150 კვერცხს. კვერცხები უფრო მეტი რაოდენობით იდება კამელიასა და ჩაის მცენარეზე. კვერცხებიდან მატლების გამოჩეკა ხდება ივნისის პირველ ნახევარში; პირველი ხნოვანების მატლები გვხვდებიან ივლისის მეორე ნახევარამდე. პირველი ხნოვანების მოხეტიალე მატლი მალე ემაგრება სუბსტრატს და წარმოქმნის ფარს, რომელიც უკრ მოთეთრო ფერისაა, ხოლო რამდენიმე დღის შემდეგ მკვრივდება და რუხი ფერის ხდება. სადედლე მატლი ზრდასრულ ფორმას იძლევა ივლისის მეორე ნახევარში, ხოლო სამამლე მატლი აგვისტოში. მამლებს ბუნებაში ვხვდებით აგვისტოსა და სექტემბრის პირველ ნახევარში. ამ დროს დედლებისა და მამლების შეფარდება უდრის 2:1. დედლები განაყოფიერების შემდეგ მალე იწყებენ დაზამთრებას მცენარის ლეროსა და ტოტებზე. რადგან მხოლოდ დედლები იზამთრებენ, ამიტომ დიდი მნიშვნელობა აქვს არახელსაყრელი ამინდის გამო (იხ. ზემოთ) მათი რაოდენობის შემცირებას. ამავე დროს მავნებლის რაოდენობრივ შემცირებაში სათანადო როლს ასრულებენ ნალექები, განსაკუთრებით კოკისპირული წვიმები, ბუნებრივი მტრები და სხვ. ბუნებრივი მტრებიდან აღსანიშნავია ქიამაიები (*Chilocorus bipustulatus*, *Ch. renipustulatus* და სხვ.). მათ თითოეულ ხოჭოს შეუძლია ერთ დღე-ღამეში გაანადგუროს 20-მდე მავნებლის პირველი ხნოვანების მატლი. კამელიის იაპონური ფარიანას გავრცელებისათვის იმავე

ფაქტორებს აქვთ მნიშვნელობა, როგორც ზემოდანსახელებული კოკციდების სახეობების შემთხვევაში.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. კარგ შედეგებს იძლევა შპალერული და განსაკუთრებით მძიმე გასხვლა, სარეველების სისტემატური მოსპობა. დაკული უნდა იქნეს საკარანტინო ღონისძიებები, რადგან ეს მავნებელი კერობრივად და მცირე ფართობზე მხოლოდ საქართველოშია გავრცელებული.

ქიმიური ღონისძიებებიდან შედარებით უფრო მისაღებ საშუალებას წარმოადგენს ფუმიგაცია ციანნაღნობის საშუალებით შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში. მაგრამ შესაძლებელია იგი გამოყენებულ იქნეს მავნებლით ძლიერ მოღებულ კერებში ზაფხულშიც, მხოლოდ ამ შემთხვევაში ჩაის ფოთლების კრეფა უნდა ჩატარდეს ფუმიგაციის წინ. განსხვავება კოკციდების სხვა სახეობებიდან ამ შემთხვევაში იმაში გამოისახება, რომ ციანნაღნობის ნორმა ჰექტარზე 50 კგ-ით უნდა გადიდდეს (გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდში 300—350 კგ, შემოდგომა-ზამთრის განმავლობაში კი 400—450 კგ). სხვა ქიმიური საშუალებები გამოყენებული უნდა იქნეს ისე, როგორც კოკციდების ზემონახსენებში სახეობების დროს.

წაზრძელავალი ბალივა ცრუფარინა (*Chloropulvinaria floccifera* Westw.)

ღ ა ზ ი ა ნ ე ბ ა. ცრუფარიანა და მისი მატლები წუწნიან ჩაის მცენარის ყლორტებსა და ფოთლებს, იშვიათად ტოტებსა და ღეროს. ფოთლებზე მათ ვპოულობთ უმთავრესად ქვედა მხარეზე, ზოგჯერ კი ორივე მხარეზეც. მეტწილად ისინი გროვდებიან მცენარის ქვედა და შიგა ნაწილში.

ღაზიანების შედეგად მავნებლის მასობრივად გავრცელების დროს ფოთლები ყვითლდებიან და ცვივიან, ყლორტებიც ხმებიან და საერთოდ ჩაის მცენარე ძალიან სუსტდება, რის გამო საკრეფ ყლორტებს აღარ ინვითარებს და მოსავალს მცირე რაოდენობით იძლევა. მავნებლის ექსკრემენტებზე, რომლითაც ისვრება ფოთლების ზედა მხარე, ყლორტები, იშვიათად ღერო და ტოტები, ვითარდებიან საპროფიტული სოკოები, რასაც მოსდევს ფოთლებისა და ყლორტების გაშავება და ასიმილაციის პროცესების დაკემა. ეს მოვლენა კიდევ უფრო აჩქარებს მცენარის დასუსტებას, ფოთლების ცვივნას, რასაც საბოლოოდ ზოგჯერ მცენარის მთლიანი გახშობაც მოსდევს.

წაგრძელებული ბალივა ცრუფარიანა განსაზღვრულჭამია მავნებელია. ჩაის მცენარის გარდა, იგი იკვებება ციტრუსებზე, დაფნაზე, ბაძზე, უთბოვარზე, ქანჭყატზე, ოლეანდრზე, დაფნაზე, იაპონურ ხურმასა და სხვ.

ა ღ წ ე რ ა. დედლის ზრდასრულ ფორმას ამობურცული, ოვალური და კვერცხების დებამდე მომწვანო ან ყავისფერი სხეული აქვს. დამახასიათებელია მუცლის ბოლოზე მოთავსებული კვერცხების პარკი (ოვისაკი), რომელიც თეთრი ფერისაა და ცვილის ძაფებისაგან შედგება. პარკის სიგრძეა 11 მმ, სიგანე კი 1,2—2,75 მმ; მისი კიდები შედარებით პარალელურია. დედლის სიგრძე ოვისაკის განვითარებამდე 2,5—3 მმ-ია, სიგანე კი 1,5 მმ (სურ. 52).

მამალს კარგად განვითარებული 1 წყვილი ფრთა, ერთი წყვილი ათნაწევრიანი ულვაში და 3 წყვილი ფეხი აქვს. შეფერილობით ახალ კანგამოკლილ დედალს ჰგავს.

სხეულის ბოლოს გვერდებზე ორი თეთრი სეკრეტორული კუდის ჯაგარია. მათი სიგრძე მამლის მუცლის სიგრძის ტოლია. სხეულის სიგრძე უუღვაშოდ—1,75 მმ-ია.



სურ. 52. წაგრძელებული ბალიშა ცრუფარიანას ოვი-საკი (ბორკსენიუსის მიხედვით).

კვერცხები მოყვითალო ფერისაა, წაგრძელებულ-ოვალური. კვერცხის სიგრძეა 0,2 მმ. ახალგამოჩეკილი მატლი (მონეტიალე) ბაცი მოყვითალო ფერისაა; მას მოგრძო-ოვალური სხეული ახასიათებს. მუცლის ბოლოში მას ემჩნევა კარგად განვითარებული 1 წყვილი საკმაოდ გრძელი ბეწვი. სიგრძე 0,2—1 მმ-ია. მეორე ხნოვანების მატლის სიგრძე—2 მმ-ს აღწევს.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. საქართველოში ეს მავნებელი თითქმის ყველგან გვხვდება ორანჟერის, ბინისა და დეკორაციულ მცენარეებზე. ბუნებრივ პირობებში დიდი ზარალი მოაქვს ჩაის პლანტაციებისათვის ჩაის ძველ რაიონებში. თუმცა იგი გავრცელებულია ახალ რაიონებშიც. გვხვდება აზერბაიჯანისა და კრასნოდარის მხარის პლანტაციებშიც. ეს სახეობა აღმოჩნდა ისეთ ზონაშიც, სადაც ჩაის მცენარე არ ხარობს; აქ იგი ტყეში დასახლებულია ბამბზე, უთხოვარზე და სხვ. ეს გარემოება იმაზე მიგვითითებს, რომ წაგრძელებული ბალიშა ცრუფარიანა საქართველოში

შეიძლება შემოტანილი იყო საქართველოში ჩაის მცენარის გავრცელებამდე და შემდეგ ვადვიდა ამ კულტურაზე ან კიდევ ეს მავნებელი, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ადგილობრივი წარმოშობისაა, თუმცა უკანასკნელის საწინააღმდეგოდ ის ფაქტი ლაპარაკობს, რომ წაგრძელებული ბალიშა ცრუფარიანა გავრცელებულია იაპონიაში, ინდოეთში, თურქეთში, ეგვიპტეში, იტალიაში, საფრანგეთში, პორტუგალიაში, ავსტრალიაში, კანადასა და სხვ. ამგვარად, საკითხი ჯერ კიდევ გარკვეული არ არის და იგი დამატებით შესწავლას შიითხოვს.

წაგრძელებული ბალიშა ცრუფარიანა ჩაის მცენარის მეტად საშიში მავნებელია. იგი ხშირად მასობრივად ვრცელდება დიდ ფართობებზე და იწვევს მოსავლის ძლიერ შემცირებას, ხოლო ზოგ შემთხვევაში პლანტაციების თითქმის გაპარტახებასაც კი. ეს გარემოება აიხსნება იმით, რომ ჩაის მცენარე შედარებით დაბალსა და შემჭიდროებულ ბუჩქს წარმოადგენს და ამით ხელსაყრელ პირობებს უქმნის მავნებელს განვითარება-გამრავლებისათვის.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ცრუფარიანას ამ სახეობას ერთწლიანი გენერაცია ახასიათებს. შეზამთრობენ წამოზრდილი მატლები (უმთავრესად მეორე ხნოვანებისა), იშვიათად ზრდასრული ფორმები მცენარის შიგანაწილებში და იშვიათად ჩამოკეცილულ ფოთლებზე და ტოტებზე. ამ ადგილებში დაგროვება თანდათანობით ხდება ოქტომბრიდან, როდესაც ჰაერის ტემ-

პერატურა 15—20°-ის ქვემოთ ეცემა. აპრილში ადგილი აქვს დედლებას წარმოშობას, მამლები კი ბუნებაში აღნიშნული იყო მაისის დასაწყისში. მათი შეფარდება ზოგ შემთხვევაში უდრის (მაისში) 6 : 4, დედლების სასარგებლოდ. განაყოფიერება ხდება მამლების გამოსვლისთანავე.

აპრილ-მაისში მიმდინარეობს კვერცხების დება, რომელიც გრძელდება ივნისში, დედალი კვერცხების დების წინ გადადის ქვედა და შიგნითა ფოთლებს ქვედა მხარეზე, ღეროსა და ტოტზე. კვერცხები თავსდება საკვერცხე ჩანთაში, რომელიც თანდათან კვერცხების დებასთან ერთად დიდდება (ოვისაქის საბოლოოდ ჩამოყალიბება ხდება 5—7 დღეში). დედალი დებს სულ 300—5000 კვერცხამდე. კვერცხების დება მიმდინარეობს 10—20 დღის განმავლობაში. მატლების გამოჩენის წინ კვერცხები ყვითელი ფერისაა. ემბრიონული განვითარება გრძელდება 10—20 დღეს. აღსანიშნავია, რომ კვერცხების 10—20% არ იძლევა მატლებს. ახალგაზრდა მატლი რამდენიმე საათის ბეტილის შემდეგ ფოთლის, უმთავრესად, ქვედა მხარეზე მიაბარდება და ფუნჯას იწყებს. მოძრავია არა მხოლოდ მატლები, არამედ ზრდასრული ფორმაც. ამით განსხვავდება იგი ცრუფარიანების მრავალი სხვა სახეობისაგან.

სექტემბერ-ოქტომბერში პირველი ხნოვანების მატლები გადადიან მეორე ხნოვანებაში და მალე იწყებენ თავმოყრას მცენარის ქვედა ნაწილებში, სადაც ზამთრობენ.

მიუხედავად იმისა, რომ ჩაის მცენარე დასახლების კარგ პირობებს უქმნის მავნებელს, მაინც ტემპერატურის დიდი მერყეობა, განსაკუთრებით შემოდგომა-ზამთრის განმავლობაში, კოქსისირული წვიმები, ქარი და სხვ., მნიშვნელოვნად ამცირებენ მის მარაგს (ხანდახან 30—60% მდე).

წაგრძელებული ბალიშა ცრუფარიანის რაოდენობის შემცირებაში, აგრეთვე საქმოდ დიდი როლი მიუძღვის მტაცებელ მწერებს და სოკოვან დაავადებებს. მტაცებლებიდან (ანადგურებენ კვერცხებს) აღსანიშნავია—*Hyperaspis campetris*, *Chilocorus renipustulatus*, *Ch. bipustulatus*, *Exochomus flavipes*, *E. quadripustulatus*; მავნებლის დაავადებას კი იწვევს სოკო *Cephalosporium lecanii*.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. აგროტექნიკური ღონისძიებებიდან მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება მძიმე გასხვლას. მცენარის მოჭრილი ნაწილები, აგრეთვე, ჩამოცვივნილი ფოთლები და ტოტები უნდა შეგროვდეს და დაიწვას.

ამ მავნებლის მიერ საკვებად გამოყენებული სხვა მცენარეები ან სრულიად არ უნდა გაშენდეს ჩაის პლანტაციების მახლობლად ან კიდევ მათ წინააღმდეგ გამოყენებული უნდა იქნეს ისეთივე ზომები, როგორც მავნებლით მოღებულ ჩაის პლანტაციაზე.

კარგ შედეგებს იძლევა ბრძოლის ბიოლოგიური მეთოდი. ამ მიზნით ჩვენში გამოყენებულია სასარგებლო ხოჭო კრიბტოლერუსი (*Cryptolaemus montrouzieri*). (იხ. პირველი ნაწილი, გვ. 373—375). ეს ხოჭო ანადგურებს ცრუფარიანას კვერცხებს და ამიტომ იგი გაშვებულ უნდა იქნეს მაისში, რადგან მაშინ აქვს ადგილი კვერცხების მასობრივად დების დაწყებას. ერთ პექტარზე გაშვებული უნდა იქნეს საშუალოდ 5000—10000 ხოჭო. ქიმიური ღონისძიებებიდან იგივე საშუალებები გამოდგება, როგორც ზემოდასახელებული

კოკციდების სხვა სახეობების წინააღმდეგ, კერძოდ, მინერალურ-ზეთოვანი ემულსიის, ქლორტენის და სხვ. შესურება უნდა მოხდეს კვერცხებიდან მატლების გამოჩენის დამთავრებისთანავე.

იაპონური ცვილისებრი ცრუშარინა (Ceroplastes japonicus Green)

დაახლოებით ისევე აზიანებს ჩაის მცენარის ფოთლებს, ყლორტებსა და წვირლ ტოტებს, როგორც წაგრძელებული ბალიშა ცრუფარიანა. დაზიანებული ფოთლები ძირს ცვივიან, ახალი ყლორტები არ წარმოიქმნებიან და ამის გამო მცენარე მავნებლით ძლიერ მოდების შემთხვევაში გახშობასაც კი იწყებს. ამ მოვლენას ხელს უწყობს იაპონური ცვილისებრი ცრუფარიანას ექსკრემენტებზე საპროფიტული შავი სოკოების დასახლება, რის გამოც ასიმილაციის პროცესები მნიშვნელოვნად ეცემა. ამის გარდა, საკრეფი ყლორტების სოკოსაგან გაშავების გამო მოსავლის ხარისხიც ძლიერ ეცემა.

მაგალითად, ვ. იასნოვის გამოკვლევით, აღნიშნული მავნებლის ფოთლებზე დასახლებისა (ფოთლის ზედაპირის 35 — 50% დაფარული იყო ცრუფარიანებით) და მათი გაშავების შედეგად 25—30 დღეში ფოტოსინთეზის ენერჯია შემცირდა 25—28%-ით, ერთი წლის შემდეგ კი ფოთლებმა სრულიად დაკარგეს ასიმილაციის უნარი.

აღწერა, გავრცელება, უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა, ბიოლოგია, ეკოლოგია და ბრძოლის ზომები, იხ. „ციტრუსოვან კულტურათა მავნებლები“.

იაპონური მიხაკისფერი ღრუბუნა (Mladura japonica Motsch.)

დაზიანება. ხოჭოები იკვებებიან, უპირველეს ყოვლისა, ნაზი ფოთლებით, უმეტესად ჩაის ახალგაზრდა მცენარეზე. ამის გამო მათ მეტი ზიანი მოაქვთ ახალგაშენებულ რამდენიმე წლიან (1—5 წ.) პლანტაციებში. ფოთლებში ამოკანენ ფანჯრებს (არ ღრღნიან მთავარ ძარღვებს). ამის გამო ფოთლები იფლითებიან და ზოგჯერ ხშებიან, მცენარე ძლიერ სუსტდება და შეიძლება გახშეს კიდევ, თუ ხოჭოების დიდი რაოდენობის გამო იგი გაშიშვლდა.

იაპონური მიხაკისფერი ღრუბუნა საკმაოდ ფართო მრავალჭამია მავნებელია. ჩაის მცენარის გარდა, იგი აზიანებს ციტრუსებს, ტუნგოს, იაპონურ ხურმას, ბატატს, ბოსტნეულს, თამბაქოს, ხეხილს, თუთას და სხვ. დადგენილია, რომ ჩვენში ეს მავნებელი იკვებება კულტურული მცენარეების სულ მცირე 50 სახეობით და მრავალი სახეობის სარეველათი: ამერიკის შეერთებულ შტატებში კი აღნიშნულია ბოსტნეულისა და დეკორატიული მცენარეების 60 სახეობაზე ზეტი.

აღწერა. ხოქოსათვის დამახასიათებელია მიხაკისფერი და განსაკუთრებით ზედა ფრთების ოპალისციერება. ულვაშები 10-ნაწევრიანია, ფირფიტისებრ საპირეზე არის ამოღლებული და განიერი გასწვრივი კილი. წინა მკერდის ფუფე მოარზიებული არ არის. ზედა ფრთების წვეროს კიდე სიფრიფანა არაა მიჩვენება. ზედა ფრთებზე კარგად შესამჩნევია წერტილოვანი მწკრივები, რომელთა შორისებში გაფანტულია უფრო მსხვილი წერტილები. მუცლის IV—VII სეგმენტების სტერნიტების ზედა კიდეზე არის ერთ მწკრივში ჩაწყობილი ბეწვები, რომლებიც მიკრულია სუბსტრატს, სიგრძე 6—10 მმ. კვერცი მოთეთრო-მოყვითალოა, თითქმის მრგვალი, სიგრძე 1 მმ-ია, სიგანე კი 0,5—0,8 მმ.

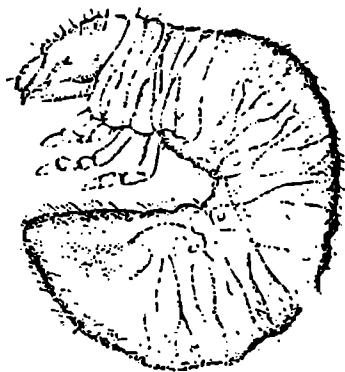
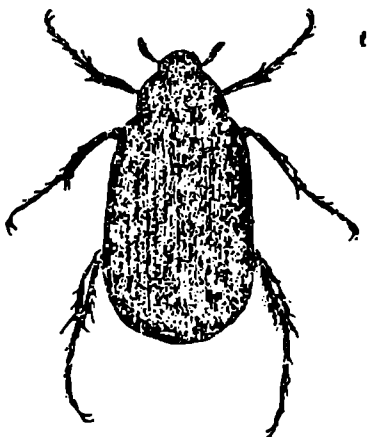
ამ სახეობის მატლს ღრაკებისათვის დამახასიათებელი ფორმა აქვს. უკანასკნელი ხნოვანების მატლს თავი დაკუპურების წინ უხდება ქარვისებრ-ყვითელი ფერის; სიგრძე 15—20 მმ-ია (სურ. 53), კუპრი მუქი მოყავისფროა, სიგრძე 12—14 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. საქართველოში გავრცელებულია თითქმის ყველგან შავი ზღვის სანაპიროებზე. როგორც ჩანს, XX საუკუნის დასაწყისში იგი ჩვენში შემოტანილია სარგავ მასალასთან ერთად იაპონიიდან. საინტერესოა აღინიშნოს, რომ იაპონურ მიხაკისფერი ღრაკუნა 1916 წელს შეყვანილი იყო ამერიკის შერთებულ შტატებში, სადაც მისი აკლიმატიზაცია მოხდა და იქ მრავალ შტატში დიდი ზიანი მოაქვს. ამჟამად, ზემოაღნიშნულის გარდა, ეს მავნებელი ცნობილია ჩინეთში, კორეაში და საბჭოთა კავშირში, საქართველოს გარდა, შორეულ აღმოსავლეთში.

იაპონურ მიხაკისფერი ღრაკუნას მნიშვნელოვანი ზიანი მოაქვს ბათუმის, კობულეთის, მახარაძის, ლანჩხუთისა და ჩოხატაურის რაიონებში.

იაპონურ მიხაკისფერი ღრაკუნას მასობრივი გამრავლების დროს დიდი ზარალის ღოტანა შეუძლია, რადგან ჩაის ახალგაზრდა პლანტაციების მთელი ნაკვეთების თითქმის გაშიშვლებას იწვევს.

ერთი მცენარის ფესვის ყელთან ზოგჯერ თავს იყრის ხოლმე 100—200 ხოკო, რომლებიც ღამლამობით იკვებებიან ფოთლებით. დადგენილია, რომ 20 ხოკოს შეუძლია 1 ღამეში 2 გრამი ჩაის ფოთოლი შეჭამოს. განსაკუთრებით ვასულ წლებში იაპონურ მიხაკისფერი ღრაკუნას დიდი ზიანი მოჰქონდა ახალი ჩაის პლანტაციებისათვის. მაგრამ 1937 წლის შემდეგ, ეს მავნებელი, როგორც ჩანს, საქართველოში, ზოგიერთი გამონაკლისის გარდა, თითქმის დებრესიულ მდგომარეობაშია. ამ მოვლენის მიზეზები ჯერ კიდევ დადგენილი არ არის,



სურ. 53. იაპონური მიხაკისფერი ღრაკუნას ხოკო და მატლი (კობაძის მიხედვით).

მაგრამ შეიძლება ვიფიქროთ, რომ ამ სახეობის აკლიმატიზაცია საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროს პირობებში ჯერ კიდევ დამთავრებული არ არის.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მეზამთრობს მე-2 და მე-3 ხნოვანების მატლის სახით ნიადაგში 10—25 სმ და ზოგჯერ უფრო ღრმად. გაზაფხულზე ისინი ამოდიან ნიადაგის უფრო ზედა შრეში და აქ იჭურბენ 3—10 სმ სიღრმეზე ნიადაგის ნაწილებისაგან შემდგარ პარკში. დაჭურბვა მიმდინარეობს მაისში და გრძელდება ივნისშიც, ზოგჯერ ივლისშიც. ჭურბის ფაზის ხანგრძლივობა 10—25 დღეა. ივნისში ჩნდებიან პირველი ხოჭოები, მასობრივი გამოფრენა კი ხდება ივლისში და ნაწილობრივ აგვისტოში. ხოჭოები გვხვდებიან ოქტომბრამდე.

ხოჭოები დღის განმავლობაში იმალებიან იმავე ჩაის მცენარის ქვეშ, რომელზედაც იკვებებოდნენ. აქ ისინი გვხვდებიან შედარებით ფხვიერ ნიადაგში 1—5 სმ სიღრმეზე, სარეველა ბალახებში, ჩამოცვივებულ ფოთლებში და სხვ. მაგრამ, იშვიათ შემთხვევაში, მაღალი ტემპერატურის დროს, ხოჭოები შეიძლება ნაპოვნი იყოს ნიადაგის 15 სმ სიღრმეზეც. მზის ჩასვლის შემდეგ ხოჭოები აქტიურ მდგომარეობაში არიან, ფრენენ, იკვებებიან და სწორედ ამ დროს მოაქვთ ზიანი. მაგრამ, თუ ტემპერატურა ღამით 22°-ზე ქვემოთ დაეცა, მაშინ ისინი შედარებით ზანტი ხდებიან და მცირედ იკვებებიან. სინათლეზე მოფრინავენ მხოლოდ თბილ და ბნელ ღამეებში. ხოჭოებს ახასიათებთ კარგად განვითარებული ფოტოტაქსისი და ამიტომ სინათლეზე დიდი რაოდენობით მათი დაქვერა შეიძლება. მაგალითად, ლიტერატურული წყაროების მიხედვით, 1928 წელს ამერიკის შეერთებულ შტატებში აღნიშნულია შემთხვევა, როდესაც ერთ ღამეში სინათლეზე დაჭერილი იყო 21.000 ხოჭო.

განაყოფიერების შემდეგ ხოჭოები იწყებენ კვერცხების დებას, უმთავრესად, დაუმუშავებელ ნიადაგებში. ამ დროს ხოჭო ირჩევს მცენარეებით დაჩრდილულ, უფრო ტენიანსა და სიღრმე ნიადაგებს. კვერცხების დადების წინ ხოჭო ჩადის ნიადაგში 3—10 სმ სიღრმეზე. კვერცხების დება იწყება ივნისის ბოლოდან, მასობრივად კი კვერცხები იდება ივლისში. ერთი დღეალი ჩვეულებრივად დებს 50 კვერცხს, ზოგჯერ კი მეტსაც. კვერცხები იდგება რამდენიმე დღის განმავლობაში ჯგუფ-ჯგუფად, ყოველ ჯგუფში 5—25 კვერცხი. ემბრიონული განვითარება გრძელდება 6—10 დღე. ახალგამოჩეკილი მატლები ჯერ იკვებებიან უმთავრესად ჭუმუსითა და მცენარის დამპალი ნაწილებით, შემდეგ კი მცენარეების ფესვებით. მაგრამ ისინი ისე მცირედ ჰამენ ფესვებს, რომ მცენარეს შესაძლებლობა აქვს აღიდგინოს ისინი. მატლები ნიადაგში გვხვდებიან ჩვეულებრივ 5—10 სმ სიღრმეზე, მაგრამ ნიადაგის გამოშრობის შემთხვევაში შესაძლებელია 50 სმ-ის სიღრმეზეც იმყოფებოდნენ. ხნიერი მატლები უფრო ღრმად არიან ნიადაგში, ვიდრე ახალგაზრდა. დაზამთრების წინ (ოქტომბერში) ღრმად ჩადიან ნიადაგში და ასეთ მდგომარეობაში აპრილამდე რჩებიან. აპრილში მატლები კვებას აგრძელებენ და მაისში ჭურბლდებიან. წელიწადში ერთი გენერაცია აქვს.

იპონურ მიხაკისფერ ღრავუნას რაოდენობის შემცირებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს ნიადაგის გამოშრობას ან, პირიქით, ჰარბ ტენიანობას,

რის გამო ასეთ შემთხვევაში ადგილი აქვს მატლებისა და ქუპრების მასობრივ დალუბვას.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. კარგ შედეგებს იძლევა პლანტაციებსა და მხოლოდ ადგილებში სარეველებთან ბრძოლა, ნიადაგის დამუშავება როგორც პლანტაციებში, ისე გზების პირას და სხვაგან მატლების მასობრივად დაქუპრების დროს (მაისში და ივნისის დასაწყისში), რადგან ქუპრები უფრო ადვილად ილუპებიან, ვიდრე მატლები.

ფიზიკურ-მექანიკური ღონისძიებებიდან საკმაოდ კარგ შედეგს იძლევა ხოჭოების ღამით ხელოვნურ სინათლეზე მიზიდვა და მოსპობა. მარტივ შემთხვევებში შესაძლებელია ამისათვის გამოვიყენოთ კასრი, რომელშიც ისხმება წყალი და შემდეგ თხელი შრით მაზუთი, ნავთი ან ზეთი. კასრის შუა ადგილას გადებულ ფიცარზე დადგმულია ან დაკიდებულია ფარანი. ხოჭოებს იხიდავს სინათლე, ისინი გროვდებიან ფარანის ირგვლივ, ცვივიან ნავთიან ან მაზუთიან წყალში და ილუპებიან. ცხადია, ფარანის მაგიერ უკეთესია გამოვიყენებულ იქნეს ელნათურა ან კიდევ სპეციალური მწერსაჭერი ხელოვნური სინათლის საშუალებით. [ალბათ, კარგ შედეგებს მოგვცემს სინდიის ლამფების (ულტრაიისფერი სხივების გამომყოფი) გამოყენება]. მაგრამ ამ წესით მხოლოდ მაშინ შეიძლება დიდი რაოდენობის ხოჭოების დაჭერა, როდესაც პაერის ტემპერატურა შედარებით მაღალია (არანაკლები 20—22°-ისა) და თანაც ღამე მთვარიანი არ არის.

ქიმიური ღონისძიებებიდან მატლებისა და ხოჭოების წინააღმდეგ მიმართავენ ნიადაგში 10—15 სმ სიღრმეზე ჰექსაქლორანის შეტანას იმავე წესით, როგორც მახრას ანუ ბოსტანას წინააღმდეგ. ვ. ჯ ა შ ის მიხედვით, კიდევ უფრო უკეთეს შედეგებს იძლევა ციანნაღობის ნიადაგის ზედაპირზე მოზნევა და ფოცხის საშუალებით 5—10 სმ სიღრმეზე ჩაფარება (ყოველ კვადრატულ მეტრზე 100 გრამი). ხოჭოების წინააღმდეგ მიმართავენ დარიშხანული კალციუმის ან დღტ-ის ფხენილების შეფარებას (6—12 კგ ჩაის ახალგაზრდა პლანტაციების ერთ ჰექტარზე).

ჩაის ჩრჩილი (*Parametriotes theae* Kusn.)

დაზიანება. ამ პეპლის მატლები აზიანებენ ჩაის მცენარის როგორც ფოთლებს, ისე ყლორტებს. დაზიანებულ ფოთოლზე ვამჩნევთ მოყვითალო-მიხაკისფერ ლაქებს, რომელთა დიამეტრი 2,5—6 მმ-ს უდრის. ეს ლაქები წარმოადგენენ ნაღმისებრ სასვლელებს ფოთლის ფირფიტაში, რომელსაც ღრღინან ჩაის ჩრჩილის ახალგაზრდა მატლები. ჩვეულებრივ, ერთ ფოთოლზე ვპოულობთ 5—10 ნაღმისებრ სასვლელს ლაქების სახით, მაგრამ ზოგჯერ, განსაკუთრებით ქვედა ფოთლებზე, 30—40-საც. ხშირად ეს ლაქები გაფანტულია ფოთლის მთელ ფართობზე, მაგრამ ზოგჯერ ერთმანეთთან ახლო მდებარე რამდენიმე ლაქა ერთდება.

ამგვარად, წამოზრდილი მატლები უმეტესად ფოთლის ზედა მხრიდან, ზოგჯერ ქვედა მხრიდანაც იწყებენ ნაღმისებრი სასვლელებიდან (ლაქებიდან) ამოსვლას და ყლორტებში გადასვლას. უკვე ამ შემთხვევაში ლაქები ნაცრისფერი ხდებიან და ხმებიან.

ფოთლები დაზიანების ადგილებში იწყებენ გახმობას, რის შედეგად ფოთლის ფირფიტაში წარმოიქმნებიან გამჭოლი ხვრელები. ძლიერ დაზიანებულ ფოთლებში ძირს ცვიენას იწყებენ.

მატლები ჯერ ღრღნით შეიპრებიან ძველი ერთი წლის ასაკის ყლორტში, შემდეგ კი გადადიან საკრფე ყლორტში. უკანასკნელში მატლი იპრება თევზა—ფოთლის მიდამოებში და აქ ღრღნის ლერის შიგნით შუაში გასწვრივ სასვლელს. უკანასკნელის დიამეტრი 0,5—2 მმ-ს უდრის, სიგრძე კი 8—10 მმ (მაქსიმუმში 15 მმ). ახალდაზიანებული ყლორტი გამოიცნობა მატლის შესასვლელი ხვრელით, რომლიდანაც ცვივა ნალრღნი ფქვილი. ყლორტში მატლის კვების გამო ფოთლები ყვითლდებიან და ჭკნებიან, ყლორტი თანდათან ფერს იცვლის და ბოლოს ხმება. ამ წესით ერთ მატლს შეუძლია დააზიანოს 2—3 ყლორტი, რადგან ერთი ყლორტიდან მეორეში გადადის.

აღსანიშნავია ის მომენტიც, რომ, როდესაც რაიმე მიზეზით მატლი ყლორტში ილუპება, უკანასკნელი, მართალია, არ ხმება, მაგრამ მახინჯდება, რადგან დაზიანების ადგილი ილუნება და მსხვილდება.

ჩაის ჩრჩილის მატლები, ჩაის მცენარის გარდა, მხოლოდ კამელიის ფოთლებითა და ყლორტებით იკვებებიან. ამის გამო იგი შეიძლება მიეკუთვნოს ამ კულტურის სპეციალიზებულსა და თითქმის მონოფაგ მავნებელს.

აღწერა. ჩაის ჩრჩილი 1915 წელს პირველად აღწერილი იყო ნ. კუზნეცოვის მიერ. პეპელა მოთეთრო-რუხი ფერისაა მოყვითალო ელფერი. უღვაშები გრძელი აქვს, წინა ფრთების სიგრძისა და მეტიც. ფრთებისა და სხეულის ქერცლები ოდნავ იისფერისაა, ადგილ-ადგილ მოწითალო ელფერი. წინა წვრილი და წაგრძელებული ფრთების ზედა მხარეზე შესამჩნევია კიდეებიდან შუა ადგილას მურაფერის ორი არასწორი მომრგვალებული ლაქა; ერთი მათგანი ფრთის ბოლო მესამედის დასაწყისშია, მეორე კი უფრო ახლო უკანა ნაწილში, ფრთის ფუძესთან; არის აგრეთვე იმავე ფერის 2—3 პატარა ლაქა შექმნილი ქერცლების დაგროვებით და, აგრეთვე, სულ მცირე ზომის ლაქები ფრთის გარე მხარეზე გაყოლებით წვერომდე. უკანა ფრთები უფრო ნათელი ფერისაა, ვიდრე წინა ფრთები და თანაც შედარებით გამჭვირვალე. ორივე წყვილი ფრთის გარე და ქვედა კიდეები შემოსილია წვრილი და საკმაოდ გრძელი ბეწვებით, რომლებიც რუხი ფერის არშიას ქმნის.

სხეულის სიგრძე 8—10 მმ-ია, ფრთების გაშლა კი 9,5—11 მმ.

ახალდადებული კვერცხი წაგრძელებულია, მოთეთრო, სადაფის ელფერით. ზედაპირზე ემჩნევა ღარები და წიბოები; მატლის გამოჩეკის წინ მოყვითალო ხდება. სიგრძე 0,5 მმ-ია, სიგანე—0,3 მმ. პირველი ხნოვანების მატლი ღია ყვითელი ფერისაა. მისი სიგრძეა 0,5—0,8 მმ.

ზრდასრული მატლი მოყვითალო ფერისაა, ოქროსფერი ელფერით, შედარებით მოკლე და იშვიათი ბეწვებითა. თავი ბაცი მურა ფერის აქვს. სიგრძე 8—10 მმ-ია (სურ. 54).

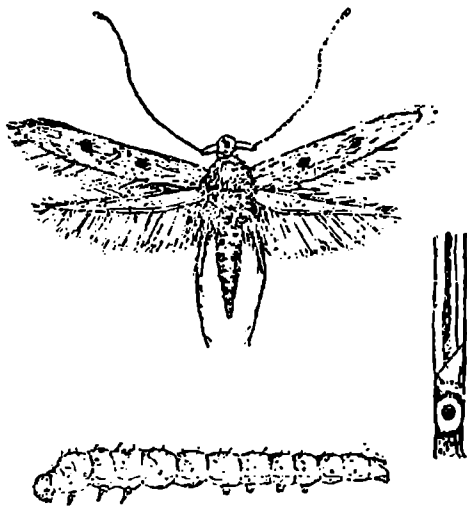
კუბრი ბაცი მურა-ყვითელი ფერისაა და მოთავსებულია თხელი აბლაბუდას პარკში. მისი სიგრძეა 6—8 მმ.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ჩაის ჩრჩილი შემოტანილია საქართველოში უცხოეთიდან, ალბათ, კამელიისა და სხვ. სუბტროპიკულ მცენარეებთან ერთად. იგი პირველად, როგორც მავნებელი, შემჩნეული იყო 1910 წელს ენტომოლოგ კ. დემოკიდოვის მიერ ჩაქვში.

მანვე შეისწავლა მისი ბიოლოგია (1915 წ.); შემდეგ კი ამ მავნებელს სწავლობდნენ ნ. თულაშვილი (1930), ა. სიხარულიძე (1952), ვ. ჯაში და სხვ.

ამჟამად ჩაის ჩრჩილი გავრცელებულია საქართველოს მეჩაიეობის ყველა ძირითად რაიონში. ჯაშის ცნობით, წინათ მას მეტი ზიანი მოჰქონდა აქარისა და გურიის ჩაის პლანტაციებში. უკანასკნელი 8—10 წლის განმავლობაში იგი საკმაოდ ფართოდ გავრცელდა სამეგრელოს, იმერეთისა და აფხაზეთში ჩაის პლანტაციებში და აქ უკვე მნიშვნელოვანი ზარალი მოაქვს. ჯერჯერობით ჩაის ჩრჩილი აღნიშნული არ არის საქართველოს მეჩაიეობის ისეთ ახალ რაიონებში, როგორცაა ზესტაფონის, თერჯოლისა და სხვ.

1954 წელს ამ მავნებლის პატარა კერები აღმოჩენილ იქნა სოკაშიც. ამჟამად დროს აზერბაიჯანისა და კრასნოდარის მხარის ჩაის პლანტაციებში იგი აღნიშნული არ არის, მაგრამ თუ შეტანილ იქნა, უნდა ვიფიქროთ, რომ ისეთივე ზარალს მოიტანს, როგორც საქართველოს ჩაის რაიონებში.



სურ. 54. ჩაის ჩრჩილი: პეფელა, მატლი და დაზიანებული ყლორტი (კუნუკოვის ნიხედვით).

ამგვარად, ჩაის ჩრჩილს, როგორც ჩაის კულტურის ფართოდ გავრცელებულ და უძველეს მავნებელს, საქართველოში დიდი ზარალი მოაქვს ჩაის მრეწველობისათვის ფოთლებისა და, განსაკუთრებით, საკრეფი ყლორტების დაზიანებით. ჩაის ჩრჩილს ზარალი მოაქვს სათესლე პლანტაციებშიც. დადგენილია, რომ მასობრივი გამრავლების დროს მას შეუძლია ჩაის მწვანე ფოთლის მოსავალი შეამციროს 30—70%-ით.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ჩაის ჩრჩილს ერთწლიანი გენერაცია აქვს. მატლების მეზამთრეობა ხდება მეტწილად ფოთლებში. მათი ნაწილი კი ამ დროისათვის ყლორტებში გადასვლას ასწრებს, იშვიათად გამოიზამთრებენ ჭუპრებიც ყლორტებში (ა. სიხარულიძე). რადგან მავნებელი ზამთრის განმავლობაში ფარულ ცხოვრებას ეწევა, ამიტომ მისი მარაგის ძალიან მცირე რაოდენობა ილუპება (1—5%). გაზაფხულზე, მარტის ბოლოდან დაწყებული მატლები კვებას განაგრძობენ და მასობრივად ყლორტებში (აპრილ-მაისში) გადადიან. მაის-ივნისში და ზოგჯერ ივლისშიც უკვე ზიანდებიან საკრეფი ყლორტები.

მატლი კანს მე-4-ჯერ იცვლის და იწყებს დაქუპრებისათვის შზადებას, რასაც ადგილი აქვს ძირითადად ივნის-იელისში. ამისათვის ის თავის მიერვე გამოლრნილ სასვლელში გვერდიდან აკეთებს გამოსაფრენ პატარა ხერელს, რომლის დიამეტრი 0,7—1 მმ-ს უდრის. ეს ხერელი შიგნიდან გამოკრულია მატლის მიერ გამოყოფილი თხელი აბლაბუდის შრით (თეთრი ფერისაა).

ქუპრობის ხანგრძლივობა 10—15 დღეა. პეპლების გამოფრენა იწყება ივლისში, მასობრივი ფრენა კი ხდება აგვისტოში. ჭრენა გრძელდება სექტემბერშიც.

პეპლები დღისით სრულიად არ ფრენენ; მათ ამ დროს ვხვდებით მეტწილად ჩაის ბუჩქის შიგა ნაწილებში, ტოტებზე, ფოთლებსა და ნაწილობრივ სარეველა ბალახებზეც. პეპლები სრულიად არ იკვებებიან.

პეპლები აქტიური ხდებიან მზის ჩასვლისას. მათი ფრენა გრძელდება ღამის 11—12 საათამდე. პეპელა შორს მანძილზე არ ფრენს (40—60 მეტრი). კოპულაციის შემდეგ პეპლები დებენ კვერცხებს, უმეტესად დღისით და ბუჩქის შუა ნაწილში, ფოთლების ილღიაში და ღერო-ტოტებზე (ქერქის ნაპრალებში). კვერცხები მიკრულია სუბსტრატზე რამდენიმე ცალი ერთად. დღეაღლი დებს, როგორც ჩანს, რამდენიმე ათეულ კვერცხს (დაახლოებით 60—70 ცალს). კვერცხების დება გრძელდება 10—15 დღეს. ემბრიონული განვითარება მიმდინარეობს 8—10 დღეს, შედარებით დაბალი ტემპერატურის დროს კი 14—15 დღეს. ახალგამოჩეკილი მატლი რამდენიმე საათში შედის ფოთლის ფირფიტაში და კვების მიზნით იწყებს ნაღმისებრი სასვლელის გაკეთებას და აქ ცხოვრობს იქამდე, ვიდრე შემდეგ არ გადავა ყლორტში.

ჩაის ჩრჩილის გავრცელებაში დიდი მნიშვნელობა აქვს მცენარის ნაწილების გადატან-გადმოტანას და, აგრეთვე, ქარს, რომელსაც პეპლები საკმაოდ შორს მანძილზე მიაქვს.

ჩაის ჩრჩილი მატლისა და ქუპრის ფაზაში ფარულ ცხოვრებას ეწყება და ეს პერიოდი იელისიდან აგვისტომდე ჩათვლით გრძელდება. ამიტომ ტემპერატურისა და ტენიანობის მერყეობა მავნებელზე შედარებით მცირე გავლენას ახდენს. ამით აიხსნება ის გარემოება, რომ ჩაის ჩრჩილი თითქმის ქაიანიკულ მავნებელს წარმოადგენს და პლანტაციაში ყოველთვისაა გავრცელებული, თუ პლანტაცია მოუფლელია და მავნებლის წინააღმდეგ დროულად სათანადო ღონისძიებებს არ იყენებენ. სამავიეროდ, ჩაის ჩრჩილის პარაზიტები მნიშვნელოვნად ამცირებენ მის რაოდენობას, ზოგჯერ 50—60%-მდეც. ამ პარაზიტებიდან ჯერჯერობით ცნობილია 2 სახეობა — *Elasmus flabellatus* და *Eupelmus prizonis*.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ჩაის ჩრჩილის საწინააღმდეგოდ აგროტექნიკური ღონისძიებები დამუშავებულია ვ. ჯ ა შ ი ს მიერ, რაც შემდეგში გამოისახება: მავნებლით მოღებული პლანტაციების გასაველა ადრე გაზახუხუზე ღრმა შპალერულად, ნახლავის შესაფერისად გამოყენებით.

იმავე მდგომარეობაში მყოფ პლანტაციებში თითქმის ყოველდღიურად შემოსული ყლორტების გაძლიერებულა კრეფა, კრეფის შემდეგ ნეკზე თევზა და ერთი ფოთლის ან მარტო თევზა ფოთლის დატოვებით.

მაგნებლისაგან დაუზიანებელი ყლორტების კრეფასთან ერთად დაზიანებული ყლორტების მოკრეფა ცალკე კალათში, პლანტაციიდან გატანით და დაწვით ან ნიადაგში ღრმად ჩახვნით. ასეთი ყლორტების დიდი რაოდენობით დაგროვების შემთხვევაში საჭიროა მათი დაკომპოსტება.

იმ პლანტაციებში, სადაც ჩაის ჩრჩილი ძლიერ მცირე რაოდენობითაა გავრცელებული, შემოდგომა-ზამთრის განმავლობაში ლაქებიანი ფოთლების შეგროვება და დაწვა; ამავე დროს ჩაის კრეფის პერიოდში ჩრჩილის მატლების მიერ დაზიანებული ყლორტების ცალკე შეგროვება და დაწვა.

სათესლე პლანტაციებში, სადაც გასხვლა არ მიმდინარეობს, მაგნებლის მატლების მიერ მცენარის დაზიანებული ნაწილების ამორჩევითი წესით მოჭრა. იგივე ღონისძიება ტარდება ახალგაზრდა პლანტაციებში, სადაც ჩაის არ კრეფენ. ყლორტების მოჭრა უნდა წარმოებდეს დამუკნარი ნაწილის 2—3 სმ ქვემოთ, რადგან მატლი დამუკნარი ნაწილის ქვევითაც არის.

უნდა აიკრძალოს ჩაისა და კამელიის, როგორც დეკორატიული მცენარეების, გაშენება.

ქიმიური ღონისძიებებიდან კარგ შედეგებს იძლევა 30%-იანი თიოფოსის კონცენტრატის 0,3%-იანი სამუშაო ემულსიის ან კიდევ 65%-იანი ქლორტენის კონცენტრატის 1,5—2%-იანი სამუშაო ხსნარის შესხურება. ეს ღონისძიება გამოყენებული უნდა იქნეს სექტემბერ-ოქტომბერში, ე. ო. მაშინ, როდესაც მატლები მასობრივად ფოთლებში არიან. ამასთან ამ შესხურების ჩატარების შემდეგ პლანტაციაში იმავე წელს ფოთლების კრეფა არ უნდა ხდებოდეს (მ ი ტ რ ო ფ ა ნ ო ვ ი, ჯ ა შ ი).

ვაზის ფოთლისხვევია (Sparganothis pilleriana Schiff.)

ვაზის გარდა, რომელიც წარმოადგენს ამ მაგნებლის ძირითად საკვებ მცენარეს, მისი მატლები აზიანებენ ვაზს, ჩაის, ციტრუსებს, იაპონურ ხურმას, ტუნგოს, ევკალიპტს და სხვა კულტურულ მცენარეებსა და სარეველებს. ახალგაზრდა მატლები ჯერ იკვებებიან კვირტებითა და ნაზი ფოთლებით, შემდეგ კი წამოზრდილიან გადადიან უხეშ ფოთლებზეც; ამავე დროს ხდება ყლორტების გადალრნაც; კვირტები დაზიანების შედეგად მალე ხმებიან, ფოთლები კი ყუთლდებიან იმის გამო, რომ მატლები იკვებებიან მათ ზედაპირზე და ცალმხრივ სკელეტაციას იწვევენ (ქვედა ეპიდერმისი არ ზიანდება). ამ წესით დაზიანებულ ფოთლებში მალე წარმოიქმნებიან გამჭოლი ხერხელები („ფანჯრები“), რასაც მათი გახშობა და ჩამოცვივება მოსდევს. მაგნებლისათვის დამახასიათებელია ისიც, რომ მისი მოზრდილი მატლები ახევენ გამოყოფილი აბლაბუდის საშუალებით რამდენიმე ფოთოლს ერთად და მათ შოლიან სკელეტაციას აწარმოებენ. ეს დახვეული ფოთლები ყლორტთან ერთად მალე ხმებიან.

მაგნებელს საკმაოდ დიდი ზიანი მოაქვს ჩაის პლანტაციებისათვის ქობულეთისა და ბათუმის რაიონებში. ვაზის ფოთლიხვევია გავრცელებულია და გარკვეულ ზიანსაც იწვევს, აგრეთვე, აზერბაიჯანის ჩაის პლანტაციებშიც.

აღწერა, გავრცელება, ბიოლოგია, ეკოლოგია და ბრძოლის ზომები იხ. „ვაზის მაგნებლები“.

დაზიანება. ახალგაზრდა მატლები იკვებებიან შედარებით უფრო არა-უხეში ფოთლების ქვედა მხარეზე, რასაც მოსდევს ცალმხრივი სკელეტაცია და მოყვითალო ლაქების წარმოქმნა. ეს ლაქები, რომელთა დიამეტრი 2—3 სმ-ს უდრის, შემდეგ მორუხი ფერისა ხდებიან, მათ ადგილზე ფოთლის ფირფიტის ნაწილი ხმება და გამჟოლი ხერელი წარმოიქმნება („ფანჯრები“). წამოზრდილი მატლები უკვე უშუალოდ იწვევენ ამ ფანჯრების გამოღრღნას ფოთლებში, კვირტებისა და ყლორტების წვეროების დაზიანებას. უფრო მეტი ზიანი მოაქვთ უკანასკნელი ხნოვანების მატლებს, რომლებიც გამოყოფილი აბლაბუდის საშუალებით ახვევენ რამდენიმე ფოთლოს ყლორტთან ერთად და მათში არიან დამალული. აქ ისინი იკვებებიან დახვეული და ახლო მდებარე ფოთლებით (სკელეტაცია). ამავე დროს ისინი აზიანებენ კვირტებსა და ყლორტების ღერაკებსაც. ხნიერი მატლების მიერ დაზიანებული ფოთლები, ყლორტები და კვირტები ძალიან მალე ხმებიან.

ჩაის მცენარის გარდა, მავნებელი აზიანებს ვაზს, ციტრუსებს, ტუნგოს, დაფნას და მთელ რიგ სხვა კულტურებს და სარეველების მრავალ სახეობას (ხვართქლა, ჭიაფერა და ა. შ.).

აღწერა. პეპლის წინა ფრთები მოთეთრო ფერისაა, მოყვითალო ელფერი, ფუძესთან კი მურა-მოწითალო. ფრთის ზედაპირზე კარგად შესამჩნევია ირიბად განწყობილი განივი ზოლი და წვეროში ლაქა. ბეწვისაგან შემდგარი არშია ფრთის კიდეზე მოყავისფერია. უკანა ფრთები მოყავისფრო-რუხია, წვეროში კი უფრო ბაცი ფერის; არშია მოთეთრო ფერისაა. სიგრძე 8—12 მმ-ია, ფრთების გაშლა კი 12—13 მმ.

კვერცი მოგრძო ოვალური ფორმისაა; ახალდადებულს მომწვანო ელფერი დაკრავს, მატლის გამოჩეკის წინ კი იგი მოყვითალო ხდება. მისი სიგრძეა 1—2 მმ, ხოლო სიგანე—0,3—0,5 მმ.

ზრდასრული მატლი ღია მწვანე ფერისაა, მოყვითალო ელფერით. თავი და მკერდის პირველი სეგმენტი შავი ან მურაა. სხეულის სეგმენტის გვერდებზე შესამჩნევია მოთეთრო ბრჭყვიალა ბეწვები, ზურგის მხარეზე კი ორი თეთრი ლაქა. მისი სიგრძეა 20—25 მმ. ჭუპრი მურა მოყავისფერია, პარკში გახვეული არ არის, მაგრამ მოთავსებულია დახვეულ ფოთლებში. მისი სიგრძე 10—20 მმ-ია.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა: თითქმის ყველგანაა ფართოდ გავრცელებული. საქართველოში პირველად აღნიშნულია, როგორც ვაზის მავნებელი, ნ. ს. ი. ფოტოვილის მიერ. შეიძლება ითქვას, რომ ჩვენში მრავალჭამია ფოთლიხვევია ძალიან მრავალ ადგილას გვხვდება, კერძოდ საქართველოს მეჩაიეობის თითქმის ყველა რაიონში.

იგი ითვლება ჩაის მცენარის საკმაოდ მნიშვნელოვან მავნებლად მაშინ, როდესაც მასობრივად მრავლდება. ამ ბოლო წლებში მას განსაკუთრებით საგრძნობი ზარალი მოაქვს ქობულეთის, ბათუმისა და მახარაძის რაიონებში, სადაც ადგილი ჰქონდა ზოგ პლანტაციაში ჩაის მწვანე ფოთლის მოსავლის 70-დან 90 პროცენტამდე შემცირებას. ასეთი შემთხვევები მომავალშიაც მოსა-

ლოდნელია, თუ მივიღებთ მხედველობაში, რომ მანებლის ერთ მატლს შეუძლია დაჭუპრება მდე 60 ყლორტი და 100-ზე მეტი ფოთოლი დაახიანოს (ჯაში).

ბიოლოგია და ეკოლოგია. როგორც ჩინის მანებელი, მრავალჭამია ფოთლიხვევია შესწავლილი იყო ლ. კალანდაძისა და ვ. ჯაშის მიერ (1949 წ.). მათი გამოკვლევით, ბათუმის შავი ზღვის სანაპიროს პირობებში იგი იძლევა 3 გენერაციას წელიწადში. მეზამთრეობს ქუპრის სახით დახვეულ ფოთლებში. პეპლების გამოფრენას ადგილი აქვს მაშინ, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა 15°-ს აჭარბებს (აპრილ-მაისში); პეპლები დღის განმავლობაში სხედან მცენარის შიგნითა ფოთლების ქვედა მხარეზე და დამალული არიან სარეველა ბალახებს შორის. აქტიურობა და ფრენა იწყება საღამოს და სრულ სიბნელემდე გრძელდება. განაყოფიერების შემდეგ დედალი კვერცხს დებს უმთავრესად უხეში ფოთლის ზედაპირზე, მთავარი ძარღვის გასწვრივ. კვერცხები იდება ჯგუფურად, ყოველ ჯგუფში 60—130 ცალი. კვერცხების ეს გროვა, სიგრძით 5—12 მმ, ხოლო სიგანით კი 2—3 მმ, კარგად შესამჩნევია ფოთლის მწვანე ფონზე, რადგან მოყვითალო-ჩალისფერისაა.

5—6 დღეში კვერცხებიდან იჩეკებიან მატლები, იკვებებიან და 4-ჯერ იკვლიან კანს. მათი განვითარება გრძელდება დაახლოებით 35—45 დღეს. მეორე თაობის პეპლები ფრენენ ივლისში, მესამე თაობისა—სექტემბერსა და ნოემბრამდე ოქტომბერში. მათ მიერ დადებული კვერცხებიდან გამოჩეკილი მატლები გვიან შემოდგომამდე ასწრებენ განვითარებას, დაჭუპრებას და ამ სახით გამოზამთრებას. აღნიშნულია ისიც, რომ მესამე თაობის მატლები უფრო მცირე რაოდენობით გვხვდებიან, ვიდრე მეორე თაობისა, რაც უნდა მიეწეროს მათი ბუნებრივი მტრების რაოდენობის გადიდებას.

ბრძოლის ზომები. მანებლით მოდებულ ნაკვეთებზე შპალერული გასხვლა გაზაფხულზე ორი კვირით დაგვიანებით და უფრო ღრმად, ვიდრე ეს აგროწესებითაა გათვალისწინებული. საქმაოდ კარგ შედეგებს იძლევა აგრეთვე იმ ფოთლებისა და ყლორტების შეგროვება, რომლებზეც მოთავსებულია მანებლის კვერცხები, მატლები (დახვეულ ფოთლებში) და ქუპრები და მათი დაწვა პლანტაციის გარეთ.

მანებლის მოსასპობად მატლის ფაზაში გამოყენების სათანადო წესების დაცვით დღტ-ს და 30%-იანი თიოფოსის 0,3%-იანი ემულსიის ნაზავის შესხურება.

სიმინდის ანუ ლეროს ფარვანა (*Pyrausta nubilalis* Hb.)

მატლები უმთავრესად აზიანებენ ჩინის ერთწლიან ყლორტებს. მატლი ღრღინის ყლორტს ფუძიდან ჯერ ეიწრო სასვლელს (სიგანე 2—3 მმ), შემდეგ მას აგანიერებს (სიგანე 3—7 მმ) და, ბოლოს, ღრღინით მიემართება წვეროსაკენ. ასე გაკეთებული სასვლელის სიგრძე საშუალოდ 8—15 მმ-ს

უდრის, მაგრამ ზოგჯერ ვხვდებით 10—25 მმ სიგრძის სასველელსაც. შესასვლელი ხერხელის ირგვლივ დაგროვებულია ნალრღნი ფქვილი. თუ სასველელის სიგანე შეადგენს ყლორტის ერთ მესამედს, მაშინ იგი ქარისაგან ტყდება ან ხმება. თუ სასველელი ყლორტში წვრილია (სიგანე 1—2 მმ), მაშინ, მართალია, იგი არც ხმება და არც ტყდება, მაგრამ სუსტდება და ნორმალურად არ ვითარდება. ერთი მატლი ზოგჯერ 2—3 სასველელს აკეთებს ყლორტში და ამავე დროს ერთი ყლორტიდან მეორეში გადადის. სიმინდის ფარვანას მატლებში ჩაის ყლორტების დაზიანების შემდეგ თავის ჩვეულებრივ საკვებ მცენარეებზე (სიმინდი, სორგო, ფეტვი, კანაფი, რამი და სხვ). გადადიან და აქ განვითარებას განაგრძობენ.

როგორც ჩაის მავნებელი, სიმინდის ფარვანა პირველად აღნიშნული იყო 1935 წ. ლ. კალანდაძისა და შ. პატარაიას მიერ მახარაძისა და ბათუმის რაიონებში. შემდეგ წლებში ჩატარებული გამოკვლევების შედეგად გამოირკვა, რომ ამ მავნებელს საკმაოდ დიდი ზიანი მოაქვს, აღნიშნული რაიონების გარდა, ქობულეთის, მახარაძის, ჩოხატაურის, ლანჩხუთის, ზუგდიდის, ცხაკაიას და რიგ სხვა რაიონებში (ვ. ჯაშვი). იგი აგრეთვე გავრცელებულია აზერბაიჯანის ჩაის პლანტაციებში.

სიმინდის ფარვანას მატლების მიერ მიყენებული ზარალის საკმაო ფართო მასშტაბი იმით აიხსნება, რომ ჩაის პლანტაციების ახლოს ან პლანტაციებში ხშირად დიდი რაოდენობით გვხვდებიან მსხვილფეროიანი ისეთი სარეველები, რომლებიც წარმოადგენენ მის საკვებ მცენარეებს ან ითვისება სიმინდი, რომელიც ხანდახან 40%-ით არის სიმინდის ფარვანას მატლებისაგან დაზიანებული. ამის გარდა, სათანადო როლს ასრულებს ჩაისა და ციტრუსოვანი მცენარეების სიმინდის ღეროებითა და სარეველა ბალახებით ზამთრისათვის ზოგჯერ შეხვევა ან მულჩად გამოყენება. 1 მატლი დღე-ღამის განმავლობაში 1 ყლორტს აზიანებს. ამის გამო ხელსაყრელ პირობებში მას შეუძლია 15—20 დღეში თითქმის მოსპობს ჩაის მცენარის ყველა ყლორტი, რის გამო ჩაის მოსავალს ვერ მივიღებთ ან კიდევ თესლის მოსავალი მნიშვნელოვნად შემცირდება. ამ მავნებლებისაგან უფრო ზიანდებიან ჩაის ნაზი პოპულაციები და, აგრეთვე, მძიმედ გასხლული პლანტაციები.

აღწერა, გავრცელება, ბიოლოგია და ეკოლოგია იხ. თავი პურეულ მარცვლოვანთა მავნებლების შესახებ.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. იმ საშუალებების გარდა, რომლებიც მიმართულია ამ მავნებლის მიმართ პურეულ მარცვლოვანთა კულტურების დაზიანების დროს, ჩაის მეურნეობებში საჭიროა შემდეგი ღონისძიებების გატარება:

ჩაის პლანტაციებში და მათ ახლოს სიმინდის აღების შემდეგ დარჩენილი კაჭკაჭების, ღეროებისა და მსხვილფეროიანი სარეველების სისტემატური მოსპობა შემოდგომასა და ზამთარში. საჭიროა აგრეთვე პლანტაციებში სიმინდისა და მსხვილფეროიანი სარეველების მულჩად და შესახვევად გამოყენების აკრძალვა.

პლანტაციაში მავნებლის მატლების ფართო ხასიათით გავრცელების შემთხვევაში დღტ-ს პრეპარატით დამუშავება ჩაის ფოთლების კრეფამდე 4 კვირით ადრე.

მატლები უმთავრესად ღრღინან და იყვებებიან ჩაის მცენარის 1—2-წლიანი ფოთლებით, ხოლო იშვიათად—ულორტებით. განსაკუთრებით ზიანდებიან ის ნაკვეთები, რომელთა ახლოა სიმინდი, სოია, ბოსტნეული ან მანებლის სხვა საკვები მცენარეები. კარადრინამ მასობრივი გამრავლებისას შეიძლება გამოიწვიოს ჩაის მცენარის საგრინობი დაზიანება, როგორც ამას ადგილი ჰქონდა 1933 წელს, როდესაც ზუგდიდის რაიონში მისმა მატლებმა თითქმის გააშიშვლეს 1—2-წლიანი ჩაის პლანტაციის რამდენიმე ჰექტარი.

აღწერის, გავრცელების, ბიოლოგიისა და ბრძოლის შესახებ იხ. გვ. 60—62.

ჩაის წიბოვანი ტკიპა (*Briophyes curinatus* Green)

დაზიანება. მავნებელი უმეტესად ვრცელდება ფოთლების ზედა, იშვიათად ქვედა მხარეზე, მთავარი ძარღვებისა და მათი დატოტვის გასწვრივ. ტკიპებით მოღებული ფოთლები პირველად ბაცი მწვანე ფერისა ხდებიან, მაგრამ მალე ისე ყვითლდებიან, რომ თითქოს მზისგან არიან დამწვარი და, ბოლოს, ძირს ვარდებიან. წიბოვანი ტკიპა მხოლოდ ჩაის მცენარეს აზიანებს.

აღწერა. წიბოვანი ტკიპას ზრდასრული ფორმა მორუხო ვარდისფერია. მისი სხეული ძლიერ წაგრძელებულია და მუცლის ბოლოსკენ წაწვრილებული. მუცლის ზურგის მხარეზე ემჩნევა ცვილისებრი სუბსტრატისაგან შემდგარი 5 გასწვრივი წიბო, რის მიხედვითაც მავნებლად ქართული სახელწოდება იყო შერჩეული. მკერდზე მასა გრძებულია 2 წყველი წინისკენ წამოშვებული ფეხი. მისი სიგრძეა 0,3—0,7 მმ. კვერცი მრგვალი ფორმისა და გამჭვირვალე, მოთეთრო ფერის; სიგრძე 0,1—0,2 მმ-ია (სურ. 55).



გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ჩაის წიბოვანი ტკიპა გავრცელებულია ინდოეთში, ცეილონზე, იავეზე და სხვ. საქართველოში თითქმის ყველა მეჩაიეობის რაიონში გვხვდება.

მავნებელს მეტი ზიანი მოაქვს ახალგაზრდა და სათესლე პლანტაციებისათვის. სრულმოსავლიანი მცენარისათვის ის, მართალია, საშიშია, მაგრამ მას ძლიერ არ აზიანებს.

სურ. 55. ჩაის წიბოვანი ტკიპას ზრდასრული დედალი (ჯაშის მიხედვით)

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ეს სახეობა ა. სიხარულიძის გამოკვლევების მიხედვით, საქართველოში დაახლოებით 15 თაობამდე იძლევა წელიწადში. მეზამთრობს განვითარების ყველა ფაზაში, უფრო მეტად კი ზრდასრული ფორმის, იშვიათად მატლისა და კვერცხის სახით, ფოთლების ქვედა მხარეზე, ღეროსა და ტოტებზე ამსკდარი კინის ქვეშ, ნახეთქებში და ნაპრალებში. როგორც დადგენილი იყო, ზამთრის განმავლობაში მავნებლის საქმოდ დიდი რაოდენობა ილუპება არახელსაყრელი ამინდის გამო (ზოგჯერ 80—90 %).

გაზაფხულზე მავნებლის გამრავლება იწყება მარტის ბოლოდან, აპრილში. დედალი ტკიპა დებს 14—30 კვერცხამდე ფოთლების როგორც ზედა, ასე ქვედა მხარეზე. წიბოვანი ტკიპა მრავლდება პართენოგენეზური წესითაც. ერთი თაობის განვითარებას დაახლოებით სჭირდება 15—20 დღე.

ჩაის წიბოვანი ტკიპასათვის დამახასიათებელია, რომ იგი მეტი რაოდენობით გროვდება ჩაის მცენარის განათებულ მხარეზე, და, პირიქით, დაჩრდილულ ადგილებს გაურბის. ტკიპას ეს სახეობა ჩაის პლანტაციების თითქმის ქრონიკული მავნებელია, მაგრამ განსაკუთრებით გვალვიან წლებში იგი მასობრივად მრავლდება და დიდი ზარალი მოაქვს.

ჩაის წიბოვანი ტკიპას საკმაო რაოდენობას ზოგჯერ სოკოვანი დაავადებანი ამცირებენ.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ჩაის მცენარის გასხვლა მნიშვნელოვნად ამცირებს ამ მავნებლის მარაგს, მაგრამ გასხვლის შემდეგ ანახსნაეი უნდა შეგროვდეს და დაიწვას.

ქიმიური საშუალებებიდან მისაღებია გოგირდი, გოგირდ-კირ ნახარში, თიოფოსი. ქლორტენი და სხვ. გოგირდის შეფრქვევა ან გოგირდ-კირ ნახარშის შესხურება უნდა მოხდეს მაშინ, როდესაც პაერის ტემპერატურა 20°-ზე მეტია.

ტკიპა ბრევიპალპუსი (*Brevipalpus obovatus* Donn.)

და ზ ი ა ნ ე ბ ა. სახლდება ფოთლების ორივე მხარეზე და ყლორტებზე, მაგრამ მას მეტი რაოდენობით ვხვდებით ფოთლების ყუნწებთან. მავნებლით მოდებული ფოთოლი მურა-მოყავისფრო ხდება, ხმება და ძირს ცვივა. არის შემთხვევები, რომ ამის გამო მცენარეები თითქმის სრულიად შიშვლდებიან და ახალ ნაზარდს აღარ იძლევიან, რასაც შათი გახმობა მოსდევს.

ტკიპა ბრევიპალპუსი საქართველოში აზიანებს, ჩაის მცენარის გარდა, სხვა მცენარეებსაც. მაგალითად, აღნიშნული იყო პაჩულიზე, თხაწართხალაზე. პ. რ ე კ ი ს მონაცემებით, იგი გვხვდება ციტრუსებზე, ქინაქინის ხეზე ნემსიწვერაზე.

ა ღ წ ე რ ა. პ. რ ე კ ი ს მიერ დადგენილია, რომ ეს ტკიპა *B. obovatus*-ია და არა ტენიპალპუსი.

ზრდასრული ტკიპა მუქი მოწითალო ან მოშავო წითელი ფერისაა. სხეული ოვალური ფორმისაა, სხეულის ზედა მხარეზე ემჩნევა წითელი ფერის ლაქები. სიგრძე 0,3—0,6 მმ-ია. კვერცხი მომრგვალო-ოვალური ფორმისაა, ბაცი წითელი ფერის, სიგრძე 0,2 მმ. ახალგამოჩეკილი მატლი წითელი ფერისაა და 3 წყვილი ფეხი აქვს. სიგრძე 0,2—0,3 მმ-ია; მეორე ხნოვანების მატლი მუქი წითელი ფერისაა და 4 წყვილი ფეხი აქვს, სიგრძე 0,2 მმ.

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა და უ ა რ ყ ო ფ ი თ ი სა მ ე უ რ ნ ე ო მ ნ ი შ ვ ნ ე ლ ო ბ ა. ლიტერატურული წყაროების მიხედვით, ტკიპა ბრევიპალპუსი გავრცელებულია ცეილონზე, იაპონიაში, ინდოეთში სუმატრაზე და სხვ. პირველად იგი საქართველოში აღნიშნულია კ ა ლ ა ნ დ ა ძ ი ს ა და ს ი ხ ა რ უ ლ ი ძ ი ს მიერ (1940 წ.). საერთოდ, ამ მავნებლის ძლიერ გავრცელების დროს ადგილი აქვს ხარისხოვანი მწვანე ფოთლის მოსავლის საგრძნობლად შემცირებას, მაგრამ, ჩაის წიბოვან ტკიპასთან შედარებით უფრო მცირე ზიანი მოაქვს.

ბიოლოგია. ლ. კალანდაძისა, და ა. სიხარულიძის მიხედ-
ვით, მანებელი 3—5 გენერაციას იძლევა წელიწადში. ზამთრობს უმთავრესად
ზრდასრული ფორმის, კვერცხისა და ნაწილობრივ მატლის სტადიაში.

გაზაფხულზე პირველი თაობის კვერცხების დება მიმდინარეობს აპრილ-
ში. დედალი კვერცხებს დებს ფოთლებზე, მთავარი ძარღვების გასწვრივ,
ჯგუფ-ჯგუფად; სულ დებს 50 კვერცხამდე. ერთი თაობის განვითარებას ზაფ-
ხულის პერიოდში, როდესაც ხელსაყრელი ტემპერატურაა (26 - 30) და
ფარდობითი ტენიანობა (70—90%), სჭირდება 20—30 დღე.

ბრძოლის ზოგები სრულიად იგივეა, როგორც ჩაის წიბოვანი ტი-
პის წინააღმდეგ.

თ ა ვ ი მ ე ა თ ა

დაფნის მავნებლები

(დამუშავებულია ირ. ბათიაშვილის მიერ)

ზოგადი დახასიათება

დაფნის კულტურას, რომლის განვითარებას საქართველოში ამ ბოლო ხანებში სულ უფრო მეტი ყურადღება ექცევა, უმთავრესად ის მავნებლები აზიანებენ, რომლებიც ძირითადად სხვა სუბტროპიკულ კულტურებზე გვხვდებიან. ამათგან დაფნაზე თავისი მავნებით ყურადღებას იპყრობენ შემდეგი სახეობანი *Heliothrips haemorrhoidalis* Bouche, *Toxoptera aurantii* B. d. F., *Dialeuroides citri* Ashm., *Aonidiella citrina* Coq. *Chrysomphalus dictyospermi* Morg., *Aspidiotus destructor* Sign., *Diaspidiotus britanicus* Newst, *Hemiberlesia rapax* Comst., *Coccus hesperidum* L., *C. pseudomagnoliarum* Kuw., *Pseudococcus maritimus* Ehrh., *Chloropulvinaria floccifera* Westw. Ch. *aurantii* Ckll., *Ceroplastes sinensis* Del Guer., *C. japonicus* Green და სხვ.

ზემოაღმოთვლილი მავნებლები, რომლებიც, იმის გარდა, რომ თავისი საზიანო მოქმედების შედეგად მცენარის საერთო ცხოველმყოფელობას ანელებენ, საგრძნობლად სცემენ დაფნის ფოთლის ხარისხს და მის სასაქონლო ღირებულებას ზემოაღმოთვლილი მავნებლების გარდა, რომლებიც ამ კულტურის ნიადაგზედა ორგანოებს აზიანებენ, მის ფესვთა სისტემაზე გვხვდებიან და ზოგჯერ თვალსაჩინო ზიანს აყენებენ შემდეგი მავნებლები: *Gryllotalpa gryllotalpa* L., *Melolontha pectoralis* Germ., *Polyphylla olivieri* Cast. და სხვ.

ყველა ზემოაღმოთვლილი სახეობის შესახებ დაწერილებითი ცნობები მოცემულია შესაფერის თავებში (იხ. სარჩევი). რაც შეეხება დაფნაზე გავრცელებულ სპეციალიზებულ მავნებლებს, ამათგან უმთავრესად *Trioza alacris* Fl. გვხვდება.

დაფნის ფოთოლრწყილა (*Trioza alacris* Fl.)

დაზიანება. დაფნის ფოთოლრწყილას მატლები და ნიმფები წუწნით აზიანებენ დაფნის ახალგაზრდა ფოთლებს, რომლების გარდიგარდმონაკეცებად დახვევას იწვევენ. ამავ დროს ფოთლის ნაპირს ქვედა მხრისაკენ კეცავენ. ყველა ამის გამო ფოთალი განიცდის დეფორმაციას. აღსანიშნავია, რომ ფოთლის დაზიანებულ ადგილებში ქსოვილი წითელ ფერს ღებულობს.

აღწერა. ეს სახეობა ეკუთვნის *Psyllioidea* ქვერანზს და *Psyllidae*-ს ოჯახს. პატარა ზომის მწერი, მისი სიგრძე 2 მმ-ს არ აღემატება. გააჩნია გამჭვირვალე ვიწრო ფრთები, რომელნიც მოსვენებულ მდგომარეობაში სხე-

ულზე შენობის სახურავისათვის აქვს განწყობილი. თავი და რთული თვალ-
ბი დიდი აქვს. გააჩნია აგრეთვე სამი მარტივი თვალი. სხეული ბაცი
ყვითელია, წერტილი თეთრი ზოლით მუცლის ზედა მხრიდან. ულვაშები ძაფი-
სებრია, 10-ნაწევრიანი, ფერად ბაცი ყვითელი, გარდა ორი უკანასკნელი ნა-
წევრისა, რომლებიც უფრო მუქია. ამასთან ულვაშის პირველი ორი ნაწევარი
უფრო სქელია, ვიდრე დანარჩენი. ასეთივე ფერისაა ფეხებიც.

მატლი და ნიშნის სხეული მკრთალი ნარინჯისფერია, ყვითელი ელფე-
რით და დაფარულია ცვილისებრი გამონაყოფით.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა.
დაფნის ფოთოლრწყილა ფართოდ გავრცელებული სახეობაა ჩრდილო ამე-
რიკაში (კალიფორნია), ესპანეთში, იტალიაში, საბერძნეთში და სხვ. საბჭოთა
კავშირში მისი გავრცელება აღნიშნულია ყირიმში, კრასნოდარის მხა-
რისა და დასავლეთ საქართველოში. აღნიშნული მიწებზელი რიგ პუნქ-
ტებში ზღვიდან შორს აღმოსავლეთისაკენ იჭრება. შეიძლება ითქვას, რომ
აუზბაჩეთში, სამეგრელოში, ქვემო იმერეთში, აჭარასა და გურიაში ცოტაა ისე-
თი ადგილები, რომ დაფნის ფოთოლრწყილა არ გვხვდებოდეს და მნიშვნე-
ლოვან ზიანს არ აყენებდეს კეთილშობილ დაფნას, რაც თავის მხრივ დალს
ასვამს დაფნის ცხოველმყოფელობას და ფოთლის სასაქონლო ღირებულებას.
ა. გეგეუქოვის მონაცემების მიხედვით, დაფნის ფოთოლრწყილას გავრცე-
ლება ვერტიკალზე ზღვის დონიდან 500 მ-ს აღწევს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. დაფნის ფოთოლრწყილას მკვებავი
მცენარეებია: კეთილშობილი დაფნა—*Laurus nobilis L.*, *L. canariensis*, *L.*
camphora და სხვ.

ზამთრობს ზრდასრული მწერის სახით ნიადაგის მცენარეული სა-
ფარის ქვეშ. ხეების გამხმარი ქერქის ქვეშ და სხვ. თავშესაფარ ადგილებში.
გაზაფხულზე, დაახლოებით აპრილის პირველ ნახევარში და ზოგჯერ უფრო
ადრეც, იწყება მათი გამოზამთრება, დამატებითი საკვების მიღება და შემ-
დეგ კვერცხის დება ახალგაზრდა ფოთლებზე, რომლებზედაც გამოჩეკილი
მატლები ამავე ფოთლებზე იკვებებიან. ფოთლები, როგორც ეს ზემოთ იყო
აღწერილი, დეფორმაციას განიცდიან, წარმოქმნიან ერთგვარი გალის მსგავს
წარმონაქმნს, რომელშიაც ცხოვრობენ ნიშნების კოლონიები. ნიშნის უკანასკ-
ნელად კანის გამოცვლის შემდეგ გამოდის იმაგო, რომელიც წუწნით იკვებე-
ბა, უმთავრესად, ფოთლის ძარღვებზე.

დაფნის ფოთოლრწყილას წელიწადში ორ თაობაზე ნაკლები არა
აქვს.

ბრძოლის ზომები. გამოზამთრებული იმაგოს წინააღმდეგ ფოსფორ-
ორგანული პრეპარატების ან მცენარეული ალკალიიდების გამოყენება. ბრძო-
ლა უნდა დამთავრდეს სანამ მატლები გალებს წარმოქმნიდნენ. ფოსფორორგა-
ნული შენაერთებიდან დიდად ეფექტურია სისტემური პრეპარატები, რომელთა
გამოყენება სასურველია პირველ რიგში დაფნის ახალგაზრდა, მზარდ ნარგაობა-
ზე, ვინაიდან მათ ცხოველმყოფელობას დაფნის ფოთოლრწყილა თავისი საზიანო
მოქმედების შედეგად დიდ უარყოფით დალს ასვამს. სისტემური პრეპარა-
ტები, განსხვავებით კონტაქტურისაგან, შეიძლება გამოყენებული იყოს რო-
გორც გალების წარმოშობამდე, ისე შემდეგ.

თ ა ჯ ი მ ე თ ე რ თ ე მ ა

ციტრუსოვანი კულტურების მამნებლები

(დამუშავებულია ირ. ბათიაშვილის მიერ)

ზოგადი დახასიათება

ჩვენში უკვე რამდენიმე საუკუნეა, რაც ციტრუსოვანი კულტურების მოყვანას მისდევენ, მაგრამ მათ წინათ ძალიან მცირე ფართობი ეკავათ და ისიც, ძირითადად მხოლოდ აჭარასა და აფხაზეთში. ამასთან აღსანიშნავია აგრეთვე ის, რომ ფართობის სიმცირესთან ერთად ციტრუსოვანი კულტურათა ასორტიმენტიც ძალიან შეზღუდული იყო, თუ არას ვიტყვი მათ მაღალმოსავლიანობაზე. რაც შეეხება მავნებლების საზიანო მოქმედებას, ძალიან საგრძობი იყო, ვინაიდან მათ წინააღმდეგ არსებითად არავითარი ბრძოლა არ ტარდებოდა.

საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ სოფლის მეურნეობის ამ დარგის განვითარებას დიდი ყურადღება მიექცა, რის შედეგად საბჭოთა კავშირში და უმთავრესად კი საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე გაშენდა მანდარინის, ფორთოხლის, ლიმონის, გრეიპფრუტისა და სხვა ციტრუსოვანი კულტურების უზარმაზარი სამრეწველო პლანტაციები, რომელთა ძვირფასი მოსავალი საბჭოთა კავშირის მოსახლეობის ფართო მოხმარების საგანი გახდა.

ციტრუსოვანი კულტურები ისევე, როგორც სხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურები, მთელი რიგი მავნებლებით ზიანდებიან, რომელთა სახეობათა შედგენილობა და მათი რაოდენობა და, მაშასადამე, მავნეობაც ყველგან ერთნაირი არ არის, რაც ჩანს საქართველოს სუბტროპიკული ზონის ქვეზონებში გავრცელებული როგორც მავნე ფაუნის სახეობრივი შედგენილობიდან, ისე მათ მიერ გამოწვეული დანაკარგებიდან. ცდის სახით შემოთავაზებულია სუბტროპიკული ზონის დაყოფა შემდეგ ქვეზონებად: ზღვისპირა მავნე ფაუნის ქვეზონა, თერმოფილური მავნე ფაუნის ქვეზონა და ყინვაგამძლე ფაუნის ქვეზონა (ბ ა თ ი ა შ ვ ი ლ ი). მაგალითად, ზღვისპირა მავნე ფაუნის ქვეზონაში, რომელშიაც გაერთიანებულია ბათუმის, ქობულეთის, სუხუმისა და გაგრის რაიონები, აგრეთვე, ქალაქ ფოთის მიდამოები და ნატანების მიკრორაიონი, სადაც აბსოლუტური მინიმუმის წლიური საშუალო—3,7—4,5°-ის ფარგლებში მერყეობს, თვიური საშუალო ტემპერატურა ყველაზე ცხელ თვეში 21,4—23°-ის ფარგლებშია, ხოლო ტემპერატურათა უკმაში 10° ზევით 4757°-ს აღწევს, მთელი რიგი ისეთი სპეციალიზებული მავნებლებია გავრცელებული, რომლე-

ბიჯ თერმოპიგროფილობით ხასიათდებიან. ეს მავნებლები ამ ქვეზონაში მეტ-ნაკლებად მუდამ უხვად გვხვდებიან და მათ თვლსაჩინო ზიანის მიყენებაც შეუძლიათ ციტრუსოვანი კულტურებისათვის. ზღვისპირა ქვეზონის მავნე ფაუნაში გავრთიანებულია შემდეგი სახეობანი: *Phyllocoptruta oleivorus* Ashm., *Panonychus citri* Mc Gr., *Heliothrips haemorrhoidalis* Bouche, *Dialeuroides citri* Ashm., *Toxoptera aurantii* B. d. F. *Icerya purchasi* Mask; *Pseudococcus maritimus* Ehrh., *Pseudococcus gahani* Green, *Coccus hesperidum* L., *Chloropulvinaria aurantii* Kll., *Ceroplastes sinensis* Del Quer., *Lepidosaphes beckii* Newm., *Lepidosaphes gloverii* Pack., *Chrysomphalus dictyospermi* Morg., *Aonidiella citrina* Cug. და სხვ.

მეორე, ანუ თერმოფილური მავნე ფაუნის ქვეზონა იზოთერმით — 6^o მდებარეობს ზღვის დონიდან 200—500 მეტრის სიმაღლეზე. ამ ზონაში შედიან აჭარის, სამეგრელოს, აფხაზეთისა და სოქის რაიონების ზღვისკენ მიმართული მთის კალთები. აქ უმთავრესად მნიშვნელობა აქვთ შემდეგ სახეობებს: *Phyllocoptruta oleivorus* Ashm., *Panonychus citri* Mc Gr., *Heliothrips haemorrhoidalis* Bouche, *Toxoptera aurantii* B. d. F. *Pseudococcus maritimus* Ehrh., *Coccus hesperidum* L., *Coccus pseudomagnoliarum* Kuw., *Lepidosaphes gloverii* Pack., *Chrysomphalus dictyospermi* Morg., *Ceroplastes sinensis* Del Quer. და სხვ.

ყინვაგამძლე მავნე ფაუნის ქვეზონაში კი, სადაც აბსოლუტური მინიმუმების საშუალო—6—10^o-ია, ხოლო ყინვა—7^o ქვევით 10 საათზე მეტ ხანს გრძელდება, შედის კრასნოდარის მხარის, იმერეთის, სამეგრელოს, გურიისა და აფხაზეთის დიდი ფართობები. ამ ქვეზონაში, მართალია, ციტრუსოვანი კულტურები თითქმის აღარ გვხვდებიან, მაგრამ იქ შეიძლება გავრცელებული იყოს სუბტროპიკულ კულტურათა ზოგიერთი მეტნაკლებად საეკიპალიზებული მავნებელი.

ყველა ზემოდასახელებულ ქვეზონაში გავრცელებული მავნებლები ციტრუსოვან კულტურებს ამა თუ იმ ხარისხით აყენებენ ზიანს, ამიტომ საჭიროა მათ წინააღმდეგ ბრძოლის დიფერენცირებულ ღონისძიებათა წარმოება მათი ქვეზონობრივი გავრცელების, კულტურის სახეობისა, ასაკისა და სხვ. მაჩვენებლების გათვალისწინებით.

სათაურის თრიფსი (*Heliothrips haemorrhoidalis* Bouche)

დაზიანება. თრიფსის მატლები და ნიშნები წუწნით აზიანებენ ციტრუსოვანი კულტურების, ჩაის მცენარისა და სხვ. მცენარეების ყვავილს, ფოთლებს, მწვანე ყლორტებსა და ნაყოფებს. მწვანე ნაყოფები და ფოთლები დაზიანების ადგილებში მკრთალ-ყვითელ შეფერვას ღებულობენ. პირდაპირი ზიანის გარდა, თრიფსი არაპირდაპირ ზიანსაც აყენებს მცენარეს იმით, რომ მისი მწვანე ორგანოები ისვრება თრიფსის მიერ უხვად გამოყოფილი თხევადი ექსკრემენტებით, რომლებიც აფერხებენ მცენარეში ასიმილაციისა და დისიმილაციის პროცესებს.

აღწერა. ზრდასრული მწერის სხეულის სიგრძე 1,5 მმ-ს არ აღემატება. ფერად მუქი-ყავისფერია. ხოლო ფეხები და მუკლის უკანასკნელი სამი სეგ-

მენტი მკრთალი-ყვითელია. მას აქვს ძალიან ვიწრო ფრთები, რომლებიც ფუძისაკენ ფართოვდებიან. წინა ფრთები მოყვითალოა, მკრთალი ფუძით, უღვაშე-ბი რვანაწევრიანია, ფერად მონაცრისფრო.

მატლს წითელი თვალები აქვს, სხეული კი თეთრი ან მკრთალი ყვი-თელი.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ფართოდ გავრცელებული სახეობაა ჩვენს სუბტროპიკულ რაიონებში. ასევე გვხვდება კრანსნოდარის მხარესა და ყირიმში. არ არის გამორიცხული მისი გავრცელება ლენქორანისა და ასტარის რაიონშიც (აზერბაიჯანი). თავის გავრცელების რაიონებში იგი როგორც პირდაპირ, ისე არაპირდაპირ ზიანს აყენებს მთელ რიგ კულტურებს და მათ შორის ციტრუსებს, რაც დაღს ასევე როგორც მცენარის ცხოველმყოფელობას, ისე მათ მოსავლიანობას.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. სათბურის თრიფსის მკვებავი მცენარე-ებია: ლიმონი, მანდარინი, ფორთოხალი, გრეიპფრუტი, სუბტროპიკული ხურ-მა, ჩაის მცენარე, ავოკადო, დაფნა, ვაზი და სხვ. ტ. ტი მოფეეცას მიხედვით შავი ზღვის სანაპიროზე ამ თრიფსის მკვებავ მცენარეთა სახეობათა რაოდენო-ბა 43-ს აღწევს.

თრიფსი ზამთარს ატარებს კვერცხის სტადიაში მარადმწვანე მცენარეებ-ზე, რომლებზედაც ნოემბერში უკანასკნელი თაობის დედლები ფოთოლცვენია მცენარეებიდან გადადიან და მათზე საზამთროდ კვერცხებს დებენ. ამასთან თებერვლამდე, სანამ ტემპერატურა—4,3° არ დაეა, ზამთარში კვერცხებთან ერთად სხვა სტადიებიც გვხვდებიან. აღსანიშნავია, რომ —4,3° ტემპერატურის მოქმედებით, კვერცხის გარდა ყველა სტადია იღუპება. დაახლოებით აპ-რილის დამლევს ან მაისის დამდგეს, როდესაც ღელამური საშუალო ტემპერატურა 14,7°-ს მიაღწევს, იწყება მზამთრი კვერცხებიდან მატლების გამოჩე-კა. თრიფსის განვითარების ოპტიმალური პირობებია ტემპერატურა 25—30° და ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 80—85%, ამ პირობებში მისი კვერცხის პროდუქცია საშუალოდ 26-ს უდრის. ზემოხსენებული ავტორის მიხედვით, ეს თრიფსი მახარადის რაიონში წელიწადში ოთხ თაობას იძლევა. შეიძლება ვი-ფიქროთ, რომ ბათუმის ან სოხუმის რაიონებში იგი ხუთ თაობასაც მოგვეყმს.

ბრძოლის ზომები. თიოფსის 0,1—0,15% ემულსიის შესხურება. შეიძლება გამოყენებული იყოს, აგრეთვე, როგორც ფოსფოროვანი სის-ტემური პრეპარატები, ისე ანაბაზინ-სულფატის 0,2—0,3% ხსნარი. სხვა ქვეყნებში მის წინააღმდეგ პირეტრუმის შესხურებასაც მიმართავენ.

ციტრუსომატოა ფრთათეთრა (Dialeuroides citri Ashm.)

დაზიანება. ციტრუსოვანთა ფრთათეთრა წუწნით აზიანებს მცენარის ფოთოლსა და მწვანე ყლორტს, შეიძლება შეგვხვდეს მწვანე ნაყოფზედაც. წუწ-ნის შედეგად მცენარის ცხოველმყოფელობა ნელდება, ხოლო ხსენებული მავ-ნებლის ინტენსიურად დასახლების შემთხვევაში ფოთლები იფარებიან სოკო კანროდიუმით, რომელიც კარგად ვითარდება ამ ფრთათეთრას მიერ უხვად გამოყოფილ ექსკრემენტებზე, ეს კი საგრძობლად აფერხებს ასიმბიოციისა და დისიმბიოციის პროცესებს.

დწერა. ორივე წყვილი ფრთა რძესავით თეთრია და დაფარული ასეთივე ფერის ფიფქით. მას წინა ფრთებზე რადიალურ სექტორში ერთი მონულული წარღვი გააჩნია, ასევე თეთრი ფერისა აქვს ფეხები და ულვაშები. სხეული თეთრი ფიფქითაა დაფარული. ულვაშები შეიღწევიანია, თათი ორნაწევრიანი ბოლოში ბრქვალით, თვალები მოშავო აქვს იისფერი ელფერი. ზრდასრული სტადიის სიგრძე დაახლოებით 2 მმ-ია. დედალი ოდნავ დიდია მამალზე. ამასთან ერთად მამალს უფრო მოყვანილი მუცელი აქვს. ფრთათეთრას პუპარიუში თითქმის მრგვალია, ოდნავ ამოზნექილი, ფერად ყვითელი ან ღია ყავისფერი. სხეულის კიდებები დაკბილული აქვს; ცვილისებრი ნიღბები სუსტად აქვს განვითარებული (სურ. 56).

მოსეტიალე მატლი კვერცხის ფორმისაა, ირგვლივ მოკლე ბეწვებით. მეორე სწოვანების მატლი კი უფრო ბრტყელია.

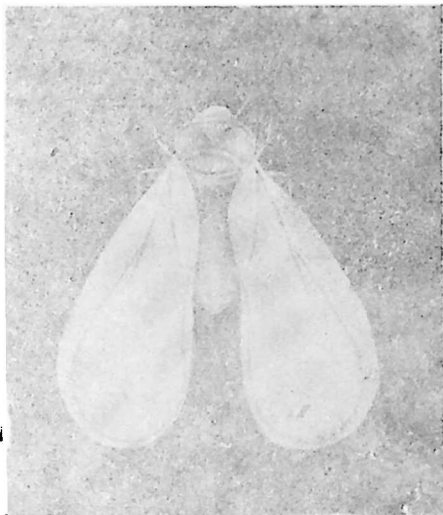
კვერცხს ღერაკი გააჩნია, რომლითაც მიმაგრებულია სუბსტრატზე. ახალდადებული კვერცხი ემბრიონის განვითარების პროცესში ფერს თანდათანობით იცვლის და ბოლოს მოყვითალო ხდება.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ციტრუსოვანთა ფრთათეთრა საბჭოთა კავშირში მხოლოდ ბათუმის რაიონშია გავრცელებული, სადაც ის პირველად აღნიშნული იყო 1957 წ. მაგრამ უნდა ვთქვათ, რომ იგი უფრო ადრე იყო შემოტანილი. ეს შევნიშნავთ საკმაოდ ფართოდ გავრცელებულია აზიაში, ჩრდილო ამერიკაში, სამხრეთ ამერიკასა და ოკეანის რიგ კუნძულებზე, როგორცაა პავაის კუნძულები და სხვ.

ფლორიდაში იგი პირველად ნანახი იყო გასული საუკუნის მეორე ნახევარში, სადაც მან პირველ ხანებში ძალიან დიდი ზიანი მიაყენა ციტრუსოვან კულტურებს. ფიქრობენ, რომ ეს ფრთათეთრა ფლორიდაში შემოტანილი იქნა აზიიდან 1858—1885 წწ. განმავლობაში, კალიფორნიაში კი ეს ფრთათეთრა პირველად რეგისტრირებული იყო მხოლოდ 1907 წელს.

ციტრუსოვანთა ფრთათეთრას შევნიშნავთ საკმაოდ თვალსაჩინოა. ეს შევნიშნავთ ჩვენში ისე სწრაფად ვრცელდება, რომ არ არის გამორიცხული მისი გავრცელება და შევნიშნავთ, ბათუმის გარდა, სხვა რაიონებშიც.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ციტრუსოვანთა ფრთათეთრას მკვებავი მცენარეებია რიგი როგორც მარადმწვანე, ისე ფოთოლმცვენი. მეტად



ნახ. 56. ციტრუსოვანთა ფრთათეთრა (ბათიაშვილის ნიხედვით).

ეტანება ლიმონს, ფორთოხალს, მანდარინს, გრეიპფრუტს, იაპონურ ხურმას, მსხალს, იასამანს, გარეულ ლიმონს და სხვ.

მახინჯაურში იგი ჩვენს მიერ ჩაის ბუჩქზედაც იქნა შემჩნეული, თუმცაღა მცირე რაოდენობის. მეზამთრობს პუპარიუმსა და მატლის სტადიაში. აპრილის დამლევს მატლები ამთავრებენ ზრდა-განვითარებას და გადაიქცევიან პუპარიუმებად. დოლიძისა და კუნიისკაიას მიხედვით, გამოზამთრებული პუპარიებიდან იმაგოს გამოფრენას ადგილი აქვს მაისის მეორე ნახევარში. ისინი მალე იწყებენ კვერცხების დებას ფოთლის ქვედა მხარეზე. ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა ერთ კვირაზე ნაკლები არ არის. განაყოფიერებული კვერცხებიდან იჩეკებიან როგორც დედლები, ისე მამლები, გაუნაყოფიერებელი კვერცხებიდან კი მხოლოდ მამლები. მატლი სამჯერ იცვლის კანს, რის შემდეგ გადაიქცევა პუპარიუმად, რომლის კანი სკდება და იქიდან გამოსული ზრდასრული ფორმა მალე იწყებს პეპლაობას და კვერცხის დებას. მისი კვერცხის პროდუქტია 60—170 ფარგლებში მერყეობს. დოლიძე და კუნიისკაია აღნიშნავენ, რომ მისი თაობათა რაოდენობა წელიწადში 3—4 აღწევს. ერთი თაობის განვითარებას ზაფხულში თვენახევარმდე სჭირდება, გაზაფხულსა და შემოდგომაზე კი მეტი. სამხრეთ ჩინეთში დოლიძის მიხედვით, ამ მწერის თაობათა რაოდენობა ექვსს აღწევს.

ციტრუსოვანთა ფრთათეთრას რიცხოვრებას არეგულირებს ტენიანობა და ნაწილობრივ ტემპერატურა. დაბალი ტენიანობა მისი გამრავლების დეპრესიას იწვევს. ამასთან მის გამრავლებას ჩინეთში, იაპონიასა და ამერიკის შეერთებულ შტატებში არეგულირებენ პარაზიტული სოკოები, მაგალითად, ფლორიდაში ფრთათეთრას ებრძვიან სოკო წითელ აშერისონიას სპოროვანი სუსპენზიის შესხურებით.

ბრძოლის ზომები. ციტრუსოვანთა ფრთათეთრა საკარანტინო მავნებელია, ამიტომ საჭიროა ყველა იმ ღონისძიების გატარება, რომლებიც გათვალისწინებულია მცენარეთა კარანტინის ინსპექციის დებულებითა და სამუშაო ინსტრუქციით. ამასთან მისი ფართო გავრცელების რაიონებში ურჩევნია დღეს-სუსპენზიის შესხურებას პირველი თაობის წინააღმდეგ ყვავილობამდე, იმაგოს ფრენის დაწყებისას მოსავლის ალების შემდეგ კი ზეთის 2% და თიოფოსის 0,15% კომპინირებული ემულსიის შესხურებას. უახლესი მონაცემების მიხედვით, კარგ შედეგს იძლევიან ფოსფორორგანული სისტემური პრეპარატები. ამ ფრთათეთრას საწინააღმდეგოდ 1958 წ. ჩინეთიდან ბათუმში ინტროდუცირებულ იქნა სოკო აშერისონია, რომელიც გამოსცადა ბათუმის ბიოლაბორატორიამ და საქმაოდ პერსპექტიული აღმოჩნდა,

ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუზარი (*Toxoptera aurantii* B. d. F.)

დაზიანება. ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუზრის მატლები და ზრდასრული ფორმები წუწნით აზიანებენ ციტრუსოვანთა კულტურების ახალგაზრდა ყლორტებს (განსაკუთრებით მათ წვეროებს) და ახალგაზრდა ფოთლებს ქვედა მხრიდან. წუწნის შედეგად ყლორტები და ფოთლები იკრუნჩხებიან, თანდათანობით კარგავენ თავიანთ მწვანე შეფერვას, იფარებიან ბუზრების როგორც გამოწვალი კანით, ისე მათ მიერვე გამოყოფილი თხევადი ექსკრემენტებით, რომლებზედაც სახლდება საპროფიტული სოკო კანოდიუმის, რომლის შავი-

ფიქტით იფარებიან რა მწვანე ორგანოები, ეს თავის მხრივ აფერხებს მცენარეში ასიმილაციისა და დისიმილაციის პროცესებს, რაც დაღს ასვამს მცენარის საერთო ცხოველმყოფელობას და, მაშასადამე, მოსავალს. დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ რაიონებში ფართოდ გავრცელებული ეს მავნებელი, ციტრუსების გარდა, აზიანებს ჩაის მცენარეს, იაპონურ ზღმარტლს, კეთილშობილ დაფნას და სხვ. მცენარეებს. ამ ბუგრის ბიოლოგია და ეკოლოგია იხ. გვ. 288. რაც შეეხება მის წინააღმდეგ ბრძოლას, გამოიყენება ყველა ის კონტაქტური და სისტემური პრეპარატი (მცენარეული ალკალოიდები, ფოსფორორგანული პრეპარატები და სხვ.), რომელთაც სადღესოდ ვიყენებთ ხეხილზე ანალოგიური მავნებლების წინააღმდეგ.

აღსანიშნავია, რომ ციტრუსებზე, ხსენებული ბუგრის გარდა, შეიძლება შეგვხვდნენ აგრეთვე *Aphis gossipii* Glov. და *A. medicaginis* Koch.

რბილი ცრუფარიანა (*Coecus hesperidum* L.)

დაზიანება. იმაგო და მატლი წუწნით აზიანებენ სუბტროპიკული კულტურების ტოტებს, ყლორტებს, ფოთლებსა და ზოგჯერ ნაყოფსაც. ცრუფარიანას უხვად გამოყოფილ ექსკრემენტებზე სახლდება საპროფიტული სოკო, რომელიც საგრძნობლად ანელებს ასიმილაციისა და დისიმილაციის პროცესებს და ამავე დროს ამახინჯებს ნაყოფებს.

აღწერა. დედლის სხეული მოყვითალო-ყავისფერია, გვხვდებიან, აგრეთვე, ყვითელი ღია-ყავისფერის, ყავისფერი პიგმენტაციით და მომწვანო ფერის სხეულით. დედლის სხეული ოვალური, ბრტყელი და ამასთან ასიმეტრიულია, უღვაშები რვანაწევრიანია. ზრდასრული დედლის სხეულის სიგრძე 4—5 მმ-ია. ზომა დამოკიდებულია, აგრეთვე, საკვები მცენარის სახეობაზე.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. რბილი ცრუფარიანა სსრ კავშირში რეგისტრირებულია საქართველოში, აზერბაიჯანში, სომხეთში, კრასნოდარის მხარესა და ყირიმში. საერთოდ კი, იგი ფართოდაა გავრცელებული მთელ დედამიწის ზურგზე, მაგრამ უმთავრესად სუბტროპიკულ კლიმატიან ქვეყნებში.

როგორც ითქვა, რბილი ცრუფარიანა თავის მკვებად მცენარეებს უზიანებს რა ახალგაზრდა ტოტებს, ყლორტებს, ფოთლებსა და ნაყოფებს, მის მიერ უხვად გამოყოფილ ექსკრემენტებზე სახლდება საპროფიტული სოკო, რომელიც ძლიერ აფერხებს მცენარის ზრდა-განვითარებას. ეს კი გავლენას ახდენს არა მარტო მცენარის ცხოველმყოფელობაზე, არამედ მოსავლის ხარისხზედაც, რითაც დიდ ზარალს აყენებს სუბტროპიკულ მეურნეობას მოსავლის სასაქონლო ღირებულების დაცემის გამო.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. რბილი ცრუფარიანას მკვებადი მცენარეებია მთელი რიგი სუბტროპიკული და ტროპიკული წარმოშობის მცენარეულობა, მათ შორის ციტრუსოვანები, სუბტროპიკული ხურმა, ფეიჭოა, დაფნა და სხვ.

ეს ცრუფარიანა ზამთრობს პირველი და მეორე ხნოვანების მატლის სტადიაში. დაახლოებით მაისში მეორე ხნოვანების გამოზამთრებული 21. ენტომოლოგია

მატლები ამთავრებენ თავიანთ განვითარებას, აღწევენ სქესობრივ მომწიფებას და უკვე დღეღამური 18—19 საშუალო ტემპერატურის დროს იწყებენ კვერცხის დებას, რომლებიდანაც რამდენიმე საათის შემდეგ იწყება მატლების გამოჩეკა. შემდეგი თაობების გამოჩენა აღინიშნება ივლისში და სექტემბერ-ოქტომბრის თვეში; მათი რაოდენობა დამოკიდებულია რაიონზე და აღწევს 3—4 თაობას. საკვები მცენარის სახეობაზე დამოკიდებული სქესობრივი პროდუქცია სხვადასხვაა, მაგრამ ჩვენი დაკვირვებებით იგი 100—125 მაულს არ აღემატება, ჯ ა შ ი ს მიხედვით კი 300-ს აღწევს. გამოჩეკილი მატლები ტოვებენ იმაგოს და იწყებენ ხეტიალს შესაფერისი საკვები ადგილის მოსაძებნად.

კრუფარიანა აზიანებს რა ყველა მწვენივ ორგანოს და ტოტს, ფოთოლზე ჩვეულებრივად განლაგებულია ფოთლის ფირფიტის ზედა მხარეზე, უმთავრესად კი მთავარი ჭარღვის ილიაში. ეს კრუფარიანა ზოგჯერ ისე ინტენსიურად მრავლდება, რომ ყლორტებსა და ტოტებზე სრულიად აღარ რჩება თავისუფალი ადგილი. მიუხედავად ასეთი დასახლებისა, ამ კრუფარიანას მიერ დაზიანების შედეგად მცენარის მოკლე დროში დაღუპვის შემთხვევა, რასაც ადგილი აქვს კალიფორნიის ფარიანას ან სხვა სახეობით დაზიანებისას, არავის მიერ არ ყოფილა აღნიშნული. უნდა ვიფიქროთ, რომ ამ კრუფარიანას კვების დროს შეაქვს მცენარეში სანერწყვე ჯირკვლების ისეთი სეკრეტი, რომელიც დამლუპველად მოქმედებს მცენარის უჯრედებზე, როგორც ამას ადგილი აქვს, მაგალითად, კალიფორნიის ფარიანათი დაზიანების შემთხვევაში. ვინაიდან ამ კრუფარიანას გამონაყოფზე სახლდება სიშავის გამომწვევე სოკო, იგი ნაწილობრივად არეგულირებს ამ მწერის რაოდენობას, სახელდობრ, იმ ხრივ, რომ ეს სოკო აუარესებს რა კრუფარიანას საკვები სუბსტრატის ხარისხს, ეს თავის მხრივ უარყოფითად მოქმედებს სქესობრივ პროდუქციაზე. ხსენებული საპროფიტული სოკოს გარდა, კრუფარიანას რიცხობრივობის რეგულირებაში დიდი როლს ასრულებენ პათოგენური სოკო—*Cephalosporium lecanii* და ზოგიერთი პარაზიტი, რომლებიც საგრძნობლად ამცირებენ ამ მავნებლის რიცხობრივობას და მის მიერ გამოწვეულ დანაქარგს, თუმცა ისიც უნდა ითქვას, რომ ამ პათოგენური სოკოს ეფექტურობა ყოველთვის ერთნაირი არაა. მაგალითად, ლენქორანის სუბტროპიკულ ზონაში ნაკლებად ავლინებს თავის ეფექტურობას, ვიდრე შავი ზღვის სანაპიროზე, ამის მიზეზი უნდა ვეძიოთ ზაფხულში შავი ზღვის სანაპიროზე ტენიანობის გადიდებაში, რაც ხელს უწყობს სოკოს და ზოგიერთი პარაზიტის ინტენსიურ განვითარება-გამრავლებას; ამის გამო ეს სასარგებლო ორგანიზმები მნიშვნელოვანი რაოდენობით სპობენ მავნებელს. ლენქორანის ზონაში კი, პირიქით, ზაფხულში ტენიანობის შემცირება ხელს უშლის ამ ორგანიზმების გამრავლებას და მათ სასარგებლო მოქმედებას, რის გამოც რბილი კრუფარიანა დაუბრკოლებლივ მრავლდება. კრასნოდარის მხარეში, რ უ ბ ც ო ვ ი ს მიხედვით, ამ კრუფარიანაზე პარაზიტობს *Microteres frontalis*. ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით, კალიფორნიის პირობებში ამ კრუფარიანას რაოდენობას ძლიერ არეგულირებს პარაზიტის ხუთი სახეობა, რომელთაგანაც ყველაზე ეფექტურია *Metaphycus linteolus*. ამ უკანასკნელის სასარგებლო მოქმედების შედეგად მხოლოდ იშვიათად საჭირო ხდება ბრძო-

ლის ჩატარება. ჩვენში გამანადგურებელი ბრძოლის ღონისძიების წარმოება ამ მავნებლის წინააღმდეგ ისევეა საჭირო, როგორც სხვა კოკციდების წინააღმდეგ.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ნავთობის ზეთების ემულსიის შესხურება ორჯერ—ერთი ზამთარში (2% ემულსია), მეორე კი ზაფხულში (1% ემულსია). რბილი ცრუფარიანას წინააღმდეგ რეკომენდებულია აგრეთვე თიოფოსის 0,2%-იანი ემულსია. შეიძლება გამოყენებული იყოს სხვა ფოსფოროვანიანი პრეპარატებიც, რომლებიც ასევე კარგ შედეგს იძლევიან.

ციტრუსოვანთა ცოცხარინა (Coccus pseudomagnoliarum Kuw.)

დაზიანება. ციტრუსოვანთა ცრუფარიანა სუბტროპიკულ კულტურებს ისევე აზიანებს, როგორც რბილი ცრუფარიანა:

ა ღ წ ე რ ა. ციტრუსოვანთა ცრუფარიანას დედლის სხეული სიმეტრიულია იმ დროს, როდესაც რბილი ცრუფარიანას სხეული ასიმეტრიულია. მას გააჩნია წვერილი, მოყვითალო ლაქები. ციტრუსოვანთა ცრუფარიანას სხეული ნაცრისფერია. სუსტად ამობურცული და ამასთან ოვალური, უღვაშები რვანაწევრიანია, ფუძესთან მას გააჩნია წვერილი ბეწვების სამი ან ოთხი რიგი. დედლის სხეულის სიგრძე 6—7 მმ-ს აღწევს.

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა და უ ა რ ყ ო ლ ი თ ი ს ა მ ე უ რ ნ ე ო მ ნ ი შ ვ ე ნ ე ლ ო ბ ა. სსრ კავშირში გავრცელებულია სომხეთში, აზერბაიჯანში, საქართველოში, კრასნოდარის მხარეში, ყირიმსა და სხვა ადგილებში. აღსანიშნავია, რომ ეს ცრუფარიანა გავრცელებულია აგრეთვე სომხეთისა და საქართველოს მოსაზღვრე ქვეყნებში—ირანსა და თურქეთში. ამ ცრუფარიანას დაზიანება ყველაზე უფრო თავლსაჩინოა ზაფხულის პირველ ნახევარში. შავი ზღვის სანაპიროზე არ არის არც ერთი ისეთი მიკრორაიონი, სადაც ეს ცრუფარიანა არ აზიანებდეს ციტრუსოვან კულტურებს, ბროწეულსა და სხვ. საერთოდ უნდა ითქვას, რომ ციტრუსოვანთა ცრუფარიანა მსოფლიოში ფართოდ გავრცელებული სახეობაა.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. ციტრუსოვანთა ცრუფარიანა ფართო პოლიფაგია და აზიანებს როგორც სუბტროპიკულ ხეხილოვან, ისე დეკორაციულ და სხვა მცენარეებს. იგი ჩვეულებრივ გვხვდება გამერქნიანებულ ორგანოებსა და ფოთლებზე. ცრუფარიანა ზამთრობს მეორე ხნოვანებისა და ნაწილობრივ პირველი ხნოვანების მატლის სტადიაში, რომელთა შორის მეორე ხნოვანების გამოზამთრებული მატლები მაისის დამდეგს ამთავრებენ თავიანთ განვითარებას და კვერცხის დებას იწყებენ. პირველი ხნოვანების მატლები გამოზამთრების შემდეგ კიდევ კარგა ხანს მოითხოვენ განვითარებას სქესობრივი სიმწიფის მისაღწევად. კვერცხის დებას იენისში იწყებენ. ამ ცრუფარიანას კვერცხის დების ოპტიმალური პირობებია 18—20° და ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 70—80%. კვერცხის დება ერთი დედლის მიერ დიდხანს გრძელდება, რაც გამოწვეულია ცრუფარიანას ამ სახეობის კვერცხის დიდი პროდუქციით. ამ ცრუფარიანას კვერცხის პროდუქცია ციტრუსოვანთა კულტურებზე ბაზუმის რაიონის პირობებში (მახინჯაურის საბჭოთა მეურნეობა) სა-

კვები მცენარის ორგანოს მიხედვით, მერყეობს 540—1870 ცალის ფარგლებში (ბათიაშვილი).

პროკოპენკოს მიხედვით, ტენიანობის დაწვევა 25%-მდე და მისი აწვევა 100%-მდე ემბრიონის მასობრივ დალუპვას იწვევს. ემბრიონის განსაზღვრულად ყველაზე ოპტიმალური ტენიანობა 40—80%-ია. ეს სახეობა დიდი უინფავამძლეობით ხასიათდება, რაც ჩანს იქიდან, რომ მესამე ხნოვანების მატლის სტადიისათვის ლეტალური ტემპერატურაა — 17—18° 48 საათიან ექსპოზიციის დროს. ამ მანებელს ჩვენში წლის განმავლობაში ერთი თაობა აქვს, მაგრამ უკანასკნელის სიმცირე კომპენსირდება კვერცხის დიდი პროდუქციით.

ზემოდასახელებული ავტორის მიხედვით, ადრე გაზაფხულიან წლებში მეორე თაობაც ვითარდება. ებელინგი კალიფორნიისათვის ერთ თაობას აღნიშნავს.

საქართველოში ციტრუსოვანთა ცრუფარიანა სნებოვანდება როგორც *Cephalosporium lecanii*-თ, ისე პარაზიტებით.

როგორც ჩანს, ბიოზური ფაქტორების სასარგებლო მოქმედება შავი ზღვის სანაპიროზე იმდენად დიდია, რომ იენისის დამდეგიდან ამ მანებელს რაოდენობა საგრძობლად კლებულობს, რასაც ადგილი არა აქვს ლენქორანის სუბტროპიკულ ზონაში. როგორც ჩანს, ამ ზონის მშრალი ზაფხული მკვეთრად ზღუდავს ხსენებული სოკოს განვითარება-გამრავლებას და მის სასარგებლო მოქმედებას.

ციტრუსოვანთა ცრუფარიანას წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებანი იგივეა, რაც რბილი ცრუფარიანას წინააღმდეგ.

ციტრუსოვანთა ცვილისებრი ცრუფარიანა (*Ceroplastes siucensis* Del guer.)

დაზიანება. ტოტებსა და ფოთლებზე მთავარი ძარღვების გასწვრივ: განლაგებულია ახალგაზრდა ვარსკვლავისებრი მატლები, რომელთაც გააჩნიათ თეთრი ცვილისებრი საფარველი, ხოლო ზრდასრული ფორმები—უმთავრესად ტოტებსა და შტამბზეა. გარდა იმისა, რომ წუწნით აზიანებენ მცენარეს, მათ მიერ გამოყოფილ ექსკრემენტებზე სახლდება სიშავის გამოწვევი სოკო კანონოღეში, რომელიც ხელს უშლის ასიმილაციისა და დისიმილაციის პროცესებს.

აღწერა. ცრუფარიანას სხეული ძლიერ ამობურცულია, მისი სიგრძე აღწევს 6,5 მმ-ს, სიმაღლე კი 4 მმ-ს. ცოცხალი ზრდასრული ცრუფარიანას ცვილისებრი საფარველი მოვარდისფრო-თეთრია, მკვდრისა კი მონაცრისფრო ან ყავისფერი. სხეულის საფარველი გაყოფილია ზედა და გვერდით შვიდ ფირფიტად, რომელთა ცენტრში მუქი ცვილის ლაქაა, ხოლო თვით ლაქის ცენტრში პატარა თეთრი ცვილის ნაკერი, დედლის ულვაშები შვიდნაწევრიანია.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ციტრუსოვანთა ცვილისებრი ცრუფარიანა, რომელიც ჩინური წარმოშობისაა, ფართოდაა გავრცელებული ევროპის, აზიისა და ავსტრალიის სუბტროპიკული ჰავის ქვეყნებში, ხოლო სსრ კავშირში კრასნოდარის მხარეში და საქართველოს თითქმის ყველა სუბტროპიკულ რაიონში, განსაკუთრებით კი აჭარაში. პირდაპირი ზიანის გარდა, იგი მცენარეს არაპირდაპირ ზიანსაც აყენებს, რაც დაღს ასვამს მცენარის ცხოველყოფელობას.

ბიოლოგია და ექოლოგია. ცრუფარიანას მკვებავი მცენარეებია: ციტრუსები, ბროწეული, იაპონური ზღმარტი, კაკალი, მსხალი, ატამი და სხვა კულტურები და, აგრეთვე, სუბტროპიკული დეკორაციული მცენარეები. მუზაშორიებს იმაგოს ფაზაში, თუმცა შეიძლება შეგვხვდეს უფროსი ხნოვანების მატლებიც. გამოზამთრებული მატლები ივლისში ამთავრებენ თავის განვითარებას და იწყებენ კვერცხის დებას. ხაზი უნდა გაესვას იმ გარემოებას, რომ ცრუფარიანა ხასიათდება დიდი ნაყოფიერებით. ამ ცრუფარიანას კვერცხის პროდუქციის აღრიცხვისას (ციხისძირის მეურნეობაში—ქობულეთის რაიონი) დადგენილი იყო მინიმუმ 398 და მაქსიმუმ 1500 კვერცხი. ცრუფარიანა ციხისძირში იმდენად ბევრი იყო, რომ ივლისის თვეში 80 ხეზე შესაძლებელი იყო აღნიშნული მანებლის 300 გრამი იმაგოსა და კვერცხების შეგროვება (ბათიაშვილი). გოგობიანი და იანოვის მიხედვით კი, ამ ცვილისებრ ცრუფარიანას სქესობრივი პროდუქცია 135—4097 კვერცხის ფარგლებს შორის მერყეობს. მატლების გამოჩენა აღნიშნულია ივლისის ბოლოს და აგვისტოს დასაწყისში. ახალგაზრდილი მოხეტიალე მატლები თავსდებიან როგორც ტოტებზე, ისე ფოთლებზე, უმთავრესად, მისი ძარღვების გასწვრივ. როგორც ჩვენში, ისე თავის სამშობლოში ციტრუსოვანთა ცვილისებრ ცრუფარიანას წელიწადში ერთი გენერაცია ახასიათებს.

ჩინეთსა და ხმელთაშუა ზღვის აუზის ქვეყნებში ამ ცრუფარიანას რაოდენობას თვალსაჩინოდ არეგულირებს პარაზიტი *Scutelista cyanea* Motsch. ჩვენში კი ცვილისებრი ცრუფარიანას გამრავლების რეგულაციაში ცოტად თუ ბევრად მნიშვნელობა აქვთ მტაცებელ ხოჭოებს *Chilocorus*-ის გვარიდან და პათოგენურ სოკოს—*Cephalosporium lecanii* Zimm.

ბრძოლის ხომეტი. ცვილისებრი ცრუფარიანას პირველი ხნოვანების მატლების დალუპვას კონტაქტური მოქმედების თითქმის ყველა პრეპარატი აწვევს; ცრუფარიანას საწინააღმდეგოდ გამოიყენება, აგრეთვე, ფუმიგაცია ციანმჟავათი.

ამ უკანასკნელ წლებში ჩატარებული ცდების შედეგად ირკვევა, რომ ფოსფორორგანული პრეპარატები და კერძოდ, თიოფოსის 0,1% ემულსია კარგ შედეგს იძლევა.

ციტრუსოვანთა ლინლოიანი ბალიზა ცრუფარიანა (*Chloropultritaria aurantii* Ckll.

დაზიანება. ციტრუსოვანთა ლინლოიანი ბალიზა ცრუფარიანას მატლები და იმაგო წუწნით აზიანებენ სუბტროპიკული კულტურების ფოთლებს, ახალგაზრდა ყლორტებსა და ნაყოფებს. კვების პროცესში მატლების მიერ უხვად გამოყოფილ თხევად ექსკრემენტებზე სახლდებიან საპროფიტული სოკოები.

აღნიშნული სოკოები ინტენსიური გამრავლების შემდეგ თავისი ფიქვით მთლიანად ფარავენ მწვანე ორგანოებს, რითაც ამცირებენ სასიმილატო ზედპირს.

აღწერა. დედლის სხეულის სიგრძე 3,5 მმ-მდეა, სიგანე კი—2,5—3 მმ-ია, ფორმით ოვალურია, ამობურცული, მოყვითალო ან ყავისფერი, რაც ნაწილობრივ დამოკიდებულია საკვები მცენარის სახეობასა და მის ორგანოზე.

სხეულის დორზალურ მხარეზე სიგრძივ შუაზე გასდევს ყავისფერი ზოლი, ხოლო სხეულის ირგვლივ რკალი მწვანე ან ყავისფერია. ანალურ რგოლს გააჩნია ექვსი ჯაგარი. სქესობრივად მომწიფებული დედლები გამოყოფენ ოვისაკს, რომლის სიგრძე ძლიერ მერყეობს, რაც დამოკიდებულია კვერცხის პროდუქციაზე. ოვისაკის ზედა მხარე ხასიათდება სიგრძივი, ოდნავ ამობურცული ზოლებით.

მამლები ფრთიანები არიან და ხასიათდებიან მოყვანილი სხეულით. მუცლის ბოლოს გააჩნია ორი ძაფისებრი დანამატი. ულვაშები ძაფისებრია, პირის ორგანო რედუცირებული აქვთ და ამიტომაც არ იკვებებიან.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ციტრუსოვანთა ღინღლიანი ბალიშა ცრუფარიანა გვხვდება ჩინეთში, იაპონიაში, ფილიპინის კუნძულებზე, ფორმოზაზე, კეილონზე, სამოაზე, ახალ ზელანდიაში, ავსტრალიაში, კალიფორნიაში, ეგვიპტეში, ალჟირსა და სხვა ქვეყნებში, სადაც მას საკმაოდ დიდი ზარალი მოაქვს.

საბჭოთა კავშირში გავრცელებულია შავი ზღვის სანაპიროზე და ისიც უმთავრესად აფხაზეთსა და კრასნოდარის მხარეში (სოჭაში).

აღნიშნულ სახეობას შავი ზღვის ამ ვიწრო ზოლში, სხვა სახეობებთან შედარებით, უდიდესი უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ციტრუსოვანთა ღინღლიანი ბალიშა ცრუფარიანა აზიანებს მანდარინს, ლიმონს, კინკანს, ფორთოხალს, გრეიპფრუტსა და სხვა ციტრუსოვან კულტურებს, სუბტროპიკულ ზომარტლს, ხურმასა და სხვ. ცრუფარიანა მეზამთრეობს მეორე და მესამე ხნოვანების მატლის სტადიაში ზემოწამოთვლილ მკვებაე მცენარეებზე. გაზაფხულზე მისისა და ივნისში, კვების შემდეგ, აღწევს სქესობრივ მომწიფებას და იწყებს კვერცხის დებას. კვერცხს დებს უმეტესად ფოთლებზე, ზოგჯერ ნაყოფებზეც, ულორტებსა და ტოტებზეც. კვერცხს დებენ ოვისაკში, რომელიც წარმოიქმნა ცვილისებრი ძაფებიდან, რომელთაც სეკრეტის სახით გამოყოფს დედალი ერთუჯრედიანი ჯირკვლებიდან. ოვისაკის სიდიდე დამოკიდებულია დედალ ბალიშა ცრუფარიანას კვერცხის პროდუქციაზე, ამასთან ოვისაკი დიდდება კვერცხის დებასთან ერთად; ერთი დედლის მიერ კვერცხის დება ორ კვირამდე გრძელდება. მისი სქესობრივი პროდუქციის სიდიდე დამოკიდებულია პიგროთერმულ პირობებზე, მკვებაე მცენარის სახეობაზე, მის ორგანოსა და სხვა ფაქტორებზე. ამ ცრუფარიანას განვითარებისათვის ხელსაყრელ პირობებში (ივნისი—სექტემბერი) კვერცხის პროდუქცია აღწევს მაქსიმუმ 2.000 ცალს, საშუალოდ 600—800. აღსანიშნავია, რომ ამავე ცრუფარიანას კვერცხის პროდუქცია შემოდგომით 50—70%-ით ნაკლებია, ვიდრე ზაფხულში.

საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროს პირობებში მას ორი თაობა გააჩნია, თუმცა განსაკუთრებულ ხელსაყრელ პირობებში შესაძლებელია ორნახევარი თაობის განვითარებაც. პირველი თაობის მატლების მასობრივ გამოჩეკას ადგილი აქვს ივნისსა და ივლისში. ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა ორი კვირიდან სამ კვირამდეა. მატლების გამოჩეკა ერთსა და იმავე დროს დადებული კვერცხიდან ერთდროულად არ ხდება. მატლები გამოყოფენ დიდი რაოდენობით თხევად ექსკრემენტს, რომელზედაც სახლდება

სოკო კანონიერად, უკანასკნელი თავისი შავი ფიფქით ფარავს რა ყველა იმ მწვანე ორგანოს, რომელზედაც გამოყოფილი იყო ექსკრემენტები. აბრკოლებს მცენარეში ნორმალურ ფიზიოლოგიურ პროცესებს, რის გამოც მათი ცხოველმყოფელობა თანდათანობით სუსტდება, ნაყოფი ნორმალურად ვერ ვითარდება, მცირდება მოცულობაში და წონაში, და, რაც მთავარია, ასეთი ნაყოფები არ შეიცავენ იმდენი რაოდენობით შაქრებს და ეთერზეთოვან შენაერთებს, როგორც ჩვეულებრივი ნორმალური (დაუზიანებელი) ნაყოფი. ყველა ამის გამო ასეთი ნაყოფების სასაქონლო ღირებულება ეცემა. ამის გარდა, როგორც დაკვირვებები გვიჩვენებენ, თუ მცენარე რამდენიმე წლის განმავლობაში სიშავის გამომწვევი 'სოკოთია დასახლებული, მაშინ ასეთი მცენარე ან მისი ცალკეული ორგანოები შეიძლება კიდევ გახშნენ. კლიმატურ ფაქტორებთან ერთად ამ ბალიშა ცრუფარიანას რაოდენობას არეგულირებენ მთელი რიგი ბიოლოგიური ფაქტორები, კერძოდ თეთრი პათოგენური სოკო—*Cyathosporium lecanii* და, აგრეთვე, კრიპტოლემუსის მატლები და ხოჭოები, პარაზიტი მწერები და სხვ. მათ შორის დიდი მნიშვნელობა აქვს პათოგენურ სოკოს *Cyathosporium lecanii*-ს, რომელიც თავის მაქსიმალურ სასარგებლო მოქმედებას ამტკიცებს ზაფხულის მეორე ნახევარში, რასაც აპირობადებს პაერის მაღალი ტემპერატურა და ჰარბი ტენიანობა, გვალვიან ზაფხულს ამ სოკოს სასარგებლო მოქმედება მინიმუმამდე დაჰყავს, რასაც ადგილი ჰქონდა 1949 წელს გავრის რაიონში. ეს სოკო ცივი პიგროფილური ორგანიზმია, ამიტომაცაა, რომ გვალვიან ამინდებში იგი ასნებოვნებს ბალიშა ცრუფარიანებს მხოლოდ დაჩრდილულ პლანტაციებში და ისიც ვარჯის შიგნით. წვიმიან ამინდში კი მას ვხვდებით ხის პერიფერიულ ტოტებზეც. ამ სოკოს განვითარებისათვის ხელსაყრელი პიგროფილური პირობების შემთხვევაში—პაერის მაღალი ტენიანობა და ხანგრძლივი ნალექები და, აგრეთვე, ტემპერატურა 24—27° ფარგლებში, ბალიშა ცრუფარიანას კოლონიები თითქმის ორი მესამედი სენიანდება.

ბალიშა ცრუფარიანა წარმოადგენს საქარანტინო ობიექტს და მისი გავრცელების თავიდან აცილების მიზნით საჭირო ყველა იმ ღონისძიების გატარება, რომელიც გათვალისწინებულია კარანტინის მოქმედი ინსტრუქციით.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ციტრუსოვან კულტურებს, აგრეთვე, აზიანებს *Chloropulvinaria floccifera*, მაგრამ უფრო ნაკლებ, ვიდრე *Cl. aurantii*.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ბალიშა ცრუფარიანას წინააღმდეგ ქიმიური საშუალებებიდან გამოყენებულია ფუმიგაცია ციანმგავათი და, აგრეთვე, შესხურება თიოფოსის ემულსიით. ფუმიგაცია ტარდება შემოდგომაზე მოსავლის აღების შემდეგ და გაზაფხულზე ვეგეტაციის დაწყებამდე. დასარგავი მასალის სხვა რაიონში გატანის შემთხვევაში აუცილებელია მისი სრული გაუვნებლობა. თიოფოსის ემულსიის გამოყენების შემთხვევაში საჭიროა გულდასმით და უხვად ხის შესხურება. თიოფოსის გამოყენება ხდება იენის-იელისში.

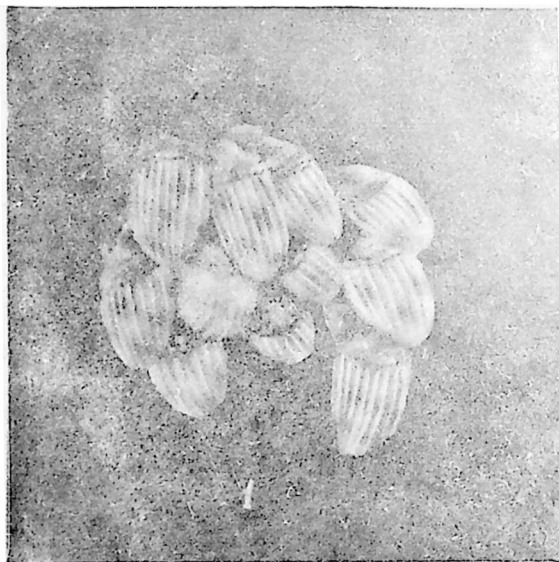
ამ მავნებლის წინააღმდეგ გამოყენებულია, აგრეთვე, მტაცებელი ხოჭო—*Cryptolaemus montrouzieri*, რომლის მოქმედების შედეგად მიღებული ეფექტი, როგორც გვიჩვენა საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის ყოფ. სასწავლო მეურნეობაში (ეშერში) მისმა გამოყენებამ, სადაც ხოჭოებს

უშეგბდნენ მცენარეთა დაცვის ფაქულტეტის პრაქტიკანტი სტუდენტები, სრულად დამაკმაყოფილებელია (ბათიაშვილი).

ავსტრალიური ლარიანი ცრუფარიანა (Corya purchasi Mask.)

დაზიანება. ავსტრალიური ლარიანი ცრუფარიანა მატლისა და იმაგოს სტადიაში წუწნით აზიანებს სხვადასხვა სახეობის მცენარის გამერქვინებულ ორგანოებს. ფესვთა სისტემის გარდა, ამ ცრუფარიანათი დასახლებული ხეები, რომლებზედაც ცრუფარიანა დიდ კოლონიებად გვხვდება, ამათუ იმ ხარისხით სუსტდებიან, რაც თავის მირივ გაულენას ახდენს როგორც მცენარის ცხოველმყოფელობაზე, ისე მოსავლის რაოდენობასა და ხარისხზე. ავსტრალიური ლარიანი ცრუფარიანას მოქმედების შედეგად ხშირია შემთხვევა, როცა ხეები სრულიად ხმებიან.

აღწერა. დედლის სხეული ოვალურია. ზურგის მხარე ამობურცულია, ხოლო მუცლის მხრიდან—ბრტყელი. მისი ძირითადი აკერი ზურგის მხრიდან მოყვითა-



სურ. 57. ავსტრალიური ლარიანი ცრუფარიანა (ბათიაშვილის მიხედვით).

წუკილი-სასუნთქი სტიგმა გააჩნია (მის მონათესავე სახეობას I. hexgynica-ს კი სამი წუკილი გააჩნია). მკერდზე, აგრეთვე, ორი წუკილი აქვს. ზურგის მხარეზე მკერდის მყოფე და მესამე სეგმენტზე ემზნევა შემალღება ორი ბურცობის სახით. ზრდასრული დედლის სხეულის სიგრძე 6 მმ-ს აღწევს (სურ. 57). კვერცხის დების დროს დედალი გამოყოფს თეთრი ფერის საკვერცხე ჩანთას, რომელსაც ზურგისა და გვერდების ზედაპირზე აქვს მკაფიო სიგრძივი ლარები, რის გამოც მან მიიღო ლარიანი ცრუფარიანას სახელწოდება.

ლო-წითელია, ხოლო მუცლის ზედაპირი ღია-ნარინჯისფერი. დედლის სხეულის ზედა მხარე დაფარულია თეთრი ფქვილისებრი ფიფქით. რომელიც ერთ-უჯრედოვანი ჯირკვლების გამოწყობა სეკრეტს წარმოადგენს. ულვაშები თერთმეტნაწევრიანია, რომელთაც გააჩნიათ შავი ბეწვების კონა. ფეხებიც შავია და დაფარულია მუქი ბეწვებით.

მას გააჩნია განვითარებული თვალები. ხორთუმი ორნაწევრიანია. მუცელს ორი

საკვერცხე ჩანთის სიგრძე 6—25 მმ-ს შორის მერყეობს. ახალგაზოგე-
ული მატლი წითელი ფერისაა, რომელსაც ახასიათებს შავი ფეხები და გვეს-
ნაწვერიანი ულვაშები. მესამე ხნოვანების მატლის სხეული ოვალურია, მოწი-
თალო-ყავისფერი და მქრქალი. უკანასკნელი გამოწვეულია იმით, რომ აქვს
სქლად დანაოკებული ღინღიანი ფიფქი. ულვაშები ცხრანაწვერიანია შავი
ბეწვებით, რომლებიც კონებადაა განწყობილი.

სამამლე მატლი პირველ ხნოვანებაში წაავავს სადღღლე მატლს. პირვე-
ლი კანის გამოცვლის შემდეგ მაშლის მატლის სხეული შედარებით წყრილია;
მას გააჩნია გრძელი და მძლავრი ფეხები და ულვაშები. უკანასკნელ ხნოვა-
ნებაში სხეული უფრო ბრტყელია და დაფარულია თეთრი ღინღისებრი
ფიფქით. ულვაშები ცხრანაწვერიანია (ამ ხნოვანებაში ისინი კვებას წყვეტენ).

მაშლის სხეული მუქი-წითელია. ულვაშებიც მუქია, ფრთები კი მონაც-
რისფროა ორი ძარღვით.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელო-
ბა. ავსტრალიური ღარიანი ცრუფარიანა სსრ კავშირის ტერიტორიაზე გავრ-
ცელებულია მხოლოდ საქართველოში (აფხაზეთისა და ბათუმის რაიონები) და
კრასნოდარის მხარეში (სოჭა). ბათუმის რაიონში იგი რეგისტრირებულ
იქნა მხოლოდ 1948 წელს. ავსტრალიური ღარიანი ცრუფარიანა, საბჭოთა
კავშირის გარდა, გავრცელებულია ევროპაში —პორტუგალია, ესპანეთი, სა-
ფრანგეთი, იუგოსლავია, იტალია, ალბანეთი, საბერძნეთი, მალტა და სიცი-
ლიის კუნძულები.

ახიაში:—ირანი, თურქეთი, სირია, პალესტინა, ინდოეთი, ჩინეთი; იაპო-
ნია და ფორმოზა და ცეილონის კუნძულები.

აფრიკაში—ეგვიპტე, ალჟირი, კონგო, ტრიპოლი, მაროკო, სამხრეთი
აფრიკა და აზორის, ზანზიბარის, კანარის, მადაგასკარის, მადერის, მავრიკიის
და წმინდა ელენეს კუნძულები.

ამერიკაში—აშშ (ალაბამა, კალიფორნია, ლუიზიანა, ფლორიდა), ვესტ-
ინდოეთი, კუბა, მექსიკა, პარაგვაი, ჩილი და კუნძულები—ტრინიდად, პაგანის,
ფიდჯისა და სხვ.

ავსტრალიაში—კუნძულ ახალზელანდიასა და ტასმანიაზე.

ღარიანი ცრუფარიანა დიდი უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობის მქონე
შავნებელია და ამჟღე დროს მისი გავრცელება ჩვენში შეზღუდულია, ამდენად
იგი შეტანილია საკარანტინო ობიექტთა სიაში და მიღებულია ზომები რო-
გორც მისი გავრცელების კერების ლიკვიდაციისათვის, ისე მომავალ-
ში მისი გავრცელებისა და ჩვენს ტერიტორიაზე შემოტანის აღკვეთისათვის.

ავსტრალიური ღარიანი ცრუფარიანა საბჭოთა კავშირში (სოხუმი) პირ-
ველად იქნა ნახაზი 1927 წელს პალესტინიდან შემოტანილ ციტრონებზე.
ცრუფარიანამ თავის ახალ სამშობლოში ნახა რა განვითარება-გამრავლებისა-
თვის ხელსაყრელი პირობები, დაიწყო თავისი მავნეობის ზონის გაფართო-
ება და ათი წლის შემდეგ (აღმოჩენიდან) მისი კერები უკვე რეგისტრირებუ-
ლი იყო აფხაზეთის თითქმის ყველა რაიონში და, აგრეთვე, სოჭაში. მაგრამ
ბრძოლის ღონისძიებების ენერგიული ჩატარების შემდეგ ეგვიპ-

ტიდან სპეკიალურად შემოყვანილ იქნა მტაცებელი ხოქო—*Rodolia cardinulis*, ამ მავნებლის რაოდენობა დაყვანილ იქნა თითქმის მინიმუმამდე.

ცრუფარიანას ეს სახეობა ავსტრალიური წარმოშობისაა. იგი 1869 წელს პირველად შეტანილ იქნა თავისი სამშობლოდან აკაციასთან ერთად კალიფორნიაში, კერძოდ, მენლიუს პარკში. იქ ეს მავნებელი გადავიდა ციტრუსოვანთა ნარგავებზე და პირველ ათ წელს დიდი ზიანიც მიაყენა, მაგრამ შემდეგში ეს საფრთხე შესუსტებული იქნა.

როგორც ებელინგი აღნიშნავს, ავსტრალიური ღარიანი ცრუფარიანა კალიფორნიაში ეკონომიური ენტომოლოგიის (ბიოლოგიური მეთოდის, კარანტინის, მინერალური ზეთების ემულსიებისა და ციანმზავათი ფუმიგაციის) შემდგომი განვითარების სტიმული გახდა.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ამ მწერის მკვებად მცენარეთა სახეობათა რაოდენობა 200-ს აღწევს. კულტურული მცენარეებიდან აღსანიშნავია ციტრუსები, ზეთისხილი, ლეღვი, ფეიხოა, ბროწეული, ვაშლი, ნუში, კერამი და სხვ. მაგრამ აღნიშნული მცენარეებიდან ცრუფარიანას ყველაზე მეტად იზიდავს ავსტრალიური აკაცია და შემდეგ ციტრუსოვანთა კულტურები, რომლებზედაც მავნებელი ხელსაყრელ კლიმატურ პირობებში ინტენსიურად მრავლდება. ცრუფარიანას განვითარებისა და გამრავლებისათვის ოპტიმალურ პირობად ითვლება ტემპერატურა 24—25° და ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 60—70%.

ავსტრალიური ღარიანი ცრუფარიანა კვებისა და გამრავლებისათვის ჩვენში ისევე, როგორც ავსტრალიაში, უპირატესობას *Acacia dealbata*-ს ანიჭებს.

აფხაზეთის პირობებში ეს ცრუფარიანა უმთავრესად მეზამთრობს უკანასკნელი ხნოვანების მატლის ფაზაში, რომელიც თავის განვითარებას მაისის დამდეგს ამთავრებს (გოგობერიძის მონაცემებით). ამავე დროს ხდება ოვისაკის წარმოშობაც, რაც კვერცხის დებასთან ერთად გრძელდება და ზოგჯერ 25 მმ-ს აღწევს.

ამ ცრუფარიანას კვერცხის პროდუქცია 2000-მდე აღწევს, თუმცა ზოგჯერ რამდენიმე ათეულითაც განისაზღვრება, რაც დამოკიდებულია მკვებად მცენარის სახეობასა და მის ორგანოზე (ყლორტი, ტოტი, ღერო), ჰიგროთერმულ პირობებზე, თაობაზე და სხვ. კვერცხის დება დედლის მიერ 3-დან 5 კვირამდე გრძელდება. ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა ტემპერატურის მიხედვით 4-დან 60 დღემდე მერყეობს. გაზაფხულზე მატლების მასობრივად გამოჩენას აღვილი აქვს 17—18° ტემპერატურის პირობებში. ახალგამოჩეკილი მატლები ოვისაკში მხოლოდ რამდენიმე საათს რჩებიან, რის შემდეგ იწყებენ ხეტიალს და შესაფერადვილს ეძებენ მისამავრებლად. პირველ ორ დღეს მოხეტიალე მატლები ძალიან აქტიური არიან და ადვილად იფანტებიან ვარჯის შიგნით; ვრცელდებიან როგორც იმავე, ისე მეზობლად გაშენებულ პლანტაციაში პასიური გავრცელების ფაქტორების საშუალებით (ქარი, ფრინველები და სხვ.). მცენარეზე მიმავრებული პირველი ხნოვანების მატლები იქვე რჩებიან 15—30 დღემდე. ამის შემდეგ მატლები იცვლიან კანს, გადადიან ისევ აქტიურ მდგომარეობაში და დაეხეტებიან ხეზე. მატლი კანს იცვლის 330

სამეცნიერო. შესაძლებელია კანის გამოცვლის შემდეგ უკვე ვლდებოდნენ სქესობრივად მომწიფებულ დედებს. როგორც მატლები ყოველი კანის გამოცვლის შემდეგ, ისე იმაგო კვერცხის დებამდე მოძრაობა.

მეორე კანის გამოცვლის შემდეგ შემჩნეულია მატლების სქესობრივი დიფერენცირება (სამომლე და სადელე), რაც გამოისახება როგორც სხეულის ფორმის შეცვლაში, ისე მამლების პირის ორგანოების ატროფირებაში. ამ ასაკში სამომლე მატლები დასაქუპრებლად ეძებენ მუდრო ადგილს როგორც თვით ხეზე, ისე მიწაზე (ტოტებზე ან შტამბის ქერქის ნაპრალებში, ამსკდარი მკვდარი ქერქის ქვეშ, ჩამოცვივულ ფოთლებში, სარეველებზე და სხვ.), სადაც ისინი აკეთებენ აკვანს და იჭუპრებენ. ამასთან დაქუპრების წინ კიდევ ერთხელ იცვლიან კანს. ჭუპრის ფაზის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია დაქუპრების ადგილსა და მის მიკროკლიმატზე, გენეაქციაზე და სხვ., რაც მერყეობს ერთი კვირიდან ოთხ კვირამდე.

ავსტრალიურ ღარიან ცრუფარიანას საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე ორიდან სამ თაობამდე გააჩნია.

ღარიანი ცრუფარიანას გამრავლების ფორმის შესახებ რამდენიმე აზრი არსებობს. ის ავტორები, რომლებსაც ვერ უპოვიათ მამალი მათი სიმკირის გამო, ეთანხმებიან იმ აზრს, რომ ეს ცრუფარიანა მრავლდება პართენოგენეზური გზით, რასაც ადასტურებენ შესაფერისი დაკვირვებებით, პირველი ხნოვანების სადელე მატლების იზოლირებით სამომლე მატლებისაგან. ამავე დროს ლიტერატურაში ეხვდებით საინტერესო მონაცემებს, სადაც აღნიშნულია, რომ კალიფორნიაში გავრცელებული ავსტრალიური ღარიანი ცრუფარიანა შეიცავს მხოლოდ პროტანდრიულ ჰერმოფროდიტებს და მამლებს და რომ მათ შორის არ გვხვდებიან წმინდა დედლები (ე. ი. მხოლოდ მდედრობითი სასქესო ორგანოებით). მათი მონაცემებით, არ არის არავითარი დამამკიკეებელი საბუთი ამ ცრუფარიანას პართენოგენეზური განვითარების შესახებ. ავტორი აღნიშნავს, რომ თვითგანაყოფიერებული ჰერმოფროდიტები მხოლოდ ჰერმოფროდიტებს იძლევიან. ჰერმოფროდიტების განაყოფიერება მამლებით იძლევა თაობას, რომელიც შემდგარია მხოლოდ ჰერმოფროდიტებისაგან ანდა ჰერმოფროდიტებისაგან მამლების უმნიშვნელო პროპორციით.

ამ ცრუფარიანას რიცხობრივობას, კლიმატური ფაქტორებისა და მკვებავი მცენარეების გარდა, არეგულირებს რიგი მტაცებელი და პარაზიტი მწერები, რომელთა რაოდენობა რამდენიმე ათეულ სახეობას შეადგენს; მაგრამ მისი გამრავლების მთავარი მარეგულირებელია მტაცებელი ხოჭო — *Roctolia cardinialis*, რომელიც დიდ ეფექტს ამტლავნებს ხსენებულ ცრუფარიანასთან ბრძოლაში.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ავსტრალიური ღარიანი ცრუფარიანა, რომელიც ჩვენში მხოლოდ ლაქობრივადაა გავრცელებული, შეტანილია საქარანტინო ობიექტთა სიაში. ამიტომ მისი როგორც საქარანტინო ობიექტის გავრცელების თავიდან აცილების მიზნით საჭიროა კარანტინის ყველა წესის მკაცრი დაცვა: საიმპორტო მასალაზე ცრუფარიანას დადგენის შემთხვევაში მისი სრული გაუვნებლობა, ხოლო ჩვენში მისი გავრცელების მთავარ კერებში ფუმიგაციის ჩატარება ციანმჟავათი. მანებლის გავრცელების ძირითად რაიონებში გამოყენებული უნდა იქნეს აგრეთვე მტაცებელი

ხოკო—*Rodolia cardiulus*, რომელიც თითქმის აკლიმატიზებულია აფხაზეთის პირობებში და საგრძნობლად ამცირებს ამ მავნებელს. თუმცა აქვე უნდა ითქვას, რომ ზოგიერთი წლის მკაცრ ყინვებს მისი რაოდენობა აბსოლუტურ მინიმუმამდე დაჰყავს. ღარიანი ცრუფარიანას მატლების წინააღმდეგ შეიძლება გამოყენებულ იქნეს, აგრეთვე, ფოსფორორგანული შენაერთების შესხურება.

ხლვინსპირა შპვილინსპირი ცრუფარიანა (*Pseudococcus maritimus* Ehrh.)

დაზიანება. საკვები მცენარის მიხედვით ზღვისპირა ფქვილისებრი ცრუფარიანა სხედასხვა ფორმის დაზიანებას იწვევს. წუწნით აზიანებს ციტრუსოვანი კულტურების ნაყოფის ყუნწს, ნაყოფებს შორის ურთიერთშებების ადგილებსა და ნაყოფის ჯაშს. ცრუფარიანების მიერ ძლიერი დაზიანების შედეგად ნაყოფები ცვივიან, ხოლო ხეზე შერჩენილი ნაყოფები ნორმალურად ვეღარ ვითარდებიან. ძლიერ დაზიანებულ ხეებზე ციტრუსების ნაყოფების საშუალო დამეტრი უდრის $4,5 \pm 0,03$ სმ-ს, დაუზიანებლისა კი $5,9 + 0,04$ სმ. ნაყოფების დაზიანებულ ადგილებში წარმოიქმნებიან მოყვითალო მურა ლაქები, რომელნიც ნაყოფის სასაქონლო ღირებულებას ამცირებენ. ცრუფარიანას მასობრივი გამრავლების შემთხვევაში ძლიერ ზიანდებიან აგრეთვე ხის ეგეტაციური ორგანოები, რაც უარყოფითად მოქმედებს როგორც მცენარის ცხოველმყოფლობაზე, ისე მისი ნაზარდის მატებასა და მოსავლიანობაზე. ეს ცრუფარიანა ტუნგოს უზიანებს ხის მიწისქვეშა ყველა ორგანოს. გაზაფხულზე, ნაყოფის გამონასკვამდე ცრუფარიანა წირითადად თავს იყრის საფოთლე და სანაყოფე კვირკვის ქერცლებში, რომელთაც აყენებს მნიშვნელოვან ზიანს, რის შედეგად ცრუფარიანათი ინტენსიურად დასახლებული კვირტები დასალუპავადაა განწირული. შედარებით ნაკლებდასახლებული კი ჩამორჩება ზრდაში. ცრუფარიანას ძლიერ დასახლების შემთხვევაში აღინიშნება ახალგაზრდა ტოტებისა და ყლორტების გახმობაც კი. საერთოდ, მცენარის ცხოველმყოფელობა შესამჩნევად სუსტდება, რაც მნიშვნელოვნად ანელებს მსხმოიარობის პოტენციალს. ლელვზე, ვაზზე, ხურმაზე, წყავსა და სხვა მცენარეზე მავნებელი თავს იყრის უმთავრესად გენერაციულ ორგანოებზე. დაზიანების შედეგად აღნიშნული კულტურების მოსავლიანობა შეიძლება 20—50%-ით შემცირდეს. ამას ემატება ცრუფარიანას არაპირდაპირი მავნეობაც, რაც გამოისახება იმაში, რომ მის ექსკრემენტებზე სახლდება სიმაფის გამომწვევი სოკო, რომელიც ნაყოფზე, ფოთოლსა და სხვა ორგანოებზე წარმოქმნის საკმაოდ სქელ ფიფქს, რაც მცენარეში ნორმალურ ფიზიოლოგიურ პროცესებს ანელებს.

აღწერა. ფქვილისებრი ცრუფარიანას დედლის სხეული წაგრძელებულია და აღწევს 5,5 მმ-ს, სიგანე კი 3 მმ. ოვალური ფორმისაა, მონაცრისფრო-ვარდისფერია და თანაბრად დაფარული თეთრი ფქვილისებრი სეკრეტული გამონაყოფით. სხეულის გვერდებზე მას გააჩნია 17 წყვილი თეთრი ცვილისებრი ძაფი. უკანასკნელი წყვილი მნიშვნელოვნად გრძილია დანარჩენზე და დაახლოებით დედლის სხეულის ნახევარს უდრის, უღვაშები რვანაწევრია. მრავალჯერდიანი ჯირკვლები მოთავსებულია მხოლოდ სხეულის 332

ვენტრალურ მხარეზე, სოკოსმაგვარი ჯირკვლები კი სხეულის დორზალურ მხარეზე, უფრო მეტად ერთი მიკროფორითაა, უბეწვოდ. სხეულის ბეწვები, რომლებიც სხეადასხვა სიგრძისაა, მრავალრიცხოვანია სხეულის დორზალურ მხარეზე. შუა ზოლის გასწვრივ ბეწვები 0,21 მმ-მდე სიგრძისაა (სურ. 53).

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ცრუფარიანას ეს სახეობა საბჭოთა კავშირში გავრცელებულია საქართველოს

მთელ შავი ზღვის სანაპიროზე ფართო ზოლად, კრასნოდარის მხარეში, ყირიმში. (უმნოვის მონაცემებით იალტაში, თუმცა ლივშიცი და პეტრუშოვა მიგვითითებენ ამ ცრუფარიანას არსებობაზე მხოლოდ დახურულ გრუნტში). აზერბაიჯანში, გვხვდება, აგრეთვე, ზოგიერთ ქალაქში (მოსკოვი, ლენინგრადი, კიევი, ბაქო, თბილისი და სხვ.) ორანჟერეის პირობებში.

საბჭოთა კავშირის გარდა, გავრცელებულია ჩრდილო და სამხრეთ ამერიკის სუბტროპიკულ ზონაში, აზიაში, აფრიკაში, ავსტრალიასა და სამხრეთ ევროპაში თითქმის ყველგან.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ზღვისპირა ფქვილისებრი ცრუფარიანა რომელიც საქართველოში ქაეჭანიძემ შეისწავლა, რეგისტრირებულია ხეხილის, ტექნიკური, ბოსტნის, ღვკორაციული და სარეველა მცენარის 45 სახეობაზე. მის მიერ უფრო ძლიერ ზიანდება: ლენქორანის აკაცია, ტუნგო, მანდარინი, ლიმონი, ფორთოხალი, ლეღვი, დაფნა, დრაკენა, ოლეანდრა, კატალპა და პალმა. დანარჩენი მცენარეები შედარებით სუსტად ზიანდებიან.

ზემოსხენებულმა მკვლევარმა პირველმა აღნიშნა ხსენებული ჰენებლის განვითარება მცენარის მიწისქვედა ორგანოებზედაც — კარტოფილის სტოლონებსა და ფესვებზე. ეს ფაქტი ყურადღების ღირსია იმ მხრივ, რომ ზღვისპირა ფქვილისებრი ცრუფარიანა, როგორც ჰიგროფილური სახეობა, მისთვის არაბელსაყრელი პირობების დროს ავლენს მცენარის მიწისქვედა ორგანოებზე გადასვლის უნარს, რომ თავიდან აიცილოს მშრალი ჰაერის დამლუპველი მოქმედება. ფქვილისებრი ცრუფარიანას ეს სახეობა მრავალდება



სურ. 58. ზღვისპირა ფქვილისებრი ცრუფარიანა.

მხოლოდ გამოგენებულია. სადღეღე მატლი სამჯერ იცვლის კანს, რის შემდეგ გაივლის მოსვენების ფაზას და შემდეგ გადაიქცევა ზრდასრულ ფორმად. სამამლე მატლი 4-ჯერ იცვლის კანს. ამასთან გაივლის ორ შედარებით მოსვენების ფაზას და გადაიქცევა ფრთიან ფორმად. მატლებში სქესობრივი დიფერენცირება იწყება მეორე კანის გამოცვლის შემდეგ. სადღეღე მატლი მესამე კანის გამოცვლის შემდეგ კვებას იწყებს, სქესობრივად მწიფდება და ოპტიმალური ტემპერატურისა (24—28°) და ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის (75—80%) პირობებში 10—12 დღის შემდეგ კვერცხის დებას იწყებს. კვერცხის დების ხანგრძლივობა 15—28° ტემპერატურისა და ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის ოპტიმალურ (75—80%) პირობებში 10—35 დღის ფარგლებში მერყეობს. კვერცხის მაქსიმალური რაოდენობა პირველ სამ დღეს იდება.

გაუნყოფიერებული დედლები კვერცხს არ დებენ და შეიღ და მერთვეს ცოცხლობენ. მამალი ცოცხლობს 1-დან 12 დღემდე.

საქართველოს სუბტროპიკულ რაიონებში ეს მავნებელი წელიწადში 2,5—3 ოაობას იძლევა.

გამოზამთრებული თაობის მიერ მასობრივი კვერცხის დება აღნიშნული იქნა მისის ბოლოს-ივნისის დასაწყისში. ზაფხულის პირველი თაობის მიერ კვერცხი იდება აგვისტოს პირველ ნახევარში, ხოლო ზაფხულის მეორე თაობის მიერ ნოემბრის მეორე ნახევარში.

ზამთარში 13° ზევით ტემპერატურის დროს აღგილი აქვს ცრუფარიანას როგორც გარინდებული მდგომარეობიდან გამოსვლას და მის გადასვლას აქტიურ მდგომარეობაში, ისე ემბრიონულ განვითარებასა და მატლების გამოჩენას. ამიტომია, რომ ჩვენში ეს სახეობა ზამთარში გვხვდება განვითარების ყველა ფაზაში. ცივ დღეებში, 12—13°-ზე ნაკლები ტემპერატურის დროს ცრუფარიანას მატლი და იმაგო გვხვდება ხის ქერქის ქვეშ, დახვეულ—გამხმარი ფოთლის შიგნით, ფოთლებზე სოკო კაპნოდიუმის ფიფქის ქვეშ. ტუნგოს კვირტის ქერცლის ქვეშ, სარეველებზე, ხის ფესვის ყელთან და სხვა თავშესაფარ ადგილებში.

აღსანიშნავია, რომ ახალგამოჩეკილი მოხეტიალე მატლები 2—3 დღის კვების შემდეგ მცირე ყინვების (—3—4°) მოქმედებითაც კი იღუპებიან. ამავე პირობებში მოხეტიალე მატლები, რომლებსაც საკვები ჯერ კიდევ არა აქვთ მიღებული, უფრო ყინვაგამძლე არიან. ახალგაზრდა მატლების ასეთი სუსტი ყინვაგამძლეობა აპირობადებს ცრუფარიანას რაოდენობის მნიშვნელოვან დეპრესიას. ფქვილისებრი ცრუფარიანა შიმშილის კარგი ამტანია. მაგალითად, 21° ტემპერატურის პირობებში უსაკვებოდ დატოვებული მეორე ხნოვანების მატლები 27 დღემდე ცოცხლობენ, უფროსი ხნოვანების მატლები კი ნაკლებს.

ფქვილისებრი ცრუფარიანას ემბრიონის განვითარების თერმული დიაპაზონი ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის (75—80%) პირობებში 12°-დან 34°-მდე ფარგლებით განისაზღვრება. ამასთან ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობის მინიმუმი 8 დღეს უდრის, მაქსიმუმი კი 39. განვითარების ოპტიმალური თერმული ზონა 25—28° ფარგლებში მდებარეობს, განვითარების თერმული ქვედა ზღვარი კი 12°-ზე ქვევით. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის ოპტიმუმი 70—90% ფარგლებშია. ტენიანობის დაცემა 30—40%-მდე იწვევს

ემბრიონის მნიშვნელოვანი ნაწილის (60%-მდე) დაღუპვას, 20--25% ტენიანობის პირობებში კი ასპროცენტთან დაღუპვას.

დედლის განვითარების ხანგრძლივობა გამოჩეკიდან კვერცხის დებამდე მინიმუმ 28 დღეა, ხოლო მაქსიმუმ—116. მისი განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა 25—28°-ია. განვითარების ქვედა თერმული ზღვარი 13° ქვევითაა, ზედა კი 34°-ზე ზევით მდებარეობს.

ცრუფარიანას ასპროცენტთან დაღუპვას ადგილი აქვს მხოლოდ +48°-ის დროს, ისიც ერთსაათიანი მოქმედების შედეგად.

როგორც მამლის, ისე დედლის განვითარებისათვის ოპტიმალური ფარდობითი ტენიანობა 25—28° ტემპერატურის პირობებში მდებარეობს 75—90% ფარგლებში. ასეთი ტენიანობის პირობებში მათი განვითარების ხანგრძლივობა შედარებით მოკლეა, მამლებისათვის—25 დღეა, ხოლო დედლებისათვის—32—33.

ცრუფარიანას აქტიური ფაზებისათვის ქვედა ლეტალურ ტემპერატურად —15—16° ითვლება 13 საათიანი ექსპოზიციის დროს და—9--10° 70 საათიანი ექსპოზიციის დროს. ამ ტემპერატურის პირობებში მწერის დაღუპვა თითქმის 100%-ს უდრის.

დედლის სქესობრივი პროდუქცია დამოკიდებულია ჰიგროთერმულ პირობებზე, მკვებავი მცენარის სახეობასა და მის ორგანოზე. ამ ფაქტორების ხარისხი და ოდენობა განსაზღვრავს დადებული კვერცხების რაოდენობას, რომელიც მერყეობს 70-დან 900 ცალამდე. კვერცხის პროდუქციისათვის ოპტიმალურ ტემპერატურად ითვლება 25—26°. ამ ტემპერატურის გაზრდა ან შემცირება კვერცხის პროდუქციის შემცირებას იწვევს. კვერცხის პროდუქციისათვის საჭირო ოპტიმალური ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა უდრის 75—90%. ტენიანობის დაცემისას შესაბამისად მცირდება კვერცხის პროდუქციაც, რასაკვირველია, ერთი და იმავე მკვებავი მცენარის შემთხვევაში. სქესობრივი პროდუქცია მკვებავი მცენარის სახის მიხედვით სხვადასხვაა, კარტოფილის სტოლონებსა და ფესვებზე საშუალოდ 711 კვერცხს უდრის, ტუნგოზე—482, მანდარინზე—387, ლიმონზე—250 კვერცხს. დანარჩენ მცენარეებზე (დაფნა, იაპონური ზღმარტლი, დრაცენა, პალმა და სხვ.) დედლის სქესობრივი პროდუქცია შედარებით ნაკლებია, საშუალოდ 98 დან 170 კვერცხამდე.

კლიმატური ფაქტორების გარდა, ზღვისპირა ფქვილისებრი ცრუფარიანას გამრავლებას არეგულირებენ აგრეთვე მისი ბუნებრივი მტრები—მარაზიტები და მწერები, რომელთა სახეობის საერთო რაოდენობა 38-მდეა, ამათგან დასავლეთ საქართველოს პირობებში აღინიშნება 8 მტაცებელი სახეობა. ზღვისპირა ფქვილისებრი ცრუფარიანას საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე წყლიწადში 2,5—3 თაობა აქვს.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ზღვისპირა ფქვილისებრი ცრუფარიანას საწინააღმდეგოდ საჭიროა ხეების გაწმენდა-გასუფთავება გამზმარი ქერქისაგან, ჩამოკეცივული ფოთლებისა და ნაყოფების შეგროვება და დაწვა, ფოთლოთმცენე მცენარეებზე კვერცხის დებამდე ან შემოდგომაზე ყინვების დაწყებამდე საჭირო სარტყელის გამოყენება. მისი გავრცელების ძირითად კერებში კი ფუმიგაცია ციანმჟავათი ანდა შესხურება თიოფოსის კონცენტრატის 0,2% ემულსიით.

კარგ შედეგს იძლევა, აგრეთვე, მტაცებელი ხოჭო *Cryptolaemus mont-rouzieri*-ს გამოყენება. ამასთან საჭიროა გათვალისწინება იმის, რომ იმ პლანტაციებში, სადაც ტარდება ბრძოლის ქიმიური მეთოდი, ხოჭოების გამოყენება უნდა წარმოებდეს გოგირდის პრეპარატების გამოყენების 2 კვირის შემდეგ, ხოლო ფოსფორორგანული პრეპარატებისა და ფუმიგაციის ჩატარების ერთი კვირის შემდეგ და ა. შ.

ციტრუს(მანათა) ფჰვილისებრი ცრუფარიანა (*Pseudococcus gishani* Green)

დაზიანება. ცრუფარიანა წუწნით აზიანებს როგორც სუბტროპიკულ ხეხილს, ისე დეკორაციული მცენარეების როგორც ფოთლებს, ყვავილებს, ნაყოფსა და ნაყოფის ყუნწს, ისე ყლორტებსა და ტოტებს. ცრუფარიანებით დაზიანების შედეგად ყვავილებისა და ნასკვის ნაწილი ცვივა, ნაყოფები კი ინტენსიური წუწნის შედეგად ნორმალურად აღარ ვითარდებიან. ვეგეტაციური ორგანოების დაზიანების გამო მცენარე სუსტდება, ნელდება მისი ცხოველყოფელობა, ეს კი საბოლოო ჯამში გავლენას ახდენს მსხმოიარობის ენერჯიაზე. ციტრუსოვანთა ფჰვილისებრი ცრუფარიანა მცენარეებს ისევე აყენებს არაპირდაპირ ზიანს, როგორც ზღვისპირა ფჰვილისებრი ცრუფარიანა.

აღწერა. დედლის სხეული, ოთხი ზოლის გარდა, ზურგის მხრიდან დაფარულია თეთრი ფჰვილისებრი გამონაყოფით—ფიჭით. სხეულის გვერდებზე მას გააჩნია მოკლე, მაგრამ სქელი ცვილისებრი ძაფები 17 წყვილის რაოდენობით, რომელთაგან შუცლის ბოლოში ერთი წყვილი ძაფი თავისი სიგრძით მთელი სხეულის ერთ მესამედს უდრის. ზრდასრული მწერის სხეულის სიგრძე თითქმის 4,5 მმ-ს აღწევს. დედლის ოვისაკი, რომელსაც წიბოები და ლარები არ გააჩნია, სხვადასხვა ზომისაა, რაც დამოკიდებულია ცრუფარიანას კვერცხის პროდუქციაზე.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ციტრუსოვანთა ფჰვილისებრი ცრუფარიანა საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე (სოხუმი, საკ. მემცენარეობის ინსტიტუტის ორანჟერეაში) შემოტანილ იქნა 1930—31 წლებში ინტროდუცირებულ მასალასთან ერთად და პირველად იგი აღნიშნულ იქნა ბორკსენიუსის მიერ 1931 წელს. სადღეისოდ მისი კვრები, ბუნებრივ პირობებში, გვხვდება სოხუმის, გავრისა და გუდაუთის რაიონებში. აღნიშნულია აგრეთვე ლენინგრადის, მოსკოვის, კიევის, ხარკოვისა და ეიტომარის ოლქის ორანჟერეებში და, აგრეთვე, ჩრდილო კავკასიის ზოგიერთ ორანჟერეაში. საბჭოთა კავშირის გარეთ იგი გავრცელებულია ევროპაში—იტალიაში, ესპანეთში, და, აგრეთვე, ინგლისსა და ირლანდიაში; აზიაში—ინდოეთში; ფილიპინის, ფორმოზასა და ცეილონის კუძულებზე; აფრიკაში—სამხრეთ აფრიკაში, ამერიკაში—კალიფორნიაში, ბერმუდისა და ჰავაის კუნძულებზე; ავსტრალიაში—ახალ ზელანდიაში.

ეს ცრუფარიანა, როგორც მნიშვნელოვანი მავნებელი, რომელიც ჩვენში მხოლოდ ლაქობრივადაა გავრცელებული, შეტანილია საკარანტინო ობიექტთა სიაში.

ხაზი უნდა გაეყვას იმ გარემოებასაც, რომ ციტრუსოვანთა ფქვილისებრი ცრუფარიანას, თავისი შედარებითი ფართო ჰიგროთერმული დიაპაზონის გამო, საკარანტინო ზედამხედველობის შესუსტების შემთხვევაში შეუძლია გავრცელდეს საბჭოთა კავშირის როგორც მეტად ტენიან, ისე ნაკლებტენიან, სუბტროპიკულ რაიონებში.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ციტრუსოვანთა ფქვილისებრი ცრუფარიანა შეისწავლა დ. კობახიძემ. ეს ცრუფარიანა ჩვენში აღნიშნულია 40-ზე მეტი სახის კულტურულ მცენარეზე და მათ შორის ციტრუსოვან კულტურებზე. საერთოდ კი, მისი ჰეკება მცენარეთა სია 250-ზე მეტ სახეობას ითვლის და მათ შორის, ციტრუსების გარდა, აზიანებს იაპონურ ზღმარჯლს, ვაშლს, მსხალს, ვაზსა და მრავალ სხვ.

ეს მავნებელი ზამთარში გვხვდება, ძირითადად, მეორე, მესამე ხნოვანების მატლისა და ნაწილობრივად სქესობრივად მოუშვიფებელი დედლის სტადიაში. გვიან გამოჩეკილი მოხეტიალე მატლების ნაწილი შემოდგომის მკირე ყინვების ($-3-4^{\circ}$) მოქმედებით იღუპება, რითაც ნაწილობრივ მცირდება მავნებლის რაოდენობა. ზამთარს ცრუფარიანა ატარებს სხვადასხვა დაფარულ მყუდრო ადგილას: ამსკდარი ქერქის ქვეშ, ქერქის ნაპრალებში, მიწის ნაპრალებში, ჩამოცეიენულ ფოთლებში. ახალგაზრდა მატლების ნაწილი ჰეკდარი ფარიანების ფარების ქვეშაც კი გვხვდება. გაზაფხულზე ცრუფარიანა იწყებს გადასვლას მწვანე ორგანოებზე. ციტრუსოვანთა ყვავილობისას კი (მაისის მესამე დეკადა და ივნისის დასაწყისი) ძირითადი მასა თავს იყრის ყვავილის ყუნწზე და წუწნით აზიანებს მათ. ცრუფარიანა კვების შედეგად ვითარდება და საშუალო დღელამური $17-18^{\circ}$ ტემპერატურის პირობებში აღწევს სქესობრივად მოშვიფებას. დედლები ტოვებენ ყვავილებს, ფოთლებსა და ყლორტებს და თავს იყრიან სხვადასხვა თავშესაფარში (შტამბზე; ამსკდარი ქერქის ქვეშ და მის ნაპრალებში ან მთავარ ტოტებზე, ფოთლებს შორის და ა. შ.) და იწყებენ კვერცხის დებას. ამ დროს დედალი იწყებს ოვისაკის გამოყოფას, რომელიც კვერცხის დებასთან ერთად იწელება სივრცეში. ოვისაკის სივრცე და ფორმა შიგ დადებული კვერცხის რაოდენობისა და სუბსტრატის ხასიათის პირდაპირ პროპორციულია. კვერცხის პროდუქცია კი დამოკიდებულია როგორც ჰიგროთერმულ და, უმთავრესად, თერმულ პირობებზე, ისე მკვებავი მცენარის სახეობასა და მის ცალკეულ ორგანოზე (ნაყოფი, ფოთლი, ყლორტი და ასე შემდეგ) და სხვა ფაქტორებზე. მაგრამ ჩვეულებრივ მთელი რიგი მკვლევარების გამოკვლევებით, იგი საშუალოდ 500-ს უდრის, მინიმუმი 90 და მაქსიმუმი 1000 კვერცხზე მეტი. კობახიძის მონაცემებით, $21,8-25,6$ ტემპერატურა და ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა $76-93\%$ სრულიად ხელსაყრელი პირობაა მაქსიმალური სქესობრივი პროდუქციის მოსაქემად. ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა ტემპერატურის მიხედვით მერყეობს ერთი კვირიდან სამ კვირამდე. ყველაზე გაჭიანურებული განვითარება შენიშნულია შემოდგომის თაობაში (სექტემბერი-ოქტომბერი). გამოჩეკილი მატლები დეხეტებიან ხეზე და პირველ დღელამესვე მიემგრებიან ხოლმე გარკვეულ ადგილს. მცენარის ქსოვილში უშეებენ ხორთუმს და იწყებენ წვენიწ წუწნას. რამდენიმე ხნის შემდეგ გამოჩეკილი მატლები იცვლიან კანს და იწყებენ გადანაცვლებას სხვა ადგილებზე, უმთავრესად კი ნასკვებ. სადღელე მატლები თანდათან იფარებიან ფქვილი-

სებრი ფიფქით. აღსანიშნავია, რომ ასეთ გამონაყოფს უფრო უხვად გამოყოფენ უფროსი ხნოვანების მატლები.

დედალი საკვერცხეების მოშწიფების შემდეგ ტოვებს ზემოჩამოთვლილ საკვებ ადგილებს და კვერცხის დასადებად გადადის მყუდრო ადგილებში. ამავე დროს აღინიშნება მამლის მასობრივი ფრენა, რომლის რაოდენობა ბევრად ნაკლებია დედლებზე. კოპულაციის შემდეგ მამლები მალე ილუპებიან იმის გამო, რომ ისინი საკმაოდ დიდი ხნის განმავლობაში არ იკვებებიან (შეორე ხნოვანებიდან).

ამ ფქვილისებრი ცრუფარიანას გენერაციის ხანგრძლივობა მერყევია, რაც დამოკიდებულია ეფექტურ ტემპერატურათა ჯამზე ცალკეული ფაზების განვითარებისათვის. საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროს პირობებში ციტრუსოვანთა ფქვილისებრი ცრუფარიანას სამი გენერაცია ახასიათებს. Basinger-ის მიხედვით ეს ცრუფარიანა წელიწადში 4 თაობას იძლევა.

ციტრუსოვანთა ფქვილისებრი ცრუფარიანას გამრავლებას, კლიმატურ ფაქტორებთან ერთად, არეგულირებს მტაცებელი ხოჭო კრიპტოლემუსი და მტაცებელი ჩრჩილის მატლები *Cosmopterigidae*-ს ოჯახიდან, რომლებიც ამა თუ იმ ხარისხით ამცირებენ მავნებლის რაოდენობას კვერცხის და ნაწილობრივ მამლის კუპრების განადგურებით. თუმცა აქვე უნდა ითქვას, რომ ეს მტაცებელი ჩრჩილი, სამწუხაროდ, შესწავლილი არ არის. მართალია, ერთხელ მის შესწავლას ხელი მოჰკიდეს, მაგრამ ბოლომდე მაინც არ იქნა მიყვანილი, მისი შესწავლა კი სასურველია.

ამ მავნებელს თავისი განვითარების ყველა ფაზაში შეუძლია გავრცელდეს დასარგავი და სანამყენე მასალით, ნაყოფებისა და სხვა გზით. ეს ცრუფარიანა საკარანტინო ობიექტია.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. საჭიროა ყველა საკარანტინო ღონისძიების გატარება. ამასთან ერთად ციტრუსოვანთა ცრუფარიანას გავრცელების ძირითად კერებში ციანმტავათი ფუმიგაციის ჩატარება. კარგ შედეგს იძლევა, აგრეთვე თიოფოსის 0,2% ემულსიის შესხურება. შეიძლება გამოყენებულ იქნეს შედარებით შრომატევადი და საკმაოდ ძვირი (გამრავლების მხრივ) მტაცებელი ხოჭო—*Cryptolaemus montrouzieri*, რომლის გამრავლება ჯერჯერობით საჭიროა ყოველწლიურად. რაც შეეხება ხოჭოს რაოდენობას ერთ ხეზე, ეს დამოკიდებულია ჯიშზე, ხნოვანებაზე და ფქვილისებრი ცრუფარიანათი დასახლების ინტენსივობაზე და ხოჭოს გაშვების დროზე. ერთ ხეზე გაიშვება საჭიროებისდა მიხედვით 20—40 ცალამდე ხოჭო.

უნდა აღინიშნოს, რომ ჩრდილო ამერიკის შეერთებულ შტატებში, სადაც კი კრიპტოლემუსის აკლიმატიზება არ მოხდა, იქ ამ ფქვილისებრი ცრუფარიანას წინააღმდეგ, ნაცვლად კრიპტოლემუსისა, იყენებენ ავსტრალიიდან შემოყვანილ პარაზიტებს *Coccophagus gurneyi* და *Tetraneumon pretiosus*, რომლებიც იქაური ენტომოლოგების ცნობით ძალიან კარგ შედეგს იძლევიან.

ფქვილისებრი ცრუფარიანას წინააღმდეგ მასობრივი კვერცხის დების წინ ზაფხულში და, აგრეთვე, შემოდგომაზე ყინვების დაწყებისას (უმთავრესად ფოთოლომცვენ ხეებზე) კარგ შედეგს იძლევა საპერი სარტყლების (თივის, ქალა-

დის, სატომრე ტილოს, ბურბუშელისა და სხვ.) გამოყენება. მას შემდეგ, როცა ცრუფარიანები თავს მოიყრიან საჭერ სარტყლებში, უკანასკნელები უნდა მოიხსნას და დაიწვას. იმ ნაკვეთებზე, სადაც გამოყენებულია ხოჭო კრიბტოლემუსი, საჭერ სარტყლებში ცრუფარიანებთან ერთად დასაჭუპრებლად თავს იყრიან კრიბტოლემუსებიც, ამიტომ საჭიროა გავითვალისწინოთ ამ სასარგებლო ხოჭოს ხსენებული თავისებურება და საჭერი სარტყლების დაწვამდე უნდა დავათვალიეროთ და გავათავისუფლოთ სარტყელი იქ თავმოყრილი ხოჭოსა და მისი ჭუპრებისაგან. წინააღმდეგ შემთხვევაში ცრუფარიანასთან ერთად შეიძლება მოიხსნოს მტაცებელი ხოჭო კრიბტოლემუსიც.

აგრეთვე, გასათვალისწინებელია ისიც, რომ ციტრუსოვანთა ფქვილისებრი ცრუფარიანა ციტრუსოვანთა ნაყოფებს საწყობის პირობებშიც აზიანებს, თუკი უკანასკნელში ცრუფარიანასათვის თერმული პირობები ხელსაყრელია. ეს კი აუცილებლივ მისაღებია მხედველობაში.

აღწერილ ცრუფარიანასთან ერთად *Pseudococcus*-ის გვარიდან ჩვენში ციტრუსებზე (ორონჯერიის პირობებში) რეგისტრირებულია აგრეთვე *P. dimidiatum*, მაგრამ ბუნებრივ პირობებში იგი თითქმის არ გვხვდება და ამიტომაც მის აღწერაზე არ შეგჩერდებით.

ნარიჩჯოვანთა ყვითელი ფარიანა (*Anidiella citrina* Coq.)

დაზიანება. ფარიანა იმაგოსა და მატლის სტადიაში წუწნით აზიანებს ფოთლებსა (უმთავრესად ქვედა მხრიდან) და ნაყოფს. უკანასკნელები, განსაკუთრებით სექტემბერ-ოქტომბერში, ზოგჯერ ისე ხშირად იფარებიან ფარიანებით, რომ მათგან თითქმის ერთი მთლიანი ქერქი წარმოიქმნება. ასეთი ნაყოფები უმთავრესად ხის დაჩრდილულ ნაწილში გვხვდებიან.

აღწერა. დედალი ფარიანას სხეული ყვითელია. ფარიანას სხეული ბანანზე კვების შედეგად უფრო ინტენსიური ყვითელი ფერისაა, ვიდრე ციტრუსებზე ნაკვები. ფარიანას ფარი ყვითელი ან მოყვითალო-ყავისფერია. მის ცენტრში მატლის ნაცვალი კანებია განლაგებული. ფარი დიამეტრში 2 მმ-ს აღწევს.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ნარიჩჯოვანთა ყვითელი ფარიანა, რომელიც ავსტრალიური წარმოშობისა უნდა იყოს, საბჭოთა კავშირში გავრცელებულია საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროს თითქმის ყველა რაიონში. ასევე გვხვდება კრასნოდარის მხარესა და აზერბაიჯანში. ხაზი უნდა გავსვას იმ გარემოებას, რომ აპარის ციტრუსოვანი რაიონებისათვის ფარიანას ეს სახეობა მნიშვნელოვან ზაფხუბელთა რიცხვს ეკუთვნის.

ყვითელი ფარიანა იმის გარდა, რომ ფოთლების დაზიანებით ანელებს მცენარის განვითარებას, აგრეთვე აზიანებს ნაყოფებს, რომლებიც წუნდებული ხდებიან და საქმელად გამოუსადეგარია.

ნარიჩჯოვანთა ყვითელი ფარიანა გავრცელებულია აგრეთვე სხვა ქვეყნებშიც, განსაკუთრებით კი ამერიკაში, სადაც კი ციტრუსოვანი კულტურების მოყვანას მისდევნენ.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ეს ფარიანა იკვებება სხვადასხვა ციტრუსოვან კულტურაზე (ლიმონზე, ფორთოხალზე, მანდარინზე, გრეიბფრუტზე და სხვ.), დაფნაზე და სხვა მარადმწვანე სუბტროპიკულ მცენარეზე.

გამოიზამთრებს მეორე ხნოვანების მატლისა და ნაწილობრივ იმაგოს სკადიაში. გამოზამთრებული მატლები მაისის დამდეგს ამთავრებენ ზრდა-განვითარებას და უკვე ივნისში იწყებენ მატლების შობას (ეს ფარიანა ცოცხალ-მშობია). ფარიანას სქესობრივი პროდუქცია კლიმატური პირობებისა და მკვებავი მცენარის სახეობის მიხედვით შეიძლება 120 მატლამდე აღწევდეს. ეს ფარიანა გაუზრის რა ძლიერ გაშუქებულ ვარჯს, ჩვეულებრივ დიდი რაოდენობით გვხვდება ისეთ პლანტაციებში, რომლებიც ხეების დარგვის სიხშირით ხასიათდებიან და, აგრეთვე, ისეთ ხეებზე, რომლებსაც ვარჯი შეკრული აქვთ და ამავე დროს ხშირი ფოთლითაა დაფარული. ამასთან ერთად აღსანიშნავია მისი დადებითი რეაქცია პერის დაბალ ტენიანობაზე, რაც ხელს უწყობს ამ მანებლის კონცენტრირებას ზემოაღწერილ ხეებსა და პლანტაციებში. ყვითელი ფარიანა ასევე დიდად მგრანობიარეა დაბალი ტემპერატურისადმი. იგი ყინვებისადმი დიდი გამძლეობით არ ხასიათდება. სწორედ ესაა მიზეზი იმის, რომ ჩვენი სუბტროპიკული ზონისათვის დამახასიათებელი ჩვეულებრივი ყინვების მოქმედების შედეგად ამ ფარიანას 80—90° ნადგურდება. მაგრამ იმის გამო, რომ იგი ჩვენში სამ თაობამდე იძლევა, ზაფხულის პირველ ნახევარშივე ანაზღაურებს ზამთრის ყინვებით გამოწვეულ დანაკლისს.

კლიმატური ფაქტორების გარდა, ყვითელი ფარიანას რაოდენობის შემცირებაში გარკვეულ როლს ასრულებენ მტაცებელი მწერებისა და პარაზიტების რიგი, როგორც არიან: *Chilocorus renipustulatus* Ch. *bipustulatus*, *Prospaltella aurantii*, *Aphelinus mytilaspides* და ზოგიერთი სხვა სახეობა. კალიფორნიაში, ფლორიდასა და, აგრეთვე, იაპონიაში—*Comperiella bifasciata* ამ ფარიანას ეფექტურ პარაზიტად არის მიჩნეული.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. გვიან შემოდგომაზე ან ადრე გაზაფხულზე მინერალური ზეთის 2% ემულსიით შესხურება, ხოლო ფარიანას გავრცელების ძირითად კერებში ფუმიგაცია ციანმცავთი.

მიხაპისფერი ფარიანა (*Chrysomphalus dictyospermi* Morg.)

დაზიანება. მატლები და იმაგო წუწნით აზიანებენ ფოთლებს (ზედა მხრიდან), ყლორტებსა და ნაყოფს. ფარიანას ინტენსიური გამრავლების შემთხვევაში ფოთლები და ნაყოფები ამ ფარიანას ფარებისაგან წარმომდგარი ქერქით იფარებიან, რასაც მცენარის ასიმილაციისა და დისიმილაციის პროცესების შენელება მოსდევს, ეს კი იწვევს მცენარის საერთო ცხოველმყოფელობის დაკემას და ზოგჯერ გახმობასაც კი. რაც შეეხება ნაყოფებს, ისინი ფარიანების ქერქის დაფარვით ისე მახინჯდებიან, რომ მათი ამ მდგომარეობაში ხილად გამოყენება უკვე აღარ შეიძლება.

აღწერა. ფარიანას სხეული ყვითელი ან ლიმონისფერია, ხოლო მისი ფარი (დედლის), რომელიც მრგვალია და დიამეტრში 2 მმ-ზე მეტი არაა, მოყვითალო-ყავისფერია. ფარის ცენტრში მატლის ორი ნაცვალი კანია. პირველი ნაცვალი კანი ყავისფერია, მეორე კი მოყვითალო-ყავისფერია. ფარიანას

მუნებრივი სიკვდილის წინ ფარი სხვადასხვა ფერისაა, დაწყებული ნაცრისფერიდან და გათავებული შუქი ყავისფერით.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. მიხაკისფერი ფარიანა საბჭოთა კავშირში გავრცელებულია საქართველოს მთელი შავი ზღვის სანაპიროზე, კრასნოდარის მხარეში (ადლერსა და სოჭის რაიონებში) და, აგრეთვე, აზერბაიჯანის რიგ რაიონებში (ლენქორანის, ასტარის, კიროვადისა და სხვ.). უნდა აღინიშნოს, რომ ეს ფარიანა აფხაზეთის ციტრუსოვანი კულტურებისათვის, ფქვილისებრ ცრუფარიანებსა და ბალიშა ცრუფარიანებთან ერთად, ერთ-ერთ მნიშვნელოვან მავნებლად ითვლება, ხოლო კრასნოდარის მხარისა და აზერბაიჯანისათვის თითქმის ყველაზე მნიშვნელოვან მავნებლად.

საბჭოთა კავშირის გარდა, ეს ფარიანა საქმაოდ ფართოდაა გავრცელებული აზიაში, აფრიკაში, ამერიკასა და, აგრეთვე, მთელ რიგ კუნძულებზე. ფლორიდაში აეოკადოს კულტურის მთავარ მავნებლად ითვლება. საერთოდ, კი უნდა ითქვას, რომ ფარიანას ეს სახეობა მეტად მნიშვნელოვანი მავნებელია, რომელიც ზოგჯერ ხეების გახმობასაც კი იწვევს რასაკვირველია იქ, სადაც მის წინააღმდეგ ბრძოლა არ ტარდება.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მიხაკისფერი ფარიანა პოლიფაგი მწერი. მისი მკვებავ მცენარეთა სია 70 სახეობაზე მეტს ითვლის და მათ შორის ციტრუსოვან კულტურებს. ფარიანა მეზამთრობს ზრდასრული ფარიანასა და მატლის სახით, თუმცა რაოდენობრივად ჰარბობს მეორე თაობის ზოზამთრე ზრდასრული ფორმები. ივნისში, დღელამური საშუალო ტემპერატურის 18—20° დროს ადგილი აქვს მატლების მასობრივ გამოჩეკას. პირველი თაობის განვითარებას დაახლოებით ორი თვე სჭირდება. მეორე თაობის მატლების მასობრივი გამოჩეკა კი დაახლოებით შუა აგვისტოში იწყება, რაც თითქმის ერთ თვეს გრძელდება, მესამე თაობის მატლები კი იჩეკებიან ოქტომბერში ან ნოემბერში, რომლებიც მალე იზამთრებენ.

აღსანიშნავია, რომ მეორე და მესამე თაობის მატლები უფრო მეტად ნაყოფებსა და ყლორტებს ეტანებიან. სწორედ ამ დროს ხდება ნაყოფების დასახლება ფარიანებით, რასაც მათი დამახინჯება მოსდევს. მიხაკისფერი ფარიანა საქართველოში 3 თაობას იძლევა, კალიფორნიაში 4-ს და ფლორიდაში 5—6-ს.

მართალია, მიხაკისფერი ფარიანა სხვა სახეობებთან შედარებით დიდი ყინვაგამძლეობით ხასიათდება, მაგრამ მისი მატლები (განსაკუთრებით პირველი ხნოვანებისა), რომლებმაც სციკივების ადრე დაწყების გამო ვერ მოასწარეს საზამთროდ მომზადება, მცირე ყინვების (—5—7°) მოქმედებით 60—70% იღუპებიან.

მიხაკისფერი ფარიანას რაოდენობას, კლიმატური ფაქტორების გარდა, ამა თუ იმ ხარისხით არეგულირებენ, აგრეთვე ბოჯური ფაქტორები, როგორიც არიან პარაზიტები და მტაცებელი მწერები, რომელთაგან თავისი სასარგებლო მოქმედებით ყურადღებას იპყრობს *Aphitis chrysocephali* და ზოგიერთი სხვა სახეობა.

ამერიკის პირობებში კი ამ ფარიანას რაოდენობის მარეგულირებელ ფაქტორთა შორის მეტად ეფექტური არიან *Rhizobium debilis* Black. და *Lindorus lophanthae* Blais.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი . როგორც ზამთარში, ისე ზაფხულში მინერალური ზეთების ემულსიებით შესუსტება (ზამთარში 2% ემულსიით, ზაფხულში კი 1%). ფარიანათი ინტენსიურად მოდებულ პლანტაციებში კი სასურველია ფუმიგაცია ციანმზავათი.

ზაზი უნდა გაეცვას იმ გარემოებას, რომ ვინაიდან ეს ფარიანა მრავალ არაკულტურულ მცენარეზე გვხვდება და საკმაოდ უხვდაც, ამიტომ საჭიროა ასეთ მცენარეებზე ხოჭო ლინდორუსის გაშვება ან მინერალური ზეთების ემულსიით დამუშავება.

ნარინჯოვანთა მძიმისებრი ფარიანა (*Lepidosaphes beckli* Newman.)

დაზიანება. ფარიანა აზიანებს ნარინჯოვანთა როგორც ყველა ვეგეტაციურ ორგანოს, ისე ნაყოფს. უკანასკნელთა დამახინჯებას იწვევს ფარიანების დასახლება-დაზიანების გამო, რითაც მოსავლის სასაქონლო ღირებულება საგრძნობლად ეცემა.

აღწერა. ფარიანას სხეული მკრთალი მოყვითალოა თეთრი ელფერიით. მისი სიგრძე 1,2 მმ-ია, სიგანე კი 0,7 მმ. ფარიანას ფარი მძიმისებრი მოყვანილობისაა, ოდნავ მოღუნული. ცოცხალი დედლის ფარი მოწითალო-მოყავისფერია, ხოლო დაღუპულისა—მუქი ყავისფერი. მატლის ნაცვალი კანები კი უფრო ღიაა, ამასთან მატლის მეორე ნაცვალი კანის სიგრძე თვით ფარის ერთ მესამედს უდრის.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. საბჭოთა კავშირში ეს სახეობა გავრცელებულია საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროსა და აზერბაიჯანში. საბჭოთა კავშირის გარეთ იგი ფართოდ ცნობილია მსოფლიოს თითქმის ყველა კონტინენტზე. ფლორიდაში იგი ყველაზე მნიშვნელოვან მავნებლად ითვლება, ხოლო კალიფორნიაში, სადაც იგი 1889 წ. იყო შეტანილი ფორთოხლის ნერგებზე, თავისი სამეურნეო მნიშვნელობით ნარინჯოვანთა წითელი ფარიანას შემდეგ მეტად მნიშვნელოვან მავნებლად არის მიჩნეული. იგივე თითქმის სამხრეთ იტალიაზე, სადაც აუარებელი ციტრუსოვანი ნარგავები ინტენსიურად არიან დაზიანებული ხსენებული ფარიანათი (ბ ა თ ი ა შ ვ ი ლ ი).

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მეზამთრობს უმთავრესად მატლის სახით (გვხვდებიან ზრდასრული ფარიანებიც) ციტრუსოვან კულტურებზე, ზეთისხილზე, ლელვზე, ფსტასა და სხვა მცენარეებზე. გამოზამთრებული მატლები მის-ივნისში ამთავრებენ ზრდას და კვერცხების დებას იწყებენ. გამოზამთრებული ზრდასრული ფარიანები მისში იწყებენ კვერცხების დებას. დედლის სქესობრივი პროდუქცია ბ ა ფ ი ა შ ვ ი ლ ი ს დაკვირვებით ბათუმის რაიონში 60 ცალს არ აღემატება, თუმცა ლიტერატურაში ვხვდებით უფრო მეტს—150 — 200. საქართველოში წელიწადში სამ თაობამდე იძლევა. Ebelin-ის მიხედვით ეს ფარიანა კალიფორნიაში თბილი ზამთრის შემთხვევაში ოთხ თაობამდე იძლევა.

ხაზი უნდა გაესვას იმ გარემოებას, რომ ეს ფარიანა შევეთრად გამოსახული თერმოფილური სახეობაა. სწორედ ამით აიხსნება ის, რომ ნარინჯოვანთა მძიმისებრი ფარიანა საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროს ვიწრო ზოლად გასდევს იმ დროს, როდესაც მისი მონათესავე სახეობა *L. glomerii* ფართოდაა გავრცელებული და სამტრედიამდესაც კი აღწევს. უნდა აღინიშნოს, რომ შედარებით მცირე ყინვებიც კი ნარინჯოვანთა მძიმისებრი ფარიანაზე დამლუპველად მოქმედებენ. მაგალითად, ტემპერატურა—4° მოქმედებით ფარიანების დალუპვის პროცენტი 85-ს აღემატება. სწორედ ესაა იმის მიზეზი, რომ ფარიანას რიცხოზობა ჩვენში ამ უკანასკნელ წლებში საგრძობად შემცირდა. *L. beckii*-ს ეკოლოგიური თავისებურებებიდან აღსანიშნავია, აგრეთვე, მისი შედარებითი უარყოფითი რეაქცია განათებაზე.

ნარინჯოვანთა მძიმისებრი ფარიანას რიცხოზობის რეგულირებაში, ფიზიკური ფაქტორების გარდა, მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ პარაზიტები და მტაცებელი მწერები, უკანასკნელებიდან კი *Lindorus lophanthae*, *Syrinx marginocollis*, *Chilocorus renipustulatus*, *Ch. bipustulatus* და სხვ. კალიფორნიაში ამ სახეობას, ლინდორუსის გარდა, მნიშვნელოვნად არეგულირებს პარაზიტი *Aspidiotiphagus citrinus*, ხოლო ფლორიდაში *Myiophagus sp.*, რომელიც ენდოპარაზიტს წარმოადგენს და თავისი სასარგებლო მოქმედებით იქაურ სპეციალისტთა ყურადღება მიიპყრო.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. შესხურება მინერალური ზეთების ემულსიით, მისი ინტენსიურად გავრცელების ძირითად კერებში კი ფუმიგაცია ციან-მეფათი.

ჩხირისებრი ფარიანა (*Lepidosaphes glomerii* Pack.)

დაზიანება. ფარიანა აზიანებს ციტრუსოვან კულტურებს და ზოგიერთი სხვა მცენარის ფოთლებს (ქვედა მხრიდან, თუმცა ზედა მხრიდანაც გვხვდებიან), ნაყოფს, ტოტებსა და ლეროს. დაზიანების შედეგად ფოთლები ქლოროფილის მარცვლების შემცირების გამო ყვითლდებიან და მცენარე ზრდაში ჩამორჩება. ნაყოფები კი ფარიანათი ხშირად დასახლების გამო ნორმალურად აღარ ვითარდებიან და მახინჯდებიან. ამის გარდა, არის შემთხვევები, როდესაც ფარიანათი ინტენსიურად დასახლებისას მცენარეს ცალკე ტოტებიც კი უხმება.

აღწერა. დედალი ფარიანა ღია იისფერია, პიგიდიუმი კი მოწითალო აქვს. ფარი ვიწროა, გრძელი, ჩხირისებრი ფორმისა თითქმის პარალელური გვერდებით, სწორი ან ოდნავ მოღუნული. ფარის ფერი მერყეობს მოწითალო-ყავისფრიდან ბაციყავისფრამდე ან მოთეთრო ფერამდე. ფარს შუაზე სიგრძივ გასდევს ზოლი, რომელიც ფარს თითქოს ორ თანაბარ ნაწილად ყოფს. დედალი ფარიანას ფარის სიგრძე 3,2 მმ-ს აღწევს, სიგანე კი ცენტრალურ ნაწილში 0,5—0,6 მმ-ს. პირველი ნაცვალი კანი ყვითელია, მეორე კი ბაციყავისფერი ან მოყვითალო-მოყავისფრო.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ფარიანას ეს სახეობა საბჭოთა კავშირში გავრცელებულია საქართველოს

შავი ზღვის სანაპიროზე, სამტრედიის რაიონის ჩათვლით, კრასნოდარის მხარეში, ახერბაიჯანში. საბჭოთა კავშირის გარდა, იგი ფართოდ გავრცელებულია თითქმის ყველა კონტინენტზე. სამეურნეო მნიშვნელობა ამ ფარიანასი იმ ადგილებში, სადაც მის წინააღმდეგ ბრძოლა არ ტარდება, დიდია იმის გამო, რომ ის მარტო კულტურულ მცენარეებს და მათ მოსავალს კი არ აზიანებს, არამედ, აგრეთვე გარეულ ლიმონს, რომლის გახმობასაც კი იწვევს. გარეული ლიმონის (*Poncirus trifoliata*) მნიშვნელობა კი მცირე არ არის. აღსანიშნავია, რომ მწერის ამ სახეობას ამერიკის პირობებში ციტრუსოვანი კულტურებისათვის ისეთი დიდი მნიშვნელობა არა აქვს, როგორც ჩვენში.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ჩხირისებრ ფარიანას მკვებად მცენარეებს წარმოადგენენ ყველა ციტრუსოვანი კულტურა, ზეთისხილი, ვაზი, დეკორაციული მცენარეები და სხვ. ფარიანა მეზამთრობს იმაგოსა და მეორე ხნოვანების მატლის სახით, უკანასკნელები უფრო მეტი რაოდენობით გვხვდებიან. ფარიანას სქესობრივი პროდუქცია მართალია მცირეა, 50—60 კვერცხს უდრის, მაგრამ მას აკომპენსირებს თაობათა დიდი რაოდენობა. შავი ზღვის სანაპიროს პირობებში მაგ., აფხაზეთში, იგი წელიწადში სამ თაობამდე იწლავა.

უფრო გრილ რაიონებში კი, სადაც ტემპერატურათა ჯამი ბევრად ნაკლებია, ვიდრე აფხაზეთში, მაგალითად, სამტრედიის, მახარაცის, სოკის, ადლერისა და სხვ. რაიონებში, მისი თაობათა რაოდენობა ორით განისაზღვრება, განვითარებისათვის განსაკუთრებით ხელსაყრელი პირობების დადგომის შემთხვევაში კი შეიძლება 2,5-ს აღწევდეს.

ჩხირისებრი ფარიანას რაოდენობას, ფიზიკური ფაქტორების გარდა, მთელი რიგი ბიოზური ფაქტორებიც არეგულირებენ, სახელდობრ, მტაცებელი ხოჭოები (*Chilocorus*-ის გვარიდან, პარაზიტი *Prosopitella aurantii* How. და სხვ., რომელთა სასარგებლო მოქმედების შედეგად ფარიანა თითქმის 80% ნადგურდება.

ბრიოლის ზომები იგივეა, რაც ნარინჯოვანთა მნიშვნელებრი ფარიანას წინააღმდეგ.

✓ **იპოვონი ჩხირისებრი ფარიანა (*Leucaspis japonica* (Kll.)**

დაზიანება. იმაგო და მატლი წუწნით აზიანებენ მთელი რიგი სუბტროპიკული და კონტინენტური მცენარეების მიწისზედა თითქმის ყველა ორგანოს, განსაკუთრებით კი გამეორქიანებულ ორგანოებს, რომლებზედაც ფარიანების ქერქიც კი წარმოიქმნება. ამას კი ხშირად მცენარის საერთო დასუსტება ან გახმობაც კი მოსდევს. ნაყოფები, დაზიანების შემთხვევაში, წუნდებული ხდებიან.

აღწერა. დედალი ფარიანის ფარის გვერდითი კედლები თითქმის პარალელურია, ხოლო ბოლოში ოდნავ გაგანიერებული. ფარიანა თავისი ფორმით წაავას გაკვირვების (ძახილის) ნიშანს ან ჩხირს. ზრდასრული დედლის

ყარი 1,5—2 მმ-მდე აღწევს. ზოგიერთი ეგზემპლარი მეტსაც. ფარი ფერად მონაცრისფრო-თეთრია, ნაცვალ კანი კი, რომელიც მხოლოდ ერთია, ღია ყავისფერია.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. სსრ კავშირის ტერიტორიაზე იაპონური ჩხირისებრი ფარიანა გავრცელებულია ვლადივოსტოკში, ბათუმის, ქობულეთის, ფოთის, ცხაკაიას, ზუგდიდის, სოხუმისა და სხვა რაიონებში. საბჭოთა კავშირში იგი პირველად რეგისტრირებულ იქნა 1931 წ. საზღვარგარეთის ქვეყნებიდან კი ეს სახეობა გავრცელებულია იაპონიაში, ჩინეთში, ინდოეთში, კალიფორნიასა და ბრაზილიაში.

იაპონური ჩხირისებრი ფარიანას საზიანო მოქმედების შედეგად ხის შტამბისა და დედა ტოტების ინტენსიურად დაზიანების შემთხვევაში (სათანადო ბრძოლის ღონისძიებათა ჩაუტარებლობისას) მცენარე იღუპება. ამასთან ინტენსიურად მისი გამრავლების დროს იგი სახლდება, აგრეთვე ნაყოფზეც. უმთავრესად ზაფხულის ბოლოს, რითაც მოსავლის გარკვეულ ნაწილს სასაქონლო ღირებულებას უკარგავს. იაპონური ჩხირისებრი ფარიანას გავრცელება მხოლოდ ლაქობრივია, ამიტომ იგი საკარანტინო ობიექტთა სიაში შეტანილია და მიღებულია მის წინააღმდეგ ქმედითი ღონისძიებანი.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ფარიანას ეს სახეობა აზიანებს ციკარუსოვან კულტურებს, ხურმას, ზღმარტლს, თესლოვან და კურკოვან ხეხილს, თხილს, კეთილშობილ დაფნასა და სხვ. და, აგრეთვე, რიგ დეკორაციულ მცენარეებს.

იაპონური ჩხირისებრი ფარიანა ზამთრობს მეორე ხნოვანების მაცლის სახით, რომელიც გაზაფხულზე ამთავრებს ზრდა-განვითარებას და კვერცხების დებას იწყებს. სქესობრივი პროდუქცია მერყევია, რაც დამოკიდებულია მთელ რიგ პირობებზე. კვერცხის დება და მატლების გამოჩეკა ძლიერ გაჭიანურებულია და გრძელდება თითქმის ორ თვეს. გამოჩეკილი მოხეტიალე მატლები ტოვებენ დედლის ფარს და შესაფერი ადგილის ძებნას იწყებენ. იაპონური ჩხირისებრი ფარიანა წლის განმავლობაში ორ თაობას იძლევა. პირველი თაობა აღინიშნება მაის-ივნისში, მეორე კი ივლის-აგვისტოში. თუმცა აქვე შეიძლება ითქვას, რომ აღნიშნული თაობები ერთმანეთში იმდენადაა არეული, რომ ზოგჯერ მათ შორის საზღვრის დადგენაც კი ძნელდება.

ფარიანას ეს სახეობა საკმაოდ ყინვაგამძლეა, რაც ჩანს იქიდან, რომ შავი ზღვის სანაპიროსათვის დამახასიათებელი ყინვა თითქმის არავითარ გავლენას არ ახდენს მის რიცხოზობაზე. თითქმის ისეთივეა ბუნებრივი მტრების როლი ფარიანას გამრავლების რეგულირებაში. ამიტომ აუცილებელი ხდება მის წინააღმდეგ ეფექტურ ქიმიურ ღონისძიებათა გატარება როგორც კულტურულ, ისე ტყის ჯიშებზე, ვინაიდან ამათხვეც გვხვდება.

ბრძოლის ზომები. ვინაიდან იაპონური ჩხირისებრი ფარიანას გავრცელება ჯერჯერობით საკმაოდ შეზღუდულია, იმ მიზნით, რომ მისი გავრცელება როგორც სხვა ქვეყნებიდან, ისე ჩვენი ქვეყნის შიგნით თავიდან იქნეს აცილებული, საჭიროა გასატანად გამოიზნული ნაყოფების, დასარგავი და სანამყენე მასალის ფუზიგაცია ციანმჟავათი. ასევე საჭიროა მისი გავრცე-

ლების კერების ლიკვიდაციის მიზნით როგორც დაზიანებულ, ისე საექვო ხეებზე ფუმიგაციის ჩატარება.

ფუმიგაციის გარდა, შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში ურჩევან შტამბისა და ტოტების გაწმენდას ფარიანას ფარებისაგან წარმოქმნილი ქერქისაგან, გამზმარი ტოტების მოჭრასა და დაწვას ადგილზე, ხოლო თვით ხეების შესხურებას მინერალური ზეთების ემულსიით თიოფოსთან ერთად.

ზეთის ემულსია ამ უკანასკნელ ფოსფოროვანულ შენაერთთან ერთად უკეთეს შედეგს იძლევა.

სუროს ფარიანა (*Aspidiotus hederac* Vall.)

დაზიანება. იმაგო და მატლი წუწნით აზიანებენ სუბტროპიკული და კონტინენტური მცენარეების მიწისზედა ყველა ორგანოს, მათ შორის ფოთლებს—უმთავრესად ქვედა მხრიდან. ნაყოფს კი უზიანებენ როგორც კანს, ისე ყუნწს, რომლებზედაც ზოგჯერ დიდი რაოდენობით სახლდებიან.

აღწერა. დედლის ფარი მრგვალია, მონაცრისფრო ან მოყვითალო. მისი დიამეტრი 1,5—2 მმ-ია. ფარის ცენტრში მოთავსებული მატლის გამოცვალი კანები შედარებით მუქი, ყვითელი ან ყავისფერია. მატლის პირველი გამონაცვალი კანი უფრო ღია-ყვითელია.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ეს სახეობა სსრ კავშირში გავრცელებულია საქართველოში, აზერბაიჯანში, კრასნოდარის მხარესა და ყირიმში. სუროს ფარიანა სხვაგანაც ფართოდაა გავრცელებული. ის რეგისტრირებულაა როგორც ჩრდილო, ისე სამხრეთ ამერიკაში, ევროპასა და აზიის ზოგიერთ ქვეყანაში, ავსტრალიასა და აფრიკაში. სსრ კავშირის გარეთ სუროს ფარიანას, როგორც ლიმონის კულტურის მავნებელს, დიდ მნიშვნელობას ანიჭებენ სიცილიის კუნძულზე. კალიფორნიაში კი, სადაც მას ოლეანდრის ფარიანას უწოდებენ, ზიანს აყენებს განსაკუთრებით ისეთ პლანტაციებს, რომლებიც ჯეროვან მოვლას მოკლებული არიან.

უნდა აღინიშნოს, რომ გარკვეულ დროს ეს ფარიანა საშიში მავნებელი გახდა საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროებზე ციტრუსებისათვის და განსაკუთრებით კი ტუნგოს კულტურისათვის, რომლის ნარგავობაც განწირული იყო დასალუბავად, რომ დროზე არ ჩატარებულიყო გამანადგურებელი ლონისინება. მართალია, სუროს ფარიანათი შედარებით ნაკლებად ზიანდება მანდარინი და ლიმონი, ვიდრე ტუნგოს ხე, მაგრამ ზოგიერთ მიკრორაიონში მისი მავნეობის ხარისხი მაინც იქცევა ყურადღებას. ამ ფარიანას მავნეობიდან გამომდინარე საქართველოს პირობებისათვის იგი უნდა მიეკუთვნოს პირველხარისხოვან მავნებელთა კატეგორიას.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ფარიანას ეს სახეობა პოლიფაგია. იგი აზიანებს ციტრუსებს, ტუნგოს, ბროწეულს, ზეთისხილს, ვაშლს, ქლიავს, დაფნას, ბზას, დრაკენას, მაგნოლიას, პალმას და რიგ სუბტროპიკულ დეკორაციულ მცენარეს.

გამოიზამთრებს როგორც მატლის, ისე ზრდასრული დედლის ფაზაში (სკვარბობენ მატლები) ტოტებსა და ლეროზე, სადაც მკვდარი ფარიანების ფარების რამდენიმე შრისაგან წარმოქმნილი ქერქის ქვეშ გვხვდ-

ბიან. ეს ქერკი იცავს ფარიანას მოზამთრე ფაზებს უინეებისაგან. თუცა უნდა ითქვას, რომ სუროს ფარიანა ზოგიერთ სახეობასთან შედარებით საკმაოდ უინეაგამძლეა. გამოზამთრებული დედლები აპრილში ან მაისის დამდეგს დამატებითი საკვების მიღების შემდეგ კვერცხის დებას იწყებენ, გამოზამთრებული მატლები კი მხოლოდ მაისის ბოლოს ან ივნისის თვეში. მისი კვერცხის პროდუქცია სიხარულიძის მონაცემების მიხედვით 17—122 კვერცხის ფარგლებში მერყეობს. ეს ფარიანა წელიწადში სამ თაობას იძლევა, პირველი თაობა ჩნდება აპრილ-მაისში, მეორე—ივნის-ივლისში და მესამე სექტემბერ-ოქტომბერში. გამოჩეკილი მოხეტიალე მატლები ჩერდებიან ნაყოფებზე, ნაყოფის უუნწზე და ძირითადი ნაწილი კი ფოთლის ქვედა მხარეზე, ტოტებზე, ყლორტებზე, შტამბზე და იქ ჩნებიან სიცოცხლის ბოლომდე. შემოდგომის დამდეგს სუროს ფარიანათი დასახლებული ნაყოფები და ფოთლები ცვივა. უნდა აღინიშნოს, რომ ეს მავნებელი იმდენად ასუსტებს ხეებს, რომ უქანასკნელზე სახლდება ცილაჰიმენები, რომლებიც თავისი მავნეობით საბოლოოდ ლუბავენ მცენარეს. ამ ფარიანას უარყოფითი მნიშვნელობა კიდევ უფრო მეტად ძლიერდება იმით, რომ ჩვენში წლის განმავლობაში სამი თაობა მოცემას ასწრებს და ამავე დროს მისი სქესობრივი პროდუქციაც საკმაოდ დიდია.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ამ ფარიანას წინააღმდეგ ჩასატარებელი ქიმიური ბრძოლის ღონისძიების შედეგად დიდი ეფექტის მისაღებად საჭიროა ხის შტამბისა და დედა ტოტების გაწმენდა ზემოხსენებული ფარიანების ქერქისაგან და ამის შემდეგ შესხურების ჩატარება მინერალური ზეთების ემულსიით. ციტრუსოვანი კულტურების—2% ტრანსფორმატორული ზეთის ემულსიით, ტუნგოს ხეებისა კი (ფოთლების ჩამოცივების შემდეგ)—4% ტრანსფორმატორული ან სათითისტრე ზეთის ემულსიით. სუროს ფარიანას გავრცელების ძირითად კერებში სასურველია ფუმეგაციის ჩატარება ციანმეფათი. ურჩევენ სლიერ დაზიანებული ხეების გამოკვებას ნაკელის წუნწუხით.

ფარცხლისფერი ტიპა (Phyllocoptruta oleivorus Ashm.)

დაზიანება. ტიპას როგორც მატლი, ისე ზრდასრული ფორმა აზიანებს რიგი ციტრუსოვანი კულტურების ნაყოფებს, ფოთლებს, კვირტებსა და ისეთ გამერქნიანებულ ორგანოებს, რომლებიც ჯერ კიდევ ეთერზეთოვან საცავებს შეიცავენ (მწვანე ყლორტებს), მაგრამ ყველაზე მეტად ტიპა ნაყოფს აზიანებს. ტიპა ბავის ვხით წუწუნის ეთერზეთოვან შენაერთებს მათი საცავებიდან, რომლებიც მდებარეობენ ბავის დასწვრივ (ქვეშ). ამ მავნებით დაზიანებული მანდარინის ნაყოფის კანი ეანგისფერს ლებულობს, ფორთოხლის ნაყოფები კი მურა-ეანგისფერს, თითქმის მოშავო წითელი ელფერით. რაც შეეხება ლიმონის დაზიანებულ ნაყოფებს, მათ ვერცხლისფერი გადაჰკრავთ (ჩრდილში), გაშუქებულ ტოტებზე კი თითქმის ისეთსავე ფერს ლებულობს, როგორც დაზიანებული ფორთოხალი.

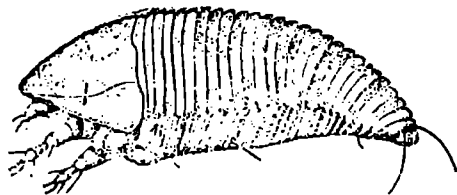
დაზიანებულ ნაყოფებში ჩნდება კორპის ქსოვილი, რომლითაც იფარება მთელი დაზიანებული ადგილი. ის ქსოვილი, რომელიც მდებარეობს კორპის ქვეშ, უჯრედში ნორმალური სასიცოცხლო პროცესების დარღვევის გამო

ზრდაში ჩერდება, უჯრედები ილუპებიან, ხოლო ახალგაზრდა ნაყოფი მუმიფიცირებას განიცდის.

ფოთოლი ქვედა მხრიდან, ტკიპებით დაზიანების შედეგად, ბრინჯაოს ან ოდნავ ოქროსფერს ღებულობს.

აღწერა. ზრდასრული ტკიპა სიგრძით 130—150 მიკრონია, მას სხეული წაგრძელებული აქვს, მკერდის ნაწილი საკმაოდ გაგანიერებული, ხოლო მუცელი კი თანდათან შევიწროებული (ხანჯლის მსგავსად) და დასეგმენტებული. ტკიპას განვითარებული აქვს ორი წყვილი ფეხი, ხოლო მუცლის უკანასკნელ სეგმენტზე გააჩნია ცრუფეხების მსგავსი გამოწარადი, რომლის დახმარებით ტკიპა ემაგრება სუბსტრატს და ღებულობს ვერტიკალურ მდგომარეობას. მუცლის ბოლოში მას მოეპოვება დანამატი ორი გრძელი ჯაგრის სახით. ახალგაზრდა ზრდადასრულებული ტკიპა ჩვეულებრივ ყვითელია (მკერდი უფრო მუქი აქვს), კვერცხმდები ტკიპა კი უფრო მუქი ყვითელია (სურ. 59).

ნატლი წააგავს ზრდადასრულებულ ტკიპას. ახალგამოჩეკილი მატლი წყლისფერისაა მკრთალი-ყვითელი ელფერით. მისი ზომაა 60—70 მიკრო-



სურ. 59. ვერცხლისფერი ტკიპა.

ნი. მეორე ხნოვანების მატლი ფერით უახლოვდება ახალგაზრდა, ზრდადასრულებულ ტკიპას. მეორე ხნოვანების მატლის სიგრძეა 100—110 მიკრონი.

ტკიპას კვერცხი ნახევრად გამჭვირვალეა: მას ასასიათებს ბურთისებრი

ფორმა; ხოლო ტკიპას გამჭვირვალე სხეულში იგი წაგრძელებული ფორმისაა.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ეს ტკიპა ძალიანაა გავრცელებული და უარყოფითი ეკონომიური მნიშვნელობა აქვს. განსაკუთრებით, ფლორიდაში. გავრცელებულია, აგრეთვე კალიფორნიის სამხრეთ რაიონებსა და ტექსასში. იგი ნანახია კუბაზე და ჰავაისა და ფილიპინის კუნძულებზე, იაპონიაში, ჩინეთში, ავსტრალიაში, სამხ. ამერიკაში, იზრაელში, ალბანეთში და სხვ. ეს მავნებელი საბჭოთა კავშირში პირველად აღნიშნული იყო 1937 წ. როდესაც აჭარისა და ფოთის ზოგიერთ პლანტაციებში გამოიწვია ნაყოფების თვალსაჩინო დაზიანება. ამჟამად კი ვერცხლისფერი ტკიპა, საქართველოს ციტრუსოვანი კულტურები ყველა რაიონშია გავრცელებული. საქართველოს გარდა, იგი გვხვდება კრასნოდარის მხარის ადღერისა და სოჭის რაიონებშიც. როგორც ეს ბათიაშვილის მიერ იქნა დადგენილი, ჩვენში ვერცხლისფერი ტკიპა შემოტანილი იყო 1934 წ. ფლორიდიდან დასარგავ მასალასთან ერთად.

ჩვენს ციტრუსოვანი მეურნეობისათვის ამ ტკიპას ძალიან დიდი უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს. უნდა ითქვას, რომ თუ დროულად არ იქნა ჩატარებული ბრძოლა მის წინააღმდეგ, მან შეიძლება გამოიწვიოს მოსავლის 30—40%-ით დაზიანება. როგორც ამას ჰქონდა ადგილი მისი შემო-

ტანის პირველ წლებში აპარასა და ფოთში, როდესაც ჯერ კიდევ არ ვიცოდით როგორც მისი გავრცელება, ისე მის წინააღმდეგ ეფექტური ღონისძიებები.

ტკიპას საზიანო მოქმედება გავლენას ახდენს ნაყოფის განვითარებაზე, თუ ტკიპა დასახლდა ნაყოფზე იენის-ივლისში. მაშინ ის სავსებით აჩერებს ნაყოფის ზრდას, ხოლო აგვისტო-ოქტომბერში დაზიანებულა ნაყოფი ნორმალურ სიდიდეს ვერ აღწევს. მაგალითად, 1936 წ. შემოდგომაზე შემოხსენებული ავტორის მიერ კალინინის სახელობის ჩაქვის კოლმეურნეობის მანდარინის მოსავლის ჩატარებული ანალიზის შედეგად გამოირკვა, რომ ტკიპათი დაზიანებული იყო მოსავლის 36,4%, აქედან პირველი ბალით დაზიანებული იყო 40,2%, მეორე ბალით 12,3% და მესამე ბალით 47,5%. ამასთან დაზიანებულ მოსავალში ორმოცდაცხალიბიანი ნაყოფი შეადგენდა მხოლოდ 2,1%, დაუზიანებელში — 5,6%-ს. ოთხმოცყალიბიანი ნაყოფი დაზიანებულში 14,4% იყო, დაუზიანებელში კი 19,3%, ხოლო დაზიანების ხარისხის გამოსარკვევად მანდარინის ხეებზე ცხისისაში ჩატარებული ნაყოფების ანალიზის შედეგად გამოირკვა, რომ 16227 ცალ ნაყოფიდან სხვადასხვა ხარისხით დაზიანებული იყო 4,282 ცალი და ა. შ. ამასთან უნდა აღინიშნოს, რომ მოსავლის როგორც მოჭრუვამდე, ისე მის შემდეგ დაზიანებული ნაყოფებიდან სიმეფეებისა და წყლის აორთქლების გამო ნაყოფის კანი იჭმუჭნება. ყველაფერი ეს გარკვეულ უარყოფით დასასველს მოსავლის როდენობასა და ხარისხზე. აქვე შეიძლება ითქვას, რომ ციტრუსოვანი კულტურებისათვის ვერცხლისფერი ტკიპა. სხვა მავნებლებთან შედარებით. ყველაზე მნიშვნელოვან მავნებელს წარმოადგენს, რაც აუცილებელი გასათვალისწინებელია.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ვერცხლისფერი ტკიპას ბიოლოგია-ეკოლოგიის შესახებ აპარის პირობებში ბათია შვილის მიერ ჩატარებულ დაკვირვება-გამოკვლევათა მასალებიდან მოიყვანთ ზოგიერთ მონაცემს.

ვერცხლისფერი ტკიპა საქართველოში გვხვდება შეზღვევ მკვებავ მცენარეებზე: ლიმონზე, მანდარინზე, ფორთოხალზე, კლემენტინზე, კინკანზე და სხვ. რომლებზედაც მთელი წლის განმავლობაში ცხოვრობს. უნდა აღინიშნოს, რომ ჩვენში ვერცხლისფერი ტკიპა გრეიპფრუტის ნაყოფებს არ აზიანებს მაშინ, როდესაც ფლორიდაში და ზოგიერთ სხვა ქვეყანაში ამ კულტურის მოსავალს თვალსაჩინო ზიანს აყენებს ისევე, როგორც ლიმონს. ფორთოხალსა და სხვ.

ტკიპა მუზამთროვის ზრდადასრულებულ სტადიაში როგორც საზამთროდ შეფუთულ, ისე შეუფუთავ ხეებზე, მაგრამ იმ განსხვავებით, რომ ლიმონისა და სხვ. შეუფუთულ ხეებზე მას უმთავრესად ეხვდებათ ფოთლის ფორთიტაზე, ყუნწზე, ახალგაზრდა ყლორტებზე და ნაწილობრივ კვირტებზე, ქერცლის ქვეშ. მანდარინისა და ფორთოხლის შეუფუთავ ხეებზე კი ტკიპები მოკალათებული არიან უმთავრესად კვირტებზე, ქერცლის ქვეშ. აპარის პირობებში ტკიპა საზამთროდ უმთავრესად შუა ნოემბერში გადადის, რაც თითქმის 2-3 კვირა გრძელდება. გაზაფხულზე, დაახლოებით აპრილში, როდესაც დღეღამური საშუალო ტემპერატურა 13°-ს აღწევს, ტკიპა იწყებს გამოზამთრებას და გადასვლას მანდარინის ახალგაზრდა ფოთლებზე (ქვედა მსარეზე) და იქ რჩება. სანამ ნაყოფები მსხვილი თხილისოდენა გახდებოდნენ; ამ დროს ნაყოფის დამეტარი 1—1,5 სმ-ია.

როგორც გამოკვლევებიდან ჩანს, კვების მიზნით ტკიპას მოკალათებთ ფოთლის ქვედა მხარეზე გამოწვეულია იმით, რომ ციტრუსოვანი კულტურებს ბავებში ფოთლის ქვედა მხარეზე აქვთ. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ტკიპა უფრო ადრე იწყებს გადასვლას ლიმონის ნაყოფებზე, ვიდრე მანდარინზე. რასაკვირველია, ტკიპას მცირე ნაწილი ზაფხულში ფოთლებზედაც რჩება, ხოლო არამსმობიარე ხეებზე და სანერგეში მხოლოდ ფოთლებსა და მწვანე ყლორტებზე. დიდ ხეებზე ტკიპა თავმოყრილია უმთავრესად პერიფერიულ ტოტებზე, რომლებიც შედარებით კარგად არიან გაშუქებული, დაბნელებულ ადგილებს კი, სადაც ტენიანობაც კარბადაა, გაურბის. სწორედ ესაა მიზეზი იმის, რომ საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროს პირობებში, სადაც ჰაერის ტენიანობა ძალიან დიდია, ხშირად გაშენებულ, დაბურულ პლანტაციებში ნაყოფების დაზიანების პროცენტი შედარებით ნაკლებია, ვიდრე მაგ., ალბანეთის ადრიატიკის ზღვის სანაპიროზე, სადაც დიდი გვალვების გამო უფრო მეტად დაბურულ პლანტაციებს აზიანებს. ასევე გაურბის მზის სხივების უშუალო მოქმედებას იმ შემთხვევის გარდა, როცა თვით ტკიპა დასენიანებულია პათოგენური სოკოთი. ვერცხლისფერი ტკიპა კვერცხს დებს როგორც ფოთლებზე (ქვედა მხარეზე), ისე ნაყოფზე. ტკიპას მასობრივად გამრავლებისას ფოთლის თუ ნაყოფის 1 კვ. სანტიმეტრზე ტკიპას რაოდენობა რამდენიმე ასეულს აღწევს. ნაყოფებზე კვერცხს დებს უმთავრესად კანზე, ჩალრმავებულ ადგილებში, სადაც განლაგებულია ეთერზეთოვანი შენაერთების საცავები.

ზაფხულში, კვერცხის დადებიდან 3—4 დღის განმავლობაში იჩეკება მატლი, რომელიც ორჯერ იცვლის კანს, აღწევს ზრდადასრულებას და გამოჩეკიდან 8 დღის შემდეგ იწყებს კვერცხის დებას, რაც დაახლოებით ორ კვირას გრძელდება. კვერცხის პროდუქცია საქმაოდ მერყევია და დამოკიდებულია საკვების ხარისხსა და პიკროთერმულ ფაქტორებზე. უკანასკნელთა მიმართ, განსაკუთრებით კი ჰაერის ტენიანობისადმი ტკიპა საქმაოდ მგრძობიარეა (მისი კვერცხის პროდუქცია საშუალოდ 26). გამოკვლევებიდან ჩანს, რომ ტკიპას მასობრივად გამრავლებისათვის ოპტიმალური პირობაა ტემპერატურა 27—29° ფარგლებში და ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 75—85%. ამ პირობებში ერთი თაობის განსავეითარებლად საჭიროა 7—9 დღე. 60%-ზე ნაკლები ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა კი იწვევს ტკიპას გამრავლების დეგრესიას, რაც ჩანს იქიდან, რომ ემბრიონის განვითარება ტენიანობის 50% ქვევით არ მიმდინარეობს.

ჩვენში ამ ტკიპას განვითარებისათვის ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა ოპტიმუმშია. ტემპერატურის მსრივ კი თუ ასეთი პირობები არ არის ჩვენში, ყოველ შემთხვევაში სუბოპტიმალური ტემპერატურა (ციტრუსოვანი კულტურების რაიონებში) თითქმის ყოველთვის არის ჩვენში, განსაკუთრებით ზაფხულში, რაც უზრუნველყოფს მის მასობრივ გამრავლებას, თუ მის მოსასპობად არ იქნება მიღებული სათანადო ზომები.

ტკიპას განვითარება-გამრავლებას საგრძნობლად ზღუდავს მშრალი ჰავა და სწორედ ეს არის იმის მიზეზი, რომ ლენქორანში ეს ტკიპა მიუხედავად იმისა, რომ დასარგავ მასალასთან შეტანილი იყო, გავრცელებული არ არის. იგი ამ მიზეზით კალიფორნიის ციტრუსოვანი კულტურებისათვისაც არ წარმოადგენს ძალიან დიდ საშიშროებას, ფლორიდაში კი თითქმის ყველაზე უარ-350

ყოფითი მნიშვნელობის მქონე მანებლად ითვლება, სადაც მისი განვითარება-გამრავლებისათვის ჰიგროთერმული პირობები ოპტიმუმშია. მართალია, ვერცხლისფერი ტიპა კვერცხის მცირე პროდუქციით ხასიათდება, მაგრამ სამაგიეროდ, იგი პართენოგენეზურად მრავლდება და წელიწადში 13—14 თაობამდე იძლევა.

ამ ტიპას გამრავლებას ჩვენში ნაწილობრივ არეგულირებს პათოგენური სოკო *Monilia candida*-ს ტიპისა, რომელიც ტიპას ალბათ ფლორიდიდან შემოაყვა.

ტიპას ანადგურებს აგრეთვე კოლუნას მატლები *Ittonididae*-ს ოჯახიდან, რომელიც მცირე რაოდენობით გვხვდება აჭარაში. ტიპას გამრავლებას ხელს უშლის აგრეთვე ძლიერი და ხანგრძლივი წვიმა, რომელიც დიდი რაოდენობით რეცხავს ნაყოფიდან უმთავრესად ზრდადასრულებულ ტიპას და მეორე ხნოვანების მატლებს, რაც ნაწილობრივ არეგულირებს მის რიცხოვნობას.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი . ვაზაფხულზე, როდესაც მანდარინის ნაყოფები თხილისოდენა ვახდებიან, ე. ი. მათი დიამეტრი 1—1,5 სმ-ს მიაღწევს (ეს იქნება დაახლოებით ივნისის დამდეგი ან შუა ივნისი), საჭიროა კალციუმის პოლისულფიდის შესხურება (32—33° სიმაგრის კონცენტრატის ერთი ნაწილი ზავდება 60 წილ წყალში) ან გოგირდის შეფრქვევა. უკეთესია პირველი. შეიძლება გამოყენებული იყოს ფოსფოროვანი პრეპარატებიც.

ციტრუსოვანი კულტურების ქვეშ ახლად ასათვისებელ ფართობებზე, ტიპას გავრცელების თავიდან აცდენის მიზნით, საჭიროა დასარგავი მასალის ფუმიგირება.

ციტრუსების ბავშვიანი წითელი ტიპა (*Panonychus citri* Mc. Greg.)

დაზიანება. როგორც ზრდასრულ, ისე მატლის ფაზაში ტიპა წუწნით აზიანებს ციტრუსოვანთა და სხვა კულტურების ფოთლებს (როგორც ქვედა, ისე ზედა მხარეს), ყლორტებსა და ნაყოფებს. ძლიერ დაზიანებული ფოთლი იფარება ბრინჯაოსფერი ფიქვით და ისეთ შთაბეჭდილებას ტოვებს, თითქოს ქლოროზით იყოს დაავადებული. როგორც ბ ა თ ი ა შ ვ ი ლ ის მიერ ჩატარებულმა მიკროსკოპულმა გამოკვლევებმა გვიჩვენეს, დაზიანებულ ფოთლებში მცირედ მოიპოვება ქლოროფილის მარცვლები და ისიც გაუფერულებული ანდა სრულიად დაშლილი, განსაკუთრებით, ღრუბლისებრ პარენქიმაში. ფოთლის ქსოვილი განიცდის დეფორმაციას. განსაკუთრებით ხშირია დაზიანება მთავარი ძარღვის გასწვრივ ქვედა მხრიდან. ფოთლის დაზიანებულ ადგილებში ეპიდერმისი და პარენქიმა მთლიანად ჩაზნექილია. ეპიდერმისის კუტიკულა ჩაგლეჯილია და შიგნით მდებარე უჯრედები სულ დაზიანებულია. ასეთი დაზიანებული, ჩაღრმავებული ადგილები ხშირად ეთერზეთოვან საცავთა დასწვრივ გვხვდებიან, რაც პირობადებულია იმით, რომ ტიპები ეთერზეთოვანი ნაერთებით იკვებებიან.

ეპიდერმისი დაზიანების შემდეგ ღებულობს მუქ შეფერვას, რაც ძლიერი დაჟანგვით არის გამოწვეული.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ დაზიანებული ფოთლის ეთერზეთოვან საცავებში ეთერზეთოვანი ნაერთები უფრო მეტი გროვდებიან, ვიდრე საღ ფო-

თოლში. ამის გარდა, ეთერზეთოვანი ნაერთების წვეთები დაზიანებული ფოთლის ეპიდერმისის უჯრედებშიც მოიპოვებიან, მაშინ როდესაც სალი ფოთლის ეპიდერმისში თითქმის სრულიად არ არიან. ტკიპა ნაყოფსაც აზიანებს, მაგრამ მისი საზიანო მოქმედება მნიშვნელოვანია ფოთლისა და ყლორტებისათვის, რის შედეგად მცირდება მწვანე მასის საასიმილაციო ზედაპირი, რასაც ნაყოფების დასრულება აღარ მოსდევს და ზოგჯერ მათ ნაადრევ ცვივნასაც კი აქვს ადგილი.

არა ნაკლებ თვალსაჩინოა ტკიპას საზიანო მოქმედება ახალგაზრდა (1-2 წლიანი) ციტრუსოვანთა ნერგებზე, რომელთა ზრდა-განვითარება საგრძნობლად ფერხდება.

აღსანიშნავია, რომ ამ სახეობასთან ერთად *Tetranychus telarius*-მა თავის ინტენსიური გამრავლების რაიონებში ციტრუსების ფოთლები და მწვანე ყლორტები შეიძლება დააზიანოს. უკანასკნელი ტკიპა კი, საერთოდ, ფართოდაა გავრცელებული როგორც ჩვენში, ისე სხვაგან. იგი თითქმის კოსმოპოლიტი სახეობაა (დაწვრილებით იხ. გვ. 137).

აღწერა. ბეწვიანი წითელი ტკიპას სხეული მეწამულ-წითელი ფერისაა, იმავე ფერისაა ხორკლები, რომელნიც განლაგებულია ზურგის მხარეს. ბეწვებიც მოწითალოა. მუცლის ბოლოში მოთავსებული ჯაგრები ისეთივე სიგრძისაა, როგორც ვარე მდებარე, სქესობრივად მოაწიფებული ტკიპას სხეულის სიგრძე 0,3 მმ-ს აღწევს. დედლის სხეული თითქმის კვერცხის ფორმისაა, ხოლო მამლისა---წაგრძელებული.

კვერცხი მომრგვალოა და გააჩნია წაგრძელებული და მძლავრი ღერაკი, რომლის ბოლოდან გამოსული აბლაბუდის დაფებით ემაგრება ფოთლის ფირფიტას (სურ. 60).

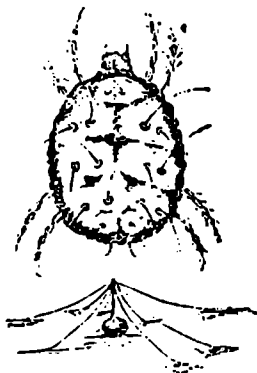
გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ტკიპა გავრცელებულია ხმელთაშუა ზღვის აუზის ქვეყნებში (სამხრეთ

საფრანგეთის ჩათვლით); ჩრდილო ამერიკაში (ფლორიდასა და კალიფორნიაში), სამხრეთ ამერიკაში, აზიაში (თურქეთში, ჩინეთსა და იაპონიაში). ტკიპას ეს სახეობა საბჭოთა კავშირში გავრცელებულია საქართველოს სუბტროპიკულ რაიონებში, კრანსოდარის მხარესა და აზერბაიჯანში (ლენქორანი).

რაც შეეხება მის გავრცელებას კონტინენტური ჰავის ქვეყნებში, იგი მხოლოდ ქოთნის კულტურაზე გვხვდება.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ციტრუსების ბეწვიანი წითელი ტკიპა აზიანებს ლიმონს, მანდარინს, გრეიბფრუტს, ფორთოსანს, კინკანს, კლემენტის ნარინჯს, სამყურა ლიმონს, ფეისოსას, ხურმას, თუთას, ატამს, კავკასიურ მაყვალსა და სხვ. ლიტე-

წითელი ტკიპა (ბათიაშვილის მიხედვით). რატურაში ვხვდებით მითითებას იმის შესახებ, რომ ეს ტკიპა ზოგიერთ ქვეყანაში, აგრეთვე თესლოვან და კურკოვან კულტურებზედაც გვხვდება (ფსტაზე, ნუში, ვარდზე და სხვ.), ჩვენში კი ევროპული კურკოვანებიდან ჯერჯერობით რეგისტრირებულია მხოლოდ ატამზე.



სურ. 60. ციტრუსების ბეწვიანი წითელი ტკიპა (ბათიაშვილის მიხედვით).

ტკიპას ეს სახეობა ზღვისპირა რაიონებში ზამთარში გვხვდება განვითარების ყველა ფაზაში და თბილ დღეებში იგი შეუფუთავ მცენარეებზე გადადის აქტიურ მდგომარეობაში. აღსანიშნავია, რომ ზამთარში ტკიპები შეფუთულ ხეებზე ორჯერ მეტია, ვიდრე შეუფუთავზე, განსაკუთრებით იმ წლებში, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა -5° -ს აღემატება.

ცდებიდან და დაკვირვებებიდან ჩანს (ბ ა თ ი ა შ ი ე ლ ი), რომ ციტრუსოვანთა ბეწვიანი წითელი ტკიპა დიდი ყინევაგამძლეობით არ ხასიათდება. ტკიპას დალუპვა იწყება -3° ტემპერატურის დროს. მაგალითად, $-3,6^{\circ}$ -ის (ექსპოზიცია 8 საათი) დროს ზრდასრული ტკიპების დალუპვის პროცენტი 8—12 ფარგლებში მერყეობს, მატლებისა კი—15—22-ს შორის. -5° ტემპერატურის დროს კი ილუპება ზრდასრული ტკიპას 15—16%, მატლების—26—34%. შედარებით დაბალი ტემპერატურის პირობებში, კერძოდ -7° -ის დროს მატლების სიკვდილიანობა აღწევს 80%, ხოლო ზრდასრული ტკიპებისა 30—40%. აპრილის დასაწყისიდანვე შემჩნეულია ტკიპების რიცხოზობის ზრდა. ტკიპების რიცხოზობის შემცირება გვეტაცის პერიოდში აღინიშნება გვალვიან თვეებში.

ტკიპას განვითარებისათვის ჰიგროთერმული ოპტიუმში მდებარეობს 26° — 28° ტემპერატურისა და ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის 70% ფარგლებში.

ტკიპას ემბრიონის და მატლის განვითარების თერმული ქვედა ზღვარი 10° -ია, კვერცხის დებისათვის კი 11° და ისიც იმ შემთხვევაში, თუკი კვერცხის მომწიფების პერიოდში ტემპერატურა აღემატება ხსენებულ სიდიდეს და ამასთან ტკიპას მიერ კვერცხების დება უკვე დაწყებულია. ბეწვიანი წითელი ტკიპას განვითარების ტემპერატურის ზედა ზღვარი 42° მიდამოებშია, სასიკვდილო ტემპერატურა კი 45° ზევითაა. ჰიგროთერმული ოპტიუმის პირობებში ტკიპას ცხოველყოფილი კვერცხები 96% არ აღემატება, ხოლო მისი კვერცხის საშუალო პროდუქცია—54-ია. ზემოაღნიშნულ პირობებში ტკიპას თაობის განვითარების ხანგრძლივობა 12 დღეა. აღნიშნული 12 დღე ფაზებს შორის შემდეგნაირად ნაწილდება: ემბრიონის განვითარებას სჭირდება 6 დღე, მატლის ფაზას 2, პირველ ნიმფალურ ფაზას 2 და მეორე ნიმფალურ ფაზას 2 დღე. მინიმალური ვადა ერთი თაობის განვითარებისათვის 33° — 34° ტემპერატურის პირობებში 9,6 დღეს უდრის, 18° -ის პირობებში კი 17—18 დღეს და ა. შ.

ტკიპას ეს სახეობა შედარებით ჰიგროფილური მავნებელია, ამიტომაც, რომ იგი ცუდად ვითარდება ჰაერის დაბალი ტენიანობის პირობებში. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 45—55% ტკიპას განვითარებისა და რიცხოზობის დებარესთან იწვევს, 35% კი კვერცხისა და მატლის თითქმის სრულ დალუპვას იმ დროს, როდესაც ტენიანობა ოპტიუმის ზევით ისეთ უარყოფით გავლენას არ ახდენს მისი განვითარების შენელებაზე.

ტკიპას თაობათა რაოდენობა, რომელიც დამოკიდებულია ეფექტურ ტემპერატურათა ჯამზე, რაც რაიონებში ათს აღემატება.

საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე ჰიგროთერმული პირობები ტკიპას განვითარება-გამრავლებისათვის ახლოა ოპტიუმთან, სადაც ზამთარში ჩვეულებრივად ისეთი ყინვები არ არის, რომელსაც შეეძლო ტკიპას 100% დალუპვა. ამიტომ ამ ტკიპას ინტენსიური გამრავლება ყოველთვისაა მოსალოდნელი.

ქასპიის ზღვის სანაპიროზე კი, სადაც ზაფხული ხასიათდება მშრალი ჰავით, ხოლო ზამთარში ყინვები—12°-ს აღემატება, ეს პირობები ნაწილობრივად ამუხრუჭებენ ტკიპას მასობრივ გამრავლებას.

მტაცებელი ხოჭო—*Stethorus punctillum* ანადგურებს ბეწეიან წითელ ტკიპას, რითაც რეგულირდება უკანასკნელის რაოდენობა.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო შ ე ბ ი. ტკიპას ამ სახეობის საწინააღმდეგოდ ყვავილობამდე და შემდეგაც კარგ შედეგს იძლევა თიოფოსის 0,15% ემულსია 0,3% ეთერსულფონატის სუსპენზიასთან ერთად. აქამდე კი გამოყენებული იყო გოგირდ-კირის ნახარშის (კალციუმის პოლისულფიდი) შესხურება 1:40—1:50 შეფარდებით, თუკი პოლისულფიდი 32 გრადუსიანია (ბომეტი).

ვინაიდან ციტრუსების ბეწეებიანი წითელი ტკიპას მნიშვნელოვანი ნაწილი როგორც მატლის, ისე ზრდასრულ ფაზაში კარგად იტანს ზამთარს შავი ზღვის სანაპიროზე და ლენქორანის სუბტროპიკულ ზონაში და უფრო მეტად ორანჟერეებში, ფარდულეებში, სათბურებში და საზამთროდ შეფუთულ ხეებზე, ამიტომ როგორც საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე და კრასნოდარის მხარეში, ისე ლენქორანის პირობებში და, აგრეთვე, სანერგეებში აუცილებელია გაზაფხულზე ზამთრის საფარის აღების შემდეგ (აპრილის დასაწყისში) ჩატარდეს შესხურება როგორც ციტრუსოვანთა კულტურების, ისე ტკიპას სხვა მკვებავი მცენარეებისა ეთერსულფონატის სუსპენზიით თიოფოსის ემულსიასთან ერთად ანდა სისტემური პრეპარატებით.

თავი მეორე

მეაბრეშუმეობის მავნებლები

ზოგადი ღახახიათება

მეაბრეშუმეობა საქართველოში სოფლის მეურნეობის ერთ-ერთ ძირითად ფარგს წარმოადგენს. მავნებლები დიდ ზიანს აყენებენ არა მარტო თუთის აეს, არამედ გრენას, აბრეშუმის კიას, ჭუპრს, პეპელასა და პარკს. ქვემოთ მოყვანილი გვაქვს მავნებლების ეს ორი ჯგუფი ცალ-ცალკე.

თუთის ხის მავნებლები

(დამუშავებულია ირ. ბათიაშვილის მიერ)

საქართველოში თუთის გაშენებას როგორც ნაყოფის მიღების, ისე აბრეშუმის კიის გამოსაკვებად ძველთაგანვე მისდევენ. ჩვენში მეაბრეშუმეობა საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული და მას დიდი საზრეველო მნიშვნელობა აქვს; მისი კუთრი წონა ჩვენი ქვეყნის ეკონომიკაში მცირე არ არის, ამავდროს თუთის ხის მავნებლებს შეუძლიათ თავისი გარკვეული უარყოფითი დალი დასაგან ამ დარგის განვითარებას. ლიტერატურიდან ცნობილია, რომ მარტო თუთის ფარიანას საზიანო მოქმედების შედეგად იტალიაში აბრეშუმის კიის პარკის მოსავალი თითქმის ნახევრად და ზოგჯერ მეტადაც მცირდება. ანალოგიურ ცნობებს ვხვდებით იაპონიისა და ზოგიერთი სხვა ქვეყნის ჰიმართაც.

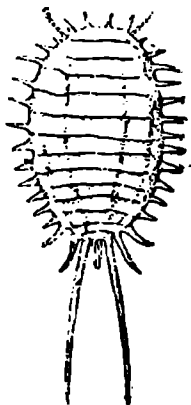
საქართველოში თუთის ხეზე გვხვდება სხვადასხვა მავნებელი, როგორცაა: აკაციის ცრუფარიანა, ატმის ცრუფარიანა, კომსტოკის ფქვილისებრი ცრუფარიანა, თუთის ფარიანა, ცილაჰამიები, ტიპები, ნემატოდები და სხვ., რომელთა საზიანო მოქმედება ზოგჯერ ყურადღებას იპყრობს, სახელდობრ, იმით, რომ ისინი იწვევენ მცენარის ცხოველმყოფელობის საერთო შენელებას, კვირტებისა და მწვანე მასის და მათ შორის ფოთლების დაზიანებას, რითაც მცირდება ფოთლის რაოდენობა, რაც დაღს ასევე აბრეშუმის პარკის გამოსავალს.

კომსტოკის ფქვილისებრი ცრუფარიანა (*Pseudococcus comstocki* Kuw.)

დაზიანება. მატლი და ზრდასრული მწერი წუწნით აზიანებენ ღეროსა და ტოტებს, ნაწუწ ადგილებზე წარმოიქმნება სიმსივნე, ქერტი სკდება, ფოთოლი ყვითლდება და ნაადრევად ცვივა. ზიანდება ნაყოფიც. ასეთ დასუსტებულ ხეებს ცილაჰამიები ეტანებიან და, საბოლოოდ, კიდევ ლუპავენ მათ.

აღწერა. დედლის სხეული დაფარულია თეთრი ცვილისებრი გამონაყოფით. სხეულის გვერდებზე მას ვააჩნია მოკლე, მაგრამ მსხვილი, თეთრი ცვილისებრი ძაფები, რომელთა რაოდენობა 17 წყვილია. ამათგან უკანასკნელი წყვილი დანარჩენ ძაფებზე გრძელია და სხეულის ნახევარს უდრის ან უფრო გრძელია. სხეულს ზედა მხრიდან ორ რიგად მიჰყვება გაშიშვლებული ადგილები ზოლების სახით (სურ. 61).

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. კომსტოკის ცრუფარიანა გავრცელებულია აზიის, აფრიკის, ამერიკისა და



სურ. 61. კომსტოკის ფქვილისებრი ცრუფარიანა (ბათიაშვილის მიხედვით).

ავსტრალიის რიგ ქვეყნებში და, აგრეთვე, ფორმოზას, ცეილონის, ჰავაის, სამოასა და ახალი ზელანდიის კუნძულებზე. ჩვენში იგი აღნიშნულია ყაზახეთში, ტაჯიკეთში, უზბეკეთსა და საქართველოში. სსრ კავშირში პირველად აღმოჩენილ იქნა ქუზბეკეთში 1939 წელს. 1954 წ: ეს ცრუფარიანა მასობრივად იყო რეგისტრირებული თბილისის პარკებშიც, სკვერებში და ქუჩების ნარგაობაზე. ამჟამად იგი თბილისს უკვე გასცილდა და გვხვდება აგრეთვე სამგორის, მცხეთის, კასპის, გორისა და სხვ. რაიონებშიც. ეს ცრუფარიანა საქარანტინო მავნებელია.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. კომსტოკის ფქვილისებრი ცრუფარიანა პოლიფაგია და აზიანებს თუთას, ციტრუსებს, თესლოვანი და კურკოვანი ხეხილის კულტურებს, ბროწეულს, ბოსტნის კულტურებს, ტყის ჯიშებსა და სხვ. საქართველოში, როგორც ჩანს, ჯერ-ბიოლოგია და ეკოლოგია. კომსტოკის ფქვილისებრი ცრუფარიანა პოლიფაგია და აზიანებს თუთას, ციტრუსებს, თესლოვანი და კურკოვანი ხეხილის კულტურებს, ბროწეულს, ბოსტნის კულტურებს, ტყის ჯიშებსა და სხვ. საქართველოში, როგორც ჩანს, ჯერ-

თბილისის პირობებში ცრუფარიანას დასაზამთრებლად გადასვლა შემჩნეულია ოქტომბრის თვეში 14—15° ტემპერატურის დროს. იგი მეზამთრობს ძირითადად კვერცხის ფაზაში, რადგან ზამთარში დარჩენილი დედლები და მატლები უმეტეს შემთხვევაში ყინვების მოქმედებით იღუპებიან. კვერცხის დაახლოებით 70% თავმოყრილია ფესვის ყელთან ნიადაგში, ჩამოცივნილი ფოთლის ქვეშ, დანარჩენები კი გამოიზამთრებენ ახდილად, აგრეთვე ქერქის ქვეშ, ხის ფულუროსა და სხვა ადგილებში. გაზაფხულზე კვერცხებიდან მატლების გამოჩეკა იწყება აპრილში, რაც საკმაოდ გაჭიანურებულია. ერთთაობის განვითარებას სჭირდება 1,5-დან 2 თვემდე. კვერცხის პროდუქცია 100—620 ფარგლებში მერყეობს. საქართველოს პირობებში ეს ცრუფარიანა სამ თაობას იძლევა.

ამ ფქვილისებრი ცრუფარიანას რაოდენობას არეგულირებენ ჩვეულებრივი ოქროთვალა, ბუზები *Leucaspis bona* Rohd. და აგრეთვე (იასნოშის მიხედვით) *Turaodinia coccidarum* Stack. და სხვ.

ოქროთვალა, რომელიც გავრცელებულია ყველგან, ამ ცრუფარიანას განვითარების ყველა ფაზაში ანადგურებს, ძირითადად კი პირველი ხნოვანე-

ბის მატლსა და კვერცხს. ამ ცრუფარიანას რაოდენობა ოქროთვალას სასარგებლო მოქმედებით 35%-ით მცირდება.

კომსტოკის ფქვილისებრი ცრუფარიანას წინააღმდეგ მასობრივად გამოყენებულია ინტროდუცირებული პარაზიტი *Pseudaphycus malinus* Gah.. რომელიც გაშვებულ იქნა 1946 წ. ტაჯიკეთში ხსენებული მავნებლის გავრცელების კერებში, სადაც ეს პარაზიტი წარმატებით იქნა აკლიმატიზებული. ასევე კარგად იქნა აკლიმატიზებული საქართველოში, სადაც იგი შემოტანილ იქნა შუა აზიიდან 1954 წ.

ფსევდაფიკუსი ცრუფარიანას სხეულში (ხნოვანების მიხედვით) დებს ერთიდან 27-მდე კვერცხს. პარაზიტის განვითარება გრძელდება 12-დან 15 დღემდე. მეშვიდე დღეს ფსევდაფიკუსით დასნებოვნებული ცრუფარიანა უმოდრო ხდება, კარგავს გვერდით და კულის ძაფებს, რის შემდეგ იღუპება.

აღნიშნული პარაზიტის უარყოფით მხარედ ითვლება მისი სუსტი გავრცელება და ზეპარაზიტის ტიზანიუსის ყოლა, რომელსაც, როგორც ეს ტაჯიკეთში დაკვირვებებიდან ჩანს, არ ძალუის გაანადგუროს ფსევდაფიკუსი.

საქართველოში კომსტოკის ფქვილისებრი ცრუფარიანას რაოდენობას არეგულირებს, აგრეთვე ხოჭო კრიპტოლემუსი, რასაკვირველია, იმ ადგილებში, სადაც მას ხელოვნურად ამრავლებენ.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ვინაიდან ეს ცრუფარიანა საქარანტინო მავნებელია, ამიტომ მისი გავრცელების თავიდან აცილების მიზნით საჭიროა დასარგავი მასალის, ნაყოფებისა და სხვ. კარანტინული გაუვნებლობა. წინააღმდეგ შემთხვევაში გამოირიცხული არ არის ციტრუსებზე მისი გადასვლა და ის დიდი ზარალი, როგორც ამას ჰქონდა ადგილი ისრაელში. მისი ფართო გავრცელების რაიონებში, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, გამოყენებულია ბრძოლის ბიოლოგიური მეთოდი.

ბიოლოგიური ბრძოლის მეთოდის გარდა, ამ მავნებლის წინააღმდეგ იყენებენ, აგრეთვე, ფოსფორორგანულ პრეპარატებს—ვოფატოქსის ან თიოფოსის 0,2% ემულსიას ხის ყველა ორგანოს დამუშავებით. ამ ცრუფარიანას გავრცელების კერებში კარგია ნიადაგის დამუშავება დნოკ-ით, და ბოლოს, ცრუფარიანას წინააღმდეგ შეიძლება გამოყენებული იყოს, აგრეთვე, მინერალური ზეთის 6—8% ემულსია და სხვ.

აპათონის ცრუფარიანა (*Parthenolecanium corni* Bouché).

და ზ ი ა ნ ე ბ ა. აკაციის ცრუფარიანა წუწნით აზიანებს მკვებავი მცენარის თითქმის ყველა ორგანოს, ფესვების გარდა, რომელთაც გარკვეულ ზიანს აყენებს. უფრო მნიშვნელოვანია არაპირდაპირი ზიანი, რაც გამოისახება იმაში, რომ მის მიერ უხვად გამოყოფილ თხევად ექსკრემენტებზე სახლდება სოკო კანონოდიუმის, რომელიც ხელს უშლის მწვანე მასის ასიმილაციისა და დისიმილაციის პროცესს.

ა ღ წ ე რ ა. დედალი ცრუფარიანას სიგრძე 3—6 მმ-ია, სხეული წაგრძელებული და ამობურცულ-ოვალური ფორმისაა. ცრუფარიანას ზურგის მხარეზე სივრცოვანი ვარდისფერი კილი, გარდიგარდმოდ კი ნაოკები. ცრუფარიანას სხეული

ჩვეულებრივად მურა ფერისაა, ყავისფერი ელფერიით. ზოგჯერ გარემო პირობებთან დაკავშირებით ხდება ზოგიერთი გარეგანი ნიშნის შეცვლა, როგორცაა, მაგალითად: ფორმა, შეფერვა და სხვ. იგივე ითქმის მის ზომაზე, რომელიც, როგორც აღინიშნა, ძალიან ცვალებადობს.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. აკაციის ცრუფარიანა ფართოდაა გავრცელებული დასავლეთ ევროპასა და ჩრდილო ამერიკაში, საბჭოთა კავშირშიც ფართოდ გვხვდება. იგი აღნიშნულია მთელ ევროპულ ნაწილში, შუა აზიის რესპუბლიკებში, სომხეთში, აზერბაიჯანსა და საქართველოში.

საქართველოში გავრცელებულია როგორც სუბტროპიკულ ზონაში, ისე კონტინენტური ჰავის მქონე რაიონებში, ზღვის დონიდან 1300 მეტრამდე. თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მისი გავრცელების ძირითადი კერები ბარის ზონაში გვხვდება.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. აკაციის ცრუფარიანა ფართო პოლიფაგია. იგი აზიანებს როგორც ხემცენარეებს, ისე ბალახოვან მცენარეებს. მერქნიანი მცენარეებიდან იგი აზიანებს: ქლიავს, ალუჩას, თუთას, ბროწეულს, კომშს, ვაშლს, მსხალს, ალუბალს, ბალს, ჭერამს, ნუშს, ფსტას, კაკალს, თხილს, ხურტყმელს, შინდსა და სხვა ხეხილს. ტყის ჯიშებიდან: ნეკერჩხალს, მუხას, თელას, ჭედარს, ალვის ხეს, ტირიფსა და სხვა ბუჩქნარებსა და დეკორაციულ მცენარეებს (ვარდს, იასმანს, ოლეანდრსა და სხვ). ბალახოვანი მცენარეებიდან მისი დაზიანება აღნიშნულია ბამბაზე, ლობიოზე, ჯოგრაზე, კარტოფილზე, მზესუმზირაზე, კანაფზე და სხვაზე ხორბლოვანების ჩათვლით.

აკაციის ცრუფარიანა ინტენსიური გამრავლების შემთხვევაში იწვევს ხის ძლიერ დაჩაგვრას და ზოგჯერ ცალკეული ტოტებისა და მთელი ხის გახმობასაც. კი, რასაც ხელს უწყობს აკაციის ცრუფარიანათი გამოწვეული არაპირდაპირი ზიანი, სახელდობრ ის, რომ მის მიერ გამოყოფილ უხვ, თხევად ექსკრემენტებზე სახლდებიან სპროფიტული სოკოები, რომლებიც ძლიერ აჭუჭყიანებენ ფოთოლს, მწვანე ყლორტებსა და ნაყოფებს, რითაც, ერთი მხრივ, მცირდება მწვანე მასის სასიმილაციო ზედაპირი და, მეორე მხრივ, ასეთ ფოთლებს აბრეშუმის ქიის მატლები არ ჰამენ. რასაკვირველია. ეს ითქმის უმთავრესად იმ მეურნეობებზე, სადაც ბრძოლა არ ტარდება.

ჩვენს პირობებში ეს ცრუფარიანა მეზამთრობს მეორე ხნოვანების მატლის ფაზაში გამერქნიანებულ ორგანოებზე. გამოზამთრებული მატლები მათში ამთავრებენ განვითარებას, სქესობრივად მწიფდებიან და იწყებენ კვერცხის დებას. თუ მისი განვითარებისათვის კლიმატური პირობები და მკვებავი მცენარის მდგომარეობა ხელსაყრელია, ცრუფარიანას პროდუქციამ შეიძლება ორი ათას კვერცხს გადააჭარბოს. დეკანოძის მონაცემებით, ცრუფარიანას კვერცხის პროდუქცია სხვადასხვა კულტურაზე, ხოლო ერთნაირ პირობებში სხვადასხვაა. მაგალითად, თეთრ ქლიავზე საშუალოდ 1640 კვერცხს უდრის, ვაშლზე—1200, თუთაზე — 1450, ბროწეულზე—750 კვერცხს და ა. შ. მისივე მონაცემებით, ცრუფარიანას განვითარება-გამრავლებისათვის ოპტიმალური პირობაა 25—28° ტემპერატურა და 65—75% ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა:

აკციის ცრუფარიანა წელიწადში ორ თაობამდე იძლევა.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი. ადრე გაზაფხულზე კვირტების გაშლამდე მიწე-
რალური ზეთის 6% ემულსიის შესხურება, ზაფხულში კი თიოფოსის 0,2%
ემულსიის შესხურება.

ა ბ მ ის - ც რ უ ფ ა რ ი ა ნ ა (Parthenolecanium persicae F.)

დაზიანება. ცრუფარიანას მატლები და იმაგო წუწნით აზიანებენ
სუბტროპიკული, კონტინენტური ხეხილისა და მათ შორის თუთის და ტყის
ჯიშების ფოთლებსა (ქვედა მხრიდან) და ყლორტებს. დაზიანების შედეგად
ქლოროფილის მარცვლების დაღუპვის გამო ფოთლები ყვითლდებიან და ცვი-
ვიან, რასაც ხეხილის საერთო ცხოველმყოფელობის შენელება მოსდევს.

ა ღ წ ე რ ა. ატმის ცრუფარიანას იმაგოს სიგრძე 10 მმ-ს აღწევს: მისი
სხეულის ფორმა წაგრძელებულ ოვალურია, ზემოდან სიგრძივი წიბოთი. ახალ-
გაზრდა დედალი მუქი-ყვითელია, ხნიერი კი მოწითალო ყავისფერი. უღვაშები
რვანაწვევრიანია. უღვაშებს შორის ოთხი წყვილი ბალანი გააჩნია. მისი გრძელი
და წერტილი ფეხების ბოლოში მოგრძო თათებია, რომელთაც წვეროში კბი-
ლი აქვთ.

მამალი პატარაა—3 მმ-მდე. უღვაშები ათნაწვევრიანია, სხეული ყა-
ვისფერი.

როგორც დედალს, ისე მამალს ცრუფარი წაგრძელებული და ბრტყელი
აქვთ, ამასთან თავისაკენ სხეული უფრო ვიწროა, ვიდრე მუცლისაკენ.

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა და უ ა რ ყ ო ფ ი თ ი სა მ ე უ რ ნ ე ო მ ნ ი შ ე ნ ე ლ ო ბ ა.
ფართოდ გავრცელებული სახეობაა როგორც ევროპაში, აზიაში, ჩრდილო
აფრიკაში (ალჟირი, მაროკო, ეგვიპტე), ავსტრალიაში, ისე ჩრდილო და სამხრეთ
ამერიკაში. საბჭოთა კავშირში ფართოდაა გავრცელებული, განსაკუთრებით
სამხრეთით. საქართველოში თითქმის არ არის ისეთი რაიონი, სადაც იგი არ
გვხვდებოდეს და საკმაო ზიანიც არ მოჰქონდეს მთელი რიგი ხემცენარეებისა-
თვის, რომელთა ახალგაზრდა ნარგაობის ან მათი ცალკე ტოტების გახმობასაც
კი იწვევს.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. ატმის ცრუფარიანა პოლიფაგია. იგი
აზიანებს თუთას, ვაზს, ქლიავსა და სხვა კურკოვან კულტურებს, თესლოვან
ხეხილს, ციტრუსებსა და სხვ. სუბტროპიკულ ხეხილს და, აგრეთვე, მთელ რიგ
ტყის ჯიშებს.

ატმის ცრუფარიანა მეზამთრობს მატლის სტადიაში თავისი მკვებავი
მცენარეების გამერქნიანებულ ორგანოებზე. მატლები მაისში აღწევენ ზრდა-
დასრულებას და ამის შემდეგ კვერცხების დებას. მისი კვერცხის პროდუქცია
2800-მდე აღწევს. გამორჩეილი მატლები გროვდებიან ფოთლის ქვედა მხარეზე,
უმთავრესად მთავარი ძარღვის ვასწვრივ და იქ რჩებიან ფოთლის დაღუპამდე.
ფოთლის დაღუპვის წინ კი გადადიან სალ. ფოთლებზე და იქ განაგრძობენ
კვებას. ფოთლოლტვენია მცენარეებზე დასახლებული ცრუფარიანები შემოდ-
გომით გადადიან გამერქნიანებულ ორგანოებზე და იქ მეზამთრობენ; მათ
შორის სკარბობენ მეორე ხნოვანების მატლები. მოზამთრე მატლები დიდი

ყინვაგამძლეობით ხასიათდებიან.—15—16° ტემპერატურა მათი ზამთრის მარაგის მხოლოდ 30% დალუპვას იწვევს.

ამ ცრუფარიანას რაიონის მიხედვით 1 ან 2 თაობა აქვს. მაგალითად, აღმოსავლეთ საქართველოსათვის აღნიშნულია ერთი თაობა, შუა აზიისათვის კი ორი თაობა.

ატმის ცრუფარიანას რაოდენობას, ყინვების გარდა, არეგულირებენ, აგრეთვე პარაზიტი მწერები, რომლებიც საგრძნობლად ანადგურებენ დასახლებულ მავნებელს.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. ადრე გაზაფხულზე თუთისა და სხვა ფოთოლოტყენია მცენარეებზე მინერალური ზეთის 6% ემულსიის შესხურება.

თუთის ფარიანა (*Pseudaulacapis pentagona* Turg.)

დაზიანება. თუთის ფარიანას მატლები წუწნით აზიანებენ სხვადასხვა ხემცენარის გამერქნიანებულ ორგანოებს, რომელთა საერთო დასუსტებას და ზოგჯერ გახმობასაც კი იწვევს.

ა ლ წ ე რ ა. ფარიანას სხეული კვერცხისებრია; იგი მუცლის ბოლოში ოდნავ ვიწროვდება. მისი ფარი მრგვალია, ყვითელი-მოთეთრო ფერისა; ცენტრში და ზოგჯერ პერიფერიაზე მატლის პირველი ნაცვალი კანი მკრთალი ყვითელია, მეორე კი წითელ-ყავისფერია. ფარის ზომა 2,5 მმ-ია. რაც შეეხება მამლის ფარს, რომელიც წაგრძელებული და ფერად თეთრია, ზემოდან ღარებითა და პარალელური ნაპირებით ხასიათდება.

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა და უ ა რ ყ ო ფ ი თ ი ს ა მ ე უ რ ნ ე ო მ ნ ი შ ე ნ ე ლ ო ბ ა. ფართოდ გავრცელებულია სამხრეთ ევროპაში, ხმელთაშუა ზღვის კუნძულებზე, აზიაში, აფრიკაში, ჩრდილო და სამხრეთ ამერიკასა და ახალ ზელანდიაში, საბჭოთა კავშირში კი ძირითადად სახალისის სამხრეთ ნაწილში. აფხაზეთსა და აპარაზიც გვხვდება, მაგრამ მცირე კერებად.

ამ მავნებელს ყველაზე დიდი ზარალი იტალიისა და იაპონიის მეაბრეშუმეობისათვის მოაქვს. მაგალითად, ზოგიერთ წელს იტალიაში ამ ფარიანას მავნე მოქმედების შედეგად აბრეშუმის ქიის პარკის პროდუქტია 60%-ით მცირდება, იაპონიაში კი 25%-ით და ა. შ.

ბ ი ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. ამ ფარიანას მკვებავი მცენარეებია: თუთა, ქლიავი, ალუბალი, ატამი, თესლოვანი კულტურები, ნუში, კაკლის ხე, წიპწოვანები და მთელი რიგი სხვა მცენარეები, რომელთა გამერქნიანებული ორგანოები ამ ფარიანას ინტენსიური გამრავლების დროს მისი დიდი კოლონიებით იფარება.

თუთის ფარიანა გამოიზამთრებს ხის გამერქნიანებულ ორგანოებზე გაუნაყოფიერებელი დედლის სახით. გაზაფხულზე გამოზამთრებული დედლები დამატებითი საკვების მიღების შემდეგ, როდესაც ტემპერატურა დაახლოებით 12°-ს მიაღწევს, იწყებენ კვერცხების დებას. მისი კვერცხის დება ორ კვირამდე გრძელდება; ამ ხნის განმავლობაში იგი 140 კვერცხამდე დებს. ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა 10—15 დღეა. წელიწადში რამდენიმე თაობას იძლევა. კ. ც ი ნ ც ა ძ ის გამოკვლევების მიხედვით, პარაზიტი *Prosaltella berlesii* თუთის ფარიანას წინააღმდეგ ფრიალ ეფექტურ საშუალებას წარმოადგენს, რომლის მიერ ამ ფარიანას რიცხოვნობა აფხაზეთში მინიმუმამდე იქნა დაყვანილი.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. პ არ ა ზ ი ტ *Prospaltella herlesei*-ს გამოყენება. ქიმიური საშუალებებიდან — ადრე გაზაფხულზე მინერალური ზეთის 4% ემულსიის შესხურება. აბრეშუმის ტიის დაპარკების შემდეგ კი, ფარიანას ახალ-გამორჩევილი მატლების წინააღმდეგ, თიოფოსის 0,15% ემულსიის შესხურება.

მარცვლოვანულვაშა ხარაბუზა (*Megrops scabricornis* Scop.)

ხოკო სიგრძით 48 მმ-ს აღწევს. სხეული მას წაგრძელებული აქვს, ფერად მურა-წითელი; დაფარულია წმინდა დაწოლილი ბაღნით. წინა ზურგი ძლიერ მარცვლოვანია სიგრძივი ღარებით. ფრთებს 3—4 წიბო გასდევს. ზედა ფრთები წინა ზურგზე ბევრად განიერია. ულვაშების მესამე ნაწევარი გაცილებით გრძელი აქვს დანარჩენებზე.

მარცვლოვანულვაშა ხარაბუზა ფართოდ გავრცელებული სახეობაა შუა და სამხრეთ ევროპაში, უმთავრესად კი ხმელთაშუა ზღვის აუზის ქვეყნებში, მცირე აზიასა და სხვ.

საბჭოთა კავშირში იგი გავრცელებულია ყირიმში, კრასნოდარის მხარესა და ამიერკავკასიაში, თუმცა არ არის გამორიცხული მისი გავრცელება სხვა მხარეებშიც.

ეს ხარაბუზა აზიანებს როგორც ხეხილს—თუთას, გარგარს. ბალს, ალუ-ბალს. ვაშლს, მსხალს, კაკალსა და სხვ., ისე ტყის ფოთლოვან ჯიშებს. ტყის ჯიშებიდან აზიანებს წაბლს. იფნას, მუხას, რცხილას, ცაცხვს, მურყანს, თელას, აკაციასა და სხვა მრავალს.

ხოკო კვერცხის დასადებად უფრო ეტანება ამა თუ იმ მიზეზით დასუსტებულ და ხნიერ ხეებს. კვერცხებიდან გამოჩევილი მატლები ღრღნით იჭრებიან ქერქის ქვეშ და შემდეგ თვით მერქანში. მატლის ხერხელის სიგრძე ვაშლის ღეროში, როგორც ბორჯომის რაიონში ჩატარებული დაზიანებული ხის ანალიზიდან ჩახს, 175 სმ-ს უღრის (ბ ა თ ი ა შ ვ ი ლ ი და ს უ პ ა ტ ა შ ვ ი ლ ი). ხოკოები გამოფრენას იწყებენ მაისში, რაც აგვისტომდე გრძელდება. ორ წელიწადში ერთ გენერაციას იძლევა.

მარცვლოვანულვაშა ხარაბუზას წინააღმდეგ საჭიროა თუთის პლანტაციის ჯეროვანი მოვლა-პატრონობა სანიტარულ ჰიგიენურ ღონისძიებათა გატარებით და მაღალი აგროფონის შექმნით.

ზემოაღწერილი მაგნებლების გარდა, თუთას კიდევ მთელი რიგი სხვა ნაირკამია მაგნებლები აზიანებენ როგორც ხეშეშფრთიანთა, ქერკლიანთა და სხვა რაზმებიდან, ისე არამწერები—ხეხილის წითელი აბლაბუდიანი ტიპა, ჯალებიანი ნემატოდა და სხვ.

ბ რ ა ნ ის, ა ბ რ ა შ უ შ ის შ ი ის, ზ უ კ რ ი ბ ის, კ ა ლ ა შ ი ს და პ არ ა მ ის მ ა მ ნ ე ბ ლ ე ბ ი

(დამუშავებულია ლ. კალანდაძის მიერ)

წარმოების პირობებში აბრეშუმის ტიის გრენა და მკვდარი პეპლები ნაღვურდებიან საიზოლაციო ტომრებში შენახვის დროს შინაური თაგვების, ვირთაგვების, ტყავიკამიების, ანთრენუსებისა და სხვ. მიერ. გამოკვების დროს კი ტიებს სპობენ სხვადასხვა მტაცებელი მწერი (კრაზანები, ტიანჭველები, სახლის კრიკინა და სხვ.), ობობები, ფრინველები (მაგალითად, ბელურები), შინაური თაგვები და ვირთაგვები. რაც შეეხება ახალ პარკს,

მასში მოთავსებულ ქუპრს და გამხმარ პარკს, მათ ბევრი ისეთი მტრები ჰყავთ, როგორც არიან: ტყავიჭამიები, ბეწვეულის ხოჭოები, ანთრენუსები, ქიანქველები და სხვ. ამავე დროს ზოგიერთი მწერი მეტად მნიშვნელოვან როლს ასრულებს აბრეშუმის ქიის სხვადასხვა დაავადების გავრცელებაში (მაგალითად, ოთახის ბუზები). ქვემოთ ვიხილავთ აღნიშნული მავნებლების უმთავრეს სახეობებს ან მათ ჯგუფებს მწერების კლასიდან. რაც შეეხება ფრინველებს, თავგებსა და ვირთავგებს, მათ შესახებ საჭირო ცნობების მისაღებად მიმართეთ სპეციალურ ლიტერატურას.

ბ ხ ა ვ ი ზ ა მ ი ე ბ ი

დაზიანება. ხოჭოები და მათი მატლები აზიანებენ საწყობებში ან სხვა შესანახ ადგილებში მოთავსებული აბრეშუმის როგორც ახალ, ისე გამხმარ პარკს. მატლები ღრღნიან პარკის კედლებში 4—5 მმ დიამეტრის ხვრელებს და იკვებებიან პარკში მოთავსებული ქუპრით. ხოჭოები, აგრეთვე, ღრღნიან პარკში დაახლოებით იმავე ფორმის ხვრელებს. ამ წესით დაზიანებული პარკი აღარ იხვევა და, ცხადია, წარმოებისათვის გამოუსადეგარი ხდება. ამის გარდა, ეს მავნებლები ანადგურებენ, როგორც ეს ზემოთ იყო აღნიშნული, სათესლე ტომრებში შენახულ პეპლებსა და კვერცხებს. დაზიანებული პარკი შეიძლება გამოვიცნოთ მრავალი ხვრელების მიხედვით, რომლებსაც აკეთებს მატლი ან ხოჭო, ან მატლებისა და ქუპრების და მათი გამონაცვალის კანის ნახვით პარკში. საყოველთაოდ ცნობილია ისიც, რომ ტყავიჭამიები იკვებებიან გამხმარი ხორციით, თევზით, შაშხით, ქონით, იცხვით, ბეწვეულით, ტყავით (აქედან სახელწოდება), მწერების კოლექციებით, ფრინველების დოლოჩებით, ჯაგრით, ფუტკრის ფიჭით, მატლის ქსოვილებით და სხვ. ხოჭოები ყველსაც ჭამენ.

ტყავიჭამიები ბუნებაში იკვებებიან ლეშზე და ნაპოვნი არიან ფრინველების ბუდეებშიც და, ამის გარდა, არაფარდი პარკხვევიების მიერ დაღებულ (ხის ღეროზე) კვერცხების გროვებში. ისინი აზიანებენ თამბაქოს ფოთლების გამხმარ კონებსა და მის პროდუქტებს საწყობებში; ზიანდება კორპის საცობებიც.

აღწერა. საქართველოში გავრცელებულია ტყავიჭამიების (*Dermestidae*) 16 სახეობამდე. მაგრამ როგორც მავნებელს მნიშვნელობა აქვს 4 სახეობას: შაშხის ტყავიჭამია (*Dermestes lardarius* L.), ქაცვიანი ტყავიჭამია (*Dermestes vulpinus* L.), ფრიშის ტყავიჭამია (*Dermestes frischii* Kug.) და *Dermestes undulatus* Brahm.

ტყავიჭამიას ხოჭოები 5—10 მმ სიგრძისაა. მათი სხეული დაფარულია ხშირი ბეწვებით. უღვაშები გურზისებრია (გურზი 4 ნაწვერიანია). თავი საკმაოდ შეწეულია წინა მკერდში. შუბლზე მარტივი თვალები არ გააჩნიათ.

ქაცვიანი ტყავიჭამიას ზედა მხარე მოშავო რუხი ფერისაა, ფარიკაკი მოთეთრო. ზედა ფრთების წვეროების დაბოლოებას ქაცვისებრი ფორმა აქვს მიღებული (აქედან სახელწოდება). სიგრძე 5,5—10 მმ-ია.

ფრიშის ტყავიჭამია. წინა მკერდის გვერდები თეთრი ფერისაა (თეთრი ბეწვებით). მუცლის ყოველი სეგმენტის გვერდებზე შავი ლაქა ემჩნევა; ფარცია მოყვითალო ფერისაა, სიგრძე 6—9 მმ.

შაშხის ტყავიჭამია შავია, მისი წინა ფრთების პირველი ნახევარი დაფარულია რუხი-მოყვითალო ბეწვებით და აქვე ადვილად შესამჩნევია 6 პატარა შავი ლაქა. ფარცია შავია, მოყვითალო ბეწვების ერთეული ლაქებით. სიგრძე 7—9 მმ-ია (სურ. 62).

Dermestes undulatus Brahm. ზურგის მხარეზე მარმარა სურათი ემჩნევა. მისი წინა მკერდი დაფარულია ქარცი ბეწვებით. მუცლის ქვედა მხარეზე, უკანასკნელი სეგმენტის შუა ადგილზე მას ემჩნევა პატარა გასწვრივი თეთრი ზოლი (ბეწვებისაგან შემდგარი). გურჯისებრი უღვაშები მოწითალო-ყანვის ფერისაა და თანაც დიდი. ხოჭოს სიგრძე 5—6 მმ-ია.

ტყავიჭამიების მატლები 3 წყვილუხებიანია, წაგრძელებული ფორმისა და ოღნავ თითისტარისებრი. მათი ზედა მხარე დაუარულია გრძელი, მოშავო ბეწვებით, ქვედა მხარე კი მოყვითალოა.

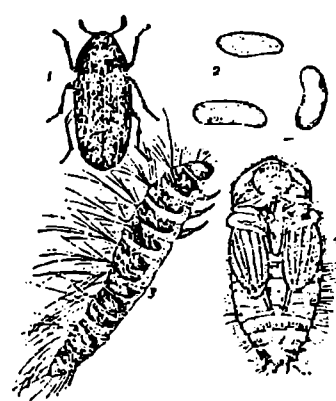
დამახასიათებელია მუცლის მე-9 სეგმენტის ტერგიტზე უკან ქაცვისებრად გადღუნული ცრუცერკები (ქაცვიან ტყავიჭამიას 1 და მე-2 ხნოვანების მატლებს ეს ცრუცერკები არა აქვთ). მათე სეგმენტი ასრულებს დამატებითი ფეხის როლს. სიგრძე 10—13 მმ-ია.

კვერცი ბრკვეიალა მოათეოთრა, წაგრძელებული. სიგრძე 2 მმ-ია, ხოლო სიგანე—0,6 მმ.

ჭუპარი ღია მოყვითალო-თეთრი ფერისაა. მუცლის მე-9 სეგმენტის ზურგის მხარეზე მას ემჩნევა 2 ცრუცერკი.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ტყავიჭამიები კოსმოპოლიტური მწერებია. მათი ზემონახსენები სახეობები ჩვენში ყველაგანა გავრცელებული და ზოგიერთ წელს მებარეშუმეობისათვის მნიშვნელოვანი ზიანის მომტანი არიან აბრეშუმის ძაფის საქსოვი ქარხნების საწყობებში, პარკის დასამზადებელ ბუნქტებში (ფარღულებში) და საგარეანეო ქარხნებში. შედარებით მეტი ზიანი მოაქვს ქაცვიან ტყავიჭამიას, შემდეგ შაშხის ტყავიჭამიასა და სხვ. განსაკუთრებით მათ გავრცელებას ხელს უწყობს საწყობებსა და საგარეანეო ქარხნებში ცუდი ხარისხის პარკი (თეთრი და შავი ჩხარი). ერთ მატლს შეუძლია 3 პარკი დააზიანოს (ზრდის დასამთავრებლად 3 ჭუპარი ყოუნის). ბათია შვილის გამოკვლევით, *Dermestes lardarius* და *D. vulpinus*-ის მიერ სტეფანაკერტში — მთიანი ყარაბახის ოლქი (აზერბაიჯანი) პარკის დაზიანების პროცენტი სამს აღწევდა.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ტყავიჭამიები საქართველოს პირობებში საქმაოდ კარგადაა შესწავლილი (ე. ნებიერიძე). ჩვენში ისინი ილე-



სურ. 62. შაშხის ტყავიჭამია:
1—ხოჭო; 2—კვერცხები; 3—ატლი;
4—ჭუპარი (ე. ცახერის მიხედვით).

ვიან 2—3 გენერაციას. კერძოდ, ქაცვიანსა და შაშხის ტყავიჭამიებს ახასიათებთ 3 თაობა. ამერიკის შეერთებულ შტატებში კი წელიწადში 4—5 თაობა ვითარდება. გამოზამთრება მიმდინარეობს ხოჭოს სახით ქუპრის აკვანში, მომეტებულად მერქანში, უფრო იშვიათად აკენის გარეშეც სხვადასხვა დასამალ ადგილას, სადაც ხოჭოები კარგად იტანენ დაბალ ტემპერატურას. ისინი—7° პირობებში 2 თვესაც კი არ იღუპებიან.

კვერცხები იდება გაზაფხულზე (პირილი—მაისი) ჯგუფ-ჯგუფად, ჯგუფში 6—8 კვერცხი, უმთავრესად ბნელ ადგილებში. მატლების საკვებ სუბსტრატზე ან მის ახლოს დედალი დებს 60—170 კვერცხს. ემბრიონის სტადია ტემპერატურის მიხედვით 3—9 დღეს გრძელდება (23—27° დროს, 3—5 დღე, 17° დროს—9 დღე და ა. შ.). პირველ ხანებში მატლები ერთად ცხოვრობენ და უმეტესად ღამე ან სიბნელეში იკვებებიან ცხოველური საკვებით (იხ. ზემოთ). მაგრამ საკვების სიმციროს დროს ერთმანეთსაც (კანიბალიზმი) და, აგრეთვე, თავიანთ ექსკრემენტებსაც ჭამენ. დამახასიათებელია, რომ უკანასკნელი კანის გამოცვლის წინ რამდენიმე დღით ადრე მატლები კვებას წყვეტენ და ხეტიალს იწყებენ ქუპრის აკენის გასაკეთებლად. მატლი კანს იცვლის (ტემპერატურისა და ტენიანობის მიხედვით) 4—7-ჯერ. თუ, მაგალითად, ტემპერატურაა 19,5° და ტენიანობა მკირე, მაშინ მატლი ზრდას ამთავრებს 25 დღეში, იმავე ტემპერატურის დროს, მაგრამ დიდი ტენიანობის პირობებში—30—35 დღეში, 28°-ის დროს და ტენიანობის ძლიერი დაცემის შემთხვევაში—17 დღეში. ამავე დროს ტემპერატურის აწევა კანის ცვლის რაოდენობის გადიდებას იწვევს.

ზრდასრული მატლები დასაკუპრებლად ღრღნიან ხერგლებს (არ კამენ), უპირველეს ყოვლისა. მერქანში (შენობაში), ტყავებში (განსაკუთრებით ლანჩებში), თამბაქოს ფოთლების კონებში, მატყლის ტანისამოსში, ქსოვილებში, კორპის საცობებსა და სხვ.

დაკუპრება ხდება მატლის კანში, რომელიც შემდეგ ზურგზე სკდება. ქუპრის სტადია ტემპერატურისა და ტენიანობის მიხედვით 8—14 დღეს გრძელდება. ამგვარად, მავნებლის სრულ განვითარებას სჭირდება 32—58 დღე. ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. პარკის შესანახი შენობები შედარებით ჭერმეტული უნდა იყოს, ხოლო ფანჯრებს ხოჭოების შემოფრენისაგან თავდაცვის მიზნით მავთულბადნები უნდა გაუკეთდეს. საგრენაეო ქარხნებში რეკომენდებულია, აგრეთვე, სათესლე ტომრების გაკეთება მარლის ნაცვლად პერგამენტის ქაღალდისაგან ან ნარმისგან, რადგან ამ უკანასკნელებზე ხოჭოები თითქმის არ დებენ კვერცხებს. დაცვის მიზნით მიმართავენ, აგრეთვე, ნაფტალინის მოყრას. პარკი ნაკლებად ზიანდება ცივ შენობებშიც (10°-ზე დაბლა) შენახვის შემთხვევაში.

პარკის შესანახ შენობებში მავნებლის გავრცელების აცილებისათვის, ისინი ყოველთვის წინასწარ უნდა ისინჯებოდეს, თანაც უნდა კეთდებოდეს მიღებული პარკის ანაღობი, მასში მავნებლის არსებობის შემოწმების თვალსაზრისით და, ცხადია, შესაფერისი ღონისძიებების ჩატარებით. ამ მხრივ განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს შავსა და თეთრ ჩხარს. უნდა შემოწმდეს ფარდულეებში მავნებლის გავრცელება, ტარა (განსაკუთრებით ტომრები).

ზოგიერთ შემთხვევაში შესაძლებელია მაღალი ტემპერატურის (52° ზევით) გამოყენებაც (თუ არ დაზიანდება დასამუშავებელი ობიექტი, შენობაში მოთავსებული ნივთები ან მასალები). კარგად მოქმედებს, აგრეთვე, ცხელი წყალიც (67°-ზე მეტი ტემპერატურის) რამდენიმე წუთის განმავლობაში. ეს ღონისძიება განსაკუთრებით გამოსადეგია პარკსახმობებისა და ტარის საღებინ-ფექციოდ.

რადიკალურ ღონისძიებას წარმოადგენს ფუმიგანტების გამოყენება, მაგალითად ციანმეფას გამოყენება. შენობის 1 კუბ. მეტრზე იღებენ 15—20 გ ციანნატრიუმს და იცავენ ყველა გამაფრთხილებელ ზომას. საუკეთესო შედეგებს იწლევა ქლოროპიკრინის გამოყენება, საშუალოდ 1 კუბურ მეტრზე 20—40 გრამის რაოდენობით. ამ ბოლო ხანებში ფართოდაა ხმარებაში მიღებული ქლოროპიკრინისა და დიქლორეთანის ნარევი (ყოველ 100 გ დიქლორეთანზე 8—10 გ ქლოროპიკრინი). შეიძლება გამოყენებულ იქნეს დიქლორეთანიც (400—500 გ 1 კუბ. მეტრზე), მეთილ-ბრომიდი და სხვ. გასაგებია, რომ აღნიშნული შხამების გამოყენება არ შეიძლება მაშინ, თუ პარკს ვინახავთ პეპლების მიღების მიზნით. გამოდგება მზის რადიაციის გამოყენებაც (ლ. კა-ლანდაძე) პელიოდენზინექტორის სახით (იხ. ენტომოლოგია, ნაწ. პირველი, გვ. 393).

ბაწვეულის ხოჭოები

დაზიანება დაახლოებით იმავე ხასიათისაა, როგორც ტყავიჭამიების დროს. მატლები უფრო ირჩევენ მატყლის ქსოვილებსა და ბეწვეულს (აქედან სახელწოდება). ზიანდება ნოხებიც, ჰერბარეუმის მცენარეები და სხვ. ბუნებაში ამ მავნებლის ხოჭოებს ეხვდებით, აგრეთვე კუნელისა და იფნის ყვავილებზე.

აღწერა. საქართველოში გავრცელებული ბეწვეულის ხოჭოების რამდენიმე სახეობიდან, როგორც მავნებლები, ცნობილია ორი სახეობა: ბეწვეულის ლაქებიანი ხოჭო (*Attagenus pellio* L.) და ბეწვეულის შავი ხოჭო (*Attagenus piceus* Oliv.).

ბეწვეულის ხოჭოები ტყავიჭამიებთან შედარებით პატარა მწერებია (6 მმ-ზე მცირე). განსხვავდებიან მათგან იმითაც, რომ შუბლზე 1 მარტივი თვალი აქვთ.

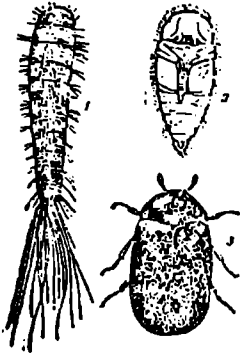
ბეწვეულის შავი ხოჭო შავი ფერისაა, ყვეისფერი ელფერით. მისი სხეულის ზედა მხარე დაფარულია რუხი ფერის წმინდა ბეწვებით, ქვედა მხარე—მოყვითალო ბეწვებით, ფეხები მოყვითალო-წითელია, სიგრძე 3,5—4,5 მმ.

ბეწვეულის ლაქებიანი ხოჭო შავია, შავი ბეწვებით. ზედა შავი ლაქა აქვს ფრთებზე შუა ადგილას და, აგრეთვე, წინა ზურგის ფუცესთან (აქედან სახელწოდებაც). სიგრძე—3,5—5,5 მმ-ია (სურ. 63).

ბეწვეულის ხოჭოების მატლები ტყავიჭამიების მატლებს გვანან, მაგრამ მათგან იმით განსხვავდებიან, რომ მუცლის მე-9 სეგმენტზე მათ არა აქვთ ცრუცერკები და ამავე დროს მუცლის ბოლოში ატარებენ გრძელ ჯაგრებს.

ბეწვეულის ხოკოების მატლები მოშავო-მიხაკისფერის არიან, ამასთან დაფარული არიან ბეწვებითა და ქერცლით; მუცლის ქვედა მხარე უფრო ნათელი ფერის აქვთ. სიგრძე 8—9 მმ-ია.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ბეწვეულის ხოკოებიც კოსმოპოლიტურ მწერებს ეკუთვნიან. საბჭოთა კავშირში და, კერძოდ. საქართველოში ისინი ყველგან გვხვდებიან, მაგრამ მათი მასობრივი გამრავლება ჩვენში არ ყოფილა აღნიშნული. მეაბრეშუმეობისათვის იშვიათად მოაქვთ ზიანი იმ დროს, როდესაც შედარებით მნიშვნელოვან ზარალს იწვევენ ბეწვეულის, ნოხების, ქსოვილების საწყობებში და მუზეუმებში.



პურ. 63. ბეწვეულის ლაქებიანი პოკი: 1—მატლი; 2—ქუპრი; 3—სოკო (ფ. ცახერის მიხედვით).

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ბეწვეულის ხოკოები ჩვენს პირობებში თითქმის სრულიად მუუსწავლელია, შედარებით უფრო მეტი ცნობები მოგვეპოვება ბეწვეულის შავ ხოკოზე. მოსალოდნელია, რომ ამ სახეობას ჩვენს პირობებში ერთწლიანი გენერაცია ახასიათებს. გამოიზამთრებენ ხოკოები. კვერცხები იდება აპრილში. დედალი დებს რამდენიმე ათეულ კვერცხს. მატლი კანს იცვლის კვების, ტემპერატურისა და ტენიანობის მიხედვით 7—11 ჯერ. ქუპრის სტადია გრძელდება 6—10 დღე. მატლებისათვის დამახასიათებელია უსწორმასწორო და ხშირად უკუმიძრაობა.

ბრძოლის ხომები იგივეა, რაც ტყავიქამიების წინააღმდეგ.

მუზეუმის ხოკოები

დაზიანება. ამ მვენებლის მატლების მიერ გამოწვეული ზარალი დაახლოებით ისეთივეა, როგორც ტყავიქამიების დროს.

მუზეუმის ხოკოების მატლი იკვებება აბრეშუმის პარკში მოთავსებული ქუპრით, რისთვისაც იგი პარკში აკეთებს ხვრელს, რომლის დიამეტრი 1—1,5 მმ-ს უდრის. მაგრამ, რადგან პარკში მვენებლის მატლები საქმაოდ დიდი რაოდენობით ვითარდებიან, ამიტომ ზოგჯერ პარკისგან მხოლოდ ნაფლეთები რჩება. ამის გარდა, დაზიანებული პარკი გამოიცნობა ტყავიქამიების დაზიანებული პარკისაგან შედარებით პატარა ხვრელებით. ზიანდება, აგრეთვე, სათესლე ტომრებში შენახული პეპლები და მათი კვერცხები. მუზეუმის ხოკოს მატლებს დიდი ზიანი მოაქვთ მწერების კოლექციებისათვის. ზიანდება შენახული მატყლის, აბრეშუმისა და ბამბის ტანისამოსი, ქსოვილები, ცხოველების დოდოჩები, ფრთები და სხვ. აღნიშნულია მცენარეთა თესლის, დაუმუშავებელი ტყავის, ბეწვეულის, მშრალად დაკონსერვებული ხორცის, ქონის, ძვლის სხვადასხვა ნაწილის დაზიანებაც. სასურსათო საწყობებში ეს მვენებელი აზიანებს მაკარონს, ვერმიშელს, ბრინჯს, წიწიბურას, ხორბალს, შოკოლადს, იშვიათად ზიანდება ლობიოც და ა. შ. თვით ხოკოებს ზიანი არ მოაქვთ (არ იკვებებიან).

შენობაში ანთრენუსის გავრცელება ადგილად გამოიკნობა ხოქოების (ცოცხალი ან დახოცილი) ფანჯრის რაფებსა და ჩარჩოებზე დაგროვებით.

ა ლ წ ე რ ა. საქართველოში გავრცელებული მუზეუმის ხოქოების სახეობებისგან (7 სახეობა) ცოტად თუ ბევრად ზიანი მოაქვს შემდეგ 4 სახეობას: *Anthrenus verbasci* L., *Anthrenus museorum* L., *Anthrenus scrophulariae* L., *Anthrenus caucasicus* Reitt.

მუზეუმის ხოქოები პატარა მწერებია (2—4 მმ). მათი სხეული მომრგვალო-ოვალურია. შუბლზე 1 მარტივი თვალი აქვთ. წინა მკერდზე ღრმა ღარი აქვთ უღვაშის მოსათავსებლად. დამახასიათებელია სხეულის დაფარვა ხშირი ქერკლით, რაც ლაქებს წარმოქმნის.

Anthrenus verbasci L. უღვაშები 2-ნაწვერიანია, მათი გურზი კი 3-ნაწვერიანი. სხეულის ზედა მხარე მოშავო-ყავისფერია და ქერკლითაა დაფარული, ქვედა მხარე კი შთითერო ფერის ქერკლითაა დაფარული. ზედა ფრთებზე 3 ტალღისებრი ბაცი განივი ზოლია, წინა მკერდზე კი, ფუცესთან და ფარის წინ, თეთრი ლაქებია. სიგრძე 1,8—3,2 მმ-ია.

Anthrenus scrophulariae L.—გავს წინა სახეობას, განსხვავდება მისგან იმით, რომ ნაკერი წითელი ფერის აქვს, ხოლო ლაქები—თეთრი, წინა მკერდის გვერდები კი თეთრი ქერკლითაა დაფარული. სიგრძე 2,5—4 მმ.

Anthrenus museorum L.—უღვაშები 8-ნაწვერიანია, 2-ნაწვერიანი გურზით. ზედა ფრთები მიხაკისფერისაა; გასდევს უსწორმასწორო, ტალღისებრი, მოყვითალო 3 განივი ზოლი. წინა ზურგის ფუცესთან 3 ნათელი ლაქაა. ქერკლი პატარაა და სამკუთხა ფორმის. სიგრძე 2—3 მმ-ია.

Anthrenus caucasicus Reitt. ძალიან წააგავს წინა სახეობას, განსხვავდება მისგან იმით, რომ ქერკლი უფრო დიდი ზომის აქვს და არა სამკუთხა. სიგრძე 2—2,5 მმ-ია.

მუზეუმის ხოქოების მატლების სხეული დაფარულია მდგარი ბეწვებით, რომლებიც მუცლის ბოლოში (3 უკანასკნელ სეგმენტზე) 3 წყვილ კონას ქმნიან. დამახასიათებელია, რომ გალიზიანების შემთხვევაში მატლი ამ კონებს შლის.

კვერცხი ბრჭყვიალა თეთრია, ძალიან ნაზი; ემჩნევა ლარები. წვერში აქვს ჯაგრები. რის გამოც ეს ადგილი მოშავოდ გამოიყურება. საინტერესოა, რომ ოდნავ შეხებისას (მაგალითად, ნემსის წვერით) კვერცხი განზე ხტება. როგორც ჩანს, ეს კვერცხის დაცვითი თვისებაა.

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა და უ ა რ ყ ო ფ ი თ ი ს ა მ ე უ რ ნ ე ო მ ნ ი შ ვ ნ ე ლ ო ბ ა. მუზეუმის ხოქოები კოსმოპოლიტურ მწერებს წარმოადგენენ. ისინი საქართველოში ყველგან გვხვდებიან შენობებში, *Anthrenus scrophulariae* L. კი ბუნებაშიც გვხვდება ყვავილებზე.

ქერძოდ, *Anthrenus verbasci* L.-ს არანაკლები ზიანი მოაქვს მეაბრეშუმეობისათვის, ვიდრე ტყავიჭამიებს, განსაკუთრებით საგრენაეო ქარხნებში. მაგალითად, 1939 წელს ქუთაისის საგრენაეო ქარხანაში ეს მავნებელი ძალიან გავრცელებული აღმოჩნდა და დიდი ზარალიც მოიტანა ტომრებში პეპლებისა და კვერცხების განადგურებით. ზიანი მოაქვს მაისიდან, რაც გრძელდება ნოემბრამდე, შემდეგ კი წყდება მავნებლის გამოზამთრების გამო. გამოირკვა, რომ ერთ მატლს მისი კვების პერიოდში 18 მგ საკვები ესაჭიროება. ამის

მიხედვით ხოკოს ერთი ნაღების კვერცხებიდან (15—24) მიღებულ მატლებს გამოსაკვებად დასჭირდება აბრეშუმის ჭიის 4—7 ჭუპრი (მ. ქოი ა ვ ა).

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. ყველაზე უფრო კარგად არის შესწავლილი, როგორც საშიში სახეობა, *Anthrenus verbasci* L. (ლ. ქ ა ლ ა ნ და ძ ე, მ. ქ ო ი ა ვ ა). ჩვეულებრივ ის მრავლდება შენობებში და წელიწადში 1 გენერაციის მოცემას ასწრებს. გამოიზამთრებს მატლის ფაზაში, უმეტესად უკანასკნელ ხნოვანებაში. დაზამთრება იწყება მაშინ, როდესაც ტემპერატურა 10—12°-მდე დადის. მატლი ზამთარს ატარებს საკვები მასალის ამოღონილ ხერვლებში, ან თუ ასეთი არ არის, მაშინ იკეთებს აბლაბუდის მსგავს ბუდეს, რომელიც შეიცავს გამონაცვალ კანებს, ჩაცვივულ ბეწვებსა და ნალრღნ ნაწილაკებს. შეზამთრება გრძელდება თებერვლის შუა რიცხვებამდე. დაჭუპრება ხდება მარტის ბოლო რიცხვებში — აპრილში. იგი მიმდინარეობს იმ ადგილებში, სადაც მატლი ზამთარს ატარებდა. მაგრამ ჭუპრებს ხშირად ვხვდებით ყუთების ფსკერებზე. ყოველგვარი საფარის გარეშე. მატლი იჭუპრებს თავისივე კანში, რომელიც მალე ზურგის მხარეზე სკდება და მასში მოჩანს მოყვითალო-ლია ფერის ჭუპრი. ჭუპრის სტადია 3—4 კვირა გრძელდება. ჭუპრიდან ახლად გამოსული ხოკო სქესობრივად მომწიფებულია (მაისი). იგი 2—3 საათის შემდეგ იწყებს აქტიურ მოძრაობას, რასაც მოსდევს კოპულაცია და 3—4 დღის შემდეგ კვერცხების დება. კვერცხები იდება იმ სუბსტრატზე (ეწებება მსუბუქად), რომელზედაც გამოჩეკილ მატლს კვებისა და განვითარების საშუალება ეძენება. კვერცხები იდება ჯგუფ-ჯგუფად, ჯგუფში 5—6 კვერცხი. დედლის კვერცხის პროდუქცია 15—24 ცალია.

შენობების ჩვეულებრივ პირობებში ემბრიონის განვითარება გრძელდება 18—21 დღე. მისი განვითარების ოპტიმალური პირობებია 27—30° ტემპერატურა და 72% ტენიანობა. ამავე დროს მუხუშუმის ხოკოს ჩანასახი ცუდად იტანს მაღალ ტემპერატურას და თანაც ვერ უძლებს დაბალ ტემპერატურებს, ვინაიდან შეეგუა შენობებში ცხოვრებას.

მაისის ბოლო რიცხვებიდან მატლები იჩეკებიან. ახალგამოჩეკილი მატლი მაშინვე იწყებს მისთვის დამახასიათებელ კვებას, მ-ჯერ იცვლის კანს და ამ სახით შეზამთრეობს, გაზაფხულზე კი იჭუპრებს. ამგვარად, მატლის განვითარება გრძელდება 8—9,5 თვე.

მატლები, კვერცხებისაგან განსხვავებით, სიბნელის მოყვარული არიან. მათ ახასიათებთ უარყოფითი ფოტოტაქსისი. მატლები კარგად იტანენ შიმშილს, განსაკუთრებით უკანასკნელ ხნოვანებაში.

ამ მავნებლისათვის დამახასიათებელია კვერცხების დადების შემდეგ სინათლისაკენ ფრენა. ამ დროს ხოკოები საკმარისად აქტიურად დაფრინავენ. ამიტომ დაბოცილი ხოკოების დიდ რაოდენობას ვპოულობთ ფანჯრების რაფებსა და ჩარჩოებზე (მაისი). იმ შემთხვევაში კი, როდესაც ფანჯარა ღიაა, ხოკოები მიფრინავენ გარეთ და აქ მტკნარებებზე გროვდებიან. თუ ხოკოების ამ თავისუბურებას მივიღებთ მხედკელობაში, გასაგებია, რომ ხოკოების მოსპობას შენობაში მათი ფრენის დაწყების შემდეგ პრაქტიკულად არავითარი მნიშვნელობა არა აქვს, რადგან მათ კვერცხები ან დროს უკვე დადებული აქვთ, თითონ

ხოკოებს კი, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, არავითარი ზიანი არ მოაქვთ (არ იკვებებიან). ხოკოებს თავის მოკატუნების უნარი ახასიათებთ.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი ი გ ი ვ ე ა, რ ა ც ტ უ ა ვ ი ჭ ა მ ი ბ ი ს შ ე მ თ ხ ე ვ ე ა შ ი (იხ. ზემოთ).

როგორც მუზეუმის ხოკოებს, ისე პარკს აზიანებს მათი მონათესავე სახეობა—*Trogoderma nigrinum* Hrbst. რომელიც ჩვენ პირობებში სრულიად შეუსწავლელია. მისი მატლების მიერ პარკში გაკეთებული ხვრელების დიამეტრი 2 მმ-ს უდრის და ამის მიხედვით ეს სახეობა საშუალო ადგილს იკავებს ტყავიჭამიებისა და მუზეუმის ხოკოებს შორის.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ზ ო მ ე ბ ი ი გ ი ვ ე ა, რ ა ც ტ უ ა ვ ი ჭ ა მ ი ბ ი ს წ ი ნ ა ა ლ მ დ ე გ .

შ ი ა ნ ზ მ ე ლ ე ბ ი

დაზიანება. ქიანჭველები იკვებებიან აბრეშუმის ქიებით. ხშირად ისინი დიდი რაოდენობით იტაცებენ თაროებიდან პატარა ზომის ქიებს და თავიანთ ბუდეებში მიაქვთ. ამავე დროს ისინი დიდი ზომის ქიებს კბენენ და ამით მათ დალუპავს იწვევენ. ამის გარდა, ქიანჭველები ღრღნიან პარკებსაც, მათში მოთავსებული ჭურჭლების კვების მიზნით. ცხადია, ასეთი დაზიანების შედეგად პარკი გამოუსადეგარი ხდება (აღარ იხვევა), ხოლო თუ პარკი სათესლეა, იქიდან პეპელა აღარ გამოდის.

ქიანჭველები იკვებებიან პეპლებითაც, თუ სხვადასხვა მიზეზის გამო ახლად გამოფრენილი პეპელა ძირს დავარდება ან კიდევ დაზიანებულია. ეს მწერები მაგნებლბებია იმიტომაც, რომ ადამიანის საცხოვრებელ ბინებში ეტანებიან ტკბილეულობას (შაქარი, მურაბა, თაფლი და სხვ.), ტკბილ ნამცხვარს, ჭამენ აგრეთვე ძხვს, ხორცს. ამავე დროს ისინი აწუხებენ მძიმე ავადმყოფებს, პატარა ბავშვებს, ამახინჯებენ ადამიანის გვამებს და ა. შ. ამავე დროს ქიანჭველები დაცოცავენ დასენიანებულ სუბსტრატზე; ამით მათ შეუძლიათ მექანიკურად გაავრცელონ მუცლის ტიფი, დიზენტერია, ციმბირის წყლული და სხვ.

ქიანჭველებს შეუძლიათ მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენონ შენობებს, რადგან აკეთებენ მრავალ სასვლელს (ბუდე) ხის ბოძებში, ფიტურებში, ისინი მრავალიარუსიან ბუდეებს აკეთებენ უმეტესად გადაბერებულ ხეებში, მოჭრილ და შენახულ მორებში და ა. შ. ქიანჭველებს დიდი ზიანი მოაქვთ კორპის მუხისათვის, რადგან ბუდეებს კორპის შრეში აკეთებენ და ამის გამო კორპის მოსავალი მნიშვნელოვნად მცირდება და თანაც ცუდი ხარისხისა ხდება.

ამასთან ქიანჭველების მრავალ სახეობას გარკვეული სარგებლობა მოაქვს ჩვენთვის იმით, რომ ის ანადგურებს კულტურული მცენარეების და ტყის ჯიშების მავნე მწერებს, შენობებში ბაღლინჯოებს, ტილებსა და ა. შ.

ა ღ წ ე რ ა. თუ რომელი სახეობა შეიძლება ჩაითვალოს ჩვენს პირობებში მებაბრეშუმობის უფრო საშიშ მავნებლად, დადგენილი არ არის.

ქიანჭველები (*Formicidae*) პატარა მწერებია. ულვაშები მუხლისებრი აქვთ. მუხლზე ხშირად მარტივი (დორსალური) თვალები აქვთ. შუა და უკანა ზურგს შორის შესამჩნევია განივი ჩაღრმავება. მუცელი ღეროსებრი. ტაბუ-

ხები მარტივია. მუცლის ღერაკზე (მუცლის პირველი სეგმენტი) ბორცვია, რომელიც ხანდახან მალალი და გაბრტყელებულია. ფრთები მხოლოდ დედალსა და მამლებს აქვთ. ფრთები გრძელი და მცირე ძარღვიანია. ქიანჭველებში კარგად არის გამოსახული პოლიმორფიზმი, ე. ი. მათ შორის ვხვდებით მამლებს, დედლებს, მუშებსა და სხვ. (დაწერილებითი ცნობები იხ. ენტომოლოგია ნაწ. პირველი, გვ. 236--239).

ქიანჭველების მატლები მოთეთროა, უფეხო, წინისაკენ უფრო წვრილი, ვიდრე უკან და ბოლოში ოდნავ მოღუნული. ქუპრები, რომელთაც ხალხში ხშირად ქიანჭველის „კვერცხებს“ უწოდებენ, პარკებშია მოთავსებული, თუმცა მათ ზოგჯერ უპარკოდაც ვხვდებით.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ყველგან არიან გავრცელებული მსოფლიოში. ზემოაღნიშნული დაზიანებების ხასიათის მიხედვით ადვილი წარმოსადგენია, თუ რა დიდი ზარალის მოტანა შეძლიათ ქიანჭველებს შეაბრეშუმობისათვის, თუ მათ წინააღმდეგ დროულად არ იქნა მიღებული სასწრაფო ზომები.

ბიოლოგია. ქიანჭველების ცალკე ფორმებს შორის ფუნქციები განაწილებულია და ინსტინქტიც მათში განვითარების მალალ საფეხურს აღწევს.

ერთწლიანი გენერაცია აქვთ, მაგრამ ზოგი სახეობა გაცილებით უფრო მოკლე ხანში ვითარდება. გაზაფხულსა და ზოგჯერ შემოდგომაზეც იწყება „ქრა“. ეს მოვლენა იმაში გამოისახება, რომ დედლები და მამლები ამოდიან ბუდეებიდან და ფრენას იწყებენ. დედალი პაერში განაყოფიერების შემდეგ იწყებს ბუდის დაარსებას (მამლები ყველა ილუბება). ამასთან იგი ინსტინქტურად იგლეჯს ფრთებს იმისათვის, რომ მათ ხელი არ შეეწალოთ მუშაობის დროს. დედალი კვერცხებს ბუდეში დებს, ახალგაზრდა მატლებს უვლის და ამით მომავალ მუშა-ქიანჭველებს ზრდის. უკანასკნელთა განვითარების დამთავრების შემდეგ დედალი მხოლოდ კვერცხებს დებს, მუშა-ქიანჭველები კი ყველა სამუშაოს ასრულებენ. ამგვარად, ბუდის შედგენილობა თანდათან დიდდება. ცნობილია ბუდის დაარსების სხვა წესებიც.

დედალი ქიანჭველა ცოცხლობს 10—12 წელიწადს და ამ ხნის განმავლობაში კვერცხებს დებს. დადებისთანავე მუშა-ქიანჭველები კვერცხებს ათავსებენ სპეციალურად მიჩნეულ ადგილებში (კამერებში), ლოკავენ მათ და სხვ. მატლებსაც მუშა-ქიანჭველები უვლიან. მატლებიც მოთავსებულია სპეციალურ კამერებში, რომელთაც მუშა-ქიანჭველები საჭმლის პირიდან პირში მიწოდებით კვებავენ. დაჭუპრება ხდება პარკში ან ზოგჯერ უპარკოდაც. მუშა-ქიანჭველები პარკიდან გამოსვლის დროსაც კი შევლიან ახლად მიღებულ იმაგოს.

ქიანჭველები აკეთებენ სპეციალურ ბუდეებს, რომლებიც ხშირად რთული აგებულების არიან. ეს ბუდეები კეთდება ნიადაგში, მერქანში, ქვების ქვეშ და ა. შ. ბუდეები ჩვეულებრივ შედგებიან დერეფნებისა და კამერებისაგან.

ქიანჭველები უმეტესად იკვებებიან ხორცეულით, ტყვილით და უფრო იშვიათად მცენარეულობით. ისინი ძალიან გაუმიძღრები არიან და მათ იმ-

დენი საკვების მიღება შეუძლიათ, რომ მუცელი ერთიორად უდიდდებათ ბუდის წვერთა ნაწილი ზოგჯერ გარეთ არც კი მიდის და მას „ნადავლით“ პირიდან პირში საკვების გადასხმით კვებავენ ბუდეში დაბრუნებული ჭიანჭველები (საკვები გროვდება ჩიჩახვში) იმავე წესით, როგორც მატლებს.

ჭიანჭველები იმარაგებენ საკვებს, რისთვისაც ხშირად სპეციალური კამერები აქვთ (საწყობები), ზოგ სახეობას კი „ძროხებიც“ ჰყავს მცენარეების ბუგრების სახით, რომელთა მიერ გამოყოფილი ტკბილი სითხით იკვებება.

ჭიანჭველებს მრავალი მტერი ჰყავს. ხშირად ჭიანჭველის ერთი სახეობა ებრძვის მეორე სახეობას და „ბრძოლები“ იმართება. ამ შემთხვევაში განსაკუთრებულ როლს ასრულებენ „მეომრები“.

ბ რ ძ ო ლ ის ზ ო მ ე ბ ი. თავდაცვის მიზნით რეკომენდებულია ჭიების მოსათავსებელი თაროების ფეხების ჩაწყობა ნაეთით ან წყლით სავსე ჭურჭლებში (მაგალითად, ხის ჯამებში), ოღონდ თაროს არც ერთი ნაწილი კედელს ან კერს არ უნდა ეხებოდეს. თუ თაროები ქერზეა ჩამოკიდებული, მაშინ დროებით შეგლის თოკების ირგვლივ წებოს წასმა (წებო ხშირად უნდა გამოიცვალოს).

პარკის დაზიანების თავიდან ასაცილებლად მისაღებია ნაფტალინის მოყრა.

ბუდის დამუშავება ფუმიგანტებით (ქლოროპიკრინით, დიქლორეთანით და სხვ.), ამისათვის ბუდიდან 30 სმ დაშორებით ირგვლივ კეთდება არალრმა თხრილი, რომელიც ნაეთით ივსება. ამასთანავე ბუდის ყველა გამოსასვლელი ხერხედი თიხით კარგად უნდა ამოიღოს. ამის შემდეგ ბუდეში სხვადასხვა ადგილას, საშუალოდ 10 სმ სიღრმეზე ჩაშვებული უნდა იქნეს ფუმიგანტი ისეთი რაოდენობით, რომ ბუდე კარგად გაივლინოს. ცხადია, ამ შხამების გამოყენების დროს დაკული უნდა იქნეს ყველა გამაფრთხილებელი ზომა.

როდესაც ბუდის პოვნა ძნელია, მიმართავენ ჭიანჭველების მოსპობას უშუალოდ შენობაში. მაგრამ ამ მიზნისათვის არ გამოადგება არც დღტ-ს და არც ჰექსაქლორანის მოფრქვევა, რადგან ამ შხამებით დამუშავებულ ადგილებს ჭიანჭველები გაურბიან; თუკი შენობა მთლიანად დაეამუშავეთ მაშინ, მართალია, ჭიანჭველები ტოვებენ მას, მაგრამ როდესაც მოფრქვეული შხამები დაკარგავენ თავის ტოქსიკურობას, ისინი კვლავ ბრუნდებიან შენობაში. უფრო უკეთეს ეფექტს იძლევა პირეტრუმის მოფრქვევა, რადგან ჭიანჭველები ამ შხამით დამუშავებულ ადგილებს გაურბიან მოფრქვევიდან მხოლოდ 2 დღე, შემდეგ კი მოძრაობენ ამ ადგილებზეც და იხოკებიან.

უფრო რადიკალურ საშუალებას წარმოადგენს შენობის დამუშავება ფუმიგანტებით, მაგალითად, დიქლორეთანით (500 გ 1 კუბ. მეტრზე და 2 საათის ექსპოზიცია) ან მისი ნარევიტ ქლოროპიკრინთან, მაგრამ ამ ღონისძიების გამოყენება არ შეიძლება საჭიე შენობებში და, პირიქით, სრულად მისაღებია საწყობებში, სადაც ინახება პარკი (იხ. ბრძოლა ტყავიჭამიებთან გვ. 364).

გამოყენებულია მოშხამული მისატყუარი მასალები. მისატყუარი მასალად გამოადგება ჭიანჭველების საყვარელი საკვები, შხამებდა კი ნატრიუმფლოროსილიკატი, ნატრიუმფლოუაროლი, ნატრიუმის არსენიტი, ბორაქსი და სხვ. მაგალითად, 1 კგ შაქარს ხსნიან ნახევარ ლიტრ წყალში და უმატებენ 3 გ

ნატრიუმის არსენიტს. ამ ნარევეს უნდა შეერიოს რამდენიმე გრამი თაფლი; ამ ნარევეთ კარგად ასველებენ ღრუბელს ან რაიმე შემსრუტავ ნივთიერებას და შესაფერისი სიფრთხილის დაცვით ანაწილებენ შენობის სხვადასხვა ადგილას (სჯობია მოშხამული მისატყუარი მასალა. მოთავსდეს დახვრეტილ ყუთში, რადგან ჭიანჭველებს წვრილ ხვრელებში შეირომა უყვართ).

თუ სხვადასხვა მიზეზით მოშხამული მისატყუარი მასალის გამოყენება საშიშია, მაშინ შეიძლება გამოვიყენოთ შაქრის ხსნარში ღრუბლის დასველება და როდესაც უკანასკნელზე ჭიანჭველები დაგროვდებიან, ღრუბელი ცხელ წყალში უნდა ჩაავადლოთ.

ოთახის ბუზები

ოთახის ბუზებს დიდი ზარალი მოაქვთ მეაბრეშუმეობისათვის აბრეშუმის ჭიის სხვადასხვა სენის გადატანით. ისინი ხშირად დიდი რაოდენობით გვხვდებიან საჭიე შენობებში, ცოცხვენ კიებზე, მათ საკვებზე, ლოკავენ კიების განავალსა და სხვ. ამით ისინი ხელს უწყობენ სოკოვანი (მუსკარდინა), ბაქტერიული (სებტიცემია და სხვ.), პროტოზოული (პებრინა, ანუ ნოზემატოზი) და სხვ. სენების გავრცელებას. ამ მიმართულებით ჩატარებულმა გამოკვლევებმა გვიჩვენეს, რომ ბუზების სხეულზე გარედან (ბეწვებზე, ხორთუმზე, თათებზე და სხვ.) დიდი რაოდენობით არის პებრინის მიკროსპორიდიები, პათოგენური ბაქტერიები, მუსკარდინის სპორები და სხვ. ცნობილია, აგრეთვე, ისიც, რომ ეს პათოგენური მიკროორგანიზმები გროვდებიან ბუზის ნაწლავთა სისტემაში, აქ რამდენიმე დღის განმავლობაში სიღებენ და, ცხადია, ბუზის ექსკრემენტების საშუალებით ვრცელდებიან. აბრეშუმის კიების ამ სენების გავრცელებას ხელს უწყობს ის გარემოებაც, რომ ბუზი დღე-ღამეში 50-ჯერ გამოყოფს ექსკრემენტებს და ამის გარდა ყოველ საათში 10-ჯერ ასაქმებს პირიდან.

აღნიშნულის გარდა, ოთახის ბუზებს დიდი როლი მიუძღვით ადამიანის სენებისა და, განსაკუთრებით, ინფექციური დაავადებების გადატანაში. დამტკიცებულია, რომ ოთახის ბუზები ავრცელებენ 63 სხვადასხვა სახეობის მიკროორგანიზმებს, რომლებიც გამომწვევია მუცლის ტიფის, ქლექის, ხოლერის, დიფტერიის, დიზენტერიის, პარატიფის, ციმბირის წყლულის (შემოდგომის წვია). ოთახის ბუზები გარკვეულ როლს ასრულებენ ჰელმინთების კვერცხების გავრცელებაშიც და ა. შ. ამ დაავადებების გავრცელებაზე იმავე გზით ხდება, როგორც აბრეშუმის ჭიის შემთხვევაში. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ მიკროორგანიზმებიდან ჩვენში განსაკუთრებით საშიშია ბუზების ნაწლავებში დაგროვებული, რადგან გარეთ სხეულზე მცხოვრები მიკროორგანიზმები ილუპებიან მხურვალე მზის სხივების მოქმედების შედეგად.

ოთახის ბუზები შენობებში დიდი რაოდენობით გროვდებიან და ადამიანს აწუხებენ. ერთი სახეობა კი სისხლსაც წოვს (შემოდგომის წვია). შესაძლებელია, აგრეთვე, ისიც, რომ ბუზების მატლები შემთხვევით საკვებთან ერთად, მოხვდნენ ადამიანის კუჭ-ნაწლავებში და გამოიწვიონ დაავადება, რომელსაც ეწოდება „ჩაიზი“.

აღწერა, გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა, ბიოლოგია და ბრძოლის ზომები იხ. სახელ. ლ. ქალანდაძის, ნ. ქამალოვის, ვ. როსტომბეგოვის, დ. სვანიძისა და ბ. ყურაშვილის „სამედიცინო პარაზიტოლოგია“, გამომცემლობა „ცოდნა“, 1960 წ.

თავი მესამე

სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტთა მავნებლები ბელლებსა
და საწყობებში

(დამუშავებულია გ. ყანჩაველის მიერ)

ზოგადი დახასიათება

მარცვლეულისა და მისი გადაშენების პროდუქტები ისევე, როგორც სხვა სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტები, ზიანდებიან საწყობებსა და ბელლებში მრავალი სხვადასხვა სახეობის მწერის, ტკიპისა და თავისებური მღრღნელების მიერ.

ამ მხრივ განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა მწერების კლასის წარმომადგენლებს აქვთ. მწერებიდან ბელლებსა და საწყობებში ყველაზე მეტი რაოდენობით გვხვდებიან ხოქოები და პეპლები.

აღსანიშნავია, რომ მავნებელთა უმეტესობა ხასიათდება კონსოპოლიტობით. ამის ერთ-ერთი მიზეზი ისაა, რომ სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტთა მავნებლები, მცირეოდენი გამოჩაქისის გარდა, ვითარდებიან მხოლოდ დახურულ შენობაში, სადაც ეკოლოგიური პირობები ბუნებასთან შედარებით მკვეთრად სპეციფიკურია. ეს გამოისახება იმაში, რომ ტემპერატურის მერყეობა შედარებით ნაკლებია, ჰაერის ტენიანობა მაღალია, ქარის უარყოფითი გავლენა გამორიცხულია, მზის სხივების მოქმედება კი უმნიშვნელოა.

ესაა მიზეზი, რომ არა მარტო სამხრეთში, არამედ ჩრდილოეთშიაც, თუ შენობები ზამთრობით ხელოვნურად თბება, მავნებლებს მთელი წლის განმავლობაში შეუძლიათ ნორმალური განვითარება. \llcorner

ამიტომაცაა, რომ საწყობებსა და ბელლებში მავნებლებით გამოწვეული ზარალი ძალიან დიდია. ზარალი მატულობს იმიტაც, რომ დაზიანებული მარცვლეულისა და სხვა პროდუქტების საკვებად გამოყენების დროს შეიძლება აღამიანი დაავადდეს სხვადასხვა კუჭ-ნაწლავთა სნეულებით. ვინაიდან მწერების ზოგიერთი სახეობა განავალთან ერთად გამოყოფს მომწამვლელ ნივთიერებებს (კანთარიდინს, შარღმეავე მარილებსა და სხვ.), ამცირებს თესლის აღმოცენების უნარსა და ა. შ.

ამიტომ ვასაგებია, რომ მავნებლების აღნიშნული ჯგუფების წინააღმდეგ აუცილებელია ბრძოლის ღონისძიებათა სისტემის ფართო მასშტაბებით განხორციელება.

სპეციფიკური მავნებლები

აურის რკილი (Stegobium paniceum L.)

დაზიანება. პურის რკილის მატლი იკვებება ყოველგვარი მარცვლეულად, ფქვილით, ღეროლით, სხვადასხვა ნამცხვრით, მარცვლეულის ყველა პროდუქტითა და ა. შ. იგი იკვებება აგრეთვე ჰერბარიუმით, აზიანებს მწერებისა და თესლეულის კოლექციებსა და სხვ.

მაგარი პროდუქტების დაზიანებისას მატლები შეიჭრებიან რა შიგ, აკეთებენ სასვლელ ხვრელებს, რომელთა დიამეტრი მატლის ზრდის პარალელურად ფართოვდება. მატლებს შეუძლიათ ფქვილის დაზიანებაც. ამ დროს ისინი თავისი ორგანიზმიდან გამოყოფილი სითხით აკოწიწებენ ფქვილის ნაწილაკებს და ქმნიან პატარა ზომის ბურთულაკებს.

აღწერა. რკილების (Anobiidae) ოჯახში შედის. ხტკოს სხეული განიერია, ცილინდრული, ფართო წინა ზურგით, ზემოდან თავი შეუმჩნეველია, ვინაიდან ეს უკანასკნელი შეწყულია წინა ზურგში. უღვაშების უკანასკნელი სამი ნაწილი განსხვავებული და შედარებით გრძელია. ხტკოს სიგრძე 2—4 მმ-ია.

მატლი ცილინდრული, ქუჩქიანი თეთრი ფერისაა. თავი აღჭურვილია მძლავრი ყბებით. სიგრძე 5 მმ-ს აღწევს. ქუპრი ახდლილია, კარგად ემჩნევა წინა ორი წყვილი ფეხი, ფრთები.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. პურის რკილი ფართო არეალით ხასიათდება. იგი ყველგან გვხვდება სსრ კავშირსა და მათ შორის საქართველოში და საქმაო ზიანიც მოაქვს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. განაყოფიერების შემდეგ, რაც ჩვეულებრივ მატლების სასვლელებში წარმოებს, ხტკოს სასვლელების კედლებზე ან უშუალოდ პროდუქტებზე ჯგუფურად დებს 140-მდე კვერცხს. აღსანიშნავია, რომ თითოეულ ჯგუფში კვერცხების რაოდენობა ნშირად 40-ს აღწევს. კვერცხებიდან მატლების გამოჩეკა 1—2 კვირის შემდეგ ხდება. გამოჩეკის შემდეგ მატლი მავნეობას იწყებს. მატლის განვითარება 40-დან 100 დღემდე გრძელდება. რამდენიმეჯერ ანის ცვლის შემდეგ მატლი იჭუპრება ან ფქვილის ბურთულაკებში. ან სპეციალურ აკვანში, რომელსაც იგი მაგარი პროდუქტებში აკეთებს. ამ უკანასკნელ შემთხვევაში ქუპრიდან ახალგამოსული ხტკო აკეთებს ამოსაფრენ ხტრელს, რის გამოც ასეთი პროდუქტები საფანტით დაცხრილულს მოგვაგონებენ.

ფგვილის ლაბაბა (Tenebrio molitor L.)

დაზიანება. მავნებელი აზიანებს ფქვილს, ქატოს, პურულ პროდუქტებს, სხვადასხვა მარცვლეულს, გამხმარ ხილსა და ბოსტნეულს. მარცვლეულის დაზიანების დროს მავნებელი ამოჭამს ჩანასახს, შემდეგ კი მთლიანად მარცვალს ანადგურებს.

აღწერა. ხტკოს წაგრძელებული სხეული ახასიათებს. მურა-შავია, კარგად განვითარებული უკანა ფრთებით. სხეულის ქვედა მხარე, ისევე, როგორც ფეხები—მოწითალო-რუხი შეფერვისაა, სხეულის სიგრძე 15 მმ-ს აღწევს.

მატლი გრძელი და წვრილია. მისი სიგრძეა 30 მმ. იგი პირველად თეთრია, ოდნავ დაფარული ბუსუსებით, შემდეგ მოყვითალო და რუხი ყვითელი ელფერიით. მუცლის უკანასკნელი სეგმენტის ზედაპირზე 2 ქაცვი გააჩნია.

კვერცხი ოვალურია, თეთრი, კრიალა.

ჭუპრი ახლილია, მასაც მუცლის უკანასკნელ სეგმენტზე ორი ქაცვი აქვს. სიგრძე 17 მმ-ს აღწევს.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ფქვილის ღრაქაყა ყველგანაა გავრცელებული. იგი საქართველოშიც საწყობებისა და ბელღების ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს მავნებლად ითვლება.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ფქვილის ღრაქაყას ხოქოები გაზაფხულიდან შემოდგომამდე გვხვდებიან. კვერცხებს დებენ პროდუქტებზე, ტარაზე, საწყობის კედლებზე და სხვ. დედლის სასქესო პროდუქცია 500-ზე მეტია. ახალგაზოგადი მატლები პროდუქტებში შეიჭრებიან და კვებას იწყებენ.

მატლის განვითარება, ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით, 3—5 კვირა გრძელდება. განვითარების ხანგრძლივობა დამოკიდებულია შენობის ტემპერატურაზე.

ზრდასრული მატლები იჭუპრებენ იატაკისა და კედლების ნაპრალებსა და სხვა მყუდრო ადგილებში.

ხოქოები დაჭუპრებიდან 2—3 კვირის შემდეგ გამოდიან.

ფქვილის ღრაქაყა წელიწადში 1—2 თაობას იძლევა.

ბაღლის ცხვირბრძელა (*Calandra granaria* L.)

დაზიანება. ხოქოს ფაზაში მავნებელი იკვებება სხვადასხვა მარცვლეულისა და მისი გადამუშავების პროდუქტებით. მატლები ღრღნით აზიანებენ ხორბლის, ქერის, სიმინდის, ჭვავის, ბრინჯის მარცვლებს. აღნიშნულია აგრეთვე ცხვირბრძელას მატლების მიერ მაკარონის დაზიანება.

აღწერა. ხოქო ზემოდან ერთფეროვანი მუქი ყავისფერი ან შავია. წინა ზურგზე გასწვრივი მცირერიცხოვანი წერტილები აქვს. სხეულის სიგრძე 2,3—3,5 მმ-ია. თავის წინა ნაწილი გადაქცეული აქვს თავმილად, რომლის ბოლოში განწყობილია მღრღნელი ტიპის პირის ორგანოები; უკანა ფრთები მას განუვითარებელი აქვს, რის გამოც ხოქო ვერ ფრენს.

კვერცხი ოვალური ფორმის და ღია შეფერვისაა. მისი სიგრძე 0,6—0,7 მმ-ია, ხოლო სიგანე კი 0,3—0,4 მმ.

მატლი თეთრია, უფეხო, მოღუნული სხეულით. მისი სიგრძე 3 მმ-ს აღწევს. თავი კარგად აქვს განვითარებული, ყავისფერია. მუცლის წინა ოთხი ტერგიტის განივ გასდევს სამი ნაოჭი.

ჭუპრი მოყვითალო-თეთრია. სხეული დაფარული აქვს ნაზი კანით, რის გამოც კარგად ემჩნევა მომავალი იმაგოს თავი და ზედა ფრთები, რომელთა ქვეშ მოთავსებულია ქვედა ფრთის ჩანასახები. სიგრძე 3,5—4 მმ-ია.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ბელლის ცხვირბრძელა კოსმოპოლიტური სახეობაა. იგი ფართოდაა გავრცელებული საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე. საქართველოში ყველგან გვხვდება.

მატლები დაზიანების შედეგად მარცვლელუს ხშირად მხოლოდ კანს უტოვებენ, რითაც მათ მიერ მოტანილი ზარალი ძალიან მნიშვნელოვანია. ხოქოები კი მარცვლის ჩანასახის განადგურების გამო თესვას აღმოცენების უნარს უკარგავენ. ცხვირგრძელას მავნეობა იმიტაცაა აღსანიშნავი, რომ დაზიანებული მარცვლების გამოყენება, საკვებად არ შეიძლება, ვინაიდან ის კუჭის აშლას იწვევს.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა და ე კ ო ლ ო გ ი ა. ბელლის ცხვირგრძელას გამოზამთრება ხდება განვითარების ყველა ფაზაში, ზამთარში ხოქოები დიდი რაოდენობით გროვდებიან სხვადასხვა მყუდრო ადგილას, სახელდობრ: იატაკის ნაპრალებში, ტარაში, თვით მარცვალში, სხვადასხვა ნარჩენში და ა. შ. ხოქო განსაკუთრებით იოჩნებს ისეთ ადგილებს, სადაც ტემპერატურა და ტენიანობა შედარებით მაღალია.

ხოქო განაყოფიერების შემდეგ კვერცხის დებას იწყებს. მას გამრავლება შეუძლია მთელი წლის განმავლობაში. მაგრამ იმ შემთხვევაში, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა საწყობებსა და ბელლებში 12 გრადუსზე ნაკლებია, მას, მართალია, შეუძლია ნორმალური კვება, მაგრამ შეუძლებლად და კვერცხის დების უნარს მოკლებულია.

კვერცხის დება განსაკუთრებით ინტენსიურად წარმოებს 18,7—20° ტემპერატურის დროს. ასეთ პირობებში ერთ დედალს შეუძლია 300-მდე კვერცხის დადება.

კვერცხის დების წინ ხოქო თავისი ხორთუმის დახმარებით ამოკაშს ორმოს და შიგ ათავსებს ერთ კვერცხს, რომელსაც ფარავს ანალური ხვრელიდან გამოყოფილი სეკრეტით. ეს უკანასკნელი ჰაერზე სწრაფად მკვრივდება და წარმოქმნის შეუიარაღებელი თვალისთვის უხილავ საცობს. თითო მარცვალში, როგორც წესი, თითო კვერცხი იდება. მაგრამ ხშირია ისეთი შემთხვევებიც, როდესაც სხვადასხვა დედალი ერთსა და იმავე მარცვალში დებს კვერცხებს ან მარცვლების დეფიციტის გამო ერთი და იგივე ხოქო თითო მარცვალში ორ და მეტ კვერცხს ათავსებს. დიდი ზომის მარცვლებში, მაგალითად, სიმინდში, ხშირად ერთი და იმავე ხოქოს მიერ ორი კვერცხი იდება.

პ. და ს. შ ო რ ო ხ ლ ე ბ ი ს მიხედვით, 0°-ზე ნაკლები და 33,7 გრადუსზე მეტი ტემპერატურა ჩანასახზე დამლუპველად მოქმედებს. ამ თავისებურების ცოდნას დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს ბელლის ცხვირგრძელას წინააღმდეგ ბრძოლაში თერმული მეთოდის გამოყენების დროს.

ა. ს ტ რ ა ხ ო ვ ი - კ ო ლ ჩ ი ნ ი ს დაკვირვებების მიხედვით, 18,7° ტემპერატურის პირობებში კვერცხებიდან მატლების გამოჩეკა 12 დღელამის შემდეგ ხდება.

ახლად გამოსული მატლი დაუყოვნებლივ იწყებს იმ მარცვლითვე კვებას, რომელშიაც კვერცხი იყო დადებული. ხშირია ისეთი შემთხვევები, როდესაც მატლები ძლიერ დაზიანების შედეგად მარცვლის გარეშე რჩებიან, ამ დროს მათ არ შეუძლიათ სხვა მარცვალში შეჭრა და ამიტომ იღუპებიან.

მატლის განვითარება 3--6 კვირამდე გრძელდება. 5°-ზე ნაკლები და 50°-ზე მეტი ტემპერატურის დროს ისინი მასობრივად იღუპებიან. 25° პირობებში განვითარების დასრულება 3 კვირის განმავლობაში ხდება.

მატლები დიდ მგრინობიარობას იჩენენ ტენიანობისადმიც. იმ შემთხვევაში, როდესაც მარცვლის ტენიანობა 12%-ზე ნაკლებია, მატლები იღუპებიან. ამ თავისებურებაზეა დამოკიდებული მარცვლის ხელოვნური გამოზრობა, როგორც ბრძოლის საშუალება ბელლის ცხვირგრძელას წინააღმდეგ.

აღსანიშნავია, რომ მატლების განვითარებაზე უარყოფით გავლენას ახდენს კარბი ტენიანობაც, ვინაიდან ამ დროს ხელსაყრელი პირობები იქმნება იმ სოკოვანი ორგანიზმების განვითარებისათვის, რომლებიც მატლების დაავადებასა და განადგურებას იწვევენ.

დაჭურების წინ მატლი სხვადასხვა ნარჩენისა და სპეციალურად გამოყოფილი სითხის დახმარებით აკვანს აკეთებს და გადაიქცევა პრონიმფად, რომელიც კანის ცვლის შედეგად გადადის ჭუპრის ფაზაში; აღნიშნული ფაზა 1—3 კვირამდე გრძელდება. ჭუპრიდან გამოსული ხოჭოები თავდაპირველად იმავე მარცვალში რჩებიან, სადაც იმაგოს წინა ფაზების განვითარება წარმოებდა, შემდეგ კი ტოვებენ მას ამ მიზნისათვის სპეციალურად ამოკმული მრგვალი ხერელების გზით.

საქართველოს პირობებში ბელლის ცხვირგრძელას ხუთამდე თაობის მოცემა შეუძლია.

ბელლის ცხვირგრძელას რაოდენობის რეგულაციაში გარკვეულ როლს ასრულებენ ენტომოფაგები, განსაკუთრებით Braconidae და Chalcididae ოჯახის წარმომადგენელი. ამ ოჯახებში შემაჯალი პარაზიტების სხვადასხვა სახეობა მატლის ფაზაში ანადგურებს მავნებლის მატლებსა და ჭუპრებს. მაგალითად, *Cerocephala formiciformis*, *C. conigera*, *Dibrachys* sp. და სხვ.

ენტომოფაგებიდან აღსანიშნავია აგრეთვე ტიპების ზოგიერთი სახეობა, მაგალითად, *Pedionloides ventricosus*, მწერებიდან სურინამის ფქვილიჭიჭია და სხვ.

ბრინჯის ცხვირგრძელა (*Calandra oryzae* L.)

დაზიანება. ბრინჯის ცხვირგრძელა, ბრინჯის გარდა, აზიანებს სიმინდის, ხორბლის, ქერის, ქვევისა და სხვა მარცვლებს, ფქვილს, წაბლს, ნამცხვარს, მაკარონს, პურს, ქატოს, ხმელ ხილს, თამბაქოს და საწყობებსა და ბელლებში არსებულ ზოგიერთ სხვა პროდუქტს.

აღწერა. ხოჭო გარეგნულად წააგავს ბელლის ცხვირგრძელას. განსხვავება იმით, რომ სხეული შედარებით უფრო წვრილი და წაგრძელებულია. მისი სიგრძე 3 მმ. მუქი ყავისფერია, ზედა ფრთები დაფარულია ერთმანეთთან ძლიერ დაახლოებული წვრტილებით. ასეთი ჩაღრმავებული ადგილები განსაკუთრებით დიდი რაოდენობითაა წინა ზურგზე. ზედა ფრთების ფურცესა და წვეროზე ორ-ორი მოწითალო ლაქაა. ხოჭოს კარგად აქვს განვითარებული კიდურები და ქვედა (სიფრიფანა) ფრთები. ამ უკანასკნელი ნიშნით შეიძლება მისი გარჩევა ბელლის ცხვირგრძელასაგან. მატლები მსხვილია, ოდნავ მოხრილი, დანაოქებელი, უფეხო, თეთრია.

ჭუპრი მოყვითალო-თეთრია, დაფარულია თხელი გარსით, საიდანაც მოჩანს თავი, ფეხები და ზედა ფრთები.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ბრინჯის ცხვირგრძელა ფართოდაა გავრცელებული. იგი გვხვდება ამერიკის შეერთებულ შტატებში (აქ ფ. დ. ი. კის უახლესი მონაცემების მიხედვით ყველაზე უფრო საშიში გაენეზელა სიმინდისათვის მარცვლის შენახვის პირობებში), მთელ ევროპაში, ბრაზილიაში, არგენტინაში, ავსტრალიაში, ჩინეთში, იაპონიაში, ინდოეთსა და სხვ.

სსრ კავშირში გავრცელებულია შუა აზიაში, ამიერკავკასიაში, ჩრდილო კავკასიაში. უკრაინაში, ყაზახეთში, ვოლგისპირეთში და შედარებით ჩრდილოეთ რაიონებშიც, სადაც ის მარცვალთან ერთად ვრცელდება და ხელსაყრელ პირობებში საწყობებსა და ბელლებში მრავლდება.

საქართველოში ჩვეულებრივ ყველგან გვხვდება როგორც აღმოსავლეთ, ისე მის დასავლეთ რაიონებში.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. ბრინჯის ცხვირგრძელას აქტიური განვითარება შეუიძლია მთელი წლის განმავლობაში. ზაფხულობით იგი ინტენსიურად მრავლდება როგორც ბელლებსა და საწყობებში, ისე მინდვრადაც, სადაც მას ყველაზე მეტად სიმინდი იზიდავს, ზამთარში კი მხოლოდ ისეთ შენობებში, სადაც ხელსაყრელი ტემპერატურაა.

კვერცხის დებას აწარმოებს ისევე, როგორც ბელლის ცხვირგრძელა. მშობიონული განვითარება 10° ტემპერატურის დროს 9 დღე-ღამეს გრძელდება, 34,4°-ის პირობებში კი 6 დღე-ღამეს.

მატლების განვითარების სისწრაფე დამოკიდებულია გარემოს ტემპერატურაზე. ის დაახლოებით გრძელდება 10—15 დღე-ღამეს. ქუპრის განვითარების ხანგრძლივობა ტემპერატურასთან დაკავშირებით დაახლოებით ისეთივეა, როგორც კვერცხისა.

მავნებელი ზამთარში მატლის, ქუპრისა და ხოქოს ფაზაში ჩვეულებრივ მარცვალშია.

აღსანიშნავია, რომ ჩვენს პირობებში ბრინჯის ცხვირგრძელას მეზამთრობა შეუძლია მინდვრის პირობებშიც, მცენარეების ნარჩენებში.

ბელლის ცხვირგრძელასავე განსხვავებით, მის მატლებს შეუიძლიათ განვითარება უფრო მშრალ, სახელდობრ, 7—8% მარცვლის ტენის პირობებშიც.

დაბალი ტემპერატურა (—1°) ხოქოებს 1 კვირის განმავლობაში ლუპავს. წელიწადში 4—5 თაობის მოცემას ასწრებს.

სურინამის ფვილიზაია (*Oryzaephilus surinamensis* L.)

მატლისა და ხოქოს სტადიაში აზიანებს მარცვალს, ფქვილს, ლერლილს, ხმელ ხილს, შაქარს, მაკარონსა და სხვ.

მსოფლიოში ფართოდ გავრცელებული მწერია. საქართველოშიც ყველგან გვხვდება და საკმაო ზიანიც მოაქვს.

ხოქოს ახასიათებს ბრტყელი და წაგრძელებული სხეული. ფერად მურაა. ზედა ფრთებს სივრთვ ღარები გასდევს, წინა მკერდის გვერდებზე კი წვეტიანი 6—6 კბილი გააჩნია. ულვაშები ძაფისებრი აქვს. სხეულის სიგრძე 3,5 მმ-ს აღწევს.

მატლი მოყვითალოა გარდიგარდმო ზოლებით. თავი, მკერდისა და პუკლის დორზალურ მხარეზე განლაგებული ლაქები მურა ფერისაა. მისი სხეულის სიგრძე 4 მმ-ს აღწევს.

სურინამის ფქვილიჭამია მეზამთრობს ხოქოსა და მატლის სტადიაში საწყობებში, ბელღებში, პურის საცხობებში, ბინებში, წისქვილებში, მალახიბებსა და სხვ. ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა კვირა-კვირანახევარია. მატლი გამოჩეიდან 2—3 კვირას იკვებება ზემოთ ჩამოთვლილი პროდუქტებით, ამთავრებს ზრდას და ჭუპრდება საკვების ნამცეცებიდან შეკონწიფებულ პარკში. ჭუპრის ფაზის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია დაჭუპრების ადგილის მიკროკლიმატზე. წელიწადში ორი თაობის მოცემას ასწრებს.

მარცვლეულის ხმაბარი (*Haruna basilinea Schiff.*)

მატლის სტადიაში აზიანებს ხორბალს, ქერს, ჭვავს, სიმინდსა და სხვ., რომელთა მარცვალს გამოუღრღნის გულს თავისი ჩანასახით. მოზრდილი მატლების მიერ დაზიანების შემთხვევაში მარცვლიდან მარტო კანის ნაწილია რჩება.

მარცვლეულის ხმაბარი როგორც საერთოდ მსოფლიოში, ისე საბჭოთა კავშირში საკმაოდ გავრცელებული სახეობაა. ი. ბ ა თ ი ა შ ე ი ლ ის გამოკვლევების მიხედვით, იგი აღმოსავლეთ საქართველოშიც გვხვდება და ზოგიერთ წელს მასობრივად მრავლდება და საკმაო ზიანიც მოაქვს. მაგ., ხსენებული ავტორი მის მასობრივ გამრავლებას აღნიშნავს 1946 წელს ქართლის რიგ რაიონებში.

პეპლის ფრენა იწყება ხორბლის დათავთავიანების წინ. დაახლოებით მაისის მეორე ნახევრიდან, დამატებითი საკვების მიღების შემდეგ იწყებენ კვერცხის დებას, რაც ჩვეულებრივ შებინდებიდან ხდება. კვერცხი იდება თავთავის ქერცლზე, თავთავის ფეხზე იმ ფოთლებზე, რომლებიც თავთავს ფარავენ და სხვ. ემბრიონული განვითარების ხანგრძლივობა $t 24^{\circ}$ და ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის 60—70% პირობებში 9—10 დღეა.

გამოჩეილი მატლები პირველად ღრღნით იჭრებიან მარცვალში და ისე იკვებებიან, შემდეგ კი მარცვალს გარედან ღრღნიან. მოსავლის აღებისას მატლების დაახლოებით 30% ძირს მიწაზე, ცვივა, სადაც იკვებებიან ჩაკვიენული მარცვლიდან მწვანე სარეველებით. მატლების დიდი ნიწილი კი მისდევს ხვავს საწყობებში, სადაც განაგრძობენ მარცვლის დაზიანებას.

მეზამთრობენ ძირითადად უფროსი ხნოვანების მატლები. წელიწადში ერთი გენერაცია გააჩნია.

სიმინდის ანუ მარცვლეულის ჩრჩილი (*Sitotroga cerealella Olf.*)

დაზიანება. სიმინდის ჩრჩილი აზიანებს ხორბალს, ჭვავს, ქერს, განსაკუთრებით კი, საქართველოს პირობებში. სიმინდს. ჩრჩილის მატლები კვერცხებიდან გამოჩეისთანავე ხვრეტენ მარცვალს, ჩვეულებრივ, ჩანასახთან და შიგ იჭრებიან. სიმინდის ერთ მარცვალში ხშირად 2—3 მატლია. მატლი იკვებება მარცვლის შიგთავსით, ტოვებს მხოლოდ მის კანს.

აღწერა. პეპელა გარეგანი ფორმით ძალიან წააგავს ტანისამოსის ჩრჩილს. მისი ფრთები წვეროში წაწვეტიანებულია ორი შავი ლაქით, მონაც-

რისფროა. ჩრჩილებსათვის დამახასიათებელია გრძელი ბეწვებისაგან შექმნილი არშია. თავი თეთრი აქვს. ფრთების გაშლა 11—16 მმ-ია.

კვერცხი ძალიან პატარაა, თავდაპირველად რძისფერი, მატლის გამოჩეკის წინ კი მოვარდისფრო ელფერიით.

მატლი მოყვითალო ჩალისფერია, ხოლო თავის წინა ნაწილი ყავისფერი. ცრუფეხები ცუდად აქვს განვითარებული. ჭუპრი ყვითელია, სიგრძით— 6 მმ-მდე.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ხორბლის ჩრჩილი საწყობებსა და ბელლებში ფართოდაა გავრცელებული თითქმის ნთელ მსოფლიოში. ყველგან გვხვდება სსრ კავშირის ტერიტორიაზეც, მაგრამ ზოგიერთი სხვა მავნებლისაგან განსხვავებით ცნობილია, აგრეთვე, როგორც მინდვრის მავნებელი, სადაც, განსაკუთრებით სიმინდს, საკმაოდ ძლიერ აზიანებს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. სიმინდის ჩრჩილის პეპელა განაყოფიერების შემდეგ, როგორც წესი, სათითაოდ დებს კვერცხებს მარცვლებზე ან მის მახლობლად. კვერცხის დების წინ დედალი გამოყოფს ლორწოვან სითხეს, რომლის დახმარებითაც კვერცხი მკიდროდაა მიკრული სუბსტრატზე. სქესობრივი პროდუქცია 150-მდეა.

ემბრიონის განვითარება 1 კვირა გრძელდება. გამოჩეკისთანავე იგი ძვრება მარცვალში და აზიანებს მას. მატლის განვითარება კი 3 კვირამდე გრძელდება, დაჭუპრების წინ მარცვლის კანს გამოლრდნის მომავალი პეპლის გამოსაფრენად და იქვე მარცვალში აბლაბუდის პარკში იჭუპრებს, საიდანაც 2 კვირის შემდეგ გამოფრინდება პეპელა.

მავნებელი, ჩვეულებრივ, რჩება ბელლებსა და საწყობებში. იმ შემთხვევაში, როდესაც საკვები შემოაკლდება, ტოვებს მათ და მინდვრად გადადის. მინდვრის პირობებში მავნებელი შეიძლება მოხვდეს დაზიანებულ მარცვალთან ერთად. იქ მას შეუძლია წორმალურად განვითარება, სიმინდისა და თავთავიანი კულტურების დაზიანება და ამით მნიშვნელოვანი ზარალის მოტანა. აღსანიშნავია, რომ მინდვრად განვითარებული მავნებელი, თავის მხრივ, მარცვალთან ერთად გადმოდის ბელლებსა და საწყობებში.

სიმინდის ჩრჩილი შენობაში 8 თაობის მოცემას ასწრებს წელიწადში, მინდვრად კი 1—2-ს.

წისკვილის ალურა (*Ephestia külniella* Zell).

დაზიანება. წისკვილის ალურა, განსაკუთრებით წისკვილებში, აზიანებს ფქვილს. დაზიანებული ფქვილის ნაწილაკები მატლების მიერ გამოყოფილი აბლაბუდის ქსელის მეშვეობით მურკლებად იქცევა. ამის გარდა, ფქვილი ისევე, როგორც საწყობებსა და ბელლებში არსებული სხვა პროდუქტები (ხორბალი, სიმინდი, ბრინჯი, ღერძილი, ბურღული, ჩირი, საკონდიტრო ნაწარმი და სხვ.), მავნებლის ექსკრემენტებითა და ნაცვალის კანითაა დასერილი. როგორც წესი, ძლიერი დაზიანების შემთხვევაში ასეთი პროდუქტები საკვებად გამოუსადეგარი ხდება.

აღწერა. წისქვილის ალურას პეპელა ნაცრისფერია. წინა ფრთებზე აქვს ორ-ორი დაკბილული გარდიგარდმო თეთრი ზოლი, რომელიც გარედან მუქადაა მოფარაყებული. უკანა ფრთები შედარებით ღია შეფერვისაა. საკმაოდ კარგად გამოსახული მუქი მარცხები. ფრთების გაშლა 25 მმ-ს აღწევს.

მატილი მოყვითალო-ვარდისფერია, შედარებით მუქად შეფერილი თავით. სიგრძე 16—20 მმ-ია.

ქუპრი ყავისფერია, დაფარული.

კვერცი თეთრია და დაფარულია დედლის მიერ გამოყოფილი წებოვანი სითხით.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. წისქვილის ალურა სსრ კავშირში ფართოდ გავრცელებული მავნებელია. მ. ქელდის მონაცემებით, ეს სახეობა განსაკუთრებით ძლიერ მოვლო 1950 წელს თბილისის საწყობებსა და პურის ქარხნებს, სადაც ის ფქვილისა და პროდუქტების გარდა, მოდებული იყო, აგრეთვე, ტომრებზე, კედლებზე. ამგვარად ამ მავნებელს დიდი ზარალი მოაქვს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. მავნებელი მეზამთრობს მატლის ფაზაში მის მიერ დახვეულ მკვრივ პარკში. ადრე გაზაფხულზე, დაქუპრების შემდეგ გამოფრინდება პეპელა, რომელიც იწყებს კვერცხის დებას 150--350 ცალის რაოდენობით ფქვილზე, ტომრებზე, შენობის იატაკსა და კედლების ნაპრალებში და ა. შ. ემბრიონის განვითარების ხანგრძლივობა 1—2 კვირაა, მატლისა კი 40—70 დღე).

მატლების დაქუპრება, ჩვეულებრივ, ხდება იმავე ადგილებში, სადაც ის იკვებება. პარკში მოთავსებული ქუპრების მონახვა ადვილად შეიძლება ტარის, შენობის კედლებსა და ნაპრალებშიც.

როგორც ბელლებისა და საწყობების სხვა მავნებლები, ისევე წისქვილის ალურას თბილ შენობაში მთელი წლის განმავლობაში შეუძლია განვითარება. ამ ხნის განმავლობაში ისინი ასწრებენ 3—4 და მეტი თაობის მოყვასს.

ბელლებისა და საწყობების მნიშვნელოვან მავნებლებად მწერებიდან ითვლებიან, აგრეთვე, თამბაქოს ხოჭო, ფქვილის პატარა ღრაჭაკა, მავრიტანული ხოჭო, ქურდბაცაცა ხოჭო, სამხრეთის ბელის ალურა და სხვ.

ფჰვილის ტკიპა (*Tyroglyphus farinae* L.)

დაზიანება. ფქვილის ტკიპა აზიანებს ბელებსა და საწყობებში მრავალ პროდუქტს, თავთავიანი მცენარეების მარცვლებს, ხმელ ხილსა და ბოსტნეულს, ფქვილსა და მის პროდუქტებს, თამბაქოს ტყავსა და სხვ.

მარცვლეულის დაზიანებისას ტკიპა ამოკვამს ჩანასახს (ფარული დაზიანება), რის შედეგადაც თესლი კარგავს აღმოცენების უნარს.

აღწერა. ფქვილის ტკიპა ძალიან პატარაა. მისი სიგრძე 0,4--0,7 მმ-ია. სხეული ოვალური, ამობურცულია, განივი ღარივით ოდნავ გამოყოფილი. წინა ნაწილზე თავი და ორი წვეილი ფეხია, უკანაზე—მესამე და მეოთხე წვეილი. თავზე მოთავსებული აქვს მღრღნელის ტიპის მარწყისებრივი პირის ორგანოები. სხეულზე ჯაგრები; მუცლის ბოლოში მოთავსებულია ჯაგრები მცირე რაოდენობით; მათი სიგრძე ყოველთვის სხეულის ნახევარზე უფრო პატარაა. ფეხები აღქურვილია ბრჭყალებით, რომლებიც თავის მხრივ დაფარულია მოკლე ჯაგრებით. ტკიპას სასუნთქი ხვრელები, ტრაქეები არ გააჩნია. ეს დამახასიათებელია პურეულის ტკიპებისათვის.

კვერცხი ოვალური, თეთრია. სიგრძე 0,12 მმ-ია, სიგანე — 0,02 მმ.

მატლისათვის დამახასიათებელია სამი წყვილი ფეხი. ზრდასრულს კი ოთხი წყვილი აქვს.

გავრცელება და უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა. ფქვილის ტკიპა ყველგანაა გავრცელებული. უშუალო ზიანის გარდა, რომელიც მას მოაქვს სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტებისათვის, ის თავისი ექსკრემენტებით, ნაცვალი კანითა და სხვ. ძლიერ სერის პროდუქტებს და ამით მნიშვნელოვნად ამცირებს მათ ხარისხს.

ბიოლოგია და ეკოლოგია. განაყოფიერების შემდეგ ტკიპა იწყებს კვერცხის დებას. მისი კვერცხის პროდუქტია 20—30 ცალია. კვერცხებს დებს იმ პროდუქტებზე, რომლებითაც ის იკვებება. ემბრიონული განვითარება 18—21⁴ ტემპერატურის პირობებში 3—4 დღეა. აღსანიშნავია, რომ დედალ ტკიპას კვერცხის დება შეუძლია ზამთარშიც, როდესაც ტემპერატურა 10°-ზე მეტია, მაგრამ ამ დროს მისი სქესობრივი პროდუქტია მცირეა.

ახალგამოჩენილი მატლი 3 წყვილი ფეხით ხასიათდება. ის იწყებს ინტენსიურ კვებას, ვითარდება სწრაფად. 3—5 დღის შემდეგ 1—2 დღის შესვენების ფაზას გაივლის, შემდეგ იცვლის კანს, გადადის ე. წ. პირველი ნიმფის (პროტონიმფის) ფაზაში. თავის მხრივ პროტონიმფა ერთი კვირის შემდეგ კანას ცვლის შედეგად გადადის მეორე ნიმფის, ანუ ტელეონიმფის ფაზაში. რის შემდეგ საბოლოოდ იმაგოდ გადაიქცევა.

ამრიგად, ფქვილის ტკიპას მთელი განვითარება ოპტიმალურ პირობებში დაახლოებით 2 კვირა გრძელდება.

ცნობილია, რომ ტკიპების ნორმალური განვითარებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს სუბსტრატის ტემპერატურასა და ტენიანობას. მაგალითად, 10° ტემპერატურის პირობებში განვითარებას თვეზე მეტი უნდება. დამლუპველად მოქმედებს 45—50°-ზე უფრო მაღალი ტემპერატურა.

ჩვეულებრივ, არახელსაყრელი პირობების გამო (საკვების დეფეციტი, არანორმალური ტემპერატურა, ტენიანობა და სხვ.) პროტონიმფა გადადის ჰიპოფუსის ფაზაში. ამით, ერთი მხრივ, წინააღმდეგობას უწევს გარემოს არახელსაყრელ ზეგავლენას, მეორე მხრივ, ადვილად ვრცელდება ქარის, მტვერის, წყლის, სხვადასხვა მწერის, თავვისებრი მღრღნელების. აღამიანისა და სხვ. მეშვეობით. ხელსაყრელი პირობების დადგომისთანავე ჰიპოფუსი შეიძლება გადაიქცეს ტელეონიმფად და ნორმალურად განვითარდეს.

ტკიპა შეიძლება მინდვრის პირობებში შეგვხვდეს, საიდანაც თავის მხრივ გადადის საწყობებსა და ბედლებში.

ამრიგად, ტკიპას სწრაფი განვითარების უნარი, გენერაციების დიდი რაოდენობა, გარემოს არახელსაყრელი პირობებისადმი დიდი გამძლეობის უნარი და სხვ. წარმოადგენენ ხელსაყრელ ფაქტორებს მათი ინტენსიური გამრავლებისათვის.

ბედლებსა და საწყობებში ფქვილის ტკიპას გარდა გვხვდება როდიონოვის ტკიპა (*Caloglyphus rodionovi* A. Z.), წაგრძელებული ტკიპა (*Tyrophagus noxius* A. Z.), ჩვეულებრივი მტაცებელი ტკიპა (*Cheyletus eruditus* Schk.) და სხვ.

საწყობებსა და ბელღებში ენტომოლოგიური გამოკვლევების ტექნიკა და მეთოდისა

მავნებლებთან ბრძოლის ღონისძიებათა სწორი დაგეგმვისა და განხორციელებისათვის საჭიროა საწყობებისა და ბელღების დროული ენტომოლოგიური გამოკვლევა. ამ გამოკვლევის დროს დადგენილი უნდა იქნეს მავნე მწერებისა და ტკიპების სახეობრივი შედგენილობა, მავნებლის განვითარების ფაზები, რიცხოვნობა, კერების გაჩენის მიზეზები და ა. შ.

გამოკვლევები უნდა ჩატარდეს წელიწადში სამჯერ მინც. სახელდობრ, აღრე გაზაფხულზე, ზაფხულში მარცვლეული კულტურების მოსავლის აღების წინ და შემოდგომაზე.

წენობის გამოკვლევის დაწყებისთანავე დადგენილი უნდა იქნეს მისი მოცულობა, კედლების, ქერის, იატაკქვეშა ადგილები და სახურავის მდგომარეობა, პერმეტულობა და ა. შ.

ამის შემდეგ სხვადასხვა ადგილიდან, განსაკუთრებით ბნელი კუთხეების ნაპრალებიდან აღებული უნდა იქნეს გაბნეული და დამპალი თესლი, მტვერი, ნაგავი და სხვა ისეთი სუბსტრატი, სადაც შეიძლება შეგვხვდეს ცოცხალი ან მკვდარი მავნებელი. სინჯები უნდა ჩაიყაროს მინის ქილაში სახურავით ან მჭიდრო შეკერილ ტომარაში, რომელსაც უნდა გაუქეთდეს ეთიკეტი (საღ. როლის, რაზე, ვის მიერ იყო შეგროვილი საანალიზო მასალა).

ცალკე უნდა იქნეს აღებული სინჯები იატაკქვეშა ადგილებიდან, განსაკუთრებით იქ, სადაც ჩაბნეული თესლი, ნაგავი ან სხვა ორგანული ნარჩენებია.

საჭიროა სინჯის გაცრა სხვადასხვა დიამეტრის ნაჩერტებიან (1-დან 2,5 მმ-მდე) საცრებში.

პირველად ამ მიზნისათვის უნდა გამოიყენოთ ყველაზე დიდი დიამეტრის მქონე საცერი, რის ზედაპირზე განაცარში მოგროვდება ისეთი დიდი ზომის მწერები, როგორცაა ღრუბუკები და პეპლის მატლები. საშუალო დიამეტრის საცერზე—შედარებით მცირე ზომის ცხვირგრძელა ხოჭოები, ყველაზე პატარა დიამეტრის ჭუჭრუტანების მქონე საცერი კი ვაატარებს მტვერს და მასთან ერთად ტკიპებს.

უქანასქნელი ჯგუფის მავნებლების გამოვლინება ადვილად შეიძლება 8—10 ჯერადი გადიდების მქონე ლუპების დახმარებით.

მავნებლის სახეობის გამოვლინების პარალელურად დადგენილი უნდა იქნეს მარცვლეულის და მისი გადამუშავებისა და სხვა პროდუქტების დაზიანების ხარისხიც. ეს უქანასქნელი გამოისახება მავნებლის რაოდენობაში 1 კგ საშუალო სინჯზე.

ჩვეულებრივ პირობებში არჩევენ ტკიპებისა და ზოგიერთი სხვა მავნებლებისაგან დაზიანების სამ ხარისხს: I ხარისხი—როდესაც ტკიპების რაოდენობა 1 კგ სინჯზე არ აღემატება 20-ს. II ხარისხი—20-ზე მეტია. III ხარისხი—როდესაც ტკიპები ისეთი დიდი რაოდენობითაა, რომ წარმოქმნიან ქჩჩის მავნარ ფენას.

როდესაც ბელღებსა და საწყობებში ცხვირგრძელებია გავრცელებული, შეიძლება ამ შემთხვევაშიც მარცვლეულისა და პროდუქტების დაზიანების 3

ხარისხი გამოიყოს: I ხარისხი—როდესაც ცოცხალი ხოჭოების რაოდენობა 1 კგ სინჯზე არ აღემატება 5-ს. II ხარისხი—ხოჭოების რიცხვი 6—10-ია და III ხარისხი—10-ზე მეტია.

სხვა მავნებლების მიერ დაზიანების ხარისხის დადგენა ჩვეულებრივ წარმოებს 1 კგ ალბელ ნიმუშზე მავნებლის ან დაზიანებული მარცვლის რაოდენობის გამოკვლევის შედეგად.

აღსანიშნავია, რომ ზოგიერთი მავნებელი (მაგალითად, ტიპები, ცხვირ-გრელები) ფარულ ცხოვრებასაც ეწევა. ეს გამოისახება იმაში, რომ ცხვირ-გრელები კვერცხებს დებენ მარცვლის ამოღონილ ადგილებში, რომლებსაც კვერცხის დების დასრულებისთანავე სახამებლის ნამცეცებისაგან შეკოწიწებული საცობით დახურავენ. ეს საცობები იმდენად პატარაა, რომ მათი შემჩნევა შეუიარაღებელი თვალით შეუძლებელია. ამასთან დაკავშირებით საჭიროა ამ მავნებლებით გამოწვეული ფარული დაზიანების გამოკვლევა.

ცხვირგრელებით გამოწვეული დაზიანების გამოსაკვლევად გამოყენებულია ბ რ უ დ ნ ა ი ა ს მეთოდი. ეს მეთოდი მდგომარეობს შემდეგში: ალბელი უნდა იქნეს საშუალო ნიმუშიდან საანალიზო მარცვალი 15 გ რაოდენობით და ჩაიყაროს სპილენძის ბადეში. თავდაპირველად 1 წუთით უნდა ჩაიშვას 30°-იან წყალში, შემდეგ ამავე ვადით მოთავსდეს 1%-იან მანგანუმშეჯავა კალიუმში და ბოლოს მარცვალი გულდასმით უნდა გაირეცხოს ცივ წყალში.

მანგანუმშეჯავა კალიუმის ახასიათებს ის, რომ საცობებს შავად ღებავს, მარცვლის დანარჩენ ნაწილებს კი წყლით გამორეცხვის შედეგად ჩვეულებრივი ფერი უბრუნდება.

აქვე აღსანიშნავია, რომ მანგანუმშეჯავა კალიუმით იღებება არა მარტო საცობები, არამედ მარცვლის მექანიკურად დაზიანებული ყველა სხვა ადგილიც. მაგრამ ადვილად შეიძლება საცობების გარჩევა, ვინაიდან ამ უკანასკნელზე, ჩვეულებრივ, ოვალური ფორმა აქვთ და თანაც ისინი ოდნავ ამოზურცული არიან.

ასეთი წესით დამუშავებული მარცვლები უნდა დაიყაროს ფილტრის ქალაღზე და ცალ-ცალკე დახარისხდეს: დაზიანებული და სალი. დაზიანების პროცენტი გადაიანგარიშება 1 კგ მარცვალზე დაზიანებული და სალი მარცვლის წონითი შეფარდების შედეგად.

ფარული დაზიანების გამორკვევის შედარებით პრიმიტიული წესია 50 მარცვლის ალება საშუალო სინჯიდან ან მარცვლების გაკვეთა და მათში ცხვირგრელები ხოჭოების მატლების, კუპრებისა და ზრდასრული ფაზის გამოვლინება. ამ შემთხვევაშიც დადგენილი უნდა იქნეს საანალიზოდ ალბელი თესლის მთლიან რაოდენობასთან დაზიანების პროცენტი.

სიმინდის ჩრჩილის, წისქვილის ალურას და სხვა მავნებლების მიერ დაზიანებული მარცვლის ხარისხი გამორკვეული უნდა იქნეს მავნებლის რაოდენობის დადგენის საფუძველზე 1 კგ მარცვალზე.

მარცვლეულისა და სხვა სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების მავნებლების წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები

მარცვლეულისა და სხვა სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტთა მავნებლების წინააღმდეგ ბრძოლა წარმოებს ორი მიმართულებით: წინასწარ გამაფრთხი-

ლებელი ზომების მიღებით (პროფილაქტიკა) და მოსპობითი საშუალებების გამოყენებით.

პროფილაქტიკურ ღონისძიებათა არსი გამოიხატება იმაში, რომ არ ექნეს ადგილი მავნე მწერებისა და ტკიპების გავრცელებას ბელლებში, საწყობებისა და სხვა ნაგებობებში. ამ მხრივ დიდი მნიშვნელობა აქვს ისეთი ბელლებისა და საწყობების აგებას, სადაც უზრუნველყოფილი იქნება სათანადო განათება, სიმშრალე, ვენტილაცია, მკიდრო იატაკი, კედლები და კერი, იატაკქვეშეთის სისუფთავე და ვენტილაცია და ა. შ.

ბელლები აგებული უნდა იქნეს მალბო ადგილზე, სადაც ნიადაგის წყლები ნიადაგის ზედაპირიდან 2 მეტრის დაშორებით მიიწვ იქნება, წინააღმდეგ შემთხვევაში ბელელში გაჩნდება კარბი სინესტე, რაც მრავალი სახეობის მავნებლის განვითარებას შეუწყობს ხელს.

როგორც პროფილაქტიკური ღონისძიება, ფრიად მნიშვნელოვანია მარცვლეულის გამშრალება მზეზე იმ ანგარიშით, რომ მისი სინესტე 14%-მდე დავიდეს. ამ მიზნით სპეციალური მარცვლის საშრობ მოწყობილობებთან ერთად წარმატებით შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მზის სითბოც.

ფიზიკურ-მექანიკური მეთოდებიდან აღსანიშნავია მავნებლებისაგან ბელლების, საწყობებისა და ახლო მდებარე ტერიტორიის გაწმენდა დაგვა-დასუფთავებით. ამ მიზნით წარმატებით შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მტვერსასრუტი.

მავნე მწერები და ტკიპები შეიძლება შეგროვდეს და შემდეგში მექანიკურად განადგურდეს სხვადასხვა საშუალებით.

ბელლებს აუცილებლად სავენტილაციო მილები უნდა გაუკეთდეს. თუ ამის საშუალება არ არის, საჭიროა ბელლების ხშირი განიავება.

არავითარ შემთხვევაში არ უნდა იქნეს დაშვებული ნოტიო პროდუქტებისა და მარცვლეულის შეტანა და შენახვა ბელლებსა და საწყობებში.

ბელლებსა და საწყობებში არსებული მავნებლების წინააღმდეგ ბრძოლისას კარგ შედეგს იძლევა, ავრეთვე, მალალი ან დაბალი ტემპერატურების გამოყენება. ჩვენს პირობებში წარმატებით შეიძლება გამოვიყენოთ მარცვლეულის გახურება მზის სხივების დახმარებით. ამ მიზნით მარცვალი 5—10 სმ სისქის ფენად უნდა გამოხურდეს. ასეთ მარცვალში მზის სხივების უშუალო მოქმედების შედეგად ტემპერატურამ შეიძლება 49—50°-ს მიაღწიოს, რაც მავნებელთა უმრავლესობისათვის დამლუპველია.

მალალ ტემპერატურასთან ერთად არა ნაკლებ ეფექტურია დაბალი ტემპერატურის გამოყენებაც ზამთრის ცივ დღეებში ბელლებისა და საწყობების განიავებით, ცივი ჰაერის დატუმბვითა და ა. შ.

საწყობებსა და ბელლებში მავნებლების მოსასპობად გამოყენებულია ულტრა მოკლე ტალღებიც. არსებობს სპეციალური ულტრა მალალი სინშირის გენერატორები, რომელთა გამოყენებით წარმატებით შეიძლება ყოველგვარი მავნებლის განადგურება.

ბრძოლის ქიმიური მეთოდებიდან აღსანიშნავია ბელლებსა და საწყობების აეროზოლაცია, სველი დეზინსექცია, გაზაცია, მზამების მოფრქვევა და სხვ.

აეროზოლაციის დროს გამოყენებულია სპეციალური აეროზოლური გენერატორები—ააგ და აგ-ლნ. აეროზოლის მისაღებად აღებული უნდა იქნეს ტექნიკური ჰექსაქლორანის 15%-იანი ხსნარი მწვანე ზეთში ან 4%-იანი ხსნარი დიზელის საწვავში ან სოლარის ზეთში.

აეროზოლაციის წინ შენობა გულდასმით უნდა დასუფთავდეს, პერმეტულად დაიხუროს. ამის შემდეგ, ხანძრის საწინააღმდეგო და სხვა გამაფრთხილებელი ღონისძიებების დაცვით, კარებიდან ან ფანჯრებიდან შეტანილი უნდა იქნეს გენერატორის მილი და ჩატარდეს აეროზოლაცია. აღნიშნული გენერატორები წარმოქმნიან ბურუსოვან აეროზოლებს. აეროზოლი ადვილად შეიჭრება შენობის ყველა ნაპარალში, იატაკქვეშა ადგილებში და მავნებლის თავმოყრის ყველა სხვა ადგილას. აეროზოლაციის დასრულებისთანავე შენობა ორი დღით უნდა დაიკეტოს, შემდეგ კი გულდასმით განიავდეს.

მავნე მწერების წინააღმდეგ ბურუსოვანი აეროზოლების გამოყენების ნორმები ყოველ კუბურ მეტრ შენობაზე 5—15 მილილიტრია, ტკიპების წინააღმდეგ კი 10—20 მილილიტრია.

ბურუსოვანი აეროზოლების გარდა, ამ უკანასკნელ ხანს წარმატებით იყენებენ აეროზოლებს კვამლის სახით. ასეთი აეროზოლები შეიძლება მიღებულ იქნეს სპეციალური ინსექტიციდური აეროზოლური მაშხალების დაწვის გზით. ამ მაშხალებში ძირითადი ტოქსიკური ნივთიერება დღტ ან ჰექსაქლორანია.

სველი მეთოდით შენობების დეზინსექციის დროს გამოყენებულია სხვადასხვა შხამის ემულსიები და ხსნარები. მაგ., მწვანე ზეთის 5%-იანი ემულსია, დღტ-ს კონცენტრატის 1,5%-იანი მინერალური ზეთის ემულსია და ა. შ. შხამის ხარჯვა ყოველ კვადრატულ მეტრ შენობის ზედაპირზე 0,4—0,5 ლიტრია.

ცარიელი შენობების დეზინსექციისათვის გამოყენებულია გაზაცია. წინასწარ აუცილებელია ასეთი შენობების პერმეტიზაცია, რათა დაცული იქნეს გაზის სათანადო კონცენტრაცია გარკვეული ხნის განმავლობაში. შხამებად გამოყენებულია ქლოროპიკრინი 20—30 გ რაოდენობით 1 კუბურ მეტრ შენობაზე, დიქლორეთანი 280—300 გ და სხვ.

გაზაცია ტარდება შხამებში დასველებული ტომრებით, რომლებიც გამოკიდებული უნდა იქნეს შენობაში. გაზაციის დროს შენობის ტემპერატურა 12°-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს. დეზინსექციის შემდეგ შენობა 3—5 დღით უნდა დაიკეტოს, რის შემდეგ საჭიროა მისი განიავება.

არსებობს მარცვლეულის გაზაციის სხვადასხვა მეთოდი. ძირითადად, შხამად გამოყენებულია ქლოროპიკრინი, მაგრამ ეს უკანასკნელი უარყოფითად მოქმედებს თესლის აღმოცენების უნარზე, ამიტომ უმჯობესია, რომ სათესლე მასალა დამუშავდეს გოგირდნახშირბადით. აქვე აღსანიშნავია, რომ გოგირდნახშირბადი ადვილად ფეთქდება, ამიტომ განსაკუთრებით ფრთხილად უნდა იქნეს გამოყენებული და გაძლიერებული ხანძრის საწინააღმდეგო ღონისძიებანი. ამ ბოლო დროს სათესლე მასალის დასამუშავებლად ფართოდ იყენებენ დღტ-ს და ჰექსაქლორანის დუსტებს. დუსტების შერევა თესლთან წარმოებს სპეციალური მანქანების გამოყენებით (მაგალითად, თესლის შესაწამლი მანქანები).

მთავარი ლიტერატურა

- ბ ლ ე ქ ს ი ძ ე ნ. ვახის უმთავრესი მავნებლები და მათთან ბრძოლა. თბილისი, 1959.
- ბ ა თ ი ა შ ვ ი ლ ი ი რ. (რედაქ.) მწერების სარკვევი კულტურული მცენარეების დაზიანებათა მიხედვით. თბილისი, 1958.
- ბ ა ლ დ ა ვ ა ძ ე ა. მასალები საქართველოს ხეხილის ბთავარ ცნვირგარძელა ბოქოების ბიოლოგია-ეკოლოგია და მათთან ბრძოლისათვის. თბილისი, 1940.
- კ ა ლ ა ნ დ ა ძ ე ლ., თ უ ლ ა შ ვ ი ლ ი ნ., შ ა ე კ ა ც ი შ ვ ი ლ ი ლ. ჰურეული მარცვლეულის მავნებლების შესწავლისა და მათ საწინააღმდეგო ბრძოლის ღონისძიებათა კომპლექსის დახუსტების შედეგები. მც. დაცვის ინსტ. შრომები, ტ. X, თბილისი, 1954.
- ბ ა თ ი ა შ ვ ი ლ ი, ი. დ. Вредители континентальных и субтропических плодовых культур, Тбилиси, 1959.
- Б ей - Б и е н к о Г. Я. и М и щ е н к о Л. Л. Серпанчовые фауны СССР, ч. I. Изд. АН СССР. 1951.
- Б ор х с е и н у с Н. С. Фауна СССР. Насекомые хоботные. т. IX. Подотряд червецы и щитовки. Семейство пощечинцы и ложнощитовки (Coccidae). Москва-Ленинград. 1957.
- Б р я н ц е в В. А. и Д о б р о з р а к о в а Т. Л. Защита растений от вредителей и болезней. Москва, 1958.
- В а с и л ь е в В. П. и Л и в ш и ц И. Э. Вредители плодовых культур. Москва, 1958.
- Г и л я р о в М. С. Проблема колорадского жука. Труды международного совещания по колорадскому жуку. Изд. АН СССР. М.-Л. 1959.
- Г р о с с г е й м Н. А. Казарна. Труды Млевской садово-огородной опытной станций. Млев, 1929.
- Д о б р о в о л ь с к и й В. В. Распространение вредных насекомых. Москва, 1959.
- К а л а н д ა დ ზ ე ლ. პ. Формирование вредной энтомофауны чайного растения в СССР. Энтомологическое обозрение, т. XXXV, 1956.
- К о ბ ა ხ ი დ ე დ. И. Вредные насекомые чайных плантаций СССР. Москва, 1954.
- О с м о л о в с к и й Г. Я. Защита лесных и плодовых питомников от вредителей. Сельхозгиз, 1956.
- П е т р о в А. И. и Х о р и н а С. А. Защита сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней в Казахстане. Алма-Ата, 1957.
- П р и ц Я. И. Вредители и болезни винограда. Ленинград, 1937.
- Р е к и Г. Ф. Определитель тетраниковых клещей. Тбилиси, 1959.
- С а в а д а р ე. Э. Вредители ягодных культур. Москва, 1960.
- С т е п ა ნ о ვ ე მ. М. Биологический метод борьбы с вредителями растений в Абхазии. Сухуми, 1935.
- Т е л е н გ ა Н. А. Биологический метод борьбы с вредными насекомыми (хищные кокциды-неллиды и использование их в СССР). Изд. АНУССР, Киев, 1948.
- Щ е г о ლ ე ვ ნ. Н. Сельскохозяйственная энтомология. Москва, 1960.
- Щ е р б и ნ о ვ ს კ ი ი ნ. С. Пустынная саранча шистоцерка (проблема защиты южных территорий СССР от вторжения стай шистоцерки). Москва, 1952.
- Я х о н т о ვ ვ. ვ. Вредители с. х. растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. Ташкент, 1953.

ს ა რ ჩ ე ვ ი

წინასიტყვაობა .

83.

თ ა ვ ი პ ი რ ვ ე ლ ი. მარცვლოვანთა კულტურების მავნებლები (ლ. კალანდაძე)

3

4

ზოგადი დახასიათება .

4

კრიკინები (Gryllidae)

6

მახრა ჩვეულებრივი ანუ ბოსტანა (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.) და მახრა ერთკაც-
ვიანი (*G. unispina* Sauss.)

8

ფესვის ბუგრები (Aphididae)

9

ამიერკავკასიის პურის ბზულა (*Zabrus tenebrioides elongatus* Men.)

12

ნამდვილი წაეთულა და ცრუმაეთულაკიები

18

მღრღნელის ზეატარები ანუ შეღანურები

23

შვედური ბუზი [*Oscinosoma frit* L.=*Oscinella frit* L.]

29

კუტკალიები

34

კალიები

39

ზოლიანი კიკინობელა (*Deltoccephalus striatus* L.)

48

მარცვლოვანთა ფოთლის ბუგრები

51

პურის ბაღლინჯოები

54

კია-წურბელა (*Lema melanopus* L.)

58

კარადრინა (*Laphygma exigua* Hb.)

60

მდელოს ფარვანა (*Loxostege sticticalis* L.)

62

ზორბლის ხერხია (*Cephus pygmaeus* L.)

64

მესენის ბუზი (*Mayetola destructor* Say)

66

მწვანეთვალა ბუზი (*Chlorops pumilionis* Bjerk.=*Chl. taeniopus* Meig)

68

ზორჭლის თრიფსი (*Haplothrips tritici* Kurd.)

70

პურის ხოჭოები

71

ბანბის ზეატარი [*Chloridea (Heliopsis) obsoleta* F.]

75

ს.მ.ანდის ანუ ღეროს ფარვანა (*Pyrausta nubilalis* Hb.)

76

თ ა ვ ი მ ე ო რ ა მ. ტექნიკურა კულტურების მავნებლები (გ. ყანჩაველი) .

83

შაქრის კარბლის მავნებლები

83

ცვრცვის (კარბლი) ბუგრი (*Aphis fabae* Scop.)

83

კარბლის ბაღლინჯო (*Poeciloscytus cognatus* Fieb.)

84

კარბლის ჩვეულებრივი ცხვირგარბელა (*Bothynoderes punctiventris* Germ.)

86

კარბლის რწყვილები

87

ზეატარი გამა (*Phytometra gamma* L.)

88

კარბლის ბუზი (*Pogomyia hyosclami* Panz.)

90

კარბლის ნებბოლა (*Heterodera schachtii* Schmidt)

91

მხესუმზირას კელტურის მავნებლები

92

მხესუმზირას აღურა (*Homoceros nobulella* Hb.)

93

მხესუმზირას ხარაბუზა (*Agapanthia dahli* Richt.)

94

ქვიშრობის ზოხინა (*Opatrum sabulosum* L.)

95

თანბაქოს კულტურის მავნებლები	83
თანბაქოს ანუ ატნის ზეგრი (<i>Myzodes persicae</i> Sulz.)	96
თანბაქოს თრაქი (<i>Thrips tabaci</i> Lind.)	96
ბამბის ხეცარი (კლორეიდა კია) [<i>Heliothis (Chloridea) obsoleta</i> F.]	97

თ ა ბ ი მ ი ს ა მ ე პ არკოსების მავნებლები (ირ. ბათიაშვილი) 100

ზოგადი დასახელება	100
კიკინობელები	101
ზუგრები	102
იოაჯის ბალანჯო (<i>Adelphocoris lineolatus</i> Gueze)	103
იონჯის ფოთლის ცხვირგრიძლა (<i>Phytonomus variabilis</i> Hbst.)	105
იონჯის ტიქიუსი (<i>Tychius flavicollis</i> Steph.)	107
საწყურას ცხვირგრიძლების კომპლექსი Apioni-ს გვარიდან .	108
კოკოები ა ცხვირგრიძლების კომპლექსი	109
მემარცვლები	110
ბარდას მემარცვლია (<i>Bruchus pisorum</i> L.)	111
ლობიოს მემარცვლია (<i>Acanthoscelides obtectus</i> Say.)	113
საწყურას სეულფეხა (<i>Bruchophagus gibbus</i> Buh.)	113
პარკოსანთა ანუ აციის ალურა (<i>Etiella zinckenella</i> Tr.) .	114
იონჯის ხეცარი (<i>Chloridea dipsacea</i> L.)	115

თ ა ბ ი მ ი ს ა მ ე ზოხტან-ბაღის მავნებლები (ნ. აღვსიძე) 114

კომბოსტოს თეთრულა (<i>Pieris brassicae</i> L.)	117
თაღამის თეთრულა (<i>Pieris rapae</i> L.)	119
თაღამურას თეთრულა (<i>Pieris nupi</i> L.)	119
კომბოსტოს ხეცარი (<i>Barathra brassicae</i> L.)	119
ხეცარი გამა (<i>Phytometra gamma</i> L.)	122
კომბოსტოს ჩრჩილი (<i>Plutella maculipennis</i> Curt.)	122
ბოსტნის სამხრეთის რწყილი (<i>Phyllotreta cruciferae</i> Goeze)	123
რაფსის ფოთოლკამია (<i>Entomoscelis adonidis</i> Pal.)	123
რაფსის ხერხია (<i>Athalia colibri</i> Christ.)	123
კომბოსტოს ზუგრი (<i>Brotycoloryno brassicae</i> L.)	126
კომბოსტოს შერთული ბალანჯო (<i>Eurymedema ornata</i> L.)	128
რაფსის ყვავილკამია (<i>Meligethes aeneus</i> F.)	129
კომბოსტოს ფესვის მალულბორთბა (<i>Ceuthorrhynchus pleurostigma</i> Marsh.)	129
პამიდორის ვანჯა ტიპა (<i>Vasates licopersici</i> Lamb.)	130
მემარცვლია ლობიოსი (<i>Acanthoscelides obtectus</i> Say)	131
ბარდას მემარცვლია (<i>Bruchus pisorum</i> L.)	133
ხახვის ბუზი [<i>Chortophila (Hylemyia) antiqua</i> Meig.]	133
ბაღის ზუგრი (<i>Aphis gossypii</i> (How.)	135
ფესვის ბუზი (<i>Myiopardalis pardalina</i> Big.)	135
აბლაბუდ ანა ტიპა (<i>Tetranychus telarius</i> L.)	137
ბოატანა ანუ მახრა (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L.)	133
გალეშიანი ნემატოდა [<i>Meloidogyne (Heterodera) marioni</i> Cornu] .	141
კილორადოს კარტოფილის ბოკო (<i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say.) .	142
კარტოფილის ჩრჩილი (<i>Phthorimaea operculella</i> Zell.)	143
კარტოფილის ღვრის ნემატოდა (<i>Ditylenchus destructor</i> Thorne) . .	143

თ ა ბ ი მ ი ს ა მ ე კენკროვანი კულტურების მავნებლები (ირ. ბათიაშვილი) 145

დევიანა კიკინობელა (<i>Philaenus spumarius</i> L.)	145
ნარწყვის ფრთათეთრა (<i>Aleurodes fragariae</i> Walk.)	146

ბუგრები	83
კოქცილები	147
მდგლის ბალონიჯო (<i>Lygus pratensis</i> L.) და კენკრის ბალონიჯო (<i>Dolycoris buccarum</i> L.)	148
მარწყვის ცვირგარბელა (<i>Anthonomus rubi</i> Hbst.)	149
ჟოლოს ხოჯო (<i>Byturus tomentosus</i> F.)	151
მარწყვის ფოთლიქანია (<i>Galerucella tenella</i> L.)	152
ხერხები	154
მოცხარის შინაფრთიანა (<i>Synanthedon tipuliformis</i> Cl.)	156
ფრთაქუთხა C თეთრი (<i>Polygonia C—album</i> L.)	158
ხურტკმელის მზომელა (<i>Abraxas grossulariata</i> L.)	159
ტყიბები	160
ლაფიორთქინები	161

თ ა ვ ი მ ე ე მ მ ს ე . ვ ა ხ ა მ მ ვ ნ ბ ლ ე ბ ი (ნ . ა ლ ე კ ს ი დ ე) 162

ზოგადი დაზასიათება	162
ფილოქსერა (<i>Phylloxera vastatrix</i> Planck.)	162
ამიერკავკასიის მარბარა ღრავა (<i>Polyphylla olivieri</i> Cast.)	169
ტკაცუნები	171
ხეცარები	172
ჭავჭავის დიდი წინდადებელი (<i>Phassus schamyl</i> Gluz.)	172
ბოსტანა (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L.)	174
ვახის ხეფლუბრივი პრაზინა (<i>Oecanthus pellucens</i> Scop.)	174
ერუტერგვამაზები (<i>Bostrychus capricornis</i> L. და <i>Synoxylon perforans</i> Schrank.)	175
სხანის მტკნავანია (<i>Cossus cossus</i> L.)	175
მაყურა (<i>Zeuzera pyrina</i> L.)	175
ბალანა ცრუყარაინები	176
პაცეის ცრუყარაინა (<i>Parthenolecanium corni</i> Bouche)	177
კალიები და კუტკალიები	178
ველის პრიკინა (<i>Gryllus desertus</i> Pall.)	178
ვახის პრიკინებელი (<i>Erythroneura imeretina</i> Dek.)	178
ვახის რწყელი (<i>Haltica ampelophaga</i> Guern.)	179
ლიფორსკლი სუინესი (<i>Deilophila lineata</i> var. <i>livornica</i> Esp.)	180
ვახის ფოთლიხვევია (<i>Sparganothis pilleriana</i> Schiff.)	181
ბუნა (კვირტის ჭია) (<i>Theresia ampelophaga</i> Bayle)	193
ვახის ტკობა (<i>Eriophyes vitis</i> Nal.)	195
ტლივიანი აბლაბულაი ტკობა (<i>Schizotetranychus pruni</i> Oudemans)	186
ყურძნის ჭია (<i>Polychrosis botrana</i> Schiff.)	187
მრავალჭამა ფოთლიხვევია (<i>Tortrix politana</i> Hw.)	189
ვახის ფევილისებრი ცრუყარაინა (<i>Pseudococcus citri</i> Risso)	190
ნარინჯისფერი ტკობა (<i>Brevipalpus lewisi</i> McGr.)	191

თ ა ვ ი მ ე მ ვ ი დ ე . კონტინენტური ხეხილის მავნებლები (იხ. ბათიაშვილი) 193

ზოგადი დაზასიათება	193
შხლის ფხალა (<i>Pezom pyri</i> L.)	194
ვამლის ფხალა (<i>P. vlla mali</i> Schmittb.)	195
ატვის (თამბაქოს) ზურა (<i>Myzodes persicae</i> Sulz.)	196
ვამლის ჭურა (<i>Apus pumi</i> Deg.)	198
წითელკალებიანი ვამლის ბგერი (<i>Vezebura devectora</i> Walk.)	200

მსხლის (ვაშლის) ბაღუნჯა (<i>Stephanitis pyri</i> Fabr.) .	271
ფოთლის რინქიტი (<i>Coenorhinus pauxillus</i> Germ.) .	272
კვირტის მკვალე (<i>Thomasiniana oculiparda</i> Rlts.) .	274
ალუბლის იერიია (<i>Calirus limacina</i> Retz.) . . .	275
ვაშლის ჩრჩილა (<i>Hyponomeuta malinella</i> Zell.) . . .	207
ვაშლის წენაღმე ჩრჩილა (<i>Lyonetia clerckella</i> L.)	210
ხალთიანა ჩრჩილები	211
კუნძულის თეთრელა (<i>Aporia crataegi</i> L.)	214
რავალურა პარკხვევია (<i>Malacosoma neustria</i> L.) .	216
თვროკვდა (<i>Nygmia phaeorrhoea</i> L.)	218
ხვატარები .	221
ტყიები .	222
კოკრიკამია ეკვირგომელა (<i>Anthrenus pomorum</i> L.)	225
ბანჯგულიანი ბრინჯაანა (<i>Epicometis hirta</i> Poda) .	227
მსხლის დიდი რინქიტი (<i>Rhynchites giganteus</i> Kryn.)	229
ძოწველი წითელი რინქიტი (<i>Rhynchites baechus</i> L.)	231
ალუბლის რინქიტი (<i>Rhynchites auratus</i> Scop.)	234
თხილის ცხვირგომელა (<i>Curenlio nucum</i> L.) .	235
ალუბლის ბუზი (<i>Rhagoletis cerasi</i> L.)	237
მსხლის ხერხია (<i>Hoplocampa brevis</i> Kl.) . .	238
ვაშლის ხერხია (<i>Hoplocampa testudinea</i> Kl.) .	239
ვაშლის ნაყოფკამია (<i>Carpocapsa pomonella</i> L.)	240
ქლივის ნაყოფკამია (<i>Laspeyresia funebrana</i> Tr.) .	243
ბურტყლა ბუგრი (<i>Eriosema lanigerum</i> Haum.)	245
ატნის დიდი ბუგრი (<i>Pterochloroides persicae</i> Chlodk.) .	248
ტიქიანაბულები	250
კალიფორნიის ფარიანა (<i>Diaspidiotus perniciosus</i> Comst.)	250
ვაშლის მინისებრი ფარიანა (<i>Lepidosaphes ulmi</i> L.)	251
ვაშლის დიდი ცრუფარიანა (<i>Palaeolecanium bitaberculatum</i> Targ.)	254
ცილაკაიები	256
ხეხლის დიდი ხარაბეხა (<i>Cerambyx dux</i> Fald.)	257
ვაშლის მინაფრთიანა (<i>Synanthedon myopaeformis</i> Borkh.)	258
ნაფურა (<i>Zuzera pyrina</i> L.)	260
შავი კეწიანა (<i>Capnodis tenebrionis</i> L.)	261
ლრაკები	263

თ ა ვ ი მ ი რ ვ ი - ლელვის, ბროწეულის, სუბტროპიკული ხურმისა და ზეთისხილის მავნებლები (იხ. ბათონშეალი)

ზოგადი დაამიარება .	266
ლელვის ფოთოლრწყულა (<i>Homotoma ficus</i> L.) .	266
ბროწეულის ბუგრი (<i>Aphis punicae</i> Pass.)	267
იაპონური ცვილისებრი ცრუფარიანა (<i>Ceroplastes japonicus</i> Green.)	269
ხურმის ბალიშა ცრუფარიანა (<i>Eupulvinaria peregrina</i> Borchs.) .	270
ლელვის ცილაკამია (<i>Hypoborus ficus</i> Frichs.) .	271
არაფარდი ქერქიკამია (<i>Anisandrus dispar</i> F.)	272
ლელვის ალერა (<i>Simaethis nemorana</i> Hb.)	273
ბროწეულის ხაყოფკამია (<i>Euzophera punicaella</i> M.) .	275
ბროწეულის ტკობა (<i>Tenuipalpus punicae</i> Pritch.) . . .	276
ზეთისხილის ფოთოლრწყულა (<i>Euphyllura olivina</i> Costa)	278
ზეთისხილის ცრუფარიანა (<i>Saissetia oleae</i> Bern.) . .	280
ზეთისხილის ჩრჩილი (<i>Prays oleellus</i> F.)	281

ზოგადი დახასიათება	284
მასრა ანუ ბოსტანა (<i>Grylotalpa grylotalpa</i> L.)	285
ბორღოული კრიკინა (<i>Gryllulus burdigalensis</i> Latr.) და ტრამალის კრიკინა (<i>Gryllulus desertus</i> Pall.)	285
ქართული ტკაცუნა (<i>Agriotes gurgistanus</i> Fald.) და ზოლიანი ტკაცუნა (<i>Agriotes lineatus</i> L.)	285
ამიერკავკასიის მარშარა ღრაკა (<i>Polyphylla olivieri</i> Cast.)	286
შემოდგომის ნათესების ხეატარი (<i>Agrotis segetum</i> Schiff.), ხეატარი იუსილონი (<i>Agrotis ypsilon</i> Rott. და სხვ.)	286
კუტკალიები [მწვანე კუტკალია (<i>Phasgonura viridissima</i> L.), რუხი კუტკალია (<i>Dec-ticus verrucivorus</i> L.), დიდი კონუსისთავა (<i>Homoroceryphus nitidulus</i> Scop.)	286
ვევიპტერი კალია (<i>Anacridium aegyptium</i> L.)	287
სათბურის თრიფსა (<i>Heliothrips haemorrhoidalis</i> Bouché.)	287
ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუგრი (<i>Toxoptera aurantiae</i> B. d. F.)	288
კოკციდები	290
ციანოფილის ფარიანა (<i>Hemiberlesia cyanophylli</i> Sign.)	291
მანადგურებელი ფარიანა (<i>Aspidiotus destructor</i> Sign.)	293
კამელიის იაპონური ფარიანა (<i>Pseudonidia paeoniae</i> Kll.)	295
წაგრძელებული ბლინა ცრუფარიანა (<i>Chloropulvinaria floccifera</i> Westw.)	297
იაპონური ცვილისებრი ცრუფარიანა (<i>Ceroplastes japonicus</i> Green)	300
იაპონური მიხაკისფერი ღრაკუნა (<i>Maladera japonica</i> Motsch)	300
ჩაის ჩრჩილი (<i>Parametriotes theae</i> Kusn.)	303
ვახის ფოთლიხვევია (<i>Sparganothis pilleriana</i> Schiff.)	307
მრავალქანია ფოთლიხვევია [<i>Tortrix (Eulia) politana</i> Hw.]	308
სიმინდის ანუ ღეროს ფარკანა (<i>Pyrausta nubilalis</i> Hb.)	309
კაოადრინა (<i>Laphygma exilis</i> Hb.)	311
ჩაის წიბოვანი ტკიბა (<i>Eriophyes carinatus</i> Green)	311
ტკიბა ბრუვიკალპუსი (<i>Brevipalpus obovatus</i> Donn.)	312

თ ა ვ ი მ ე ა ტ ე . დაფნის მავნებლები (ირ. ბათიაშვილი)

ზოგადი დახასიათება	314
დაფნის ფოთოლურწყილა (<i>Trioza glaucris</i> Fl.)	314

თ ა ვ ი მ ე თ ე რ თ მ ე ტ ე . ციტრუსოვანი კულტურების მავნებლები (ირ. ბათიაშვილი)

ზოგადი დახასიათება	316
სათბურის თრიფსი (<i>Heliothrips haemorrhoidalis</i> Bouché.)	317
ციტრუსოვანთა ფოთათეთრა (<i>Dialeuroides citri</i> Ashm.)	318
ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუგრი (<i>Toxoptera aurantii</i> B. d. F.)	320
რბილი ცრუფარიანა (<i>Coccus hesperidum</i> L.)	321
ციტრუსოვანთა ცრუფარიანა (<i>Coccus pseudomagnoliarum</i> Kuw.)	323
ციტრუსოვანთა ცვილისებრი ცრუფარიანა (<i>Ceroplastes sinensis</i> Del Guer.)	324
ციტრუსოვანთა დანღლიანი ბლინა ცრუფარიანა (<i>Chloropulvinaria aurantii</i> Kll.)	325
აგსტრალიური ღარიანი ცრუფარიანა (<i>Teorya purchasi</i> Mask.)	328
ზღვისპირა ფევილისებრი ცრუფარიანა (<i>Pseudococcus maritimus</i> Ehrh.)	332
ციტრუსოვანთა ფევილისებრი ცრუფარიანა (<i>Pseudococcus gahani</i> Green)	336
ნარინჯოვანთა ყვითელი ფარიანა (<i>Aonidiella citrina</i> Coq.)	339
მიხაკისფერა ფარიანა (<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> Morg.)	340
ნარინჯოვანთა მინისებრი ფარიანა (<i>Lepidosaphes beekii</i> Newman)	342

ჩხირისებრი ფარიანა (<i>Lepidosaphes gloverii</i> Pack.) . .	343
იაპონური ჩხირისებრი ფარიანა (<i>Leucaspis japonica</i> Kll.)	344
სურსის ფარიანა (<i>Aspidiotus hederac</i> Vall.) . .	346
ვერცხლისფერი ტკიპა (<i>Phyllocoptruta oleivorus</i> Ashm.) . .	347
ციტრუსების ბეწვიანი წითელი ტკიპა (<i>Panonychus citri</i> Mc Gregg.) . .	351
თ ბ ვ ი მ მ თ ო რ მ მ ტ მ. შეაბრეშუმეობის მავნებლები . ✓	355
ზოგადი დახასიათება . .	355
თუთის ხის მავნებლები (იხ. ბათიაშვილი) . .	355
კამსტოკის ფეკილისებრი ცრუფარიანა (<i>Pseudococcus comstocki</i> Kuw.)	355
აკაციის ცრუფარიანა (<i>Parthenolecanium corni</i> Bouché.) .	357
ატმის ცრუფარიანა (<i>Parthenolecanium persicae</i> F.)	359
თუთის ფარიანა (<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> Targ.) . .	360
მარცვლავანულევაზე ხარაბუხა (<i>Mezopis scabricornis</i> Scop.) . .	361
გრენის, აბრეშუმის კივის, კუპრების, პეპლები და პარკის მავნებლები (ლ. კალანდაძე)	361
ტყუავიკამიები	362
ბეწვეულის ხოჭოები	365
მუხუნუმის ხოჭოები	366
კიანჭველები	369
ოთახის ბუხები	372
თ ბ ვ ი მ მ ო ც ბ მ მ ტ მ. სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტთა მავნებლები ბელ-	373
ლებზე და ხაწვობებში (გ. ყანაველი) . .	373
ზოგადი დახასიათება . .	373
პურის რკალი (<i>Stegobium paniceum</i> L.) .	374
ფეკილის ღრუბეჭი (<i>Tenebrio molitor</i> L.) .	374
ბელის ცხვირგრძელი (<i>Calandra granaria</i> L.)	375
ბრინჯის ცხვირგრძელი (<i>Calandra oryzae</i> L.) .	377
სურიანის ფეკილიკამია (<i>Oryzaephilus surinamensis</i> L.)	378
მარცვლეულის ხეატარი (<i>Hadenia basilinea</i> Schiff.) . .	379
სიმინდის ანუ მარცვლეულის ჩრჩილი (<i>Sitotroga cerealella</i> Olliv.) .	379
წისკილის ალურა (<i>Ephestia kühniella</i> Zell.)	380
ფეკილის ტკიპა (<i>Tyroglyphus farinae</i> L.)	381
საწვობებსა და ბელლებში ენტომოლოგიური გამოკვლევების ტექნიკა და მეთოდთა	383
მარცვლეულისა და სხვა სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების მავნებლების წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები	384
მთავარი ლიტერატურა .	387

გამომცემლობის რედაქტორი ც. კ ვ ი ნ ტ რ ა ძ ე
კორექტორი: დ. ჯ ა ნ ე ლ ი ძ ე
რედაქტორი პროფ. ი რ. ბ ა თ ი ა შ ვ ი ლ ი

უფ 0005!

შუკ- 192

ტირაჟი 2000

გადაცა წარმოებას 22/II 62 წ. ხელმოწერილია დახაზვებულად
13/VIII-62 წ. ანაწილების ზომა 7X11. სასტ. ფორმათა რაოდენობა
24,75 საავტორო ფორმ. რაოდ. 27,86 საგ.-სააღ. ფორმ.
რაოდ. 28,24.

ფასი 72 კპპ.

შრომის წითელი დროშის ორდენის საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო
ინსტიტუტის გამომცემლობის სტამბა, თბილისი,
ი. ჭავჭავაძის პარკი. 33.

Типография Издательства Грузинского ордена Трудового
Красного Знамени Сельскохозяйственного института
Тбилиси, просп. И. Чавчавадзе, 33.