

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՆԱԽՅՆՆԵԱԿԱՆ ԳԻՒՂԱԿՈՒՄԻՏԵՅՆ



K 109.978/3 OV



Ա. ԿԱՆՈՒՅՈՒՆԻ

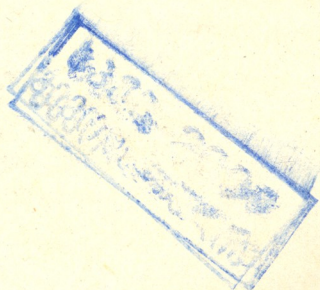


ՎՆԵՏՅՈՒ ՅՎՅԿՄԱՆԿԱԿԱՆ  
ՅՅՅՈՒԸ ՅՎՅԵՂԵԿԱԿՈՒ  
ԵՎ ՅՈՒՐՈՒՆԵ ԾԿՈՒԿԱԿ

Ի Գ Շ Ե

ქახეთში გავრცელებული  
ვაზის მავნებლები  
და მათთან ბრძოლა

К 109-978  
3<sup>av</sup>



სახელმწიფო გამომცემლობა  
„საბჭოთა საქართველო“  
თბილისი  
1963



წინამდებარე ნაშრომში მოცემულია კახეთში გავრცელებული ვაზის მავნებლები, თვითეული მათგანის ბიოლოგიური თვისებები და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები.

წიგნი დიდ დახმარებას გაუწევს ჩვენი ქვეყნის მევენახეებს და სპეციალისტებს.

## წინასიტყვაობა

მევენახეობა საქართველოს სოფლის მეურნეობის უძველესი და მაღალშემოსავლიანი დარგია. კომუნისტურმა პარტიამ და საბჭოთა მთავრობამ ღირსეულად შეაფასეს რა ამ დარგის დიდი მნიშვნელობა, დღიდან საბჭოთა ხელისუფლების დამყარებისა, განსაკუთრებული ყურადღება მიაქციეს მევენახეობის აღმავლობის საქმეს. ამის შედეგია ის, რომ საბჭოთა ხელისუფლების დამყარებამდე გადაშენების გზაზე მდგომი 29500 ჰექტარის ნაცვლად, სადღეისოდ საქართველოში 83500 ჰექტარი ვენახია თანამედროვე ტექნიკის ყველა უპირატესობით აღჭურვილი. 1965 წლისათვის ვენახების ეს ფართობი აყვანილი უნდა იქნეს 150000 ჰექტარამდე; ამასთან ერთად, უმჯობესდება ყურძნის ასორტიმენტი, ღვინის ტექნოლოგია და მევენახეობა ვითარდება ახალ რაიონებში.

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ყრილობების, ცენტრალური კომიტეტის პლენუმების, ცენტრალური კომიტეტისა და მინისტრთა საბჭოს მთელი რიგი დადგენილებებით დასახულია უამრავი ღონისძიება მევენახეობის შემდგომი აღმავლობისათვის.

საქართველოს კომუნისტური პარტიის XXI ყრილობის რეზოლუციაში ნათქვამია: „ყრილობა ავალებს რესპუბლიკის პარტიულ, საბჭოთა და სასოფლო-სამეურნეო ორგანოებს უზრუნველჰყონ სოფლის მეურნეობის სოციალისტური სისტემის ყველა უპირატესობის სრული გამოყენება, სულ უფრო მზარდი რაოდენობით მისცენ სამშობლოს სოფლის მეურნეობის ისეთი უძვირფასესი პროდუქტები, როგორც არის: ჩაი, ყურძენი, თამბაქო, ხილი, ციტრუსები, დაფნა და სხვა“.

ამის სრულ შესაძლებლობას იძლევა საქართველოს მრავალფეროვანი, მდიდარი ნიადაგობრივი და კლიმატური პირობები, თანა-



მედროვე აგრობიოლოგიური მეცნიერების მიღწევათა დაწინაურება  
ნავე აგროტექნიკის გამოყენება.

ყურძნის მოსავლის გადიდება და ხარისხის გაუმჯობესება, მრავალ სხვა ღონისძიებებთან ერთად, დიდადაა დამოკიდებული მავნებლების საზიანო მოქმედებისაგან ვაზის დაცვაზე. ბრძოლის ღონისძიებების გატარების გარეშე ვაზის მავნებლებს შეუძლიათ სრულიად მოსპონ ყურძნის მოსავალი და, ამასთან ერთად, თვით ვაზიც დალუბვამდე მიიყვანონ.

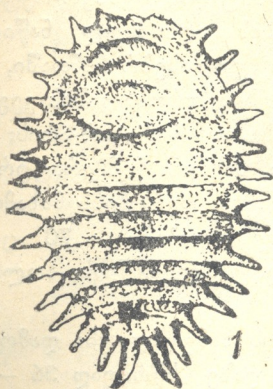
ჩვენი სოფლის მეურნეობის, კერძოდ, მევენახეობის შემდგომი აღმავლობის ინტერესები მოითხოვენ, სათანადო, ეფექტური ბრძოლის ღონისძიებების გატარებით დავიცვათ ვაზი მავნებელთა საზიანო მოქმედებისაგან. კახეთში ვაზს საკმაოდ ბევრი მავნებელი აზიანებს; ამათგან ზოგიერთი დიდ ეკონომიურ ზარალს აყენებს მევენახეობას, მაგალითად, როგორცაა: ფილოქსერა, ამიერკავკასიის მარმარილოს ღრაჭა, აბლაბუდიანი ტკიპა, ყურძნის ჭია, ვაზის ფქვილისებრი ცრუფარიანა, მღრღნელი ხვატარები, მავთულა ჭიები და სხვა.

წინამდებარე ნაშრომი ეხება კახეთში გავრცელებული ვაზის მავნებლებს და მათ საწინააღმდეგო ბრძოლის ღონისძიებებს. ამ ბროშურის მიზანია მიაწოდოს მკითხველს ვაზის მავნებლების შესახებ საჭირო ცნობები, რომელთა ცოდნა აუცილებელია მათ წინააღმდეგ ბრძოლის საწარმოებლად.

## მევენის კლერტის, მარცვლის, ფოთლისა და ხლორტის მაკნებლები

### ვაზის ფჰვილისებრი ცრუფარიანა

ვაზის ფჰვილისებრი ცრუფარიანა მევენახეობის თითქმის ყველა მხარეშია გავრცელებული. კახეთში მისი პირველი გამოჩენა აღნიშნულია 1903 წელს ანაგა-კარდანახის ვენახებში. რამდენიმე ათეული წლების მანძილზე იგი ამ კერას ბევრად გასცდა და სადღესოდ მას ვხვდებით: გურჯაანის, სიღნაღის, თელავის, ყვარელის, ლაგოდეხის, წითელწყაროს და სხვა რაიონების ვენახებში. მისი გავრცელების გზებს წარმოადგენენ: ქარი, სარგავ-სამყნობი მასალა, თვით ადამიანი, ყურძნის საკრეფი ტარა, მანქანა-იარაღები და სხვ.



სურ. 1. ვაზის ცრუფარიანა: 1 — ზრდადასრულებული ფორმა;  
2 — პირველი ასაკის მატლი

ვაზის ცრუფარიანას აქვს მწუწნავი პირის ორგანოები; მამალი ფარიანა ფრთიანია, მოგრძო და წვრილი, ხოლო დედალი უფრო



ბრტყელი, ფორმით ოვალური, ფერად ყვითელი ან ვარდისფერი სიგრძით 3,4 — 4,0 მმ, აქვს სამი წყვილი გრძელი ფეხი. დედალი ცრუფარიანას სხეული დაფარულია თეთრი, ცვილისებრი ფიფქით; სხეულის გვერდებზე აქვს 34 მოკლე გამონაზარდი — ქაცვი და მუცლის ბოლოზე კი — ორი, უფრო გრძელი (სურ. 1).

კვერცხი მოგრძო, ოვალურია, ფერად ყვითელი, ზომით ძალიან პატარა.

ვაზის ფქვილისებრი ცრუფარიანა სხვადასხვა ასაკის მატლისა და ზრდადასრულებული ფორმის სახით ზამთრობს ვაზის შტამბზე და ნრავალწლიან ნაწილებზე ხმელი ამსკდარი ქერქის ქვეშ. ამ მავნებლის მოზამთრეობაში გადასვლა ხდება შემოდგომაზე ფოთლის ცვენის მოახლოებისას, დაახლოებით ოქტომბრის ბოლოს; ეს მავნებელი მოზამთრეობიდან გამოსვლას ძირითადად აპრილში იწყებს და წლის განმავლობაში 4 თაობას იძლევა. მისი პირველი თაობის განვითარება ხდება აპრილ-მაის-ივნისში ვაზის შტამბზე ფარულ მდგომარეობაში. მეორესი — ივნის-ივლისში იმავე შტამბზე, ყლორტებსა და ფოთლებზე ნახევრად ფარულ მდგომარეობაში; მესამე თაობა ვითარდება ივლის-აგვისტოში მტევნებსა და ფოთლებზე ღია მდგომარეობაში და მეოთხე — აგვისტო-სექტემბერ-ოქტომბერში ისევე მტევნებსა და ფოთლებზე. ვაზის აღნიშნულ ნაწილებზევე იგი კვერცხებს დებს ჭკუფად, თეთრ ცვილისებრ ჩანთაში, რომელსაც თვითონ გამოყოფს კვერცხის დების დროს. ვაზის ვეგეტაციის განმავლობაში ყველა თაობის კვერცხი თანაბარი არ არის; ამის მიზეზია კვების პირობები და გარემოს, ჰაერის ტემპერატურის სხვადასხვაობა. ყველაზე მცირე რაოდენობის კვერცხებს ნაზამთრი ფარიანები დებენ. სახელდობრ, პირველ თაობაში — 70 ცალს არ აღემატება, მეორე, მესამეში — 250 ცალამდე აღწევს, ხოლო მეოთხეში — 400-ზე მეტია.

კვერცხებიდან მატლის გამოჩეკის ხანგრძლიობა დამოკიდებულია გარემოს ტემპერატურაზე; ყველაზე სწრაფად 36 — 37°-ზე იჩეკებიან; ასეთ პირობებში გამოჩეკვა 4 — 5 დღეში ხდება. ტემპერატურის შემცირებასთან დაკავშირებით, კვერცხიდან მატლის გამოჩეკვის ხანგრძლიობა თანდათანობით იზრდება, ხოლო 16°-ის ქვემოთ — მთლიანად წყდება.

ვაზის ცრუფარიანას ახასიათებს პერიოდული მასობრივი გავრ-

ცელება. მისი მასობრივი გავრცელების მარეგულირებელ ფაქტორებს წარმოადგენენ მეტეოროლოგიური პირობები და ბუნებრივი მტრები; პირველს ეკუთვნის ჰაერის დაბალი ტემპერატურა—მინუს 10—12°-ის ქვემოთ, ხოლო მეორეს — მტაცებლები და პარაზიტები. ხსენებულ ფაქტორთა მოქმედების შედეგად ირღვევა მავნებლის ყოველწლიური მასობრივი გამრავლება.



სურ. 2. ცრუფარიანას მიერ დაზიანებული მტევანი (ორიგინალი)

ვაზის ფქვილისებრი ცრუფარიანა ვენახის უმთავრეს მავნებელთა რიცხვს ეკუთვნის და, ამასთან დაკავშირებით, მეტად საშიში მავნებელია. იგი წუწვნით აზიანებს ვაზის მიწისზედა ყველა ნაწილს: მტევანს, კლერტს, ფოთოლს, მწვანე ყლორტს, ერთწლიან რქასა და შტამბს. იგი შტამბს აზიანებს გაზაფხულზე გამოზამთრე-



ბიდან გამოსვლის შემდეგ; ამის შემდეგ ცრუფარიანა გადადის უკანა ყლორტების ძირზე და ქვედა ფოთლებზე, ხოლო შემდეგ — მტევნებსა და ზედა ფოთლებზე; დაზიანების შედეგად ფოთლები ყვითლდება, ჭკნება და ნაადრევად ცვივა. მასობრივი დასახლების შემთხვევაში ასევე ემართება ყურძენსაც (სურ. 2).

ასეთი პირდაპირი დაზიანების გარდა, ცრუფარიანა არაპირდაპირ ზიანსაც იწვევს; სახელდობრ, ყურძნის შეთვალეების მოახლოების პერიოდში მავნებლით დაავადებული ფოთოლი და ყურძენი იფარება ცრუფარიანას მიერ გამოყოფილი ტკბილი სითხით. ამ სითხეზე სახლდებიან სხვადასხვა დაავადების სპორები, რომელთა განვითარების შედეგად, ტკბილი სითხით დაფარული ყურძენი შავდება, ლპება ან ჭკნება. ამის გამო იგი უფარგისი ხდება როგორც ყურძნად, ისე გადასამუშავებლად.

ცრუფარიანას მიერ მიყენებული ზიანი მარტო ზემოთ ხსენებულთაგან რომელი ამოიწურება, მთელი რიგი წლების მანძილზე ვაზების სისტემატური დაზიანება მათ დაკნინებასა და საბოლოო დაღუპვას იწვევს.

ვაზის ცრუფარიანას წინააღმდეგ საბრძოლველად არსებობს მექანიკური, ქიმიური, ბიოლოგიური და საკარანტინო მეთოდები.

მექანიკურ ბრძოლაში ნაგულისხმებია ვაზის შტამბისა და სარის გასუფთავება ხმელი, ამსკდარი ქერქისაგან. ეს ღონისძიება ტარდება ფოთლის დაცვენის შემდეგ — ზამთრის განმავლობაში. მისი მიზანია ვაზის შტამბზე დაზამთრებული ფარიანების შეგროვება ქერქთან ერთად და მოსპობა დაწვით; ქერქის მოშორება ხდება დანით. იმისათვის, რომ შტამბის გასუფთავების დროს ქერქთან ერთად მოცილებული მავნებელი მიწაზე არ დავარდეს და ისევე ვენახში არ დარჩეს, ვაზის ძირში უნდა გაიშალოს რაიმე საფენი; ყოველი ვაზის გასუფთავების შემდეგ, ჩამოცვენილი ქერქი და მავნებლები უნდა ჩაიყაროს ხის ან თუნუქის კასრში და გავსების შემდეგ გატანილ უნდა იქნეს ვენახის გარეთ დასაწვავად.

მავნებლებისადმი ქიმიური ბრძოლა ორ ნაწილად იყოფა: საზამთრო და საზაფხულო, საზამთრო ქიმიური ბრძოლა მდგომარეობს გასუფთავებული შტამბის მინერალური ზეთის 3%-იან ნავთ-კირის 4% ემულსიით შეწამვლით, რაც შტამბის გასუფთავებისთანავე უნდა ჩატარდეს. მინერალური ზეთის სამუშაო ემულსიის დამზადება შემ-



დენაირად ხდება: ქარხნული წესით დამზადებულ კონცენტრატს კასრშივე ჯერ კარგად მოვურევთ ჯოხით, ამის შემდეგ, ყოველ 10 ლიტრ წყალზე ავიღებთ 300 გ კონცენტრატს, მოვითავსებთ ცალკე ჭურჭელში, განვაგრძობთ მორევას და თანდათანობით ვასხამთ მცირე რაოდენობის წყალს; თანაბარი ნაზავის მიღების შემდეგ მას უნდა დაემატოს დანარჩენი საჭირო რაოდენობის წყალი, თან განუწყვეტლივ უნდა ვუვლიოთ და ამრიგად ემულსიაც მზად იქნება შესასხურებლად.

ხშირია შემთხვევა, რომ ზამთარში დაბალი — 5 — 6 გრადუსი ტემპერატურის დროს, ცივი წყლით დამზადებული ემულსია ხარისხიანი არ გამოდის და, ამასთან ერთად, მუშაობაც მეტი სჭირდება. ასეთ შემთხვევაში, კონცენტრატის პირველი განზავება უნდა მოხდეს ცხელ წყალში.

ნავთ-კირის ემულსიის დასამზადებლად, ყოველ 10 ლიტრ წყალზე, უნდა ავიღოთ 400 გ ნავთი და 100—150 გ თეთრი დაუშლელი კირი; ემულსიის დამზადება შემდეგი წესით ხდება: პირველად კირს დავასხამთ ცოტა წყალს და გაკეთდება კირის რძე, რომელსაც თანდათანობით, განუწყვეტლივ უნდა ვუვლიოთ, შემდეგ მივუმატოთ საჭირო რაოდენობის ნავთი. მათი ერთიმეორესთან კარგად შერევის შემდეგ უნდა დავუმატოთ საჭირო რაოდენობის წყალი და ისევ განუწყვეტლივ უნდა ვუვლიოთ. ამ წესით დამზადებული ემულსიით უნდა შევწამლოთ ვაზის შტამბი და სარი ისე, რომ მთლიანად დასველდნენ; როგორც ნავთ-კირის, ისე მინერალური ზეთის ემულსიით შევწამლვა შეიძლება ჩატარდეს შესხურებით და წასმით. შესასხურებლად გამოიყენება ვენახის საწამლი აპარატი, ხოლო წასასმელად — ჯაგრისის ან ჭილობის ფუნჯი. მუშაობის პროცესში, რომ ნავთის ან ზეთის წვეთები წყლის ზედაპირზე არ გამოიყოს, საჭიროა ემულსიის მორევა ჩანში, ამოღების წინ, და ხშირი შენჯღრევა კასრისა და აპარატის.

საზაფხულო ქიმიური ბრძოლისათვის უნდა გამოვიყენოთ თიოფოსის (დიეთილპარანიტროფენილთიოფოსფატი) კონცენტრატის 0,15 — 0,20% ხსნარი, ე. ი. ერთ ლიტრ წყალზე აიღება 1,5—2,0 გ კონცენტრატი. სამუშაო ხსნარის დამზადება შემდეგი წესით ხდება: საჭირო რაოდენობის კონცენტრატი უნდა გავხსნათ ჯერ მცირე რაოდენობის წყალში, შემდეგ დავასხამთ მთლიან რაოდენობის წყალს.

დენობის წყალში და შემდეგ გადავიტანოთ იგი დანარჩენ საჭირო რაოდენობის წყალში და განუწყვეტილვ ვუვლით.

წამლობის ჩატარება უნდა დაიწყოს მავნებლის ფარული მდგომარეობიდან ღია მდგომარეობაში გადასვლისას, ე. ი. შტამბიდან მავნებლების მწვანე ნაწილებზე ძირითადად გადასვლისას. ეს მომენტი დაახლოებით ივლისის შუა რიცხვებში დგება. იმის გამო, რომ ცრუფარიანა ვაზის შტამბიდან მწვანე ნაწილებზე არაერთდროულად გადადის და, ამასთან ერთად, კვერცხებიდან მატლების გამოჩეკაც ერთდროულად არ ხდება, წამლობა ორ-სამჯერ უნდა ჩატარდეს 6 — 8 დღის ინტერვალებით.

თიოფოსის კონცენტრატი კონტაქტური მოქმედების უსამია და საჭიროებს მავნებლის სხეულზე შეხებას. ამისათვის, ვენახის შეწამვლა უნდა მოხდეს მწკრივის ორივე მხრიდან, ვაზების მთლიანი გაბანვით, განსაკუთრებით ყურძნისა და ფოთლის ქვედა მხარეს. ამ წესით ჩატარებული წამლობა მაქსიმალურად ათავისუფლებს ვაზებს ცრუფარიანასაგან და ყურძენს მთლიანად იცავს დაზიანებისაგან.

თიოფოსი ადამიანისთვისაც საწამლავს წარმოადგენს; მოწამვლა შეიძლება მოხდეს როგორც მუშაობის პროცესში, ისე შემდეგ — თიოფოსით შეწამლული პროდუქტის ნაადრევი მიღებით. ამასთან დაკავშირებით, ბოლო წამლობა უნდა ჩატარდეს ყურძნის მოკრეფამდე 25 — 30 დღით ადრე და ამ ხნის განმავლობაში შეწამლული ყურძნის ჭამა უნდა აიკრძალოს.

იმ შემთხვევაში, თუ მეურნეობას თიოფოსი არა აქვს, საზაფხულო ქიმიური ბრძოლისათვის შეიძლება გამოვიყენოთ ნიკოტინსულფატის 0,5%-იანი ხსნარი. მის დასამზადებლად ყოველ 1 ლიტრ წყალზე უნდა ავიღოთ 5 გ უსამი. შესხურების წესები და ვადები იგივეა, რაც თიოფოსის ხსნარისათვის.

ბიოლოგიური მეთოდით ბრძოლა ჭიამიას ერთ-ერთი სახის ხოჭო კრიპტოლემუსის გამოყენებას გულისხმობს. კრიპტოლემუსს უყვარს თბილი, ტენიანი და ზომიერჰავიანი რაიონები, აღმოსავლეთ საქართველოში გაზაფხულ-ზაფხულ-შემოდგომის განმავლობაში იგი კარგად მრავლდება, ხოლო აქაურ ზამთრის სიცივეებს ვერ იტანს და იღუპება. ამის გამო, ყოველწლიურად ზამთრის განმავლობაში, აქ იგი ხელოვნურად მრავლდება ლაბორატორიებში და ზაფხულ-

ში — ივლისის შუა რიცხვებიდან უშვებენ დაზიანებულ ვენახებში  
თითო ვაზზე ორი ხოჭოს რაოდენობით.

კარანტინის მეთოდი გულისხმობს დაუზიანებელი ვენახების  
დაცვას ცრუფარიანას შეჭრისაგან. ამისათვის განსაკუთრებული სი-  
ფრთხილეა საჭირო, რათა ცრუფარიანით დაზიანებული ვენახებიდან  
სარგავ-სამყნობი მასალითა და სხვა საშუალებებით ცრუფარიანა არ  
შევიტანოთ მისგან თავისუფალ ვენახებში.

### ყურძნის ჭია

ყურძნის ჭია მევენახეობის ბევრ რაიონშია გავრცელებული და  
მათ შორის კახეთშიც. უფრო მასობრივად აქ იგი სიღნაღის, გურ-  
ჯანის და თელავის რაიონებშია გავრცელებული. მისი გავრცელება  
ძირითადად პეპლის ფრენით ხდება, რასაც დიდად უწყობს ხელს  
ქარი.

ყურძნის ჭიის პეპელა გაშლილი ფრთებით 10—13 მმ-ია; წინა  
ფრთები ალისფერია მოშავო-მოთეთრო გასწვრივი ზოლებით, ხო-  
ლო უკანა-მონაცრისფრო.

კვერცხი — პატარაა, ზომით ნახევარი მილიმეტრი, ფერად —  
გამჭვივრვალე, ქვედა მხრიდან იგი ბრტყელია, ზედა მხრივ კი შედა-  
რებით ამობურცული.

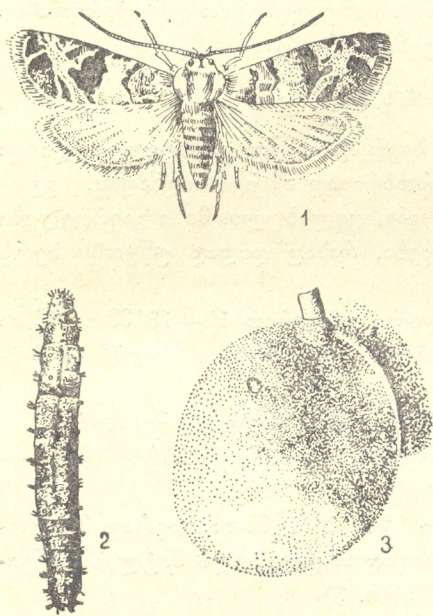
ახლად გამოჩეკილი მატლი ზომით 2 მმ-ია, ფერად მოთეთ-  
რო-მოყვითალო, შავი თავით; ზრდადასრულებული მატლი მომწვა-  
ნო ფერისაა, ზომით 8 — 18 მმ. (სურ. 3).

ჭუპრის სიგრძე 6 — 7 მმ-ია; იგი მოთავსებულია თეთრ პარკ-  
ში, რომელსაც აკეთებს მატლი დაჭუპრების წინ.

ყურძნის ჭია წელიწადში სამ თაობას იძლევა. ზამთრობს ჭუპ-  
რის სახით, უმთავრესად ვაზის შტამბზე ამსკდარი ქერქის ქვეშ.  
მცირე ნაწილი ზამთარს სარებსა, ღობეებში და სხვა საგნებზე ატა-  
რებს. მოზამთრე ჭუპრებიდან პეპლის გამოფრენა აპრილ-მაისში  
ხდება. მათი გამოფრენა ძლიერ გაჭიანურებულია და ხშირად 19 —  
22 დღეს გრძელდება; გამოფრენის ასეთი გაჭიანურება გამოწვეუ-  
ლია მატლების სხვადასხვა დროს დაჭუპრებით და ჭუპრების განლა-  
გების ადგილის სხვაობით.

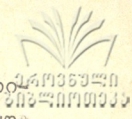
პეპლები ფრენას იწყებენ საღამოთი ნაშუადღევის 4 საათი-  
დან — დაღამებამდე და დილით გათენებისას. საღამოს ფრენა პეპ-

ლების გაცილებით აქტიურია, ვიდრე დილის. ფრენენ ზიგზაგადად მტევნის სიმაღლეზე და მოკლე მანძილზე, ე. ი. პეპელა გაფრინდება რამდენიმე მეტრს და დაჯდება. ჭუბრიდან გამოფრენისთანავე პეპელა სქესობრივად მომწიფებული არ არის. მოსამწიფებლად მას კვება ესაჭიროება. საკვების მიღებისა და მომწიფების შემდეგ, პეპლები უღლდებიან. შეუღლება ხდება საღამოთი და დილით ფრენის დროს. შეუღლებიდან 1—2 დღის შემდეგ, პეპელა იწყებს პირველი თაობის კვერცხების დებას, რაც მაისის მეორე ნახევარში ხდება. პეპლის გამოფრენის შესაბამისად, ეს კვერცხის დების პერიოდიც საკმაოდ გაჭიანურებულია. პეპელა კვერცხებს დებს სათითაოდ. მტევნის კოკრებზე, ყვავილებსა და მარცვლებზე. კვერცხების რაოდენობა 90 ცალამდე აღწევს. ამ თაობის კვერცხებიდან მატლის გამოჩეკვას, ზაფხულის თაობებთან შედარებით, მეტი დრო — 8 — 10 დღე სჭირდება. ეს



სურ. 3. 1—ყურძნის ჭიის პეპელა; 2—მატლი; 3—კვერცხი (ყურძნის მარცვალზე)

გამოწვეულია გარემოს სითბოს სიმცირით. პირველი თაობის მატლი ყვავილედის კოკრებით იკვებება. ამ პერიოდში მატლის სრულ განვითარებას 35—40 დღე სჭირდება, ხოლო მომდევნოებს ზაფხულში უფრო მცირე; ამ შემთხვევაშიც აღნიშნული სიმცირე გამოწვეულია გარემოს ტემპერატურისა და ტენიანობის სხვადასხვაობით. ყურძნის ჭიის მატლი თავის განვითარებაში ოთხჯერ იცვლის კანს; პირველი სამი კანცვლით მატლი შემდეგ ასაკებში გადადის, ხოლო მეოთხე კანის ცვლის შემდეგ იჭუპრებს.



მოზრდილი მატლი ძალიან მოძრავია; შეხების დროს იგი უწყსრად გოდ იკლავება და მარცვლებს შორის ძვრება; მეტისმეტად შეწუხების დროს გამოდის მტევნიდან და აბლაბუდის ძაფით ეშვება ძირს მიწაზე.

პირველი თაობის მატლის დაჭუპრება ივნისში ხდება. იჭუპრებს მოჭმუჭნულ ფოთლებში, კოკრებში, ასახვევ მასალაში და სხვ.

ჭუპრიდან მეორე თაობის პეპლის გამოფრენას 12—15 დღე სჭირდება — ეს გამოფრენა ივნისის მეორე ნახევარში ხდება. გამოფრენიდან, 4 — 5 დღის შემდეგ, პეპელა იწყებს კვერცხების დებას დაისვრიმებული მარცვლის ზედაპირზე. 4 — 5 დღეზე ამ კვერცხებიდან მატლები იჩეკებიან; მათი მასობრივი გამოჩეკვა დაახლოებით ივნისის ბოლოს — ივლისის პირველ დეკადაში იწყება. ამ თაობის მატლი მარცვლის რბილობით იკვებება, რისთვისაც შიგ მარცვლებში ძვრება და იწყებს კვებას. ეს მატლები შედარებით სწრაფად იზრდებიან და ივლისის ბოლოს დაჭუპრებას იწყებენ. ჭუპრდებიან დაზიანებულ, დამჟკნარ მარცვლებში, მეტწილად პარკის გარეშე.

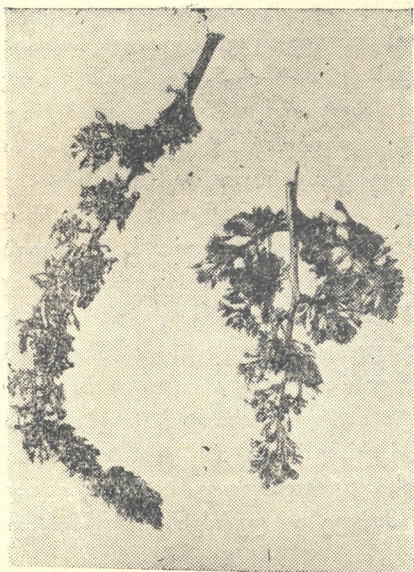
ავვისტოს პირველ რიცხვებში იწყება მესამე თაობის პეპლის ფრენა და კვერცხის დება. ეს პეპლებიც კვერცხებს ყურძნის მარცვლებზე დებენ. მათგან გამოჩეკილი მატლები აზიანებენ სიმწიფეში შესულ ყურძენს. მატლების მეტი ნაწილი მოსავლის აღებამდე ასწრებს სრულ განვითარებას და იჭუპრებს ვაზის შტამბზე საზამთროდ. მატლების ნაწილი ყურძნის მოკრეფამდე ვერ ასწრებს მთლიან განვითარებას, რის გამოც იგი მიჰყვება ყურძენს შარანში და იჭილუპება გადამუშავების დროს.

ყურძნის ჭია ვაზის ყველა ჯიშს ერთნაირად არ აზიანებს. უფრო ეტანება ხშირკოკრიან, კუმსმტევნიან ჯიშებს და დაბურულ ვაზებს; მტევნების განლაგების მხრივაც ახდენს შერჩევას; უფრო მეტად დაჩრდილულ, შიგნით მდებარე კუმს მტევნებს ეტანება, ვიდრე თხელსა და გარეთ მზის სხივებზე მყოფს.

ყურძნის ჭია აზიანებს ძირითადად ნაყოფს, იშვიათად ფოთოლს და კიდევ უფრო იშვიათად — ნორჩ ყლორტს — ამ უკანასკნელის წვეროში შექრომით გამოსჭამს გულგულას. პირველი თაობის მავნებლობის პერიოდი ყურძნის მტევნის გამოსახვიდან იწყება და ყვავილობის დამთავრებამდე გრძელდება. ამ დროს მატლი აზიანებს კოკრებს. დაზიანების დაწყებამდე იგი შედის ყვავილელების შიგ-

ნით, რამდენიმე კოკორს ახვევს ერთად აბლაბუდის ქსელში, თვითონ მის შიგნით თავსდება და იწყებს კვებას (სურ. 4).

ზოგჯერ ქსელის თითო ბუდეში 50-მდე კოკორია გახვეული. კოკრების ეს რაოდენობა, ვაზის ჯიშთან დაკავშირებით, კოკრების სიხშირეზეა დამოკიდებული. კოკრების დაზიანების სიძლიერე სხვადასხვანაირია. მაგალითად, ზოგ კოკორს მატლი მთლიანად ჭამს,



სურ. 4. ყურძნის ჭიის პირველი თაობის მატლის მიერ აბლაბუდას ქსელში გახვეული და დაზიანებული კოკრები (ორიგინალი)



სურ. 5. ყურძნის ჭიის მესამე თაობის მატლის მიერ დაზიანებული მტევანი

ზოგს ნაწილობრივ და სხვ. დაზიანებული კოკრებიდან ნაყოფი აღარ ვითარდება. არ ვითარდება ნაყოფი არც აბლაბუდის ქსელში გახვეულ ზოგიერთ დაუზიანებელ კოკრებშიც, რადგან აბლაბუდაში გახვევის გამო კოკორი მოკლებულია გაშლისა და დაყვავილების საშუალებას.

მეორე თაობის მატლი აზიანებს დაისვრიმებულ მარცვლებს.

იგი შედის მტევნის შიგნით და იწყებს მარცვლებით კვებას, ჯერ გა-  
მოსჭამს მარცვლის კანს, ხოლო შემდეგ გულს. ყველა მარცვალს  
თანაბრად არ აზიანებს: მაგალითად, ზოგ მარცვალს გარედან გამო-  
ღრღნის და მეორეზე გადავა, ზოგში რბილობსაც დააზიანებს ნაწი-  
ლობრივ, ხოლო ზოგში მთელ სირბილეს გამოსჭამს და ნაწილობრივ  
წიპწასაც გამოღრღნის.

მესამე თაობის მატლი მწიფე მარცვლებით იკვებება. მათ მიერ  
დაზიანების გავრცელება ისეთივეა, როგორც მეორე თაობის მატლე-  
ბის მიერ, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ აქ გარდა პირდაპირი  
ზიანისა, არაპირდაპირ დაზიანებასაც აქვს ადგილი; სახელობრ:  
მწიფე მარცვლების კანის დაზიანების შედეგად ხდება წვენი გა-  
მოსვლა, რასაც ყურძნის ლბობა და სხვადასხვა სოკოვანი დაავადე-  
ბების გაჩენა მოსდევს, ნამეტნავად წვიმიან ამინდში (სურ. 5).

ყურძნის ჭიის წინააღმდეგ გამოიყენება ბრძოლის მექანიკური  
და ქიმიური მეთოდები. მექანიკური ბრძოლა შემოდგომა-ზამთრის  
განმავლობაში ტარდება და მიმართულია ვაზის შტამბზე დაზამთრე-  
ბული ჭუპრების წინააღმდეგ. ამ ღონიძიებას ეკუთვნის ვაზის შტამ-  
ბისა და სარის გასუფთავება ხმელი, აცვივნილი ქერქისაგან, რაც  
ისევე ტარდება, როგორც ცრუფარიანას საწინააღმდეგო ბრძოლის  
დროს ავწერეთ (იხ. ვაზის ფქვილისებრი ცრუფარიანას წინააღმდეგ  
ბრძოლა).

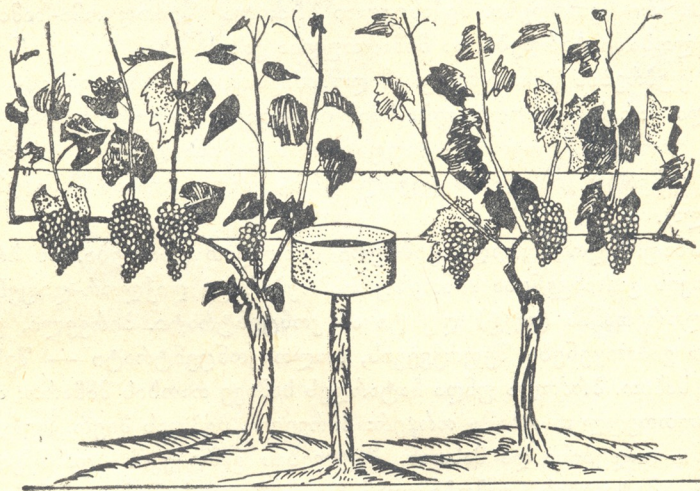
საზაფხულო ბრძოლა ქიმიური მეთოდით ტარდება. ამ ბრძო-  
ლისათვის გამოიყენება სინთეზური პრეპარატი დიქლორ-დიფენილ-  
ტრიქლორეთანის (დდტ) დუსტი ან კონცენტრატი. პირველი, ე. ი.  
დუსტი გამოიყენება შეფრქვევის, ხოლო კონცენტრატი — შესხუ-  
რების სახით. ბრძოლა უნდა ჩატარდეს სამივე თაობის მიმართ; ამას-  
თან, თითოეულ თაობაში ორჯერ: პირველი, პეპლის მიერ კვერცხის  
მასიური დადებისა და მასთან მატლების გამოჩეკის დასაწყისში;  
მეორე, მატლების გამოჩეკიდან 8 — 10 დღის შემდეგ. წამლობა  
უნდა ჩატარდეს მწკრივის ორივე მხრიდან — თუ ყურძნის ჭიის სა-  
წინააღმდეგო ბრძოლის ვადა ემთხვევა ნაცრის წინააღმდეგ ჩატარე-  
ბულ ბრძოლის ვადას, მაშინ შეიძლება დდტ-ს დუსტი შეეჯუროთ  
გოგირდს 1:1-ზე. შეფრქვევა შეიძლება როგორც ხელით — ზურ-  
გის აპარატით, ისე თვითმფრინავით.

ყურძნის ჭიის საწინააღმდეგო ბრძოლის საქმეში, კარგ შედეგს



იძლევა აგრეთვე თიოფოსის კონცენტრატის 0,2% ხსნარი. თიოფოსის და დღტ ადამიანისათვის საშიშია; ამის გამო, მათზე მუშაობის დროს დაცული უნდა იქნეს წინასწარ გამაფრთხილებელი ყველა ღონისძიება.

როგორც საერთოდ ყველა მავნებლის, ისე ყურძნის ჭიის მიმართ ეფექტური ბრძოლის წარმოებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს წამლობის ვადების ზუსტად განსაზღვრას. ყურძნის ჭიის ცალკეულ თაობათა მიმართ, წამლობის ვადების განსაზღვრისათვის, იყენებენ, ე. წ. ბექმეზის საჭერს. ბექმეზის საჭერი წარმოადგენს თუნუქის ცილინდრულ ჭურჭელს, რომლის სიგანე უდრის 30 — 32 სმ და სიმაღლე — 14 — 16 სმ; საჭერს ძირზე აქვს 10 სმ-ის სიგრძის თუნუქის მილი ხის საფეხურზე დასამაგრებლად. ხსენებული საჭერი იდგმება შუა ვენახში, მწკრივში, ყურძნის მსხმოიარობის სიმაღლეზე (სურ. 6) და მასში იხსმება 48%-იანი ბექმეზისა და წყლის ნაზავი



სურ. 6. ყურძნის ჭიის პეპლების საჭერის მოწყობა ვენახში

1 : 8-ზე. წყლით გაზავებული ბექმეზი მალე დუღილს იწყებს; ადუღებულ ტკბილის სუნზე პეპლები საჭერისაკენ მიისწრაფიან და ტკბილზე საკვებად დაფრენილი შიგ ცვივიან. საჭერში მოხვედრილი პირველი პეპლებით ვადგენთ ფრენის დაწყებას და აქედან მე-6 — 7



დღის შემდეგ ვნიშნავთ პირველ წამლობას. საჭერზე დაკვირვებებში წარმოება უნდა დაეწყოთ ამა თუ იმ თაობის ფრენის დაწყებამდე რამდენიმე დღით ადრე, სახელდობრ: პირველი თაობისათვის — 10 მაისიდან, მეორისათვის — 15 ივნისიდან და მესამისათვის — 25 ივლისიდან. ერთი საჭერი შეიძლება მოემსახუროს საშუალოდ 3 — 5 ჰექტარ ვენახს. ვენახის ფართობის მიხედვით მისი რაოდენობა შეიძლება შეიცვალოს; დიდ მასივებში იგი უფრო შორიშორს უნდა დაიდვას, ხოლო პატარებში — ახლოს; ძლიერი სიციხეების დროს საჭერიდან წყალი ჩქარა ორთქლდება და ბექმეზის ნაზავი სქელდება. ამის გამო, დრო და დრო იგი ხელახლა უნდა შეივსოს წყლით, ხოლო წვიმის დროს ზედმეტი წყლის ჩასვლისა და ტკბილის განზავების თავიდან ასაცილებლად საჭერის ზემოდან სახურავი შეიძლება მოეწყოს.

8103.3

მრავალი წლის დაკვირვების მიხედვით, კახეთის პირობებში, ყურძნის ჭიის საწინააღმდეგო ბრძოლა საშუალოდ შემდეგ ვადებში უნდა ჩატარდეს: პირველი თაობის მიმართ, პირველად, 15 — 25 მაისამდე, მეორე — ივნისის 1 — 10 რიცხვებში, მეორე თაობის საწინააღმდეგოდ — პირველი — 8 — 13 ივლისამდე, მეორე — ივლისის 20 — 25 რიცხვებში და მესამე თაობის მიმართ — პირველი — 5 — 10 აგვისტოს შორის, მეორე — 15 — 20 აგვისტომდე. იმის გამო, რომ დღტ-ს დუსტი და თიოფოსის კონცენტრატი ადამიანისათვის საშიშია, მესამე თაობის მიმართ იგივე წამლობა ტარდება ანაბაზინ-სულფატით ან ნიკოტინ-სულფატით. იმ შემთხვევაში, თუ მეურნეობას უკანასკნელი პრეპარატები არა აქვს, მაშინ შეიძლება გამოვიყენოთ თიოფოსის კონცენტრატი მხოლოდ პირველ წამლობაში. თითოეულ თაობაში, თითო წამლობის ჩატარების შემთხვევაში, ზემოთ ნაჩვენები ორი წამლობის ვადები უნდა გასაშუალდეს.

**ნაირჯამია ფოთოლმხვევი**

ნაირჯამია ფოთოლმხვევი ბევრგან არის გავრცელებული და მათ შორის კახეთშიც. იმის გამო, რომ მას არ უყვარს მშრალი და ცხელი გარემო, ამიტომ იგი უფრო მეტად გავრცელებულია კახეთის დასავლეთ რაიონებში და შედარებით მცირედ — აღმოსავლეთში მთის კალთების ვენახებში.

2. ც. რუსიაშვილი



ნაირჰამიას პეპლის სიგრძე 7—9 მმ-ია, ხოლო სიგანე 13 — 15 მმ. ფერად — ნაცრისფერი, წინა ფრთებზე შავი ლაქებით.

კვერცხი ოვალურია, მობრტყო, ფერად მოყვითალო.

მატლი პირველად ბაცი ყვითელი ფერისაა, ხოლო შემდეგ მწვანე-მოყვითალო ფერს იღებს. ზრდადასრულებული მატლის სიგანე 15—18 მმ-ია.

ჭუპრი ფერად მომწვანო-ყვითელია; განვითარების ბოლო დღეებში, პეპლის გამოფრენის წინ, იგი უფრო მუქდება. მისი სიგრძე 7 — 8 მმ-ია, ხოლო სიგანე — 2 მმ.

ნაირჰამია ფოთოლმხვევი წელიწადში სამ თაობას იძლევა: პირველი თაობა აპრილის მეორე ნახევრიდან იწყება და ივნისის მეორე ნახევრამდე გრძელდება; მეორე თაობა გვხვდება ივლის-აგვისტოში და მესამე სექტემბერ-ოქტომბერში. საერთოდ უნდა აღინიშნოს, რომ ნაირჰამია ფოთოლმხვევის თაობათა განვითარება ძირითადად ყურძნის ჭიის თაობათა განვითარებას ემთხვევა, ზამთრობს ჭუპრის სახით, ვაზის შტამბზე აცვივებული ქერქის ქვეშ და მოუკრეფავ, დარჩენილ ხმელ მტევნებში. ჭუპრიდან პეპლის გამოფრენას 7—9 დღე სჭირდება, პეპლების ფრენა უმთავრესად საღამოთი ხდება, საღამოთივე ხდება კვერცხების დება; პეპელა კვერცხებს დებს მარცვლებზე, ფოთლებზე და ზოგჯერ რქებზე. კვერცხებს დებს ჯგუფ-ჯგუფად, ჯგუფში 96 ცალამდე. კვერცხების რაოდენობა 234 ცალამდე აღწევს. კვერცხის დების დამთავრების შემდეგ პეპლები იხოცებიან. კვერცხებიდან მატლების გამოჩეკა 6 — 7 დღეზე ხდება, მათი ზრდა-განვითარება 30 დღემდე გრძელდება, რის შემდეგ ისინი ჭუპრდებიან.

ნაირჰამია ფოთოლმხვევის მატლი აზიანებს ვაზის ფოთლებს, ყურძნის მარცვლებს და განსაკუთრებით კლერტს. კლერტის დაზიანება შემოდრღნით ხდება, რაც ან სიგრძის მიმართულებით კეთდება, ან წრისებურად მტევნის დასაწყისში. მთავარ კლერტთან ერთად, მატლი აზიანებს კუფხლის კლერტს და მარცვლის ყუნწს შემოდრღნის სახით, ყველა ამის შედეგად, დაზიანებული ნაწილები ჰქნება და ბოლოს მთლიანად ხმება. კლერტის დაზიანება ხდება აგვისტომდე, უმთავრესად, მეორე თაობის მატლების მიერ. კლერტის გახევების შემდეგ, მესამე თაობის მატლი ძირითადად სიმწიფეში

შესულ მარცვლებს აზიანებს გარედან მათი გამოღრღნით. ამ დროს გარდა პირდაპირი ზიანისა, ადგილი აქვს არაპირდაპირ დაზიანებასაც, რაც მწიფე მარცვლების სოკოვან დაავადებასა და ლბობაში გამოიხატება. იმის გამო, რომ ნაირჭამია ფოთოლმხვევის მატლების განვითარება თითქმის ყურძნის ჭიის განვითარებას ემთხვევა, ხშირად ორივე მავნებელი ერთად მოქმედებს და ცალ-ცალკე მათ მიერ დაზიანებულის გამორჩევა შეუძლებელია. საერთოდ, გამორკვეულია, რომ იმ ადგილებში, სადაც ამ ორივე მავნებლის გავრცელებას აქვს ადგილი, ნაირჭამია ფოთოლმხვევის მატლებით გამოწვეული დაზიანება უფრო მეტია, ვიდრე ყურძნის ჭიისა. აღნიშნული გარემოება აიხსნება მატლის მოცულობის სიდიდის გამო, კვების მეტი უნარიანობით და გამრავლების დიდი უნარიანობით.

ვაზთან ერთად, ნაირჭამია ფოთოლმხვევი მრავალ სხვა მცენარეებსაც აზიანებს. ასეთებია: ციტრუსები, ჩაი (დ. კალანდაძე და კ. ჯაში), ვაშლი, თუთა, ტყემალი, ბალი, ალუბალი, ალუჩა, კამა, მაცვალი, არაქისი, ფიჭვი, იონჯა, სამყურა, ნაცარქათამა, უნაბი და სხვ.

ნაირჭამია ფოთოლმხვევის საწინააღმდეგო ბრძოლის ღონისძიებანი იგივეა, რაც ყურძნის ჭიის წინააღმდეგ, ე. ი. ზამთრის განმავლობაში ვაზის შტამბის გასუფთავება ამსკდარი ქერქისაგან და ზაფხულის განმავლობაში ძირითადად დღტ-ს გამოყენება ცალკე თაობების მიხედვით (იხ. ყურძნის ჭიის საწინააღმდეგო ბრძოლა).

### აკაციის ზარიანა

აკაციის ფარიანა მევენახეობის ყველა რაიონშია გავრცელებული. კახეთში ვაზის კულტურაზე მისი პირველი მასობრივი გამრავლება შენიშნულ იქნა 1939 წ. ნაფარეულის საბჭოთა მეურნეობის ვენახებში. ვაზებზე მისი გავრცელების წყაროს აკაციის ნარგავები წარმოადგენს. ვრცელდება ახლად გამოჩეკილი მოხეტიალე მატლების, ქარის, ფრინველების, მწერების, ცხოველების, ადამიანისა და სხვ. საშუალებით.

დედალი და მამალი ფარიანა ძლიერ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. დედალს ფრთები არა აქვს, მამალი კი ფრთიანი. ზრდადა-

სრულებული დედლის სიგრძე 3 — 5 — 6 მმ, სიგანე — დედალ ფარიანას სხეულის ზემოდან ფარი აქვს.

ახლად დადებული კვერცხი გამჭირვალე, წყლის ფერია; გამოშრობის შემდეგ იგი თეთრ ფერს იღებს. ახალგამოჩეკილი ფარიანა ყვითელი ფერისაა, ძლიერ მოძრავი.

აკაციის ფარიანა ზამთრობს პატარა ასაკის მატლის სახით; ვახე იგი ზამთარს ატარებს შტამბზე, ძველიან ნაწილებსა და წინა წლის რქებზე. მოზამთრობაში მისი გადასვლა იწყება ოქტომბერ-ნოემბერში ჰაერის სადღეღამისო საშუალო 8 — 10° ტემპერატურის დროს. მოზამთრობიდან მისი გამოსვლაც გარემოს ტემპერატურაზეა დამოკიდებული. ამის მიხედვით, იგი ყოველ წელს მარტის მეორე ნახევარში — აპრილის პირველ რიცხვებში ხდება.

მოზამთრობიდან გამოსული ფარიანა, სათანადო კვებისა და განვითარების შემდეგ, იწყებს კვერცხის დებას; კვერცხს დებს იქვე, სადაც იკვებებოდა და ზრდა დაასრულა; კვერცხის დება მაისის პირველ რიცხვებში იწყება და დაახლოებით ორ კვირას გრძელდება; მისი კვერცხმდებლობა ძალიან დიდია და 2320 — 4530 ცალამდე მერყეობს.

ეს მერყეობა დამოკიდებულია უმთავრესად მკვებავ მცენარეებსა და გარემო პირობებზე. ფარიანა კვერცხებს დებს მუცლის ქვეშ, რასაც იგი ადვილად ასრულებს მუცლისაკენ შემობრუნებული კვერცხსადებით. ფარიანა კვერცხებს დებს ძეწკვისებურად, რაც დიდად უწყობს ხელს კვერცხების მუცლის ქვეშ ერთიმეორეზე მილაგებას—მიწოლის საშუალებით. ამგვარი მილაგებით კვერცხები მთლიანად იკავებენ კვერცხის დებით გამოწვეულ მუცლის სივარულეს. დადებიდან რამდენიმე ხნის შემდეგ, კვერცხები შრებიან და ცალკედებიან. კვერცხისდების დამთავრების შემდეგ ფარიანა ჩქარა კვდება და ცარიელი სხეული მუცლის ქვეშ მოთავსებულ კვერცხებს ფარად ეფარება.

კვერცხისდებიდან, 23 — 27 დღის შემდეგ, პირველი თაობის ფარიანები იჩეკებიან; ბუნებაში მათ მაისის მესამე დეკადაში ვხვდებით. ახლად გამოჩეკილი ფარიანა ძლიერ მოძრავია, გამოჩეკიდან 10 — 15 დღის განმავლობაში იგი სულ დახეტილობს; ამ დროს მას ფარი არა აქვს; ხსენებული ხეტილის შემდეგ, ფარიანები ბინავდებიან ვაზის ყლორტზე, მტევნის კლერტზე, იშვიათად — ფოთ-

ლებზე და კიდევ უფრო იშვიათად — მარცვლის ზედაპირზე (სურ. 7).

ერთხელ დაბინავებული ფარიანა ადგილს აღარ იცვლის. იგი სიკვდილამდე ერთ ადგილზე რჩება და იქვე დებს კვერცხებს. მათი კვერცხების რაოდენობა მცირეა — 185 — 1278 ცალამდე მერ-



სურ. 7. აკაციის ფარიანები მტევნის კლერტზე და ყლორტზე

ყობს. ამ თაობის კვერცხის დება დაახლოებით ივლისის ნახევარში იწყება და საკმაოდ დიდხანს გრძელდება. კვერცხების დადებიდან, 16 — 18 დღის შემდეგ — აგვისტოს პირველ ნახევარში, კვერცხებიდან გამოჩეკვა იწყება; კვერცხების დების მსგავსად, გამოჩეკვაც გაჭიანურებულია; იგი თითქმის სექტემბერ-ოქტომბრამდე გრძელდება, რის გამოც ფარიანები ზრდას ვერ ასწრებენ და პატარა ასაკის სახით გადადიან მეზამთრობაში.

აკაციის ფარიანა, მასობრივად გავრცელების დროს, დიდწილად აყენებს ვაზს. იგი წუწვნით აზიანებს ვაზის ყლორტს, მტევნის კლერტს, შტამბს, იშვიათად ფოთლებსა და ყურძნის მარცვალს. მავნებლის დიდი რაოდენობით დასახლების დროს, დაზიანებული ყლორტი, ფოთოლი, მტევნის კლერტი ხმება და ცვივა; გარდა ასეთი პირდაპირ ზიანისა, ყურძნის დამწიფების პერიოდში, ფარიანები გამოყოფენ ერთგვარ მოტკბო სითხეს, რომლითაც იფარება ვაზის ნაწილები. ამ სითხეს პირველად პრიალა სახე აქვს, ხოლო შემდეგ, სხვადასხვაგვარი სოკოების დასახლების შედეგად, იგი სქელი მურის სახეს ღებულობს და აზიანებს ვაზს. ვაზის გარდა აკაციის ფარიანა აზიანებს: ვაშლს, ბალს, კომშს, ქლიავს, ატამს, იასამანს, სარეველა ბალახებს და სხვ.

აკაციის ფარიანას საწინააღმდეგო ბრძოლის ძირითად საშუალებას ქიმიური მეთოდი წარმოადგენს. ამ მიმართულებით კარგ შედეგს იძლევა: ანაბაზი-სულფატის ან ნიკოტინ-სულფატის 0,5 — 1,0%-იანი და დიოფოსის კონცენტრატის 0,20 — 0,25%-იანი ხსნარის შესხურება. აკაციის ფარიანას წინააღმდეგ ქიმიური პრეპარატებით ბრძოლის დროს, უაღრესად დიდი მნიშვნელობა აქვს წამლობის ვადების დაცვის სიზუსტეს. იმის გამო, რომ ფარის გაკეთების შემდეგ მათ ფარი იცავთ, წამლობა უნდა ჩატარდეს პატარა ხნოვანების მატლებზე, ფარის გაკეთებამდე. ამის მიხედვით, პირველი წამლობა უნდა მოხდეს აპრილში — ნაზამთრი ფარიანების წინააღმდეგ, მეორე — მაისის დამლევს — ივნისის დამლევს — პირველი თაობის მატლის მიმართ და მესამე — აგვისტოში — მეორე თაობის მატლების წინააღმდეგ.

ვინაიდან აკაციის ფარიანა ყველაზე მეტად აკაციის ხეზე ვრცელდება, აკაციის ნარგავები ვენახის ახლოს არ უნდა გაშენდეს.

## კვირტიხა და ფოთლის მავნებლები

### კლიავის აბლაბუდიანი ტკიპა

ქლიავის აბლაბუდიანი ტკიპა ადრე ვაზის ფოთლის აბლაბუდიან ტკიპად იწოდებოდა. იგი მევენახეობის ყველა მხარეშია გავრცელებული და მათ შორის კახეთშიც. კახეთში მას მეტნაკლები რაოდენობით ყველა რაიონის ვენახში ვხვდებით. ტკიპის გავრცელებისათვის ძალიან ბევრი საშუალებები არსებობს, ესენია: ქარი, სარ-

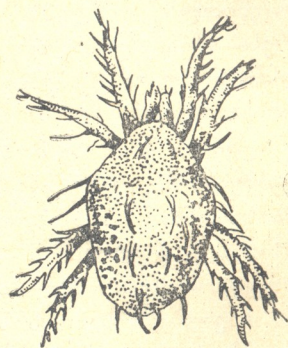
გავ-სამყნობი მასალა, მანქანა-იარაღები, ტრანსპორტი, ფრინველები, მწერები, ადამიანი და სხვ. ამით უნდა აიხსნას ის გარემოება რომ იგი ძალიან სწრაფად ვრცელდება რაიონიდან რაიონში და ვენახიდან-ვენახში.

ვაზის აბლაბუდიანი ტკიპა ზომით ძლიერ პატარაა; აქვს მჩხვლეტ-მწუწუნის პირის ორგანო, პირველი კანის გამოცვლამდე, ახალგამოჩეკილ მატლს სამი წყვილი ფეხი აქვს, ხოლო კანის გამოცვლის შემდეგ მას მეოთხე წყვილი ფეხი ემატება. ახალგამოჩეკილი მატლი თეთრი ფერისაა, ხოლო ზრდადასრულებული — ყვითელი. ნაზამთრი ტკიპა მოწითალო ფერისაა, ზაფხულისა კი — მომწვანო. ზრდადამთავრებული ტკიპას სხეული დაფარულია შავი წერტილებით, ფეხებსა და სხეულზე აქვს წვრილი და მოკლე ჯაგრები (სურ. 8).

კვერცხი ძალიან პატარაა, ფორმით მრგვალი, ფერად—გამჭვირვალე.

ქლიავის აბლაბუდიანი ტკიპა ზამთრობს ზრდადასრულებული დედლის სახით. უკანასკნელ ხანებამდე ცნობილი იყო, რომ ტკიპას მესამთრობა ხდებოდა მხოლოდ ვაზის შტამბზე და სადგამ მასალაზე. გამოიკვია, რომ გარდა ხსენებული ადგილებისა, აბლაბუდიანი ტკიპას საკმაოდ დიდი ნაწილი ზამთრობს ვაზის გადახეივნებულ ძველიან ნაწილზე, ორწლიან საკავებელზე, მოსახვევ მასალაში, ერთწლიან რქებზე და მის კვირტებშიც კი. შტამბზე, გადახეივნებულ, ძველიან ნაწილებსა და ორწლიან საკავებელზე ტკიპა ზამთრობს აცვივნილი ხმელი ქერქის ქვეშ და ბზარებში; ერთწლიან რქებზე, ასეთის უქონლობის გამო, იგი ზამთრობს კვირტების ძირში და რქების ფუძეებთან ჩაღრმავებულ ადგილებში. კვირტებში ტკიპას ზამთრობა ხდება ქერცლისებრი საფარის ქვეშ.

ზემოთ ხსენებულ ნაწილებზე მოზამთრე ტკიპების რაოდენობა



სურ. 8. ქლიავის აბლაბუდიანი ტკიპა

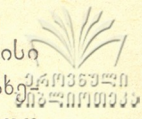


ერთნაირი არ არის. ყველაზე დიდი რაოდენობა — 39—42% შტამბ-ზე ბინადრობს. მას მოსდევს გადახეივნილი ძველიანი ნაწილები დასახლება—33—35%; შედარებით მცირე რაოდენობა—19—29% გვხვდება ორწლიან საკავებელზე და კიდევ უფრო მცირე—2—3% ერთწლიან რქებზე და სადგამ მასალაზე. რაც შეეხება კვირტებში დაბინავებული ტკიპების რაოდენობას, რქაწითელის ცალკეულ კვირტებში მათი მაქსიმალური რაოდენობა 7—8 ცალამდე აღწევს, მათი საშუალო რაოდენობა კი—0,15—0,25-მდე მერყეობს. აღნიშნული, საშუალოს მიხედვით, ნორმალურად დატვირთული ერთი ვაზის კვირტებში საზამთროდ დაბინავებული იქნება 30 — 50 ტკიპა. ტკიპების ეს რიცხვი და ორწლიან საკავებელზე დაბინავებული ტკიპების რაოდენობა საკმაოდ დიდ მარაგს წარმოადგენს მომავალ წელს მათი გავრცელებისათვის, ამასთანავე, მათ წინააღმდეგ ბრძოლა ზამთარში ვერ ტარდება. ამისათვის, მათი მოსპობის მიზნით აუცილებელია ვენახიდან წალამის გატანა და დაწვა მოზამთრეობიდაა ტკიპების გამოსვლამდე, ე. ი. მარტის ნახევრამდე.

ვაზის ჯიშების მიხედვით, კვირტებში მოზამთრე ტკიპების რაოდენობა სხვადასხვანაირია; მაგალითად, კახეთის სამი ძირითადი საწარმოო ჯიშიდან, ყველაზე მეტი რაოდენობის ტკიპებს ვხვდებით რქაწითლის კვირტებში, შემდეგ — საფერავისაში და ყველაზე მცირეს—მწვანეზე. ამა თუ იმ ვაზის სხვადასხვა რქებსა თუ კვირტებში დასახლებული ტკიპების რაოდენობაზე გარკვეული კანონზომიერება არ არსებობს.

ვაზის შტამბზე მოზამთრე ტკიპების რაოდენობა შტამბის სხვადასხვა სიმაღლეზე სხვადასხვანაირია, სახელდობრ: შტამბის ქვედა მხარეს, ნიადაგთან ახლოს მათი რაოდენობა მცირეა, ხოლო ზედა მხარეს — წვეროსაკენ — მეტი; ამასთან ერთად, შტამბის სიმაღლის ზრდასთან ერთად, ტკიპების რაოდენობა თანმიმდევრულად იზრდება. სხვაობა არსებობს შტამბის ჩრდილოეთსა და სამხრეთის მხარეებზე დასახლებულ ტკიპების რაოდენობაშიც; ჩრდილოეთის მხარეზე იგი უფრო მეტია, ვიდრე სამხრეთისაზე.

ტკიპების მოზამთრეობაში წასვლა შემოდგომაზე ხდება. ეს წასვლა მდგომარეობს ტკიპების მიერ ვაზის მწვანე ნაწილების დატოვებასა და მის შტამბსა და სხვა ნაწილებზე გადასვლაში. ტკიპების მეზამთრეობაში წასვლას ძირითადად ჰაერის ტემპერატურა



განაპირობებს და 9 — 10°-ზე იწყება. ამასთან დაკავშირებით, მისი დაწყება სექტემბრის მეორე ნახევარსა და ნოემბრის პირველ ნახევარს შორის მერყეობს. ტკიპების მოზამთრობაში წასვლა საკმაოდ დიდხანს — 1 — 1,5 თვემდე გრძელდება.

ფოთლებიდან დასაზამთრებელ ადგილებში გადასული ტკიპები გადასვლისთანავე არ ეძლევიან ზამთრის ძილს. გადასვლის შემდეგ საკმაოდ ხანგრძლივი დროის მანძილზე, საგრძნობი სიცივეების დაწყებამდე ისინი განუწყვეტილად მოძრაობენ. ეს მოძრაობა პირველ ხანებში უფრო აქტიურია, ხოლო გადასვლის დამთავრებისას — ნელი. საზამთრო ადგილებში გადასული ტკიპები, წასვლის დასაწყისში, ერთეულის სახით არიან გაფანტული ვაზის შტამბსა და სხვა ნაწილებზე, ხოლო გადასვლის დამთავრების პერიოდისათვის მათ ვხვდებით უკვე კოლონიების სახით და კვლავ გრძელდება პატარა — მოკლე მანძილიანი მოძრაობა ტემპერატურის 5 — 6°-ის დროსაც კი; მათი სრული გაჩერება ხდება ტემპერატურის 3 — 4°-მდე დაწევის დროს; მაგრამ საკმარისია ჰაერის ტემპერატურამ აიწიოს, რომ ტკიპები ხელახლა ამოძრავდნენ. ტკიპები მოძრაობენ თვით ზამთრის თვეებშიც კი, უყინვო, თბილ მზიან დღეებში. აღნიშნულის შედეგად შეიძლება ითქვას, რომ ზამთრის განმავლობაში ტკიპები ნამდვილ ღრმა ძილს არ ეძლევიან და სათანადო ეკოლოგიურ პირობებში მათ შეიძლება ზამთრის განმავლობაში განაგრძონ კვება და გამრავლება.

მოზამთრობიდან ტკიპების გამოსვლაც ჰაერის ტემპერატურაზეა დამოკიდებული. საშუალო, სადღეღამისო 9 — 10°-ის დროს ტკიპები მოზამთრობიდან გამოდიან, რაც დაახლოებით მარტის მეორე ნახევარს ემთხვევა. ტკიპების მოზამთრობიდან გამოსვლა საზამთრო ადგილის საბოლოოდ დატოვებას არ ნიშნავს. ტემპერატურის გარკვეულ ზღვრამდე, სახელდობრ, მანამ ვაზის კვირტი საკმაოდ გამოიბერებოდეს, ტკიპები ისევ ზამთრის ადგილებში იმყოფებიან და იქვე მოძრაობენ. კვირტების გამობერვის მომენტიდან ისინი ტოვებენ საზამთრო ადგილებს და იწყებენ მწვანე ნაწილებზე გადასვლას; რაც აპრილის ბოლოს, მაისის პირველ რიცხვებში მთავრდება. მოზამთრობიდან მწვანე ნაწილებზე ტკიპების გადასვლამდე საკმაოდ დიდი დრო, თითქმის 2 თვე გადის; გარემო პირობებთან დაკავშირებით იგი შეიძლება კიდევ უფრო გაიზარდოს ან შემცირდეს.

მოზამთრობიდან გამოსული ტკიპების დასახელება ვაზის სხვა-

დასხვა ყლორტებსა და ფოთლებზე ერთნაირი არ არის, საკავებლის ფუძესთან ახლოს მდებარე ყლორტებზე ტკიპების უფრო მეტი რაოდენობა სახლდება, ვიდრე წვეროზე. აღნიშნული გამოწვეულია იმ გარემოებით, რომ რაკი ტკიპების დიდი ნაწილი შტამბზე ზამთრობს, აშკარაა მოზამთრობიდან გამოსვლის შემდეგ დიდი ნაწილი იმ ყლორტებზე ბინავდება, რომელიც უწინ შეხვდებოდა. ასევე ყლორტის ფოთლებზე დაბინავების მხრივაც; მოზამთრობიდან გამოსული ტკიპები პირველ რიგში იმ ფოთლებზე ბინავებიან, რომლებიც უწინ შეხვდებოდა. ამის მიხედვით, ყველაზე მეტად ქვედა ფოთლებზე სახლდებიან, ვიდრე შემდეგ გამოტანილ ზედა ფოთლებზე. ახალ-ახალ ფოთლებზე ტკიპების გადასახლების ეს თანმიმდევრობა გრძელდება შტამბიდან ტკიპების მთლიანად ამოსვლის დამთავრებამდე, რაც რქაწითელის ვაზზე პირველი 3—6 ფოთლის გამოსვლას ემთხვევა. ამ ექვსი ფოთლის ზევით ნაზამთრი ტკიპების დასახლებას აღარ აქვს ადგილი; მრავალი წლის საშუალოს მიხედვით, პირველ ექვს ფოთოლზე ნაზამთრი ტკიპების დაბინავება შემდეგნაირია: პირველ ფოთოლზე 36,7%, მეორეზე — 28,7%; მესამეზე — 18,9 და მეოთხეზე—9,4%, მეხუთეზე—4,0 და მეექვსეზე—2,3%. ცალკეულ წლებში შესაძლებელია ჰაერის ტემპერატურასთან დაკავშირებით, ფოთლებზე ტკიპების დასახლების პროცენტმა იმერყეოს ისე, რომ კლების თანმიმდევრობა ქვემოდან ზემოთ მაინც არ დაირღვეს; მაგალითად, თუ ქვედა ორი სამი ფოთლის განვითარების პერიოდში ადგილი ექნა ტემპერატურის შემცირებას, მაშინ, ქვედა ფოთლების დასახლება უფრო დიდი იქნება და ზევითებისა კი მცირე — მათი დაგვიანებით წარმოშობის გამო და ტემპერატურის მატებისას კი, პირიქით.

ფოთლებზე გადასვლის შემდეგ ტკიპები მალე კვერცხის დებას იწყებენ. თითოეული ტკიპა 108 ცალამდე კვერცხსა დებს. კვერცხებიდან მალე მატლები იჩეკებიან, რომელნიც ზრდის დამთავრების შემდეგ ახალ თაობას იძლევიან. საერთოდ, ერთი თაობის მთლიანად განვითარებას, გარემო პირობების მიხედვით, 9—29 დღემდე სჭირდება. ცხადია, ზაფხულის თვეებში და თბილ რაიონებში დღეთა რაოდენობა მინიმუმს მიუახლოვდება, ხოლო ზაფხულ-შემოდგომაზე და ცივ რაიონებში კი — მაქსიმალურს.

ხსენებულის გამო სხვადასხვა ადგილებში თაობათა რაოდენობა

სხვადასხვანაირია, კერძოდ, კახეთის პირობებში საშუალოდ 9 თაობას იძლევა. თაობათა და კვერცხების სიმრავლის საშუალებით იგი საკმაოდ სწრაფად მრავლდება, განსაკუთრებით ცხელი და მშრალი ზაფხულის პირობებში.

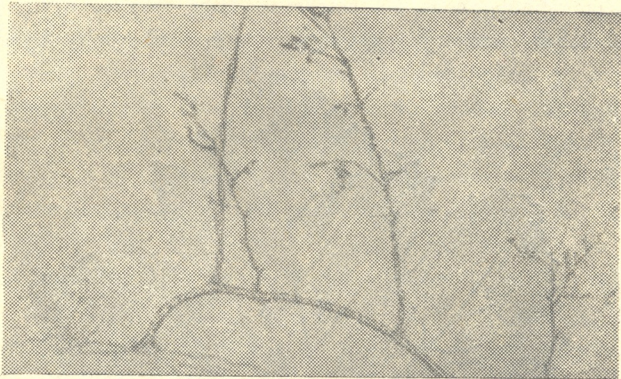
ვაზის ფოთლის აბლაბუდიანი ტკიპა მრავალი სახეობის მცენარეებით იკვებება; ყველაზე მეტად იგი აზიანებს ვაზს, ქლიავს, ვაშლს, ალუბალს, ჭერამს, კუნელს, ცაცხვს, ნეკერჩხალს, თელას, მუხას, თუთას და სხვ. აქვს მიხვლექ-მწუწნი პირის ორგანო. ვაზზე იგი ჯერ კვირტებს აზიანებს, ხოლო შემდეგ — ფოთოლსა და ნორჩ ყლორტს. მანამ ფოთოლი გასაშლელია, ტკიპები მის ზედამხრიდან



სურ. 9. აბლაბუდიანი ტკიპას მიერ დაზიანებული ვაზის ფოთოლი იკვებებიან, ხოლო ფოთლის გაშლის შემდეგ — ქვედა მხარეზე გადადიან და იქ განაგრძობენ კვებას. ტკიპა იკვებება უჯრედის პლაზმით და ქლოროფილის მარცვლით. ტკიპას კვების ადგილებში ფოთოლზე ჩნდება მუქი წერტილები, რომლებიც თანდათანობით დიდდება, ერთიანდება და ლაქის სახეს ღებულობს (სურ. 9).



ლაქის ადგილებში უჯრედის ზრდა-განვითარება წყვეტება, ხოლო ირგვლივ დაუზიანებელი უჯრედები ნორმალურად იზრდება. ცოცხალი და მკვდარი უჯრედების ასეთი განლაგების გამო, ხშირად გაზაფხულზე ფოთოლი იკრუნჩხება და დეფორმაციას განიცდის. ზაფხულის ძლიერი დაზიანების დროს ზოგჯერ ლაქები მთელ ფოთოლს იკავეს. ასეთი ფოთოლი ჰკარგავს ცხოველმყოფელობას, სიმწვანეს და ყურძნის თეთრ ჯიშებში მოყვითალო მურა ფერს იღებს, ხოლო



სურ. 10. აბლაბუდიანი ტკიპათი დაზიანების შედეგად ფოთოლ-გაცვენილი ვაზი (ორიგინალი)

შავ ჯიშებში — წითლდება. საბოლოოდ ეს ფოთლები ნაადრევად ზმება და ცვივა ვაზიდან.

ყველაზე მეტად გაზაფხულის ახალგამოტანილი ფოთლები ზიანდება. ამის მიზეზია ხსენებულ ფოთლებზე დიდი რაოდენობით ნაზამთრი ტკიპების დასახლება და კვება. ეს დაზიანება განსაკუთრებით ძლიერ იგრძნობა გახანგრძლივებული დაბალი ტემპერატურის პირობებში, რადგან ამ დროს ვაზის ყლორტების ნორმალური ზრდა-განვითარება ჩერდება, მოზამთრობიდან გამოსული ტკიპების დიდ ნაწილს ამ მცირე რაოდენობის ფოთოლზე უხდება კვება. აღნიშნულის შედეგად, ეს ახალგაზრდა ფოთლები ძლიერ ზიანდება, რაც მათ გახმობასა და გაცვენას იწვევს. ძლიერი დაზიანების დროს, ყლორტიც ხმება და ვარდება ან მთლიანად ძირში, ან რომელიმე მუხლში გადატეხვით (სურ. 10).



ცხადია, ვაზების ამ სახით დაზიანების გარდა, ეს გამოიწვევს მიმდინარე წლის მოსავლის დაკარგვას და მომდევნო წლის ყურძნის მოსავლის შემცირებასა და მისი ხარისხის დაცემას.

დადგენილია, რომ აბლაბუდიან ტკიპას მიმართ ვაზის ყველა ჯიში ერთნაირ გამძლეობას არ იჩენს. გამძლეობის ეს სხვაობა ძირითადად ჯიშის ბიოლოგიურ ცვლილებებზეა დამოკიდებული, როგორცაა: ვაზის ზრდის სიძლიერე, ფოთლის შებუხვა და სხვ. მაგალითად, შებუხვილფოთლიანი ჯიშები უფრო ნაკლებ ზიანდებიან, ვიდრე შეუბუხსავი ან თხლად შებუხული, ძლიერი ზრდის ჯიშები უფრო ნაკლებ ზიანდებიან, ვიდრე სუსტი ზრდის და სხვა.

ქართული საწარმოო ვაზის ჯიშებიდან მცირედ ზიანდებიან: საფერავი, ცოლიკაური, კრაახუნა, გორული მწვანე, ოჯალეში და ჩხავერი; შედარებით მეტად ზიანდებიან: მწვანე, რქაწითელი, კაბერნე, ხიხვი, ციცქა, ჩინური, ალექსანდროული, უსახელოური, ალიგოთე და პინო.

აბლაბუდიან ტკიპას ჰყავს თავისი ბუნებრივი მტრები, რომლებიც იკვებებიან თვით ტკიპებით, მათი კვერცხებით და ამით ხელს უშლიან მათ მასობრივ გამრავლებას; ასეთებს ეკუთვნიან ტკიპები, ბალნინჯოები, ბუზების, ხოჭოებისა და თვით ტკიპების ზოგიერთი სახეობანი და სხვ.

ქლიავის აბლაბუდიანი ტკიპას მიმართ რეკომენდებულია ბრძოლის ღონისძიებათა მთლიანი კომპლექსის გამოყენება, მექანიკური და ქიმიური მეთოდების სახით. მექანიკური ღონისძიება ითვალისწინებს ფოთლის დაცვენის შემდეგ ვაზის შტამბის და ძველიანი ნაწილების გასუფთავებას ხმელი აცვინული ქერქისაგან.

ქიმიური ბრძოლა ორ ნაწილად იყოფა: საზამთრო და საგაზაფხულო. საზამთრო ბრძოლა ტარდება ტკიპების მეზამთრობის პერიოდში, ხოლო საგაზაფხულო ტკიპების საზამთრო ადგილებიდან მწვანე ნაწილებზე გადასვლისთანავე — აპრილის ბოლოს — მაისის პირველ რიცხვებში. საზამთრო ბრძოლისათვის გამოიყენება მინერალური ზეთის 3%-იანი ემულსია იმავე წესით, როგორც აღწერილია ცრუფარიანას საწინააღმდეგო ბრძოლის დროს (იხ. ვაზის ფქვილისებრი ცრუფარიანა).

საგაზაფხულო ქიმიური ბრძოლისათვის დღემდე რეკომენდებული იყო ნიკოტინ ან ანაბაზინ-სულფატის 0,5% -იანი ხსნარი, თიო-

ფოსის — 0,15%-იანი, ეთერსულფონატის — 0,3%-იანი და სხვა. ეს ორი უკანასკნელი გამოიყენება როგორც ცალ-ცალკე, ისე ერთი-ერთკომბინირებულად. ამ შემთხვევაში, ეთერსულფონატი უნდა ავიღოთ 0,2 — 0,3%, ხოლო თიოფოსი — 0,1 — 0,15%. ნიკოტინ ან ანაბაზინსულფატის ხსნარის შესხურება შეიძლება როგორც ცალკე, ისე ბორდოს სითხესთან კომბინირებულად, უმჯობესია ცალკე შესხურდეს. ტკიპას საწინააღმდეგო ეს საგაზაფხულო წამლობა უნდა ჩატარდეს გაზაფხულზე, ტკიპების მწვანე ნაწილებზე გადასვლის დამთავრებისთანავე ორჯერ, 7 — 8 დღის ინტერვალით.

ჩამოთვლილი პრეპარატები კონტაქტური მოქმედებისანი არიან და საჭიროებენ უშუალოდ მავნებლის სხეულზე შეხებას. ამისათვის, ვაზების შეწამვლა უნდა მოხდეს მათი მთლიანი გაბანვით, განსაკუთრებით ფოთლის ქვედა მხრიდან, რაც საკმაოდ რთულ საქმეს წარმოადგენს და დიდი რაოდენობის მასალას მოითხოვს. ამჟამად, ფართოდ ინერგება სისტემატური მოქმედების შხამების გამოყენება, როგორიცაა — ინტრათიონი, M-81, და სხვ. ეს პრეპარატები ვაზის მწვანე ნაწილებზე შესხურებისას იჭრებიან მცენარეში, შედიან მის წვეთა მოძრაობაში და ამ წვეთის მიღების შედეგად ტკიპა იღუპება. მცენარეში 'შეჭრილი პრეპარატი დიდხანს — 30 — 45 დღემდე რჩება მის წვეთში და ამ ხნის განმავლობაში შეწამულ ვაზებზე მოხვედრილი ტკიპები, ეს იქნება კვერცხებიდან გამოჩეკილი, თუ მეზობელ ვენახიდან შემოსული, იღუპებიან ამ წვეთის მიღებისთანავე, ამასთან დაკავშირებით, ამ პრეპარატებით ერთხელ შეწამვლა სრულიად საკმარისია. წამლობა უნდა ჩატარდეს მოზამთრე ტკიპების ვაზის მწვანე ნაწილებზე გადასვლის დამთავრებისთანავე, კვერცხის დების დაწყებამდე, დაახლოებით აპრილის ბოლოს — მაისის პირველ რიცხვებში. ინტრათიონით ვენახების შეწამვლის უკანასკნელი ვადა ყვავილობის დაწყებამდეა, რადგან ამის შემდეგ მცენარის წვეთში შეჭრილი შხამი შესაძლოა რაიმე მიზეზით დარჩეს გამონასკულ ნაყოფში.

სისტემური პრეპარატებით ვენახების შეწამვლა ცალკე უნდა ჩატარდეს; ბორდოს სითხესთან მათი კომბინირება არ შეიძლება. მართალია, ამ პრეპარატით წამლობის დროს ვაზის გაბანვა არ არის საჭირო, მაგრამ ვაზი მაინც კარგად უნდა დასველდეს როგორც მისი მწვანე ნაწილები, ისე შტამბი და ძველიანი რქები. 1961 წლის გაზა-

ფხულზე კახეთის ვენახებში ინტრათიონი ფართოდ იქნა გამოყენებული 0,04 — 0,1%-იანი ხსნარის სახით. ორივე კონცენტრატმა ტკიპების 100% სიკვდილიანობა მოგვცა. ამასთან ერთად, 1,5 — 2 თვის მანძილზე ვაზები თავისუფალი იყო მავნებლისაგან.

ინტრათიონი მწვანე ფერის, სქელი, ზეთისებური, არასასიამოვნო სუნის სითხეა. წყალთან შერევისას იძლევა თეთრი ფერის, კიდევ უფრო არასასიამოვნო სუნის სამუშაო ნაზავს. მისი დამზადება ძალიან მარტივია, სახელდობრ: საჭირო რაოდენობის შხამი ჯერ წინასწარ განზავდება მცირე რაოდენობის წყალში, რის შემდეგ უნდა გადავიტანოთ მისთვის საჭირო რაოდენობის წყალში და განუწყვეტილად ვურიოთ. ინტრათიონი ადამიანისთვის საშიშია და მასზე მუშაობის დროს საჭიროა დაცულ იქნას წინასწარ გამაფრთხილებელი ყველა ღონისძიებათა ზუსტი დაცვა.

იმ შემთხვევაში, თუ მეურნეობას ხსენებული სისტემური შხამები არ ექნება, ბრძოლა უნდა ჩატარდეს ზემოთ აღნიშნული მთლიანი კომპლექსის სახით.

### ვაზის ტკიპა

ვაზის ტკიპა ყველგან არის გავრცელებული. გავრცელება ძირითადად დაზიანებული სარგავ-სამყნობი მასალის გადატან-გადმოტანით ხდება. მის გავრცელებას იწვევს აგრეთვე ქარი, რომელსაც საკმაოდ დიდ მანძილზე გადააქვს ტკიპებიანი ჩამოცვენილი, დაზიანებული ფოთლები.

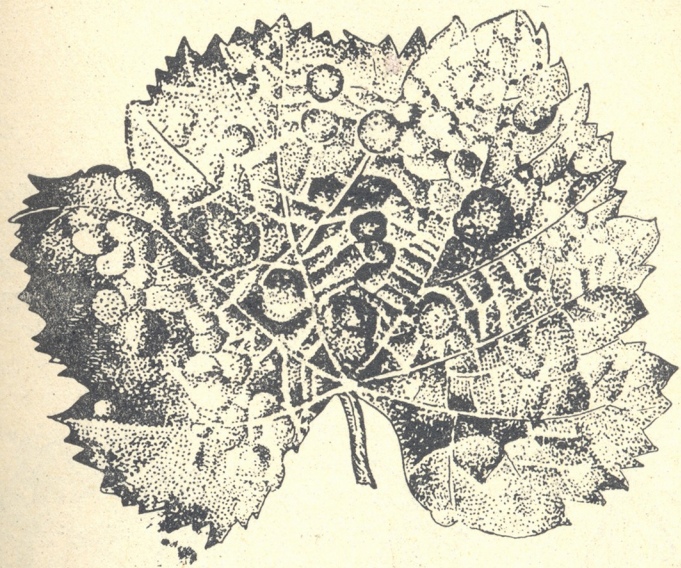
ვაზის ტკიპა გრძელსხეულიანი, ძლიერ პატარა მოცულობისაა; იგი იმდენად პატარაა, რომ შეუიარაღებელი თვალით არა ჩანს. სხეულის წინა ნაწილზე მოთავსებული აქვს ხორთუმი და ოთხი ფეხი, რომლებიც წინ ხორთუმისაკენ არიან მიმართულნი; ფერად — გამჭვირვალეა; კანი დაფარული აქვს წვრილი ზოლებით. გვერდებში აქვს საკმაოდ მაგარი, მოკლე ბეწვები, ხოლო ბოლოზე შედარებით უფრო გრძელი ორი ბეწვი (სურ. 11).

ვაზის ტკიპა ზამთარს მატლის სახით ატარებს. ზამთრობს კვირტებში ქერცლისებრი საფარის ქვეშ. ზამთრის ძილიდან გამოდის გაზაფხულზე კვირტის გაშლისთანავე და ნორჩ ფოთლებზე ბინავდება. ზაფხულის განმავლობაში ტკიპა ათამდე თაობას იძლევა:





ზიანებას არ ახასიათებს. ამონაბურცებს ხშირად ფოთლის ფილოქსერის გაღებშიც ურევენ. ამ შემთხვევაშიც მათი ერთიმეორისაგან გარჩევა ადვილია; ფილოქსერის გაღები ფოთლის ქვედა მხარეზეა, ხოლო ტკიპას ამონაბურცები — ფოთლის ზედა მხარეზე. ზაფხულის



სურ. 12. ვაზის ტკიპას მიერ დაზიანებული ფოთლი

დამლევის ზოგჯერ ამონაბურცები მთლიანად წითელ ფერს ღებულობს. ცხადია, ასეთ შემთხვევაში ამონაბურცი ადვილები თავის ცხოველყოფელობას კარგავენ. ტკიპას მასობრივად გავრცელების პერიოდში, აშკარაა, ეს გარემოება ერთგვარ უარყოფით გავლენას ახდენს ვაზზე; საერთოდ კი დაზიანება ძლიერ არ ვრცელდება; ზიანდება ცალკეული ვაზები ან ფოთლები, რის გამოც ზარალი საგრძნობი არ არის. იშვიათ შემთხვევაში ძლიერ დაზიანებული ფოთლები ფორმას კარგავენ. ასეთი ფოთლები ვაზაფხულზე, ხშირი წვიმების დროს, წყლულდება, ზაფხულში გვალვების დროს — ხეშემდება. ამ სახით მასიურად დაზიანების დროს, შესაძლებელია, ვაზებმა ნაწილობრივ მოსავლიანობის შემცირება და ყურძნის ზარისხის დაცემა განიცადონ.

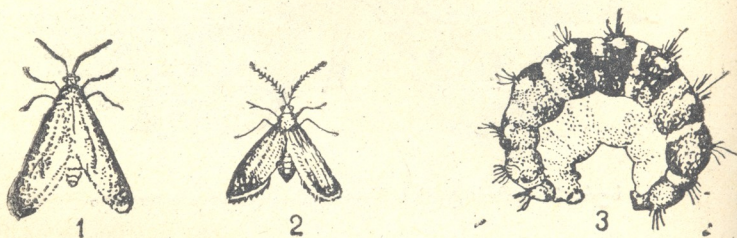
ვაზის ტკიპას წინააღმდეგ საბრძოლველად რეკომენდებულია:

1. დაზიანებული ფოთლებისა და რქების მოკრეფა და დაწვა;
2. გაზაფხულ-ზაფხულის განმავლობაში გოგირდის შეფრქვევა პირველად, ადრე მოზამთრობიდან ტკიპას გამოსვლისთანავე, ხოლო მომდევნოები ნაცრის წამლობასთან ერთად შეთავსებით;
3. სარგავ-სამყნობი მასალის აღება სალი ვაზებიდან.

### კვირტის ჭია, ანუ ბუქნა

კვირტის ჭია, ანუ ბუქნა უმთავრესად დასავლეთ საქართველოშია გავრცელებული.

კახეთში მას ვხვდებით სავარჯოს რაიონის ვენახებში. კვირტის ჭიის გავრცელება პეპლის ფრენით და მატლებით დასახლებული რქების გადატანით ხდება. პეპლის ფრენით გავრცელებას დიდად უწყობს ხელს ქარი.



სურ. 13. კვირტის ჭია: 1 — დედალი პეპელა; 2 — მამალი პეპელა; 3 — ზრდადასრულებული მატლი

კვირტის ჭიის პეპლის სიგრძე 9 — 10 მმ უდრის, წინა ფრთები ბრინჯაოსფერია, უკანა კი — მოშავო, გაშლილი ფრთების სიგრძე 23 — 25 მმ უდრის. მამლის უღვაშები გრძელია და სავარცხლისებური, ხოლო დედლის — მოკლე.

კვერცხი სიგრძით 0,7 მმ-ია, ფერად — მოყვითალო.

აზღამოჩეკილი მატლი ღია ყვითელი ფერისაა, სიგრძით — 1 მმ; ზრდასა და კანცვლებთან დაკავშირებით მატლს ფერი ეცვლება. ამასთან ერთად, სხეულზე უჩნდება მრგვალი, უფერული მეჭეჭები, რომლებიც ღია ფერის ბეწვითაა დაფარული. მატლის ზრდის დამ.

თავრებისას ეს მეჭეჭები მოწითალო ფერს ღებულობენ, ამ დროს მატლის სიგრძე 10 — 15 მმ აღწევს (სურ. 13).

ჭუპრი ყვითელია, სიგრძით 9 — 11 მმ; სადედლე ჭუპრი უფრო დიდია, ვიდრე სამამლე. ჭუპრი მოთავსებულია თეთრი ფერის მკვრივ პარკში, რომელსაც მატლი ქსოვს დაჭუპრების წინ.

კვირტის ჭია საქართველოში უმთავრესად მესამე და იშვიათად მეორე-მეოთხე ასაკის მატლის სახით ზამთრობს. ის ზამთარს ატარებს ვაზის შტამბსა და სადგომ მასალაზე ამსკდარი ქერქის ქვეშ, ნაპრალებში, ვაზის ყლორტების გულში და სხვ. დაზამთრების წინ მატლი თეთრ, თხელ, მკვრივ პარკს იკეთებს, რომელშიც თავსდება, გაზაფხულზე, დაახლოებით აპრილის მეორე ნახევარში, მატლები მოზამთრობიდან გამოდიან; ეს გამოსვლა კვირტების გამობერვის პერიოდში იწყება. მატლების მოზამთრობიდან გამოსვლა გაჭიანურებულია, რაც უმთავრესად გარემო პირობებზეა დამოკიდებული. მოზამთრობიდან გამოსვლისთანავე მატლები იწყებენ კვებას. კვების პერიოდი საკმაოდ ხანგრძლივია, იწყება აპრილიდან და გრძელდება ივნისის პირველ რიცხვებამდე. ამ ხნის განმავლობაში მათ დიდი ზიანი მოაქვთ. 10 — 15 მატლს შეუძლია მოკლე დროში მთლიანად გააშიშვლონ ერთი ვაზი. ეჭვსი ასაკის გავლის შემდეგ, დაახლოებით მაისის მეორე ნახევარში, მატლი ზრდას ამთავრებს და დასაჭუპრებლად მიდის; ჭუპრობს ვაზის შტამბსა და სარებზე ხმელი, აცვივნილი ქერქის ქვეშ, მათ ნაპრალებში, ფულურობებში, რქის გულში და სხვ.

დაჭუპვრამდე იგი ქსოვს თხელ ბუდეს, რომელშიც თავსდება; დაახლოებით 17—20 დღე უმოძრაოდ და უსაკვებოდ იმყოფება; ამის შემდეგ, 2 — 3 დღის განმავლობაში, ხსენებულ ბუდეში აკეთებს ნამდვილ თეთრ პარკს და შიგ ჭუპრდება. ამრიგად, ზრდის დასრულებიდან დაჭუპრებამდე დაახლოებით 27 — 34 დღე ვადის; დაჭუპრება იწყება ივნისის პირველ რიცხვებში და გრძელდება ივლისის პირველ დეკადამდე. მასიური დაჭუპრება ივნისის მეორე ნახევარში ხდება. ცალკეული ჭუპრის სტადიის ხანგრძლიობა 15 — 18 დღეს უდრის. განვითარებასთან დაკავშირებით, ჭუპრის ყვითელა ფერი თანდათანობით მუქდება და გამოფრენის წინა დღეებში შავ ფერს ღებულობს.

ბუნებაში ჭუპრებიდან პეპლების გამოფენა ივნისის მეორე ნახევრიდან იწყება და ივლისის მეორე ნახევრამდე გრძელდება. ფრე-

ნის პერიოდი საკმაოდ გრძელია, მისი ხანგრძლიობა 35—40 უდრის. პეპლები ფრენენ დილით და საღამოთი. ქარიან ნაკლებად ფრენენ, წვიმიანში კი სრულებით არა; ფრენის დრო დედალ-მამალი პეპლები ერთმანეთს პოულობენ და უღლდებიან განაყოფიერების შემდეგ დედალი პეპელა, დაახლოებით ივნისის ბოლო რიცხვებში, იწყებს კვერცხის დებას. ცალკეული პეპლი კვერცხების დება 7—10 დღეს გრძელდება. საერთოდ კი ბუნებაში კვერცხებს ივლისის ბოლომდე ვხვდებით. პეპელა კვერცხებს უმთავრესად ვაზის ფოთლის ქვედა მხარეზე დებს, იშვიათად—ხედაზე და კიდევ უფრო იშვიათად—მტევნებზე, ყლორტებსა და სარეველებზე. კვერცხების დება ჯგუფურია. ჯგუფში მოთავსებულია 100-დან-300-მდე კვერცხი. კვერცხების რაოდენობა საშუალოდ 400—500 ცალს უდრის, ხოლო მაქსიმალური—720 ცალამდე აღწევს. კვერცხის დების მოთავეების შემდეგ პეპლები 1—2 დღეში იხოცებიან ცალკეული პეპლების სიცოცხლის ხანგრძლიობა 9—12 დღით განისაზღვრება.

კვერცხებიდან მატლების გამოჩეკვას 11—12 დღე სჭირდება ახლად გამოჩეკილი მატლები პირველ დღეს ჯგუფურად იმყოფებიან იქვე, სადაც გამოიჩეკნენ, ხოლო მის შემდეგ ცალკეედებიან და ფოთლის ქვედა მხარეზე ბინავდებიან.

ბუნებაში ახლადგამოჩეკილ მატლებს ივლისისა და აგვისტოში ვხვდებით. ამ ხნის განმავლობაში ისინი ძირითადად ნამხრევის ფოთლებით იკვებებიან. აგვისტოს ბოლომდე 2—3-ჯერ იცვლიან კანს და სექტემბრის დასაწყისიდან მიდიან საზამთროდ უმთავრესად მესამე, ხოლო იშვიათად მეორე და მეოთხე ასაკის მატლის სახით ამგვარად, გამოჩეკვიდან—დაზამთრებამდე, ე. ი. ივლისიდან—ოქტომბრამდე პირველი, მეორე და მესამე ასაკის მატლების ფოთლებზე კვების პერიოდი 2—2,5 თვეს უდრის.

კვირტის ჭიის მატლი აზიანებს ვაზის კვირტებსა და ფოთოლს. მავნებლობა იწყება გაზაფხულიდან და გრძელდება შემოდგომამდე. ამ ხნის განმავლობაში დაზიანების სიძლიერე, მატლების ასაკისა და ვეგეტაციის პერიოდების მიხედვით, სხვადასხვანაირია: მაგალითად, ყველაზე მეტი მავნებლობა გაზაფხულზე ხდება, ნაზამთრო მატლების მიერ გაუშლელი კვირტების დაზიანების დროს; კვირტების დაზიანება იწყება გარედან, წვრილი ხერელით. ამ ხერელი-

საშუალებით მატლი თანდათანობით შიგ შედის და გამოსჭამს კვირტის შემადგენლობას. ცხადია, ასეთი კვირტებიდან ყლორტი აღარ განვითარდება. ხშირად ამ სახით დაზიანებული კვირტების რაოდენობა საკმაოდ დიდია, კვირტის გაშლის შემდეგ მატლები ფოთლებს აზიანებენ. ფოთლის დაზიანების მხრივ, განსაკუთრებულ დიდ ზიანს მეექვსე ასაკის მატლები იწვევენ მაისის მეორე ნახევარში. ამ დროს ისინი ფოთლებს მეტწილად ფანჯრების სახით აზიანებენ, ზოგჯერ ფოთოლს ძარღვებიანად ჭამენ და მხოლოდ ყუნწსა ტოვებენ (სურ. 14).

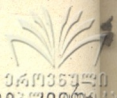


სურ. 14. კვირტის ჭიის მატლის მიერ დაზიანებული კვირტი და ფოთოლი

კვირტის ჭიის გამრავლების ხელისშემშლელ ერთ-ერთ ფაქტორს მისი ბუნებრივი მტრები — პარაზიტები წარმოადგენენ: ეს მტრები პარაზიტობენ როგორც კვირტის ჭიის მატლზე, ისე ჭუპრებზე და ამ გზით საკმაოდ ამცირებენ მათ რიცხვს.

კვირტის ჭიის ანუ ბუქნას წინააღმდეგ გამოიყენება ბრძოლის მექანიკური, აგროტექნიკური და ქიმიური მეთოდები. ბრძოლის მექანიკური მეთოდი მრავალ ღონისძიებას შეიცავს, ესენია:

1. შემოდგომა-ზამთრის განმავლობაში ვაზის შტამბისა და სადგამი მასალის გასუფთავება ამსკდარი ქერქისაგან, ძველი, მონაჭერი, გამხმარი ტოტებისაგან და დამპალი ფულურო ნაწილებისაგან;



2. გაზაფხულზე, მოზამთრობიდან გამოსვლის შემდეგ ტებზე გადასული მატლების ხელით შეგროვება-დახოცვა;

3. რქების გულში დაზამთრებული მატლების მოსპობის მიზნით ანასხლავი წალმის ვენახიდან დროული გატანა და დაწვა.

აგროტექნიკურ ღონისძიებებს ეკუთვნის: 1. ვაზის გასხვლა დიაფრაგმაზე; 2. ზაფხულში ნამხვრევებზე დაბინავებული ახლად-გამოჩეკილი მატლების შეგროვება ვაზის ნამხვრევებთან ერთად და დაწვა.

ქიმიური ღონისძიება ორ ნაწილად იყოფა: საზამთრო და საზაფხულო. საზამთრო ღონისძიებაში ნაგულისხმებია ვაზის შტამბისა და სადგამი მასალის შეწამვლა ნავთ-კირისა და მინერალური ზეთის ემულსიით (იხ. ვაზის ფქვილისებრი ცრუფარიანას წინააღმდეგ ბრძოლა).

საზაფხულო ქიმიური ბრძოლისათვის გამოიყენება სინთეზური პრეპარატი დდტ-ს (დიქლორდიფენილტრიქლორეთანის) ან თიოფოსის (დიეთილპარანიტროფენილთიოფოსფატის) დუსტები შეფრქვევის სახით. გამოიყენება თიოფოსის კონცენტრატიც 0,15%-იანი ხსნარის სახით. ორივე პრეპარატი მატლების სიკვდილიანობის საკმაოდ დიდ პროცენტს იძლევა გაზაფხულზე მოზამთრობიდან გამოსულ მეორე-მესამე-მეოთხე ასაკის მატლების წინააღმდეგ და კიდევ უფრო უკეთესს — ზაფხულში პატარა ასაკის მატლების მიმართ.

ნაზამთრი მატლების საწინააღმდეგო პირველი წამლობა უნდა ჩატარდეს კვირტების გამობერვისა და მატლების მოზამთრობიდან მასობრივად გამოსვლის დროს, ხოლო შემდეგი — საჭიროების მიხედვით — 8 — 10 დღეში ერთხელ. ახლადგამოჩეკილი ასაკის, პატარა მატლების საწინააღმდეგო წამლობა უნდა ჩატარდეს ივნისის ბოლო რიცხვებში განსაკუთრებით ნამხვრევებისა და წვეროს ნაზ ფოთლებზე.

### ვაზის ბალიზა ცრუფარიანა

ვაზის ბალიზა ცრუფარიანა ბევრგან არის გავრცელებული და მათ შორის კახეთშიც. აქ მას ვხვდებით: თელავის, ყვარელის, გურჯაანის, სიღნაღის და სხვა რაიონებში.

მისი გავრცელება ხდება დაზიანებული სარგავ-სამყნობი მასა-

ლის გადატანით, ვენახის მანქანა-იარაღებით, აღამიანით, ფრინველებით და სხვ. საშუალებით.

ახლადგამოჩეკილი მატლი ზომით პატარაა, ცილინდრული ფორმის, ფერად მოწითალო-ხორციფერი; ზრდადასრულებული მატლი — ნაცრისფერი ან ყვითელია, სიგრძით 4 — 8 მმ და სიგანით — 3 — 5 მმ, მისი ფორმა გულისებურია, ამობურცული.

ვაზის ბალიშა ცრუფარიანა ზამთრობს ვაზის შტამბზე ხმელი აცვივნილი ქერქის ქვეშ მეოთხე-მეხუთე ასაკის მატლის სახით. მოზამთრობიდან გამოსვლა იწყება აპრილის შუა რიცხვებში და მთავრდება მაისის ნახევრამდე. მოზამთრობიდან გამოსვლის შემდეგ მოზამთრე მატლები ისევ შტამბზე რჩებიან, იქვე იკვებებიან და დებენ კვერცხებს. კვერცხის დება დაახლოებით მაისის რიცხვებში იწყება და ამავე თვის დამლევისათვის მთავრდება. ვაზის ბალიშა ცრუფარიანა კვერცხებს დებს ცვილისებრ ჩანთაში, რომელიც მუცლის ბოლოზეა მიმაგრებული. კვერცხის საერთო რაოდენობა 2000 ცალზე მეტს აღწევს, რომელსაც 6 — 10 დღის განმავლობაში დებს. 10 — 12 დღეზე, დაახლოებით მაისის ბოლოს, კვერცხებიდან მატლები იჩეკებიან. ახლადგამოჩეკილი მატლები ბინავდებიან შტამბზე, ერთწლიან რქებზე და ფოთლის ზედა მხარეზე. ვაზის ბალიშა ცრუფარიანას მატლები შედარებით ნელა იზრდებიან; ზაფხულის განმავლობაში ისინი რამდენჯერმე იცვლიან კანს და გადადიან მოზამთრობაში. ამგვარად, ვაზის ბალიშა ცრუფარიანა წლის განმავლობაში მხოლოდ ერთ თაობას იძლევა.

ვაზის ბალიშა ცრუფარიანა აზიანებს ვაზის ფოთლებს, რქებს, ყლორტებსა და შტამბს წუწვნის საშუალებით. გარდა ვაზისა, იგი აზიანებს: ვაშლს, მსხალს, ატამს, კომშს, ქლიავს, ჭერამს და სხვ.

ვაზის ბალიშა ცრუფარიანას საწინააღმდეგოდ გამოიყენება ბრძოლის იგივე მექანიკური და ქიმიური ღონისძიებები, რაც ფქვილისებრი ცრუფარიანას წინააღმდეგ, იმ განსხვავებით, რომ საგანაფხულო ქიმიური ბრძოლა ამ მავნებლის მიმართ მაისის თვეში უნდა ჩატარდეს.

### მღრღნელი ხვატარები

ხვატარებს კახეთის ყველა რაიონში ვხვდებით. ამასთან ერთად, აქ გავრცელებულ სახეობათა რიცხვი საკმაოდ დიდია; აქ გვხვდება:

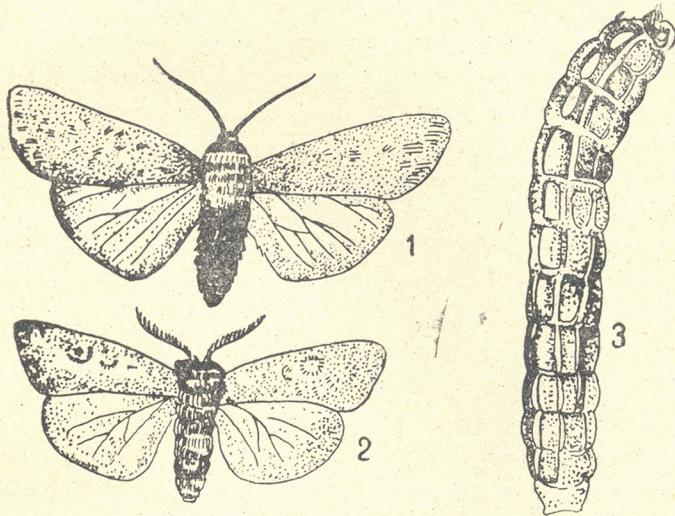


შემოდგომის პურეულის, ხორბლის, წკირა, იპსილონი, კარტოფი-  
ლისა და სხვ.

ხვატარი ვრცელდება პეპლის ფრენისა და მატლის მოძრაობის  
საშუალებით.

პეპლის წინაფრთების ძირითადი ფერი ღია მურა ფერიდან შა-  
ვამდე მერყეობს. უმთავრესად ვხვდებით მურას, ყავისფერს, რუხ-  
მოყვითალოს, მოშავო-მურაფერს და სხვ.. უღვაშები აქვთ ძაფისებ-  
რი, სავარცხლისებრი, ჯაგრისებრი, ან ფრთისებრი, აქვთ მსხვილი  
სხეული, რომელიც დაფარულია ხშირი ბეწვებით. გაშლილი ფრთის  
ზომა, სახეობის მიხედვით, 26 — 50 მმ მერყეობს.

მატლი შიშველია ან მოკლე ბეწვებითაა დაფარული. ფერი ძი-



სურ. 15. შემოდგომის პურეულის ხვატარი: 1—ღედალი პეპელა,  
2 — მამალი პეპელა; 3 — მატლი

რითადად რუხი-მოშავოა. დიდი ასაკის მატლების კანი ბრჭყვიალაა,  
ხოლო პატარებისა — სამკანცლამდე — მქრქალი. ზრდადამთავრე-  
ბული მატლის სიგრძე, სახეობათა მიხედვით, 50 — 52 მმ მერყეობს  
მატლს აქვს სამი წყვილი მკერდის და 3 — 5 წყვილამდე მუცლის  
ფეხი, სულ ერთად კი — 6 — 8 წყვილი (სურ. 15).

ჭუპრი მოწითალო-მურა ფერისაა, სიგრძით საშუალოდ 20 მმ,

მუცლის ბოლოში აქვს ორ ქაცვი; კვერცხი რძისებრი თეთრია, ფორმით მომრგვალო, ზომით 0,5 მმ, ქვედა მხარე, რომლითაც სუბ-სტრატზეა მიმაგრებული, გაბრტყელებულია და, ამასთან ერთად, გლუვი 1/3-ზე, ზედა მხარეზე წახნაგოვანია, წახნაგების რიცხვი 16—20 ცალამდე მერყეობს.

სახეობისა და გარემო პირობების მიხედვით ხვატარების თაობათა რიცხვი 1—4-მდე მერყეობს, მაგალითად, შემოდგომის პურეულის ხვატარი, წკირა და იპსილონი შუა აზიაში და საქართველოში სამ თაობას იძლევიან, ჩრდილოეთისაკენ, გარდამავალ ზონაში — ორს და ჩრდილოეთში — ერთს. გამა ხვატარს ჩრდილოეთის რაიონებში ერთი თაობა აქვს, ხოლო თანდათანობით სამხრეთის მიმართულებით მისი თაობათა რიცხვი ოთხამდე იზრდება და სხვ.

ხვატარები სახეობისა და ადგილმდებარეობის მიხედვით სხვადასხვა სახით ზამთრობენ. მაგალითად, ხორბლის ხვატარი ზოგ ადგილას მატლის სახით ზამთრობს და მათ შორის კახეთშიც, ხოლო ზოგან კი როგორც მატლის, ისე კვერცხის სახით. შემოდგომის პურეულის, წკირა და იპსილონი ზრდადასრულებული მატლის და ჭუპრის სახით ზამთრობენ. ზამთრობა ხდება ნიადაგში. მატლი ზამთრობს 10—15 სანტიმეტრის სიღრმეზე, ხოლო ჭუპრი 8—10 სმ-მდე. მოზამთრობიდან გამოსვლის შემდეგ, ზოგიერთი მატლი, მზად არის დასაჭუპრებლად. ასეთი მატლები უახლოვდებიან ნიადაგის ზედაპირს და ყოველგვარი საკვების მიღების გარეშე ჭუპრდებიან 5—6 სანტიმეტრის სიღრმეზე. ზოგიერთი მატლი, თავისი ზრდაგანვითარებისა და სახეობის მიხედვით, საჭიროებს დამატებით კვებას. ასეთი მატლები მოზამთრობიდან გამოსვლის შემდეგ, ჯერ ნიადაგის მაღლა ამოდნიან საკვებად და ზრდის დასამთავრებლად, ხოლო შემდეგ ჭუპრდებიან.

პეპლების პირველი გამოფრენა აპრილ-მაისში ხდება. ხვატარის სახეობათა უმრავლესობა ღამის მწერი, ამიტომ, მათი ფრენა, კვება, განაყოფიერება და კვერცხის დება ღამით ხდება; დღისით დამალულები არიან ნიადაგში, ბალახებში, ფოთლების ქვეშ და სხვა ადგილას უმოქმედო მდგომარეობაში. ფრენას იწყებენ საღამოთი, მზის ჩასვლის შემდეგ და ფრენენ გათენებამდე.

გამოფრენიდან 2—3 დღის კვების შემდეგ პეპლების განაყოფიერება იწყება, რასაც მალე კვერცხის დება მოსდევს. კვერცხებს



დებენ სხვადასხვა მცენარის ფოთლებზე, ფესვებზე, მიწის-გოთურაზე და სხვ. საერთოდ, ნიადაგის ზედაპირთან ახლოს. სახეობათა მიხედვით, კვერცხებს დებენ სათითაოდ ან ჯგუფურად. სახეობათა უმრავლესობა, მაგალითად, შემოდგომის პურეულის, წკირა, იპსილონი და სხვ. კვერცხებს ჯგუფურად დებენ, ჯგუფში 30—360 ცალამდე; სახეობათა შორის და თვით სახეობაშიც კვერცხების რაოდენობა სხვადასხვანაირია, რაც 500-დან — 2000 ცალამდე მერყეობს. სახეობათა და გარემო პირობების მიხედვით 3 — 14 დღეზე კვერცხებიდან მატლები იჩეკებიან. ახლადგამოჩეკილი მატლები ჩქარა კვებას იწყებენ. ამ დროს ისინი მხოლოდ ფოთლის ეპიდერმისით იკვებებიან. თუ კვერცხები ცოცხალ მცენარეზე იყო დადებული, ახლადგამოჩეკილი მატლების კვება გამოჩეკის ადგილიდან იწყება. ამასთან ერთად, ჯგუფურად დადებული კვერცხებიდან გამოჩეკილი მატლების კვება, პირველ ხანებში, ჯგუფურია, ხოლო შემდეგ ცალკევდებიან.

გარემო პირობებსა და სახეობებთან დაკავშირებით მატლის განვითარებას 13 — 38 დღე სჭირდება. ამ ხნის განმავლობაში იგი 5 — 7 იცვლის კანს. ზრდა-განვითარების დამთავრების შემდეგ მატლი იჭუპრება. უმრავლეს სახეობათა მატლების დაჭუპრება ნიადაგში ხდება თავიანთ მიერ გაკეთებულ ბუდეში; ზოგი მატლი ბუდის გარეშე იჭუპრება ფოთლების ქვეშ.

ჭუპრის სტადიის ხანგრძლიობა გარემო პირობებსა და სახეობათა მიხედვით 12 — 20 დღეს გრძელდება.

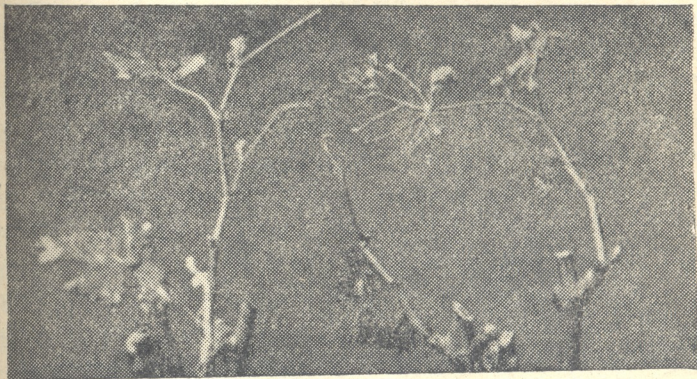
ხვატარები პოლიფაგები არიან, ე. ი. იკვებებიან მრავალრიცხოვანი მცენარეებით. ხვატარების სახეობათა მიხედვით მკვებავ მცენარეთა რიცხვი — 50 — 93-მდე მერყეობს. ამ მცენარეებს ეკუთვნიან: ბამბა, თამბაქო, მწესუმწირა, ხეხილი, მინდვრის, ბოსტნის ბაღის კულტურები და მათთან ერთად ვაზიც.

კახეთის პირობებში ვაზის კულტურას საკმაოდ ბევრი სახეობის ხვატარი აზიანებს. ესენია: კარადრინა, შემოდგომის პურეულის წკირა, კარტოფილის, ხორბლის, იპსილონი, ხვატარი C-შავი და სხვ.

ზიანს იწვევს მატლი; აზიანებს კვირტებს, ყლორტსა და ფოთოლს, როგორც ნამყენი ვაზის სანერგეში, ისე დიდ ვენახებში. მატლი კვირტს აზიანებს გამოჰმით, ხოლო ყლორტს მთლიანი ან ნაწილობრივი გადაჭრით. ფოთლების დაზიანება უწესრიგია; ზო

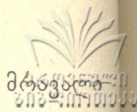
ფოთოლს ნაწილობრივ გამოსჭამს, ზოგს მთლიანად ძარღვებამდე და ზოგსაც ძარღვებიანად (სურ. 16).

ხვატარების მიერ ვაზების დაზიანების პერიოდი საკმაოდ ხანგრძლივია; იგი იწყება აპრილიდან და გრძელდება ივლისამდე. მასობრივად გამრავლების შემთხვევაში ხვატარის მატლებს შეუძ-



სურ. 16. ხვატარის მატლების მიერ დაზიანებული ფოთლები, ყლორტი და კვირტი (ორიგ.)

ლიანთ მოკლე დროის განმავლობაში საგრძნობი ზარალი გამოიწვიონ. ხვატარის მასობრივი გამრავლება პერიოდულად ხდება. უკანასკნელ ხანებში კახეთის სხვადასხვა ადგილებში ხვატარების მასობრივი გამრავლება აღნიშნულია 1930, 1935, 1947 და 1948 წლებში. 1961 წ. საკმაო რაოდენობით გამოჩნდა ხვატარის მატლები ახმეტისა და წინანდალის საბჭოთა მეურნეობის ვაზის სანერგეებში და მუკუზნის საბჭოთა მეურნეობის ერთწლიან ვენახში. ხვატარების მასობრივ გამრავლებას მრავალი ბუნებრივი ფაქტორი უშლის. ესენია: არახესაყრელი მეტეოროლოგიური პირობები, უამრავი სახეობის პარაზიტები ბუზებიდან და მხედრებიდან, პეპლების უნაყოფობა, მატლების დაავადებანი და სხვ.



ხვატარების წინააღმდეგ საბრძოლველად არსებობს მრავალი აგროტექნიკური, მექანიკური და ქიმიური ღონისძიება.

აგროტექნიკური მეთოდი ითვალისწინებს: სარეველა ბალახების მოსპობას როგორც ნაკვეთებში, ისე მის მახლობლად. აგროტექნიკურ ღონისძიებასვე მიეკუთვნება ნიადაგის დამუშავება, განსაკუთრებით ჭუპრის სტადიის პერიოდში.

მექანიკური ღონისძიება გულისხმობს მავნებლის ხელით და სხვ. საშუალებით მოსპობას. მისი გამოყენება შეგვიძლია ყველა სტადიის მიმართ სხვადასხვა სახით. მაგალითად, კვერცხების მოსპობა შეგვიძლია მცენარეთა ფოთლებზე დადებულ — ჯგუფების დასრესვით, ან კვერცხებიანი ფოთლების მოკრეფით და ნავთში ჩაყრით. მატლებისა და ჭუპრების დახოცვა ხდება მათი ნიადაგიდან ამოკრეფის გზით: პეპლებისა — ადუღებული ბადაგით მათი დაჭერით. ეს უკანასკნელი შემდეგნაირად კეთდება; ნაკვეთის სხვადასხვა ადგილას, დაახლოებით ერთ ჰექტარზე 2—3 ადგილას, იდგმება საჭერი ვარცლი მადულარი ბადაგით. ბადაგად შეიძლება გამოვიყენოთ ყურძნის ბექმეზი, ან ჭარხლიდან შაქრის დამზადების დროს მიღებული ნარჩენი წყალში განზავებული 1:8-ზე. მადულარი ბადაგის სუნზე პეპლები ვარცლში ცვივიან, საიდანაც უნდა ამოიკრიფოს და დაიხოცოს.

ქიმიური ღონისძიება შხამების გამოყენებას ითვალისწინებს. შხამები რამდენიმე სახით შეიძლება გამოვიყენოთ: 1—მისატყუარი— მოშხამული მასალის; 2 — ნიადაგის შეწამვლით და 3 — თვით მცენარეთა მწვანე ნაწილების შეწამვლის გზით.

მისატყუარები — მოშხამული მასალა ხმარების დროს 30 წონით ნაწილ ქატოზე, ან წვრილად დაჭრილ კარტოფილზე, ჭარხალზე და სხვა, უნდა ავიღოთ ერთი წონითი ნაწილი პარიზის მწვანა ან დარიშხანული კალციუმი. შხამისა და მისატყუარი მასალის ერთმანეთთან კარგად შერევის შემდეგ მოშხამული მასალა პატარ-პატარა გროვების სახით შეგვაქვს ნიადაგში ბაზოების გასწვრივ. შეტანა ხდება 3—4 სანტიმეტრის სიღრმეზე, ერთიმეორისაგან ნახევარი მეტრის დაცილებით. ამ ღონისძიების ჩატარება უნდა მოხდეს ნაყოფის დარგვის დროს ან დარგვამდე რამდენიმე დღით ადრე, სანამ მავნებელს სხვა მცენარეული საკვები გაუჩნდება.

ნიადაგის შესაწამლად გამოიყენება ჰექსაქლორანის დუსტი.

ერთ კვადრატულ მეტრზე უნდა ავიღოთ 40—50 გ ღუსტი. მისი შეტანა უნდა მოხდეს ნიადაგთან შერევის წესით. შერევის სიღრმე დამოკიდებულია მავნებლის მოძრაობის სიღრმეზე. ამ შემთხვევაში იგი 1—8 სანტიმეტრს უნდა უდრიდეს. სანერგეებსა და ახლად გაშენებულ ვენახებში მისი გამოყენება ორი წესით შეგვიძლია: პირველი, მთელი ფართობის წინასწარი შეწამლვით და მეორე, ღუსტის მხოლოდ ბაძობესა და კოკოლებში შეტანით ნამყენის დარგვის დროს ან მერე. ცხადია, პირველის დროს შხამი მეტი დაიხარჯება, მაგრამ ეფექტი უფრო მეტი იქნება; ბაძობესა და კოკოლებში ღუსტის შეტანა შემდეგი წესით ხდება: ნამყენის დარგვისთანავე, სანამ ბაძოს ან კოკოლას გავუყეებდეთ, ვაზის ირგვლივ მოვაბნევთ კოკოლაზე 8—10 გრამს, ხოლო სანერგეში გრძივ მეტრზე 16—20 გრამ ღუსტს. მობნევის შემდეგ, შხამს კარგად ავურევთ ბაზოს ან კოკოლისათვის საჭირო რაოდენობის მიწაში და მერე შემოვაცურთ ვაზებს. ამ დროის მიხედვით ერთი ჰექტარი ვენახისათვის  $2 \times 1,5$  მეტრზე გაშენების დროს, საჭირო იქნება კოკოლებზე 25—33 კგ, ხოლო სანერგისათვის  $1 \times 0,1$  მეტრზე დარგვის დროს — 160—200 კგ კოკოლებისა და ბაზოების ხსენებული წესით ერთხელ შეწამვლასრულიად საკმარისია მთელი ვეგეტაციის განმავლობაში, რადგან ნიადაგში შეტანილი ჰექსაქლორანი დიდ ხანს ინარჩუნებს თავის ტოქსიურობას. დარგვის შემდეგ შეწამვლაც ამავე წესით ტარდება, ოღონდ იმ განსხვავებით, რომ ამ შემთხვევაში ჯერ კოკოლა ან ბაზო უნდა გაიშალოს, შემდეგ შეიწამლოს და მერე ისევ შემოეყაროს მიწა ვაზებს.

მცენარეთა მწვანე ნაწილების შეწამვლა შეიძლება მოხდეს ჰექსაქლორანის ღუსტის ან კალციუმის არსენატის შეფრქვევით, პარიზის მწვანასი 0,1—0,2%-იანი ხსნარით ორმაგი რაოდენობის კირის მიმატებით, მისი შესხურება შეიძლება ბორდოს სითხესთან შერევითაც.

### სფინქსები

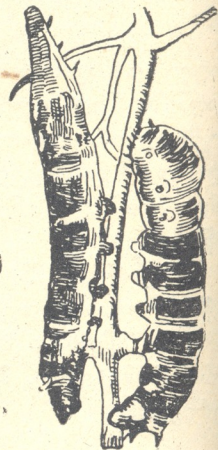
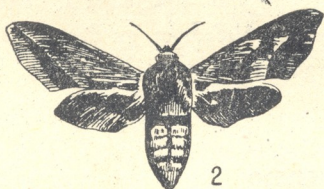
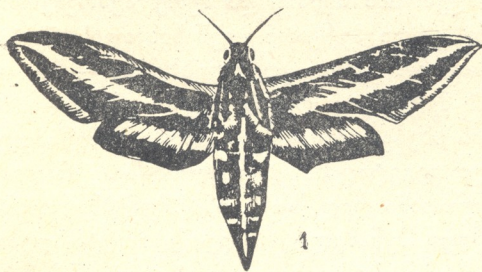
სფინქსები მევენახეობის ყველა კუთხეში არიან გავრცელებულნი. კახეთში უფრო მეტად თელავის, გურჯაანის, ყვარელის და ხილნადის რაიონებში გვხვდებით. სფინქსები ვრცელდება უმთავრე-

სად პეპლის ფრენის საშუალებით და ნაწილობრივ მატლის მოძრაობით. კახეთში დღემდე ორი სახეობაა აღნიშნული — ხაზოვანი ვაზის პატარა სფინქსი.

სფინქსების პეპლები საკმაოდ დიდი ზომისანი არიან. სახეთა მიხედვით მათი სიგანე, გაშლილი ფრთებით, 60 — 80 მმ-მდეა. წინა ფრთებზე ახასიათებთ თეთრი ან მოყვითალო-მომწვანო ზოლები (სურ. 17).

ზრდადასრულებული მატლის სიგრძე 7 — 8 სმ-ია; სახეთა მიხედვით, მატლის ფერი სხვადასხვანაირია — მურა-ნაცრისფერიდან მწვანემდე; მუცლის ბოლოსთან მატლს აქვს ერთი საკმაოდ გრძელი რქა.

ახალმიღებულ კუპრი ღია ყავისფერია, ხოლო გამოფრენის წინა დღეებში მოშავო-ყავისფერს იღებს; მისი სიგრძე 4—4,5 სმ-ია.



სურ. 17. 1—ხაზოვანი სფინქსის პეპელა; 2—პატარა სფინქსის პეპელა

სურ. 18. სფინქსის მატლები ვაზის რქაზე ფოთლების შეჭმის შემდეგ

კვერცხი ღია მწვანე ფერისაა, ზომით პატარა. სფინქსები წელიწადში ორ თაობას იძლევიან. მოზამთრობენ კუპრის სახით ნიადაგ-

ში; გაზაფხულზე ჭუპრიდან პეპელა გამოფრინდება, რომლის მიერ დადებული კვერცხებიდან გამოჩეკილი პირველი თაობის მატლები ივნისში მავნებლობენ. დაახლოებით ივლისის პირველ დეკადაში ეს მატლები ზრდას ამთავრებენ და ჭუპრდებიან. 12 — 13 დღეზე ჭუპრიდან პეპელა გამოფრინდება, რომელიც დადებს მეორე თაობის 300-მდე კვერცხს. კვერცხებს პეპლები ფოთლის ქვედა მხარეზე დებენ. სფინქსის პეპელას უყვარს გაბალახებული ადგილები. სფინქსის მატლი მრავალი სახის მცენარეულობით იკვებება და მათ შორის ვაზის ფოთლებითაც. ხშირად ფოთლის დაზიანება იმდენად ძლიერია, რომ მხოლოდ ყუნწილაა დარჩენილი. მასობრივად გამრავლების დროს მათ შეუძლიათ მთლიანად გააშიშვლონ როგორც ვაზის ერთეული რქები, ისე მთლიანად ვაზი და ვენახის გარკვეული ფართობი (სურ. 18).

სფინქსების მასობრივად გამრავლებასა და ვაზების ასეთ გაშიშვლებას ადგილი ჰქონდა 1954 წელს გურჯაანის რაიონის სოფელ კოლაგის კოლმეურნეობის ვენახებში, თელავის რაიონში წინანდალის საბჭოთა მეურნეობის ხშირის აგროუზნის ახალგაზრდა ნარგავებში და სხვ. ორივე შემთხვევაში დაზიანებული ფართობი საკმაოდ დიდი იყო; ამასთან ერთად, მავნებლის გავრცელება იმდენად მასობრივი იყო, რომ თითქმის ყველა ვაზზე 4 — 5 და მეტი მავნებელი გვხვდებოდა. მსგავსი დაზიანებები აღნიშნულია უახლოეს წლებში სხვადასხვა ადგილებშიც — ყვარელი, ვაზისუბანი და სხვ.

სფინქსების ასეთ მასობრივ გამრავლებას, კანეთის პირობებში. სისტემატიური ხასიათი არა აქვს; იგი პერიოდულობით ხასიათდება. მასობრივი გამრავლების შემაჩერებელ ერთ-ერთ მთავარ ფაქტორს პარაზიტები წარმოადგენენ. 1954 წლის მასობრივი გამრავლების დროს, მატლების საკმაოდ დიდი ნაწილი დაპარაზიტირებული იყო. ხშირად თითო მატლის სხეულში 7 — 10 ბუზის მატლი იმყოფებოდა.

სფინქსების წინააღმდეგ გამოიყენება ბრძოლის მექანიკური, აგროტექნიკური და ქიმიური ღონისძიებანი. მექანიკური ღონისძიება გულისხმობს მატლების ხელით შეგროვება-დახოცვას.

აგროტექნიკური — ვენახების და მისი საზღვრების დაცვას სარეველებისაგან. ქიმიური ღონისძიება შხამების გამოყენებას ითვალისწინებს. შხამებიდან რეკომენდებულია ჰექსაქლორანის და დღტ-ს დუსტების და დარიშხანის შემცველი პრეპარატების შეფრქვევა;





უკანასკნელი შეიძლება შესხურების სახითაც იქნეს გამოყენებული მაგალითად, პარიზის მწვანა 0,1 — 0,2%-იანი ხსნარი ორმაგი რაოდენობა კირის მიმატებით. მისი შესხურება შეიძლება ბორღოს ხითხეში შერევითაც.

### ვაზის, ანუ მსხლის მილმხვევი (ცხვირგრძელა)

ვაზის, ანუ მსხლის მილმხვევი მევენახეობა-მეხილეობის ყველ მხარეშია გავრცელებული. კახეთშიც მას ყველგან ვხვდებით.

ხოჭოს სიგრძე 5 — 9 მმ-ია, სხეულის ზედა მხარე ლითონისებრია, ტიტველა; მისი ფერი გარდამავალია — მწვანიდან — ლურჯში კვერცხი თეთრია, ოვალური, სიგრძით — 1 მმ.

მატლი მოთეთროა; აქვს მოყვითალო თავი და ამავე ფერის ბეწვები; მისი სიგრძე 6 — 8 მმ-ია.

მილმხვევი ზამთრობს ნიადაგში ხოჭოს სახით; ვაზაფხულზე



სურ. 19. ვაზის ცხვირგრძელას ხოჭო (თავისა და მკერდის ნაწილი)

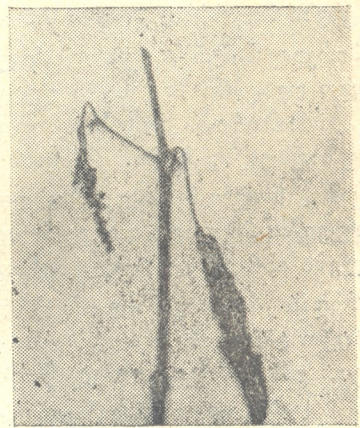
კვირტების დაბერვის პერიოდში, დაახლოებით აპრილში, ხოჭო გამოდის მოზამთრობიდან და იწყებს კვებას. მის საკვებს წარმოადგენს ჯერ ახლადდაბერილი კვირტები, ხოლო შემდეგ — ფოთლები. ხოჭო კვირტებს აზიანებს გამოჭმით, ფოთოლს კი ზედა პარენქიმის შემოჭმით.

კვებისა და მომწიფების შემდეგ, დაახლოებით მაისის შუარიცხვებში, ხოჭო დებს კვერცხებს დამკვნარ, სიგარად დახვეულ, მცენარეზე დაკიდებულ ფოთლებში. სიგარად

მსხალზე რამდენიმე ფოთლისაგან შედგება, ხოლო ვაზზე უმთავრესად ერთისაგან. (სურ. 19).

სიგარებს თვით ხოჭო აკეთებს, ფოთლის ყუნწის წინასწარი შემოღრღნით და შემდეგ მკვნობარე ფოთლის დახვევით. დახვევას

ერთი გარკვეული მიმართულებით არ აკეთებს. იგი ხან ერთ მხარეზე ახვევს ფოთოლს, ხან მეორე მხარეს, რომლის დროსაც შიგა და შიგა დებს კვერცხებს სათითაოდ; კვერცხების საერთო რაოდენობა უმთავრესად 2 — 8 ცალამდე მერყეობს, იშვიათად კი 15-მდე აღწევს. 8 — 16 დღეზე კვერცხებიდან მატლები იჩეკებიან. ამ ხნის განმავლობაში ყუნწშემოდრდილი ფოთოლი უკვე ხმება და მიწაზე ვარდება. მიწაზე დავარდნის შემდეგ იგი მალე ღებება, რაც მატლების საუკეთესო საკვებს წარმოადგენს. 21—35 დღეზე მატლები ზრდას ასრულებენ და იჭუბრებენ ნიადაგში სპეციალურ ბუდეებში 6 — 8 სანტიმეტრის სიღრმეზე. დაჭუბრებიდან 7 — 14 დღეზე ჭუბრებიდან ხოჭოები გამოდიან; მათი მეტი ნაწილი იმ ზაფხულს ნიადაგის ზემოთ არ ამოდის და იქვე ბუდეში რჩება საზამთროდ; მცირე ნაწილი ამოდის ნიადაგის ზემოთ და ვაზის ფოთლებით იკვებება. ეს უკანასკნელნი დაზამთრებისათვის ხელახლა ჩადიან ნიადაგში და იქ ფოთლების ქვეშ იზამთრებენ. ამგვარად, ვაზის ანუ მსხლის მიღმხვევი წელიწადში მხოლოდ ერთ თაობას იძლევა.



სურ. 20. ცხვირგრძელას მიერ დაზიანებული ფოთოლი და მტევანი (ორიგინალი).

ზიანს იწვევს ხოჭო, რომელიც ჯერ კვირტებს აზიანებს გამოჭმით, ხოლო შემდეგ — ფოთოლს. ფოთლის დაზიანება ორგვარია: ერთი, კვების მიზნით, ფოთლას ზედა პარენქიმის შემოდრდნა და მეორე, კვერცხების ჩადების მიზნით ფოთლის სიგარად დახვევა, იშვიათად მტევნის ყუნწის შემოდრდნასაც ახდენს, რაც შემთხვევით ფოთლის ყუნწში შერევით უნდა იყოს გამოწვეული. ასეთი მტევნები, რასაკვირველია, ხმება და ამ გზით იგი მცირე რაოდენობით უშუალოდ ყურძნის დაზიანებასაც იწვევს (სურ. 20).

საერთოდ ვაზის კულტურაზე მის მიერ გამოწვეული ზიანი დი-

დი უარყოფითი მნიშვნელობის არ არის. ვაზის გარდა, იგი აზიანებს მსხალს, კომუს, თხილს, ბალს, მუხას, ცაცხვს, ვერხვს და სხვა

ცხვირგრძელას წინააღმდეგ საბრძოლველად ჩატარებული უნდა იქნას: გაზაფხულზე, კვირტების დაბერვისა და მათი გაშლის პერიოდში პექსაქლორანის და დღტ-ს დუსტების ან დარიშხანული კალციუმის შეფრქვევა. აპრილ-მაისში ხოჭოებისა და სიგარების შეკრება-მოსპობა; შემოდგომაზე ნიადაგის ღრმა დამუშავება.

### ვაზის რწყილი

ვაზის რწყილი კახეთის რაიონებში ყველგან არის გავრცელებული. ხოჭო მწვანე-მოლურჯო ფერისაა, სიგრძით 4—5 მმ. კვერცხები მოგრძოა, ზომით 0,5—1,0 მმ, ფერად ღია ყვითელი, ჭუპრი პირველ ხანებში ღია ყვითელი ფერისაა, ხოლო განვითარების ბოლო დღეებში შავ ფერს ღებულობს, მისი სიგრძე 4—5 მმ უდრის.

ზამთრობს ხოჭოს სახით ვაზის შტამბზე ამსკდარი ქერქის ქვეშ; გაზაფხულზე ხოჭო გამოდის მოზამთრობიდან და იწყებს კვებას ვაზის ნორჩი ფოთლებით; ფოთლებზევე დებს კვერცხებს ჯგუფად, ჯგუფში 20 ცალამდე კვერცხია; 7—8 დღეზე კვერცხებიდან მატლები იჩეკებიან; დაახლოებით ორი კვირის კვების შემდეგ მატლები ზრდას ამთავრებენ და ჭუპრდებიან ნიადაგში; 7 დღეში ჭუპრიდან ხოჭო გამოდის; ადგილმდებარეობის და გარემო პირობების მიხედვით ვაზის რწყილი წელიწადში 4—6 თაობას იძლევა.

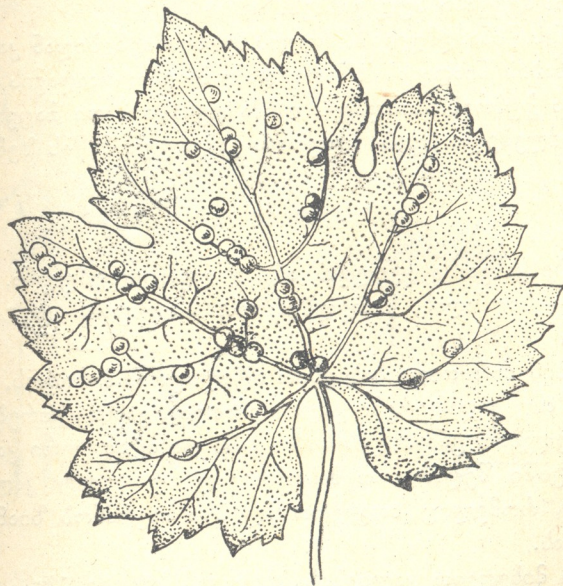
ხოჭო აზიანებს უმთავრესად ფოთოლს, გამოჭამს მას მრგვალი წერტილების სახით. ამის შედეგად ფოთოლი ძლიერ ფაცხავდება და ხშირად ცვივა კიდევ, ფოთოლთან ერთად, რწყილები ზოგჯერ ნორჩ ყლორტებსაც აზიანებენ კანის შემოჭმით.

ვაზის რწყილის წინააღმდეგ გამოიყენება მექანიკური ღონისძიება — ვაზიდან მათი ჩამობერტყვით და დახოცვით; ჩამობერტყვა უნდა მოხდეს თუნუქის ძაბრში, რომელსაც ერთ მხარეზე ექნება შეჭრილი ადგილი ვაზის შტამბზე მოსარგებად.

ქიმიური ღონისძიებებიდან ვაზის რწყილის წინააღმდეგ უნდა გამოვიყენოთ დღტ-ს დუსტი, მისი მწვანე ნაწილებზე შეფრქვევით.

ვაზის კოლონა, მევენახეობის სხვა რაიონებთან ერთად, გავრცელებულია კახეთშიც. იგი პატარა ბუჩია, სიგრძით — 1,60 მმ; გამჭვირვალე, აქვს რუხი 2 ფრთა, მატლიც — პატარაა, სიგრძით — 2—3 მმ, უფეხო, ფერად მოვარდისფრო-წითელი. კვერცხი—მოგრძოა, ღია ფერის.

ვაზის კოლონა ზამთრობს ნიადაგში მატლის სახით, რომელიც მოთავსებულია პარკში, გაზაფხულზე ჭუპრდება, მაისში ჭუპრებიდან ბუჩები გამოფრინდებიან, რომელნიც შეუღლების შემდეგ იწყებენ კვერცხის დებას. ისინი კვერცხებს დებენ სათითაოდ ფოთლის ქვედა მხარეზე ბუსუსებში და მტევნის კლერტზე ყურძნის მახლობლად. ერთ დღეს დადებული კვერცხების რაოდენობა 30 ცალამდე



სურ. 21. ვაზის კოლონას მიერ დაზიანებული ფოთოლი გალებით

აღწევს, ხოლო მთლიანად 90-მდე ცალს. 8 — 11 დღეზე კვერცხებიდან მატლები იჩეკებიან, რომლებიც გამოჩეკისთანავე ძვრებიან

გვერდიდან ფოთლის მთავარ ქარღვში. შესვლის ადგილებში ფოთლის ორივე მხარეზე ჩნდება გალები (სურ. 21).

გალებში მატლები 15 — 17 დღეს რჩებიან, რის შემდეგ ვაძრედიან იქიდან, ვარდებიან მიწაზე და ჭუპრდებიან ნიადაგის ზედაპირზე. თუ პირველი გენერაციის დაჭუპრების პერიოდი ნოტიო ამინდებით ხასიათდება, მაშინ კოლონას მეორე თაობა ჩნდება, თუ არა, ერთი თაობით განისაზღვრება.

კოლონას მატლი აზიანებს ფოთოლსა და მტევნის კლერტს — მათზე გალების გაჩენით. გალა, მატლის შესვლის პირველ ხანებში, ღია ფერისაა, ხოლო მატლის გამოსვლის შემდეგ ყვითლდება და ხმება. ამასთან ერთად, გალების მასობრივად გაჩენის შემთხვევაში ფოთოლი აღარ იზრდება და დეფორმაციას განიცდის; ასევე ემართება მტევნის კლერტსაც, რომლის ძლიერი დაზიანების დროს შესაძლებელია მტევანი სულ გახმეს.

კოლონას წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებებიდან კარგ შედეგს იძლევა ვენახის ნიადაგის ხშირი დამუშავება; ნიადაგის დამუშავებით ისპობა ჭუპრები ნიადაგის ღრმა ფენაში მათი ჩაცვივით, საიდანაც შეუძლებელი ხდება კოლონას გამოსვლა მიწის ზემოთ.

### კალიეზი

კალიები კახეთში ყველგან არიან გავრცელებულნი, განსაკუთრებით კი — სიღნაღის, წითელწყაროს, საგარეჯოს და გურჯაანის რაიონებში.

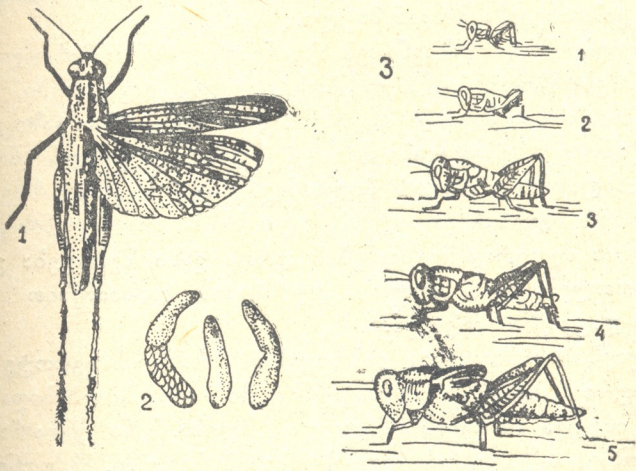
კალიების ძირითადი სახეებია: იტალიური, მაროკოს, ეგვიპტისა და აზიური ანუ გადამფრენი კალია. ამათგან, განსაკუთრებით თავისი მავნე მოქმედებით ცნობილია მაროკოსი და იტალიური კალია. კახეთის რაიონებში შედარებით მასობრივად იტალიური კალია გავრცელებული, რომელიც ზოგიერთ წლებში საგრძნობ ზიანს აყენებს მევენახეობას.

სახეთა მიხედვით კალიების სხეულის სიგრძე 17 — 66 მმ-მდე მერყეობს. აქვთ სამი წყვილი ფეხი; რომელთაგან უკანები სახტუნავადაა; ზურგზე აქვთ ორი წყვილი ფრთა — ზედა და უკანა. ზედა ფრთები ტყავისებურია, არაგამჭვირვალე, უკანა კი — ნაზი და გამჭვირვალე. თავის წინა ნაწილზე აქვთ ერთი წყვილი ულვაში.

რომელთა სიგრძე სხეულის ნახევარს არ აღემატება. მუცლის ბოლოზე, დედალ კალიას, აქვს მოკლე კვერცხსადები.

კალიების უმრავლესი სახეობა ნიადაგში ზამთრობს კვერცხის სახით; გამონაკლისს შეადგენს ეგვიპტის კალია, რომელიც ფრთიანის სახით ზამთრობს; გაზაფხულზე კვერცხებიდან მატლები იჩეკებიან. მატლები გარეგნულად ძალიან წააგვანან ზრდადასრულებულ კალიებს, განსხვავდებიან მხოლოდ სიპატარავითა და ფრთების უქონლობით, გამოჩეკის მეორე დღიდანვე მატლები გაძლიერებულად იკვებებიან სხვადასხვა მცენარეულით.

ყოველ 5 — 6 დღეში ერთხელ მატლები კანს იცვლიან; 4 — 5 კანცვლის მერე, დაახლოებით 1 — 1,5 თვის შემდეგ, მატლები სრულ



სურ. 22. 1—ზრდადასრულებული იტალიური კალია (ცალმხარეზე ფრთებით);  
2. პარკუჭები კვერცხებით; 3—კალიის განვითარების ხუთი ასაკი.

ზრდას აღწევენ. ამ დროისათვის მათ ფრთები უვითარდებათ, რომლებიც აქამდე ჩანასახის მდგომარეობაში ჰქონდათ. ზრდის დასრულებიდან, 5 — 10 დღის განმავლობაში, კალია სქესობრივად მწიფდება, უღლდება და იწყებს კვერცხის დებას. კვერცხს დებენ ნიადაგში ჯგუფად; კვერცხის დების დროს, სასქესო ჯირკვლებიდან

კალია გამოყოფს ერთგვარ ლორწოვან სითხეს, რომელიც მიწის ნაწილაკებთან შეკოწიწებით კვერცხების ირგვლივ ჰქმნის, ე. წ. პარკუჭას.

თვითეულ ასეთ პარკუჭაში 20 — 115 კვერცხია მოთავსებულთითო დედალი კალია 3 — 4 ასეთ პარკუჭს აკეთებს (სურ. 22).

კვერცხების დასადებად კალიების სხვადასხვა სახეობა სხვადასხვა პირობებს არჩევს: ასე, მაგალითად, აზიური კალია კვერცხებს წყლის ნაპირებზე, ტენიან ადგილებში იმ დროს, როცა მაროკოსი და იტალიური კალიები მშრალ, ყამირ მიწებს ეტანებიან და სხვ. ახლადდადებულ კვერცხებში ჩანასახი იწყებს განვითარებას მაგრამ იმავე ზაფხულს მთლიან განვითარებას ვერ აღწევს. ამ სახით იგი რჩება საზამთროდ და გადაზამთრების შემდეგ მომავალ ზაფხულზე გამოიჩეკება მისგან მატლი.

კალიები მრავალ მცენარეს აზიანებენ, ესენია: მარცვლოვანები, ბამბა, მზესუმზირა, თამბაქო, ბოსტნეული კულტურები, საკვებ ბალახები, მრავალწლიანი ბალახები და მათ შორის ვაზიც. მოზრდილ მცენარეებზე კალიები აზიანებენ ცალკეულ მწვანე ნაწილებს, ხოლო ახალადმოცენებულს მთლიანად ანადგურებენ. ვაზზე აზიანებენ უმთავრესად ნაზ ფოთლებს, ყლორტებსა და მტევნის კლერტს. ფოთლების ძლიერად დაზიანების დროს ვაზი შეიძლება გააშიშვლონ ფოთლებისაგან, ხოლო კლერტების დაზიანებით მტევნის გახმობა-დაცვივნას იწვევენ.

კალიების წინააღმდეგ გამოიყენება ბრძოლის აგროტექნიკური და ქიმიური მეთოდები. აგროტექნიკური ღონისძიებებიდან კარგ შედეგს იძლევა ნიადაგის ხშირი დამუშავება. ხვნა უნდა ჩატარდეს განსაკუთრებით კალიების კვერცხდების პერიოდში. ამ ღონისძიების გატარებით კალიების საკმაოდ დიდი რაოდენობა ნადგურდება ნაწილობრივ მექანიკურად მათი დასრესით, ნაწილობრივ მიწის ზედაპირზე ამოცვივით და ნაწილობრივ ღრმა ფენებში ჩახვით.

ქიმიური ღონისძიებებიდან კარგ შედეგს იძლევა ჰექსაქლორანის და დდტ-ს დუსტები. უპირატესობა ჰექსაქლორანის დუსტს უნდა მიეცეს. მათი გამოყენება შეიძლება როგორც ვაზის მწვანე ნაწილებზე შხამის უშუალო შეფრქვევით, ისე მოშხამული მისატყუარი მასალის სახით. მისატყუარ მასალად გამოიყენება: ქატო, ბრინჯის

კალია გამოყოფს ერთგვარ ლორწოვან სითხეს, რომელიც მიწის ნაწილაკებთან შეკოწიწებით კვერცხების ირგვლივ ჰქმნის, ე. წ. პარკუჭას.

თვითეულ ასეთ პარკუჭაში 20 — 115 კვერცხია მოთავსებულთითო დედალი კალია 3 — 4 ასეთ პარკუჭს აკეთებს (სურ. 22).

კვერცხების დასადებად კალიების სხვადასხვა სახეობა სხვადასხვა პირობებს არჩევს: ასე, მაგალითად, აზიური კალია კვერცხებს წყლის ნაპირებზე, ტენიან ადგილებში იმ დროს, როცა მარცოხი და იტალიური კალიები მშრალ, ყამირ მიწებს ეტანებიან და სხვ. ახლადდადებულ კვერცხებში ჩანასახი იწყებს განვითარებას მაგრამ იმავე ზაფხულს მთლიან განვითარებას ვერ აღწევს. ამ სახით იგი რჩება საზამთროდ და გადაზამთრების შემდეგ მომავალ ზაფხულზე გამოიჩეკება მისგან მატლი.

კალიები მრავალ მცენარეს აზიანებენ, ესენია: მარცვლოვანები, ბამბა, მზესუმზირა, თამბაქო, ბოსტნეული კულტურები, საკვებ ბალახები, მრავალწლიანი ბალახები და მათ შორის ვაზიც. მოზრდილ მცენარეებზე კალიები აზიანებენ ცალკეულ მწვანე ნაწილებს, ხოლო ახალდმოცენებულს მთლიანად ანადგურებენ. ვაზზე აზიანებენ უმთავრესად ნაზ ფოთლებს, ყლორტებსა და მტევნის კლერტს. ფოთლების ძლიერად დაზიანების დროს ვაზი შეიძლება გააშომვლონ ფოთლებისაგან, ხოლო კლერტების დაზიანებით მტევნის გახმობა-დაცვივნას იწვევენ.

კალიების წინააღმდეგ გამოიყენება ბრძოლის აგროტექნიკური და ქიმიური მეთოდები. აგროტექნიკური ღონისძიებებიდან კარგ შედეგს იძლევა ნიადაგის ხშირი დამუშავება. ხვნა უნდა ჩატარდეს განსაკუთრებით კალიების კვერცხების პერიოდში. ამ ღონისძიების გატარებით კალიების საკმაოდ დიდი რაოდენობა ანადგურდება ნაწილობრივ მექანიკურად მათი დასრესით, ნაწილობრივ მიწის ზედაპირზე ამოცვივნით და ნაწილობრივ ღრმა ფენებში ჩახვნით.

ქიმიური ღონისძიებებიდან კარგ შედეგს იძლევა ჰექსაქლორანის და დდტ-ს დუსტები. უპირატესობა ჰექსაქლორანის დუსტს უნდა მიეცეს. მათი გამოყენება შეიძლება როგორც ვაზის მწვანე ნაწილებზე უხამის უშუალო შეფრქვევით, ისე მოშხამული მისატყუარი მასალის სახით. მისატყუარ მასალად გამოიყენება: ქატო, ბრინჯის



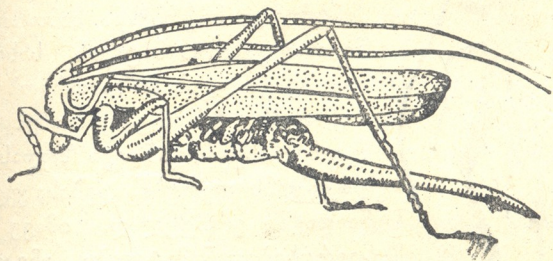
ხენჩო და სხვ. ყოველ 10 წონით ნაწილ მისატყუარ მასალას უნდა შეეჭვრიოთ ერთი წონითი ნაწილი შხამი და მოვაბნიოთ ნიადაგში ზედაპირზე.

### კუტკალიები

კუტკალიები კახეთში მასობრივად არის გავრცელებული. მას ვხვდებით გურჯაანის, ყვარელის, სიღნაღის, ლაგოდეხის და გარეკახეთის სხვა მიდამოებში.

კუტკალიები კალიებისაგან განსხვავდებიან გრძელი კვერცხსაღებით და საკმაოდ გრძელი ულვაშებით, რომლებს სიგრძე სხეულის სიგრძეს სცილდება (სურ. 23).

კუტკალია ზამთრობს ნიადაგში კვერცხის სახით. გაზაფხულზე კვერცხებიდან მატლები იჩეკებიან, რომელნიც 5—6 კანის გამო-



სურ. 23. კუტკალია

ცვლის შემდეგ აღწევენ მოზრდილ სტადიას. მათი გაფრთიანება დაახლოებით შუა ზაფხულში ხდება; ზრდის დასრულების შემდეგ, სექტემბრის პირველ რიცხვებში, კუტკალია იწყებს კვერცხის დებას. კვერცხს დებს ნიადაგში ერთეულებად ან ჯგუფურად პარკუჭის გარეშე. ზოგიერთი სახეობა კვერცხს დებს ჯაგებსა და სხვადასხვა მცენარის ნაპრალებში. კუტკალიებს უყვართ შამბიანი, ბუჩქნარიანი ადგილები, მიწნები, ხარვეზები და სხვ. საერთოდ, კუტკალიების გამრავლების კერას დაუმუშავებელი ადგილები წარმოადგენენ.

კუტკალიები აზიანებენ პურეულს, ბოსტნის კულტურებს, ბამბას, თამბაქოს, მზესუმზირას, ვაზს და სხვ. ვაზზე აზიანებენ

ფოთოლსა და კვირტებს, ზარალი უფრო გაზაფხულზეა თვალსაჩინო. კუტიკალების საწინააღმდეგო ბრძოლის ღონისძიებები იგივეა; რაც კალიების წინააღმდეგ (იხ. კალიები).

### ტრამალის ჭრიჭინა

ტრამალის ჭრიჭინა კახეთში ყველგან არის გავრცელებული; უფრო მეტად მას გურჯაანის და სიღნაღის რაიონებში ვხვდებით. ჭრიჭინას სხეულის სიგრძე 12 — 19 მმ უდრის, ფერად შავია, აქვს დიდი თვალეები და საკმაოდ გრძელი ულვაშეები, ფეხი სამი წყვილი აქვს, რომელთაგან პირველი ორი წყვილი სარბენია, ხოლო უკანა



სურ. 24. დედალი ჭრიჭინა

მესამე წყვილი სახტუნავი—გამსხვილებული ბარძაყებით. დედალ ჭრიჭინას აქვს გრძელი, წვრილი კვერცხსადები (სურ. 24).

ტრამალის ჭრიჭინა ზამთრობს ნიადაგში ახალგაზრდა მატლის სახით, გაზაფხულზე გამოდის მოზამთრობიდან და განაგრძობს ზრდა-განვითარებას; ივნისის მეორე ნახევრიდან იგი ზრდას ამთავრებს და იწყებს კვერცხის დებას; კვერცხს დებს ნიადაგში ერთეულად, იმავე ზაფხულს კვერცხებიდან მატლები იჩეკებიან, რომლებიც სიცივეების დაწყებამდე სრულ ზრდას ვერ აღწევენ და ამ მდგომარეობაში იზამთრებენ ნიადაგში. მომდევნო წლის გაზაფხულზე მატლები ამოდიან ნიადაგის ზე-

მოთ და განაგრძობენ ზრდა-განვითარებას ზემოთ აღწერილი წესით. ტრამალის ჭრიჭინა ღამის მწერი, რაც იმას ნიშნავს, რომ ყოველგვარ მოქმედებას — კვერცხის დებას, განაყოფიერებას, კვებას და სხვ. იგი ღამით ახდენს, დღისით იგი დამალულია ნიადაგის ხვრელებში, თავის მიერვე გაკეთებულ სოროებში და საერთოდ ბნელ ადგილებში.

ტრამალის ჭრიჭინა ჩვეულებრივ ბოსტან-მინდვრის ნათესებისა და ხეხილის ნაყოფების მავნებლად ითვლება; მაგრამ 1953 — 54

წლებში გაზაფხულზე კახეთის მთელ რიგ რაიონებში მან საგრძნობ-  
ლად დააზიანა ვაზი. იგი აზიანებს ჯერ ახალგამობერილ კვირტებს  
ღრღნით, შემდეგ ყლორტებსა და ფოთლებს. კვირტის დაზიანება  
ხშირად საკმაოდ დიდ პროცენტს აღწევს. მაგალითად, 1953 წლის  
ვაზაფხულზე გურჯაანის რაიონის სოფ. გურჯაანის ოქტომბრის  
სახელობის კოლმეურნეობის „მლაშობის“ ვენახების ზოგიერთ ნა-  
კვეთში დაზიანებული კვირტების რაოდენობა 80%-მდე აღწევდა.

ჭრიჭინას საწინააღმდეგო ბრძოლა ჰექსაქლორანის ან დღტ-ს  
დუსტის შეფრქვევით ტარდება; უპირატესობა ჰექსაქლორანის  
დუსტს უნდა მიეცეს. მათი გამოყენება შეიძლება როგორც მოშხა-  
მული მისატყუარებით, ისე კვირტებისა და ფოთლებზე შეფრქვე-  
ვით.

მოშხამული მისატყუარის გამოყენების დროს მიმზიდველ მასა-  
ლად უნდა ავიღოთ ქატო, ხოლო შხამად — ჰექსაქლორანის ან  
დღტ-ს დუსტი. მოშხამული მისატყუარების დასამზადებლად ყოველ  
10 წონით ნაწილ ქატოზე უნდა ავიღოთ ერთი წონითი ნაწილი შხამი.  
ქატო ოდნავ დასველებული უნდა იყოს. ერთიმეორეში მათი კარგად  
შერევის შემდეგ, მოშხამული მისატყუარი უნდა მოვაბნოთ ნიადა-  
გის ზედაპირზე — ერთ ჰექტარზე 25 კილოგრამის რაოდენობით.  
კვირტებსა და ფოთლებზე შხამის შესაფრქვევად გამოიყენება გო-  
გირდის ჩვეულებრივი საფრქვევი აპარატი ტიპ-ტოპი. თუ შეფრქვე-  
ვიდან პირველი სამი-ოთხი დღის განმავლობაში წვიმა მოვიდა და  
შხამი ჩამოირეცხა, შეფრქვევა უნდა განმეორდეს.

### ბანჯგვლიანი ბრინჯაოლა

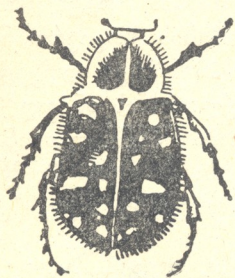
ბანჯგვლიანი ბრინჯაოლა გავრცელებულია ევროპასა და აზიაში.  
საბჭოთა კავშირში მას ყველგან ვხვდებით. საქართველოში უფრო  
მეტად იგი კახეთის რაიონებშია გავრცელებული.

ხოჭო საკმაოდ დიდი ზომისაა. მისი სხეულის სიგრძე 10 მმ  
აღწევს; ფერად ბრჭყვიალა — შავია, სხეული დაფარული აქვს ხში-  
რი ბრინჯაოსფერი ბეწვით (სურ. 25).

ბანჯგვლიანი ბრინჯაოლა ზამთრობს ხოჭოს სახით ნიადაგში;  
ვაზაფხულზე აპრილში გამოდის მოზამთრეობიდან და იწყებს კვებას.  
იკვებება უმთავრესად დილის საათებში — შუადღემდე. დღის და-



ნარჩენ დროს და ღამეს ამ მცენარეთა დაბლა ტოტებზე ნიადაგშია დამალული. გამოფრენიდან 6 — 8 დღის შემდეგ იწყებს კვერცხის დებას; კვერცხს დებს ნიადაგში, უმთავრესად გაბალახებულ ადგილებში — 20 — 25 ცალამდე, 6 — 7 დღეზე კვერცხებიდან მატლები იჩეკებიან; მათი განვითარების ხანგრძლიობა დაახლოებით ორთვენახევარს უდრის; ამ ხნის განმავლობაში ისინი სულ ნიადაგში იმყოფებიან და იქვე იკვებებიან მცენარეთა გახრწნილი ნაწილებით; ზრდის დამთავრების შემდეგ, დაახლოებით ივლისში, მატლი იჭუპრებს ნიადაგში, ორ კვირაზე ჭუპრიდან ხოჭო გამოდის, რომელიც მეორე წლის გაზაფხულამდე ნიადაგის ზემოთ არ ამოდის და საზამთროდ იმავე ბუდეში რჩება, სადაც ჭუპრი იმყოფებოდა; მეორე წლის გაზაფხულზე იგი ამოდის მიწის ზე-



სურ. 25. ბანჯგვლიანი ბრინჯაოლა

მთ და იწყებს მავნებლობას.

ბანჯგვლიანი ბრინჯაოლა იკვებება უმთავრესად ხეხილისა და მინდვრის მთელი რიგი მცენარეების ყვავილებით, რის გამოც მას ყვავილჭამია ხოჭო ეწოდება. ხსენებულ მცენარეებთან ერთად, იგი ვახსაც აზიანებს: იკვებება ახალგამობერილი კვირტებით, ფოთლებით და ნაწილობრივ ყვავილებით. ვაზზე მისი მავნებლობა პიველად შენიშნული იყო 1952—53 წლებში თელავის რაიონის სოფ. კურდღელაურის, შალაურის, გულგულისა და ახმეტის ზოგიერთ ვენახებში. ამ წლებში ბრინჯაოლას გავრცელება იმდენად მასობრივი იყო, რომ ხშირად თითო ვაზზე 3—8 ცალამდე ხოჭო იმყოფებოდა; ამ რაოდენობის შესაბამისად დიდი იყო თვით კვირტების დაზიანებაც; მაგალითად, 1953 წელს სოფ. კურდღელაურის ფრ. ენგელსის სახელობის კოლმეურნეობის № 8, № 9 ბრიგადების ნაკვეთებში ცალკეული ვაზების კვირტების დაზიანება 80%-მდე აღწევდა. ბევრი კვირტი ისე ძლიერ ზყო დაზიანებული, რომ შეუძლებელი იყო მისგან ნორმალური ყლორტისა და მტევნის განვითარება.

ბანჯგვლიანი ბრინჯაოლა ვაზზე მავნებლობას იწყებს კვირტების გამობერვიდან დაახლოებით აპრილის მეორე ნახევრიდან და მავნებლობას განაგრძობს ყვავილების გამოჩენამდე. ამის შემდეგ, იმას-

თან დაკავშირებით, რომ მრავალი მცენარე იწყებს ყვავილობას, იგი ტოვებს ვაზებს და მათზე გადადის.

ბანჯგვლიან ბრინჯაოლას საწინააღმდეგო ბრძოლა ვენახებში უნდა ჩატარდეს ხსენებულ პერიოდში, ე. ი. აპრილის მეორე ნახევარში. ბრძოლისათვის გამოიყენება აგროტექნიკური, მექანიკური და ქიმიური მეთოდები. აგროტექნიკური ღონისძიება ითვალისწინებს სარეველა ბალახების მოსპობას როგორც ვენახის ნაკვეთებში, ისე მათ ირგვლივ. ბრძოლის მექანიკური წესი ხოჭოების ხელით შეგროვება-დახოცვას გულისხმობს; ეს სამუშაო უნდა ჩატარდეს დილის საათებში, მათი ვაზებზე კვების დროს, რადგან შუადღისას და ნაშუადღევს ხოჭოები იმალებიან ჩრდილში — ხეებზე; ხოჭოების ხელით შეგროვების დროს, მომუშავეს უნდა ჰქონდეს ნავთიანი წყლით რაიმე ჭურჭელი, რომელშიც ჩაყრის ცოცხალ აკრეფილ ხოჭოებს.

ქიმიური ბრძოლა შხამ-მასალების გამოყენებაში მდგომარეობს; კარგ შედეგს იძლევა ჰექსაქლორანის დუსტის შეფრქვევა ახალ გამოფურჩქნულ კვირტებზე მავნებლის პირველი გამოჩენისთანავე. მავნებლის გავრცელებასა და ყლორტის ზრდის მიხედვით, თუ საჭირო იქნება, წამლობა უნდა გამეორდეს 5—6 დღეში ერთხელ. წვიმით ჩამორეცხვის შემთხვევაში წამლობა ხელახლა უნდა ჩატარდეს.

გარდა აღნიშნული სახეობისა, ყვავილჭამია ხოჭოებს ეკუთვნიან: მთარშიებული, ჩოფურა ბრინჯაოლა, ლაქებიანი ბრინჯაოლა, მწვანე ბრინჯაოლა და სხვ. მათ საწინააღმდეგო ბრძოლის მეთოდებიც იგივეა, რაც ბანჯგვლიანი ბრინჯაოლას წინააღმდეგ.

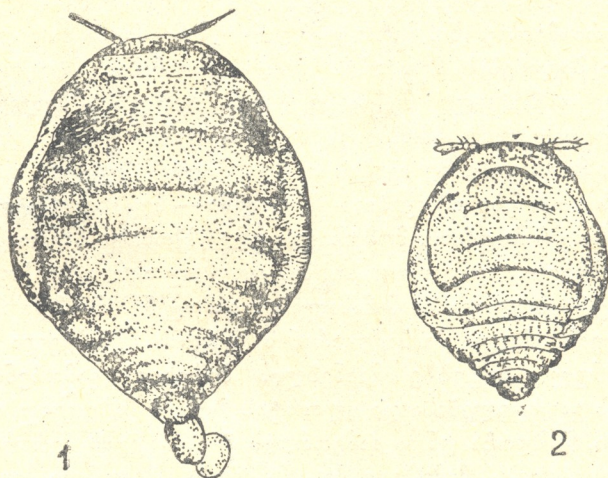
## ზაზის მიწისკვეთა ნაწილების მავნებლები

### ფილოქსერა

ფილოქსერის სამშობლოდ ამერიკა ითვლება. იქიდან იგი გავრცელდა მევენახეობის თითქმის ყველა რაიონში. ამერიკის გარეთ მისი გავრცელება სხვადასხვა ადგილებში შემდეგ წლებშია აღნიშნული: ინგლისში—1863 წელს, საფრანგეთში—1869 წელს, ავსტრიაში — 1872 წელს, შვეიცარიაში და გერმანიაში—1874 წელს, რუსეთში — 1880 წელს, საქართველოში (აფხაზეთში) — 1881 წელს და კახეთში — 1910 წელს სოფ. ლელიანში. ფილოქსერა ვრცელდე-

ბა ქართ, წყლით, სარგავ-სამყნობი მასალით; მანქანა-იარაღებით, აღამიანებით და სხვ.

ვაზის ორგანოების დაზიანების მიხედვით არჩევენ ფოთლისა და ფესვის ფილოქსერას. ორივე ფორმის ზრდადასრულებული ფი-



სურ. 26. 1 — ფოთლის ფილოქსერა; 2 — ფესვის ფილოქსერა

ლოქსერა ფერად მოყვითალო-მომწვანოა, მოცულობით ძლიერ პატარაა — 1,2 — 1,5 მმ-მდე, რის გამოც შეუიარაღებელი თვალით კარგად არა ჩანს; სხეულის ფორმა ოვალური აქვს (სურ. 26).

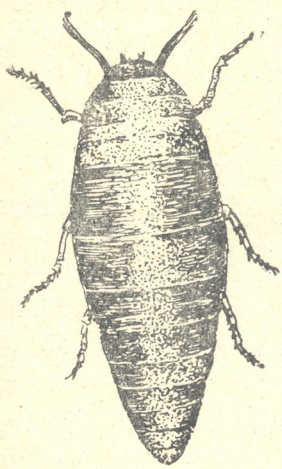
ფოთლის ფილოქსერას კვერცხი ღია მწვანეა, ბრჭყვიალა, სიგრძით 0,14 — 0,22 მმ-მდე, ხოლო ფესვისა კი ღია ყვითელია, სიგრძით — 0,16 — 0,30 მმ.

ნიმფას ორივე მხარეზე ფრთების ჩანასახი აქვს; სხეული საგრძნობლად წავრძელებულია, რითაც იგი განსხვავდება თავისივე ტოლ მეორე და მესამე ასაკის მატლებისაგან (სურ. 27).

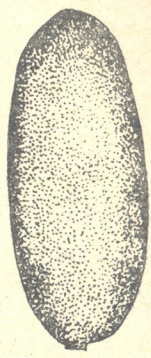
ფრთიანი ფილოქსერა მუქი ყანგისფერია. მისი კვერცხი ღია ყვითელი ფერისაა, სიგრძით — 0,5 მმ-მდე; მოზამთრე კვერცხი მუქი მწვანეა, მოგრძო ფორმისაა, მისი სიგრძე — 0,11 — 0,25 მმ-მდე მერყეობს (სურ. 28).

ფოთლის ფილოქსერა ცხოვრობს ძირითადად საძირე ვაზის

ფოთლებსა და ყლორტებზე, ხოლო ფესვისა როგორც საძირე ვაზის, ისე ევროპული და ჩვენებური ვაზის ფესვებზე: ორივე სახეობის ფილოქსერას ერთი თაობის განვითარებას, კვების, გარემო პირობებისა და ადგილმდებარეობის მიხედვით, 13 — 33 დღე სჭირდება. ამასთან



სურ. 27. ნიმფა



სურ. 28. მოზამ-  
თრე კვერცხი

დაკავშირებით, სხვადასხვა ადგილებში თაობათა რიცხვი 4 — 8 დღე-მდე მერყეობს. კერძოდ, კახეთში თაობათა რიცხვი 7 — 8 უდრის.

ფოთლის ფილოქსერას მოზამთრე კვერცხი ზამთრობს საძირე ვაზის ძველ მერქანზე, ხოლო ფესვისა — ვაზის ფესვებზე — პირველი ასაკის მატლის სახით ცხოვრობს. ამ მატლის განვითარება შემდეგნაირად მიმდინარეობს: გაზაფხულზე ოთხჯერ კანის გამოცვლის შემდეგ, იქვე, ფესვებზე იგი დებს 200—400-მდე კვერცხს. 1,5—2 დღის შემდეგ ამ კვერცხებიდან მატლები იჩეკებიან. ზრდას დამთავრების შემდეგ ესენიც იწყებენ კვერცხის დებას და წარმოშობენ მეორე თაობას, მას მოყვება მესამე და ასე გრძელდება გვიან შემოდგომამდე.

მეორეს მხრივ, გაზაფხულზე ფოთლის ფილოქსერის მოზამთრე კვერცხიდან გამოიჩეკება მატლი, ე. წ. დამფუძნებელი. ეს მატლი დაბინავდება ახალგამოსული ვაზის ფოთლის ზედამხარეზე და იწყებს კვებას. კვების შედეგად ფოთლებზე ჩნდება ლუღლუღოები ანუ

ვალები, რომელთაც გამოხურცული მხარე მიმართული აქვთ ფოთლის ქვედა მხარეზე (სურ. 29).

თვით მატლი გალის შიგნით ბინავდება; ოთხჯერ კანის გამოცვლის შემდეგ იგი ამთავრებს ზრდას და შიგ ვალაში დებს კვერცხებს 200 — 600 ცალამდე. 2 — 8 დღეში ამ კვერცხებიდან მეორე თაობის მატლები გამოიჩეკებიან, რომელნიც ზრდის დამთავრების შემდეგ წარმოშობენ მესამე თაობას და ასე გრძელდება შემოდგომის სიცივეების დაწყებამდე.

აღსანიშნავია, რომ ფოთლისა და ფესვის ფილოქსერას ხსენებული განვითარება ერთიმეორისაგან დამოუკიდებლად არ მიმდინარეობს; მათი განვითარება მჭიდროდ არის დაკავშირებული ერთმანეთთან და ერთიმეორეს



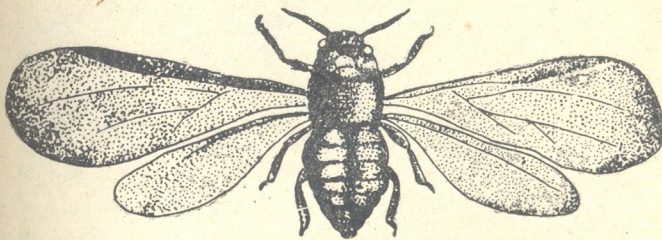
სურ. 29. ვალებიანი ფოთლო

წარმოშობენ, სახელობრ, ფესვის ფილოქსერასაგან წარმოიშობა ფოთლის ფორმა და ფოთლისაგან — ფესვისა, რაც შემდეგნაირად ხდება: ზაფხულის განმავლობაში ფესვის ფილოქსერებს შორის ჩნდებიან ფრთებჩანასახიანი, მოგრძოსხეულიანი მატლები, ე. წ. ნიმფები, ფრთების ჩანასახი მათ მესამე კანის გამოცვლიდან უჩნდებათ, რის შემდეგ ნიადაგის ზემოთ ამოდიან და კიდევ ერთი კანის გამოცვლის შემდეგ ფრთიანები ხდებიან (სურ. 30).

ხსენებული ფრთიანი ფილოქსერა განაყოფიერების გარეშე დებს 2—8 ცალამდე დიდსა და პატარა კვერცხს ვაზის ფოთლებზე, შტამბსა და კვირტებზე. დიდი კვერცხებიდან იჩეკებიან დედალი ფილოქსერები, ხოლო პატარებიდან — მამლები; ერთიც და მეორეც მოკლებულია პირის ორგანოსა და საჭმლის მომნელებელ აპარატს. ისინი ვითარდებიან ყოველგვარი კვების გარეშე და 4-ჯერ კანის გამოცვლისა და შეუღლების შემდეგ, ვეგეტაციის ბოლოს დედალი ფილოქსერა დებს 1 ცალ განაყოფიერებულ მოზამთრე კვერცხს სა-



ძირე ვაზის შტამბზე. მეორე წლის გაზაფხულზე ამ კვერცხიდან გამოიჩეკება ფილოქსერა დამფუძნებელი, რომელიც წარმოშობს ფოთლის ფილოქსერას თაობებს. ამ თაობების განვითარების დროს, მეორე თაობიდან დაწყებული, ორნაირი მატლი იჩეკება: მოკლესორთუმიანი — ფოთლისა და გრძელსორთუმიანი — ფესვის; მოკლესორთუმიანები — ფოთლისა ისევე ფოთოლზე რჩებიან და იქ განაგრძობენ შემდეგი თაობების წარმოშობას, ხოლო გრძელსორთუმიანები — ფესვისა ჩაღიან ნიადაგში ფესვებზე და იქ განაგრძობენ ცხოვრებას. აღ-



სურ. 30. ფილოქსერას ფრთიანი ფორმა

სანიშნავია, რომ ორნაირი მატლის გამოჩეკა ყველა თაობებში ერთნაირი რაოდენობით არ ხდება; მეორე თაობაში ფესვის ფილოქსერას ფორმა მცირე რაოდენობითაა, ხოლო შემდეგ თაობებში იგი თანდათანობით სულ მატულობს და უკანასკნელ თაობებში შემოდგომაზე მთლიანად წარმოიქმნება ფესვის ფილოქსერას ფორმა, რომელიც ჩადის ნიადაგში და ვაზის ფესვებზე იზამთრებს.

ორივე ფორმის ფილოქსერა წუწვნით იკვებება. ფოთლის ფილოქსერა, თავისი კვების შედეგად, აზიანებს საძირე ვაზის ფოთოლს, მის ყუნწს, ყლორტსა და პწკალს, ხოლო ფესვისა როგორც ნორჩ, მოზარდ ფესურებს, ისე გახვევებულ ფესვებსა და ნიადაგში მყოფ ღერძს. კვების დაწყების პირველ დღეებში ფოთლის ფილოქსერას მიერ წუწვნის ადგილებში ფოთოლში ქრება ქლოროფილი. ამის შემდეგ ნაკბენი ადგილის ირგვლივ წარმოიქმნება პარაკუჭი, ე. ი. ვალი, რომელშიც ფილოქსერა თავსდება და დებს კვერცხებს. ფოთოლზე გალები ჩვეულებრივ ქვედა მხარეზე არიან, იშვიათად კი ზედაზეც. გალებით ძლიერ დაფარული ფოთლები იკრუნჩხება და ნორმალურად ვეღარ ვითარდება (სურ. 31).

ჯიშის მიხედვით, ზოგიერთ ჯიშებში გალები მწვანე ფერს იხსნიან, ხოლო ზოგიერთებში — წითელ ფერს ლებულობენ. უმეტეს შემთხვევაშიც და მეორეშიც ფოთლის ასიმილაციის უნარიანობა მცირდება, ამასთან ერთად, გალებში მყოფი ფილოქსერას მატლები



სურ. 31. 1 — ფილოქსერათი დაზიანებული საძირე ვაზის ყლორტი; 2 — დაუზიანებელი ყლორტი.

ფოთლებიდან წვენი წუწვნით ართმევენ ვაზს საჭირო საკვებ ნივთიერებას. აღნიშნულის შედეგად, ვაზის სასიცოცხლო უნარი მცირდება, რქები ნორმალურად ვერ იზრდება, მოკლდება როგორც მთლიანი რქა, ისე მუხლთაშორისები, ფოთოლი ყვითლდება და ნაადრევად ცვივა. ყველა ამის შედეგად, ლერწის მოსავალი მცირდება, ხარისხი ეცემა და თვით ვაზიც თანდათანობით კნინდება.

ჯიშის გამძლეობის მიხედვით, სხვადასხვა ჯიშის ფოთლებზე, გალების წარმოშობა სხვადასხვანაირია, მაგალითად, გამძლე ჯიშებში იგი სრულებით არ წარმოიშობა, რადგან კბენის ადგილებში ფოთლის ქსოვილის უჯრედები დაყოფა-გაზრდას კი არ იწყებენ, არამედ მთლიანად კვდებიან, ხოლო არაგამძლე ჯიშებში, პირიქით, ნაკბენი ადგილების უჯრედები იწყებენ დაყოფა-გადიდებას, რის შედეგად წარმოიქმნება ვალი; ამასთან ერთად, ჯიშის შედარებით გამძლეობასთან დაკავშირებით, ვალის განვითარება მეტნაკლებად მიმდინარეობს; სახელდობრ, შედარებით გამძლე ჯიშებზე მცირე



რაოდენობის და პატარა გალები წარმოიშობა, ხოლო არაგამძლე ჯიშებზე — დიდი და ბევრი. პრაქტიკაში მიღებულ საძირებდად გამოყენებულ ამერიკულ ვაზის ჯიშებიდან ბერლანდაერისა და რიპარის ჰიბრიდები უფრო მეტი გამძლეობით ხასიათდებიან, ვიდრე რიპარისი და რუპესტრის ჰიბრიდები.

საინტერესოა ფოთლის ფილოქსერას დამოკიდებულება ქართული ვაზის ჯიშებისადმი. ქართული ვაზის ზოგიერთი ჯიშის ფოთლების მცირე დაზიანება ფოთლის ფილოქსერასაგან დიდი ხანია ცნობილია, მაგრამ აღსანიშნავია, რომ 1954 წელს გურჯაანის რაიონის სოფ. კარდანახის, ბაკურციხის, კოლაგის, თვით გურჯაანისა და სხვა ვენახებში ქართული ვაზის ჯიშის ფოთლებზე ფოთლის ფილოქსერას გავრცელებას მასობრივი ხასიათი ჰქონდა. დაზიანებული იყო უმთავრესად რქაწითლის, თითასი და თავკვერის ჯიშის ვაზები, ხოლო იქვე, მათ გვერდით, საფერავისა და მწვანეს ნარგავები თავისუფალი იყო დაზიანებისაგან. ზოგიერთ მასივში დაზიანებული ფართობი საკმაოდ დიდი იყო: მაგალითად, სოფ. კარდანახის ლენინის სახელობის კოლმეურნეობის „ქუდურის“ ვენახებში დაზიანებული ფართობი ათ ჰექტარამდე აღწევდა. ამასთან ერთად, ამ დაზიანების დროს ფილოქსერას ფოთლებზე განვითარება თითქმის ისეთივე ნორმალური იყო, როგორც ეს ამერიკულ ფოთლებზე ხდება. სახელდობრ, დათვალიერების მომენტისათვის — ივლისის დასაწყისში, ვაზის რქის წვეროსა და ნამხრევების ნორჩ ფოთლებზე ფილოქსერა იმდენად იყო დასახლებული, რომ ზოგიერთ ფოთოლზე გალების რაოდენობა ას ცალამდე აღწევდა. თვით გალებში კვერცხის დება, გამოჩეკვა და კვება მთლიანად ნორმალურად მიმდინარეობდა. ძირის ძველ ფოთლებზე მრავლად იყო წინა თაობებისა და დამფუძნებელის ცარიელი გალები.

ფესვის ფილოქსერას მიერ ვაზის ფესვების დაზიანება შემდეგნაირად მიმდინარეობს: ფილოქსერა აზიანებს როგორც პატარა მკვებავ ფესურებს ისე მსხვილ, გახვევებულ ფესვებს. ორივე შემთხვევაში ფილოქსერას კვების შედეგად ჩნდება გამონაბერები. ამ გამონაბერებს პატარა მკვებავ ფესურებზე ნოდოზიტეტები ეწოდება, ხოლო ძველ ფესვებზე — ტუბეროზიტეტები. ნოდოზიტეტებზე ჩიტის ნისკარტს წაავგანან, ხოლო ტუბეროზიტეტები კოჟოვის წარ-



მოადგენენ. გამონაბერების გაჩენას იწვევს ფოთლის ფილოქსერის ნერწყვი, რომელსაც იგი უშვებს კვების ადგილში; ამის შედეგად ნაჩხვლეტი ადგილის მიდამოში ხდება უჯრედების ძლიერი გამრავლება, რაც ქსოვილის გაზრდას იწვევს. დაზიანების ორივე სახე — ნოდოზიტეტებიც და ტუბეროზიტეტებიც საბოლოოდ ილუპებიან უჯრედების გახრწანა-ღობობის შედეგად.

ნოდოზიტეტების დალუპვა ძალიან ჩქარა — 10—17 დღეში ხდება. ვაზისათვის უფრო საზიანოა ძველი ფესვების დაზიანება; განსაკუთრებით ჩქარა ილუპება ვაზი, თუ ფესვის დაზიანება ძირში ხდება, რადგან ამ დროს ფესვთა სისტემა ძირიდანვე მთლიანად უქმდება ფესვთა სისტემის დაზიანების შედეგად, ვაზის მიწის ზედა ნაწილებიც ნორმალურად ვეღარ ვითარდებიან: რქის მუხლთაშორისები მოკლდება, ფოთლები ყვითლდება, მტევნები პატარავდება, მარცვლები წვრილდება, ვაზის მთლიანი შეხედულება კნინდება, ვენახში ჩნდება კალოები — ლაქობრივად, რომლებიც თანდათანობით წრიულად იზრდება და ბოლოს მთელ ნაკვეთს იკავებს.

ცნობილია, რომ სადღეისოდ ფესვის ფილოქსერას წინააღმდეგ მიღებულია ჩვეულებრივი ვაზის კვირტის დამცნობა ფილოქსერა-გამძლე ჯიშის საძირებზე, რომელიც ფესვის ფილოქსერასაგან არ ილუპება. ინტერესს მოკლებული არ იქნება მოვიყვანოთ მოკლე ახსნა-განმარტება ფესვის ფილოქსერას მიმართ ამერიკული ვაზის ჯიშების გამძლეობისა და ჩვეულებრივი ჯიშის ვაზის სწრაფად დალუპვის შესახებ: ამერიკული ვაზების მსხვილი, გახევებული ფესვები ხასიათდებიან სქელკედლიანი მრავალი წვრილი უჯრედებით, ქსოვილის მკვრივი შენებით, გულგულის სხივების სიწვრილით და საფარი ქსოვილის სიმკვრივით. დაზიანების ადგილებში ტუბეროზიტეტებში ჩნდება საფეცი ქსოვილი, რომელიც საღ ნაწილს ყოფს დაზიანებულისაგან. ამიტომ, ამერიკული ვაზების მსხვილ ფესვებზე დაზიანება მეტწილად ზერელეა და არ სცილდება კამბიუმს. სულ სხვა, დიამეტრულად საწინააღმდეგოა ევროპული ჯიშის ვაზის ფესვების ანატომიური შენება; ამის გამო, მათ მსხვილ, გახევებულ ფესვებში დაზიანება ღრმად იჭრება, სცილდება კამბიუმს, ვაივლის მერქანს და ჩადის გულამდე. რაც შეეხება ნოორჩი, მკვებავი ფესვების დაზიანებას — ნოდოზიტეტებს — ამერიკულ ვაზებზე ისინი ივითარებენ საფეც ქსო-

ვლის და ისევ განაგრძობენ ზრდას, ევროპულ ვაზებზე კი მათ ზრდის უნარი აღარ აქვთ და ძალიან ჩქარა ილუპებიან.

პრაქტიკულად დადგენილია, რომ ფილოქსერას მიმართ, გამძლეობის მხრივ, თვით ქართული ვაზის ჯიშებშიც არის სხვაობა, მაგალითად, საფერავო კრახუნა, ცოლიკოური და სხვა ძალიან ჩქარა ილუპებიან, იმ დროს, როდესაც რქაწითელი, მწვანე და ჩინური, ციკვა, და სხვა შედარებით მაღალი ფილოქსერაგამძლეობით ხასიათდებიან. ცხადია, აღნიშნული სხვაობა გამოწვეულია მათი ფესვების ანატომიური შენების სხვადასხვაობით, სახელოდობრ, პირველებისა, ე. ი. არაგამძლეებისა, დიდად განსხვავებულია ამერიკული ვაზის ფესვების ანატომიური შენებისაგან, ხოლო მეორეებისა, შედარებით გამძლეებისა, უახლოვდება ამერიკული ვაზის ფესვების ანატომიურ აგებულებას.

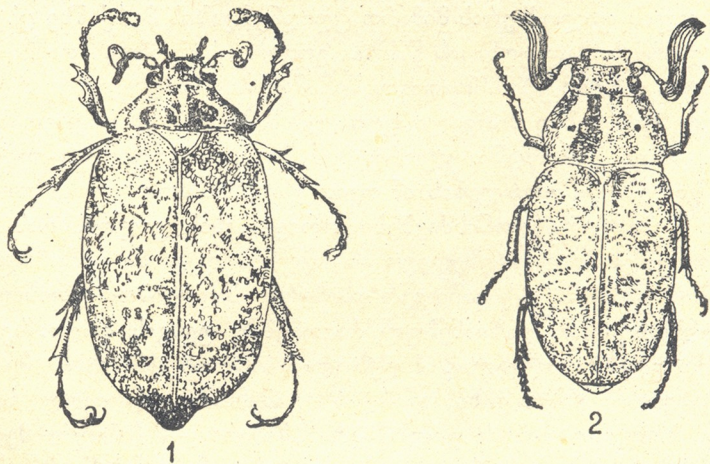
ორივე სახის ფილოქსერას მიმართ ძველად მრავალ ღონისძიებებს ცდიდნენ, ესენი იყო: ფესვის ფილოქსერას მიმართ ვენახებში წყლის დატბორება, იმუნური ნიადაგების შერჩევა, ქიმიური საშუალებების — მხამების გამოყენება.

ფოთლის ფილოქსერას მიმართ ცდიდნენ ვაზის მერქანზე ცხელი წყლის დასხმას, ბადიუონაჟის წასმას, გოგირდის, საპნის, თამბაქოს, ექსტრაქტის გამოყენებას, ნიადაგის შეწამვლას, გაზაფხულზე, ახლად გამოსულ კვირტებზე პირველი ფოთლების მთლიანად მოკრეფას და დაწვას. ამავე პერიოდში ყლორტების მთლიან მოცილება-დაწვას, მარტო გალებიანი ფოთლების ან თვით გალების მოკრეფა-მოსპობას და სხვ. აღნიშნული ღონისძიებები, ორივე სახის ფილოქსერას მიმართ, თითქმის მთლად უშედეგო ან ნაკლებშედეგიანი აღმოჩნდნენ, რის გამოც ისინი პრაქტიკაში ვერ დაინერგა. სადღეისოდ ცნობილია, რომ ფილოქსერათი დაზიანებულ რაიონებში ფესვის ფილოქსერას წინააღმდეგ საბრძოლველად მიღებულია ავროტექნიკური მეთოდი-ჩვენებული ჯიშის ვაზის კვირტის დამყნობა ამერიკულ საძირებზე, ხოლო ფოთლის ფილოქსერას მიმართ — ქიმიური მეთოდით ბრძოლა, რაც ჰექსაქლორანის დუსტის გამოყენებაში მდგომარეობს. დუსტის გამოყენება შეიძლება მოხდეს როგორც შეფრქვევის სახით, ისე 2%-იანი სუსპენზიის შესხურებით. სუსპენზია შეედგე წესით მზადდება: 100 ლიტრ წყალზე უნდა ავილოთ 2 კგ ჰექსაქლორანის დუსტი, რომელიც წინასწარ უნდა განვაზავოთ 2

ლიტრ წყალში; მასვე უნდა მივუმატოთ 2 კგ თიხა და მორევეთ. ამითი მეორეში კარგად უნდა ავუროთ. ამის შემდეგ განუწყვეტელი მორევით უნდა დავასხათ დანარჩენი 98 ლიტრი წყალი და სუსპენზია მზად არის. მისი შესხურება შეიძლება მოხდეს როგორც ზურგის აპარატით, ისე სატრაქტორო შესასხურებელი მანქანით. როგორც შეფრქვევა, ისე სუსპენზიის შესხურება ტარდება საძირე ვაზის ფოთლებსა და ყლორტებზე, განსაკუთრებით წვეროვებში. დუსტის შეფრქვევა უნდა მოხდეს ან ზურგის აპარატ ტიპ-ტოპით ან სატრაქტორო და ცხენის შესაფრქვევი მანქანით — ჰექტარზე 12—20 კგ რაოდენობით. პირველი წამლობის დაწყების ვადა უნდა დაუკავშირდეს ფილოქსერას დამფუძნებლის მიერ ერთეული გაღების გაჩენას, შემდეგი წამლობა ტარდება საჭიროების მიხედვით—10—15 დღეში ერთხელ.

### ამიერკავკასიის მარმარილოს ღრავა

ამიერკავკასიის მარმარილოს ღრავას უყვარს ლამიანი ნიადაგი; ამასთან დაკავშირებით, კახეთში იგი ყველგან გვხვდება, სადაც კი

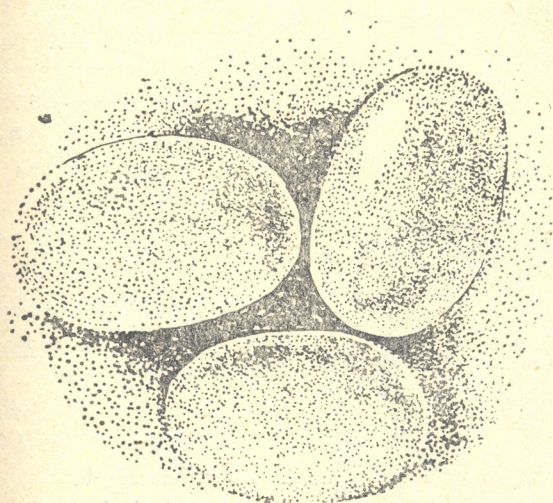


სურ. 32. ამიერკავკასიის მარმარილოს ღრავას ხოჭო: 1—დედალი; 2—მამალი

ასეთი ადგილებია. სახელოდობრ: თელავის, ახმეტის, ყვარელის, ლაგოდეხის, გურჯაანის და სხვა რაიონებში. აღნიშნული ნიადაგების

ზოგიერთ ნაკვეთზე ღრავასაგან იმდენად ძლიერ ზიანდება ვაზე-  
ბი, რომ ბრძოლის ღონისძიებათა წარმოების გარეშე შეუძლებელი  
ხდება იქ ვაზის ნორმალური გახარება.

ხოჭო საკმაოდ დიდია, სიგრძით — 29 — 38 მმ; მისი ძირითადი



სურ. 33. ამერიკაგვასის მარმარილოს ღრავას კვერცხები

ფერი მურა-შავია, ზედა ფრთებზე აქვს მარმარილოსებური ლაქები,  
ლაქებში არეული და მუცელი დაფარულია თეთრი ქერცლით,  
ულვაში მარაოსებრი აქვს, მამალი ხოჭოს ულვაში უფრო გრძელია  
და შვიდნაწევრიანი, ხოლო დედლისა მოკლე და ხუთნაწევრიანი  
(სურ. 32).

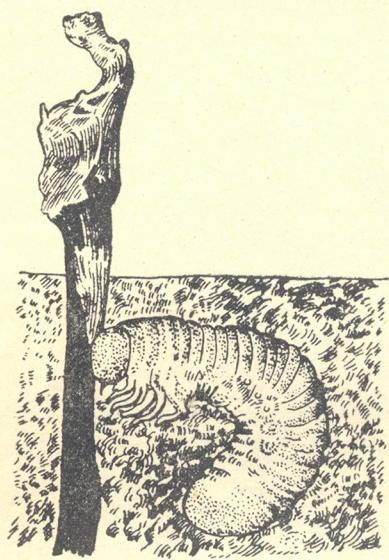
მარმარილოს ღრავას კვერცხი საკმაოდ დიდია, მისი სიგრძე  
3,5 — 4,5 მმ-მდე მერყეობს, ხოლო სიგანე 2,7 — 3 მმ უდრის  
(სურ. 33).

ახლადდადებული კვერცხი თეთრი ფერისაა, ჩანასახის განვითარ-  
ებასთან დაკავშირებით, იგი იცვლის ფერს და, ამასთან ერთად,  
იზრდება მოცულობასა და წონაში.

ახლადგამოჩევილი მატლი ღია, თეთრი ფერისაა, მისი სიგრძე  
12 — 13 მმ უდრის; ზრდადასრულებული მატლის სიგრძე 7 სმ აღ-

წევს; იგი რკალივით მოღუნულია როგორც უმოძრაო მდგომარეობაში დროს, ისე მოძრაობის და კვების დროს (სურ. 34).

ჭუპრი საკმაოდ დიდი მოცულობისაა; მისი სიგრძე 45 მმ-მდე



სურ. 34. ამიერკავკასიის მარმარილოს ღრაჭას მატლი კვების დროს

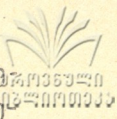
ფრენის პერიოდის დასაწყისში მამლების რიცხვი უფრო მეტია, ვიდრე დედლებისა, შემდეგში კი თანაბრდება.

დედამის განმავლობაში ხოჭოები მხოლოდ საღამოთი ფრენენ ამ დროს მათი გამოფრენა დამოკიდებულია ჰაერის ტემპერატურაზე და სინათლის ძალაზე. ფრენისათვის საჭირო ჰაერის ტემპერატურა 13°-ია; ამაზე დაბალი ტემპერატურის დროს ხოჭოები არ ფრენენ სინათლის ძალისა და ამინდის საერთო მდგომარეობასთან დაკავშირებით, ფრენის დაწყება-დამთავრება და ხანგრძლიობა ცვალებადია ასე, მაგალითად, მოწმენდილ, მთვარიან, წყნარ საღამოს ფრენა გვიან იწყება და გვიან მთავრდება, ფრენის ხანგრძლიობა 68 წუთამდე მერყეობს. შედარებით ადრე იწყება ფრენა მოწმენდილ, წყნარ, მაგრამ უმთვარო საღამოს; ამ დროს ფრენის ხანგრძლიობა 43—45 წუთ

აღწევს, ახალმიღებულ ჭუპრთ ერთი ფერისაა, დაახლოებით 8—10 საათის შემდეგ თეთრი ფერი დამახასიათებელი ყვითელი ფერით იცვლება. ხოჭოს მოსვლის წინა დღეებში ჭუპრის ყვითელი ფერი თავზე, ფეხებზე და ფრთებზე მოშავო ფერს ღებულობს, ჭუპრიდან ხოჭოს მოსვლა სამ კვირაში ხდება, ჭუპრიდან გამოსვლის შემდეგ ხოჭო 4—5 დღეს მიწის იმავე ბუდეში რჩება, სადაც ჭუპრი იმყოფებოდა. ეს დრო ესაჭიროება მის მოსამაგრებლად და სქესობრივ მომწიფებისათვის.

კახეთის პირობებში ხოჭოები გამოფრენა ივნისის შუა რიცხვებში იწყება და აგვისტოს პირველ რიცხვებამდე გრძელდება.





არ აღემატება; კიდევ უფრო ადრე იწყება ფრენა და ადრე მთავრდება ბნელ, მოღრუბლულ, ნიავეიან საღამოს. ეს ფრენა, მეორესთან შედარებით, უფრო მცირე ხანგრძლიობით ხასიათდება და 30—35 წუთს უდრის. წვიმიან საღამოს ხოჭოები სულაც არ ფრენენ.

ფრენის ხანგრძლიობის გარდა, ამინდის საერთო მდგომარეობასთან მჭიდროდ არის დაკავშირებული ფრენის ინტენსივობაც. მაგალითად, მოწმენდილ, მთვარიან, წყნარ საღამოს უფრო ბევრი ხოჭო გამოდის საფრენად და ინტენსიურად დაფრინავენ, ვიდრე მოღრუბლულ, ბნელ, ნიავეიან საღამოს.

ჰორიზონტალური მიმართულებით ხოჭო დიდ მანძილზე არ დაფრინავს. მისი ფრენა ძირითადად იმ ნიადაგებზე ხდება, რომელიც მატლებით არის დასახლებული. სიმაღლის მხრივ ხოჭოს ფრენა დამოკიდებულია ვარუშოში გავრცელებულ მცენარეულობაზე. მაგალითად, ვენახში დაფრინავენ უმთავრესად ვაზის მაღლა ორ მეტრამდე, თუმცა არის შემთხვევები, რომ ერთეული ხოჭოები ადიან 5—6 მეტრამდეც; მინდორში ხოჭოები უფრო დაბლა დაფრინავენ, იქ გავრცელებული მცენარეულობის სიმაღლის შესაბამისად, ხოლო მაღალტანიან ნარგავებში კი უფრო მაღლა.

ნიადაგიდან გამოფრენის დროს, ხოჭო უკვე მომწიფებულია სქესობრივად და შეუძლია შეუღლება. შეუღლება ხდება საღამოთი ფრენის პერიოდში. განაყოფიერების შემდეგ დედალი ხოჭო ჩადის ნიადაგში კვერცხის დასადებად, ხოლო მამალი მთელი თავისი სიცოცხლე რჩება ნიადაგის მაღლა — მცენარეებზე. არის შემთხვევა, რომ დღის განმავლობაში მამალ ხოჭოებთან ერთად მცენარეებზე შეხვდებით თითო-ოროლა დედალ ხოჭოს დარჩენილს რაიმე მიზნით.

ხოჭოს სიცოცხლის ხანგრძლიობა საშუალოდ 20 დღით განისაზღვრება. ამ ხნის განმავლობაში იგი ძალიან სუსტად იკვებება, ჭამს ვაზის ფოთოლს და კიპარისის წიწვებს.

კახეთის პირობებში კვერცხის დებას ხოჭო დაახლოებით ივლისის პირველ რიცხვებში იწყებს, კვერცხს დებს ნიადაგში; მისი სიღრმე დამოკიდებულია ნიადაგის სტრუქტურაზე და სინესტეზე. ნიადაგის საკმაო ტენიანობის დროს ხოჭო კვერცხს ზერელედ დებს, ხოლო ტენის სიმცირის დროს — ღრმად. კვერცხის დასადები ნიადაგის ძირითადი სიღრმე 8—15 სმ-ია. ერთი ხოჭო დებს 30—40 ცალ კვერცხს. კვერცხების ამ რაოდენობას ხოჭო ძირითადად 3—7 დღეში



დებს. კვერცხს დებს ჯგუფად; ჯგუფში 1—11 ცალამდეა. კვერცხის  
 ბიდან 17—23 დღეზე მატლები იჩეკებიან. გამოჩეკის ხანგრძლიობა  
 დამოკიდებულია ტემპერატურაზე. გამოჩეკის ოპტიმალურ ტემპერა-  
 ტურად 25—29 გრადუსი ითვლება და ამ დროს გამოჩეკვას 17—23  
 დღე სჭირდება.

კახეთის პირობებში მატლების გამოჩეკვა ივლისის მეორე ნა-  
 ხევარში იწყება. ახალგამოჩეკილი მატლი მალე კვებას იწყებს, იკვ-  
 ბება უმთავრესად ჰუმუსით და მცენარის ფესვებით. მატლის ზრდა-  
 განვითარება სხვადასხვა ნიადაგში სხვადასხვანაირად მიმდინარეობს.  
 ზრდა-განვითარების ეს სხვაობა დამოკიდებულია ჰუმუსის რაოდენ-  
 ნობაზე, სახელდობრ, რაც მეტია ჰუმუსი, მათი ზრდა-განვითარება  
 სწრაფად მიმდინარეობს და პირიქით.

ღრატას მატლებს სამი კანცვლა აქვთ; პირველი ასაკის მატლები  
 კანს იცვლიან გამოჩეკიდან ათი თვის შემდეგ, ე. ი. შემდეგი წლის  
 მაისში; მეორე კანცვლა — მეორე წლის ივლისში ხდება და მესამე-  
 მომდევნო წლის ივნისში — დაჭუპრების წინ. ამგვარად, ამ თანამიმ-  
 დევრობის მიხედვით, მატლის სტადიას, როგორც წესი, სამი წელი  
 უნდა სჭირდებოდეს. მაგრამ კვებისა და გარემო პირობების გავლენ-  
 ით ბუნებაში ეს მთლიანად ასე არ მიმდინარეობს. გამორკვეულია,  
 რომ მეორე ასაკის მატლებიდან, პირველ წელს, მხოლოდ 65% გა-  
 დადის შემდეგ ასაკში, დანარჩენი 35% იმავე ასაკში რჩება — მეორე  
 წლისათვის; ასეთივე სურათს ვხვდებით მესამე ასაკის მატლებშიც;  
 აქ პირველ წელს კანს იცვლის და ჭუპრდება მთლიანი რაოდენობის  
 35%, დანარჩენი 65% კიდევ ერთ წელიწადს რჩება იმავე ასაკში.  
 აღნიშნულის გამო, მარმარილოს ღრატას 3—5-წლიანი გენერაცია  
 აქვს.

თავის სიცოცხლის მანძილზე მატლი მოძრაობს ნიადაგში ჰორი-  
 ზონტალური მიმართულებით, მაგრამ ამ მიმართულებით ძალიან  
 მცირე მანძილს გადის. ზაფხულის განმავლობაში მის მიერ განვლი-  
 ლი მანძილი 1,5—2 მეტრით განისაზღვრება. აღნიშნულის საფუ-  
 ძველზე შეიძლება ითქვას, რომ მატლის სახით მავნებლის ვენახიდან  
 ვენახში გავრცელება შეუძლებელია.

წლის განმავლობაში, ნიადაგის ტემპერატურის ცვალებადობას-  
 თან დაკავშირებით, ღრატას მატლები მოძრაობენ ნიადაგში ვერტიკა-  
 ლურად, მაგალითად, შემოდგომაზე, როდესაც ნიადაგის ტემპერატუ-

რა 10—20 სანტიმეტრის სიღრმეზე 11°-ზე დაბლა დაიწვეს, მატლები მიდიან ნიადაგის ქვედა ფენებში დასახამთრებლად. კახეთის პირობებში ეს პერიოდი ოქტომბრის ბოლოს — ნოემბრის პირველ რიცხვებში დგება. გაზაფხულზე, პირიქით, ნიადაგის ტემპერატურის აწევასთან დაკავშირებით, მატლები ქვემოდან ზემოთ ამოდიან. კახეთში ეს ამოსვლა აპრილის შუა რიცხვებიდან იწყება, როდესაც ნიადაგის ტემპერატურა 16—30 სანტიმეტრის სიღრმეზე 11—12°-მდე აღწევს. აღსანიშნავია, რომ ამ მოძრაობის დაწყებისთანავე მატლები ერთბაშად არ ამოდიან ზედა ფენამდე, ამოსვლა თანდათანობით ხდება და მოძრაობის დაწყების პირველ ხანებში ზედა ფენები მატლები-საგან თავისუფალია; მატლების ზედა, 5—6 სანტიმეტრის ფენამდე, ამოსვლა შემჩნეულია მაისის პირველ დეკადაში ნიადაგის 12 გრადუსი ტემპერატურის დროს. ამ ფენებში მატლები მხოლოდ მაისის მესამე დეკადამდე რჩებიან; ამის შემდეგ მატლები ხელახლა მოძრაობას იწყებენ ზემოდან ქვემოთ და, პირიქით. მატლების ხსენებული მოძრაობა ამ შემთხვევაში ნიადაგის ტემპერატურაზე კი არ არის დამოკიდებული, არამედ დამოკიდებულია ტენიანობაზე; ცნობილია, რომ ზაფხულის განმავლობაში ნიადაგის ტენიანობა ცვალებადობს. ამასთან დაკავშირებით, მატლები განუწყვეტელ ვერტიკალურ მოძრაობას აწარმოებენ, სახელობრ, ტენიანობის გაზრდის დროს ზემოთ ამოდიან, ხოლო მისი შემცირების დროს — დრმა ფენებში ჩადიან. მატლების ეს მოძრაობა ოქტომბრის დასასრულამდე გრძელდება. ამ დროიდან, მიუხედავად იმისა, რომ ნიადაგის ტენიანობა კიდევ უფრო იზრდება, მატლები ზემოთ აღარ ამოდიან, პირიქით, ქვედა ფენებში მიდიან. ამ შემთხვევაში, ეს წასვლა დამოკიდებულია არა ნიადაგის სინესტეზე, არამედ ტემპერატურაზე; სახელობრ, სიცივეების დაწყებასთან დაკავშირებით, მატლები ნიადაგის ქვედა ფენებში მიდიან დასახამთრებლად.

ნიადაგის ტემპერატურით და ტენიანობით გამოწვეული ვერტიკალური მოძრაობის სიღრმე დამოკიდებულია ნიადაგის ფიზიკურ თვისებებზე, ტემპერატურაზე, სინესტეზე და სხვ. მაგალითად, ცივ ადგილებში მატლების დასახამთრების სიღრმე უფრო მეტია, ვიდრე თბილ ადგილებში; ნოტიო ადგილებში მატლების ვერტიკალური მოძრაობის სიღრმე უფრო მცირეა, ვიდრე მცირე ტენიან ნიადაგებ-

ში; მსუბუქ ნიადაგებში უფრო ღრმად ხდება მოძრაობა, ვიდრე მკვრივ ნიადაგთან ადგილებში და სხვ.

კახეთის პირობებში, ზაფხულში მატლების ვერტიკალური მოძრაობის სიღრმე ძირითადად 7—30 სანტიმეტრს შორის მერყეობს. ზაფხულის განმავლობაში მატლების ხსენებული ვერტიკალური მოძრაობა გამოყენებულ უნდა იქნას მათ საწინააღმდეგო მექანიკური ბრძოლისათვის; სახელობრ, ნიადაგის დამუშავება და მატლების ხელით შეგროვება—დახოცვა უნდა შეეფარდოს მათი ნიადაგის ზედა ფენაში ყოფნის მომენტს.

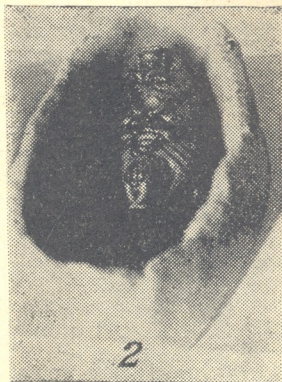
მესამე ასაკის მატლი ზრდის დასრულების შემდეგ დასაჭურებლად ემზადება, დაჭურებამდე იგი მიწის ბუდეს აკეთებს. ბუდე საკმაოდ მკვრივია და დიდი, ფორმით—მოგრძო 8—10 სმ-მდე; ნიადაგის სინესტისთან დაკავშირებით ბუდე იგი სხვადასხვა სიღრმეზე აკეთებს. ჭარბი სინესტის დროს ბუდე უფრო მაღლა კეთდება და მცირე სინესტის დროს კი, პირზეით, ღრმად. ნიადაგის ოპტიმალური (15—18%) სინესტის დროს მატლების დაჭურების სიღრმე 8—12 სანტიმეტრს უდრის ბუდის დანიშნულებაა დააცვას ჯერ დასაჭურებლად გამზადებული მატლი, შემდეგ მისგან განვითარებული ჭუპრი და ბოლოს ჭუპრიდან მიღებული მოსამწიფებელი ხოჭო.

დასაჭურებლად გამზადებული მატლი ბუდის გაკეთებისთანავე არ გარდაიქმნება ჭუპრად; ბუდის გაკეთების შემდეგ იგი კიდევ რამდენიმე დღე მატლის სახით იმყოფება ბუდეში. ეს მატლი არ იკვებება; მკვებავ მატლთან შედარებით, იგი უფრო ღია ყვითელი ფერისაა, არ მოძრაობს, მოდუნებულია და ერთი შეხედვით მკვდარს წაგავს. ასეთ მდგომარეობაში მატლი დაახლოებით 17—18 დღეს რჩება, რის შემდეგ ჭუპრდება (სურ. 35).

ჭუპრის სტადია მაისის მეორე დეკადაში იწყება და ივნისის ბოლომდე გრძელდება. ცალკეული ჭუპრის სტადიის ხანგრძლიობა, ოპტიმალური ტემპერატურის — 24—26°-ის პირობებში, 20 დღეს უდრის. ხსენებული დროის შემდეგ ჭუპრიდან გამოფრინდება ხოჭო, რომელიც 4—5 დღის შემდეგ ამოდის ნიადაგის ზემოთ და განავრცობს ცხოვრებას ჩვენს მიერ ზემოთ აღნიშნული წესით.

ამიერკავკასიის მარმარილოს ღრაჭა ზამთრობს ნიადაგში მატლის სახით, მოზამთრობაში გადასვლის წინ მატლი წყვეტს კვებას და ნიადაგის ქვედა ფენებში მიდის. კახეთში, ალუვიალურ ნიადაგებში

მატლები 10—60 სანტიმეტრის სიღრმეზე ზამთრობენ: აქედან, მატლების უმეტესობა — 20—40 სანტიმეტრის სიღრმეზე იმყოფება, შედარებით მცირე რაოდენობა — 40—50 სმ-ზე და უმნიშვნელო ნა-



სურ. 35. 1 — მარმარილოს ღრუას მატლი მიწის ბუდეში დაჭურვამდე; 2 — ჭუპრი იმავე ბუდეში დაჭურვების შემდეგ

წილი, — ზედა 10—20 სმ-სა და ქვედა 50—60 სანტიმეტრის სიღრმეზე ზამთრობს. ასაკის მიხედვით მოზამთრეების სიღრმეში არსებობს სხვაობა — ხნიერი მატლები უფრო ღრმად ზამთრობენ, ხოლო პატარები უფრო ზევით.

დამახასიათებელ დაზიანებას მატლები მეორე ასაკში გადასვლის შემდეგ იწყებენ. აზიანებენ როგორც ვაზის ძველსა და ახალ ფესვებს, ისე მაწისქვეშა ღეროს.

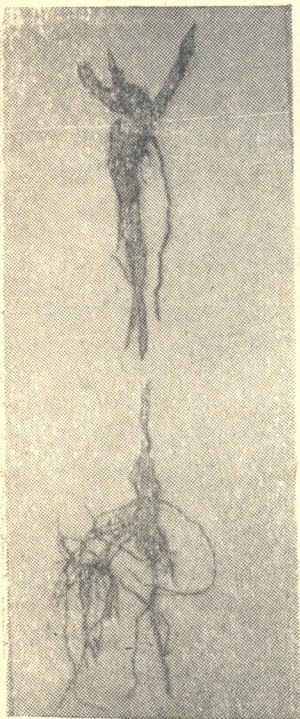
ღრუას მატლების მიერ გამოწვეული ზიანი შეტად თვალსაჩინოა და განსხვავდება ვაზის სხვა მავნებლების მიერ გამოწვეულ ზიანისაგან. მაგალითად, თუ სხვა მავნებლები მხოლოდ მოსავლის შემცირებას იწვევენ, ისიც არაყოველწლიურად, მარმარილოს ღრუას სულ რამდენიმე დღეში მთლიანად სპობს ვაზს. განსაკუთრებით სწრაფად პატარა ვაზები იღუპება. დაზიანების ეს სისწრაფე გამოწვეულია ახალვაზრდა ვაზების მიწისქვეშა ნაწილის დიამეტრის სიპატარავით, რის გამოც მატლი საკმაოდ ადვილად და სწრაფად სჭრის მათ შიგ ღეროში (სურ. 36).



ღრატას საწინააღმდეგო ბრძოლა შეიძლება ვაწარმოოთ ტექნიკური, მექანიკური და ქიმიური მეთოდებით.

აგროტექნიკური ღონისძიებებიდან უმთავრესს წარმოადგენს მავნებლისაგან თავისუფალი, სავენახე და განსაკუთრებით სანერგე ნაკვეთების შერჩევა.

მექანიკურ ღონისძიებას მიეკუთვნება მავნებლის ხელით შეგროვება და დახოცვა. ეს საშუალება უნდა გამოვიყენოთ როგორც



მატლის, ისე ხოჭოსი და ჭუპრის მიმართ. მატლის მიმართ იგი უნდა ჩავატაროთ ნიადაგის ხვნის, ბარვის, თოხნისა და სხვა სამუშაოს შესრულების დროს მთელი წლის მანძილზე. ჭუპრისა და ხოჭოს წინააღმდეგ კი ივნის-ივლისში. ჭუპრების შეგროვება და დახოცვა უნდა ჩატარდეს ნიადაგის სამუშაოს შესრულების დროს, ხოლო ხოჭოსი — საღამოთი ფრენის დროს დობანდის საჭერით და მცენარეებზე მათი დასხდომისას — ხელით. ხელით მატლების მოსასპობად ნიადაგის დამუშავება უნდა შევუფარდოთ მის მაღალ ტენიანობას, რადგან ამ დროს მატლები ნიადაგის ზედა ფენაში იმყოფებიან. ასეთი პერიოდებია: გაზაფხულზე — მარტი, აპრილი, მაისი; შემოდგომაზე — სექტემბერ-ოქტომბერი და ზაფხულში წვიმების მეორე-მესამე დღე. ბრძოლის ეს ღონისძიება სისტემატურად უნდა ტარდებოდეს.

ქიმიური მეთოდებიდან მარმარილოს ღრატას მატლების საწინააღმდეგო ბრძოლა შეიძლება ჩატარდეს როგორც ვენახის გაშენებამდე, ნიადაგში დასახლებული მატლების წინასწარი მოსპობის მიზნით, ისე ვენახის გაშენების დროს და შემდეგ ვენახის გაშენებამდე ბრძოლისათვის გამოიყენება ფუმიგანტი შხამები — ქლორ-

სურ. 38. ამიერკავკასიის მარმარილოს ღრატას მატლის მიერ დაზიანებული ერთწლიანი ვახი (ორი-გინალი)

პიკრინი, გოგირდ-ნახშირბადი და სხვა, ხოლო ვენახის გაშენების შემდეგ — ჰექსაქლორანის დუსტი. იმის გამო, რომ ქლორპიკრინის და გოგირდნახშირბადის მავნებლისათვის სასიკვდილო დოზები უარყოფითად მოქმედებს თვით ვაზზედაც, ამიტომ, მათი გამოყენება უნდა მოხდეს ვაზის დარგვამდე დაახლოებით ორი კვირით ადრე. ნიადაგის ერთ კვადრატულ მეტრზე შეტანილ უნდა იქნეს 40—60 გრამი ქლორპიკრინი ან 120—150 გრამი გოგირდნახშირბადი — 4—9 წერტილში განაწილებით. შხამის შეტანა უნდა მოხდეს სპეციალური ხელსაწყოთი ხელის ინექტორით, ან სატრაქტორო საფუმიგაციო მანქანით. ხსენებული შხამების შეტანის სიღრმე 12—15 სანტიმეტრს უნდა უდრიდეს, ხოლო ამავე ფენის ნიადაგის ტემპერატურა 12—20°. უკვე გაშენებულ ვენახებში და ახალი ვენახის გაშენების დროს, გამოიყენება ჰექსაქლორანის დუსტი. ნიადაგის 1 კვ მეტრზე შეიტანება 120—150 გრ; ჰექსაქლორანის დუსტი ჯერ უნდა მოიზნეს ნიადაგის ზედაპირზე და შემდეგ შეერიოს ნიადაგს 30 სმ სიღრმემდე. ბუნებაში ღრუჭას რაოდენობის მარეგულირებელ ფაქტორს წარმოადგენენ: ყვავი, კაქკაჭი, ჭილყვავი, თაგვი, თხუნელა, მაჩვი, ზღარბი, ხვლიკი და სხვ. ისინი სპობენ და ანადგურებენ მავნებლის საგრძნობ ნაწილს ყველა სტადიაში, განსაკუთრებით კი მატლის სახით.

### მავთულა ჭიები

მავთულა ჭიების ოჯახს ტკაცუნების ოჯახი ეწოდება. ეს ოჯახი მრავალ სახეობებს შეიცავს.

კახეთში ვაზის კულტურას მავთულა ჭიების ორი მავნე სახეობა აზიანებს — ტრამალისა და ნათესის. ამათგან, პირველი უფრო მასობრივადაა გავრცელებული, ვიდრე მეორე.

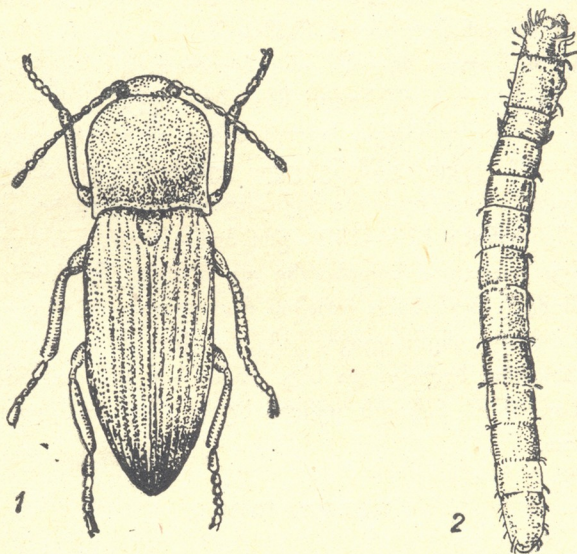
ტრამალის ტკაცუნას ხოჭო სიგრძით 8—13 მმ-ია, მუქი წაბლისფერი. ნათესარის ტკაცუნა კი 6—8 მმ, ფერად მურა-მოშავო ან მურა-წითელი. მათი მატლები მავთულისებრი ფორმისანი არიან, აქვთ გრძელი, ცილინდრისებრი სხეული, რომელიც გარედან დაფარულია ქიტინით; ამის გამო ისინი საკმაოდ მაგრები არიან და ძნელად იღუნებიან, რითაც მავთულს მოგვაგონებენ. ამ უკანასკნელისა და სხეულის სიმაგრის შესაბამისად მათ მავთულა ჭიები დაერქვათ. ტრა-



მალის ტკაცუნას მატლი ფერად ღია მურა ფერიდან-წაბლისფერად რამდე მერყეობს, ზომით საკმაოდ დიდია — 30 მმ (სურ. 37).

ნათესის ტკაცუნას მატლი ღია ყვითელი ფერისაა. სიგრძით შემოთ აღწერილზე ბევრად პატარაა. კვერცხი სადა ოვალურია, ფერად-თეთრი, ზომით—0,3—0,8 მმ-დე.

ტკაცუნები ზამთარს ნიადაგში ატარებენ. სახეობათა უმრავლესობა მატლისა და ხოჭოს სახით ზამთრობს, ხოლო მცირე ნაწილი



სურ. 37. ტრამალის ტკაცუნა: 1 — ხოჭო; 2 — მატლი

მარტო მატლის სახით; ჩვენში გავრცელებული სახეებიდან ტრამალის ტკაცუნა მატლის სახით ზამთრობს, ხოლო ნათესისა როგორც მატლის, ისე ხოჭოს სახით. მატლები საზამთროდ ნიადაგში 10—16 სმ სიღრმემდე ჩადიან. მოზამთრეობიდან ადრე გაზაფხულზე, დაახლოებით მარტის ბოლო რიცხვებში გამოდიან. გაზაფხულზე მოზამთრეობიდან გამოსული მატლები ნორჩი მცენარეებითა და დათესილი მარცვლებით იკვებებიან, რითაც დიდ ზარალს იწვევენ. ხოჭოები სხვადასხვა მცენარეულობის ფოთლებით იკვებებიან. ამის გამო, უშუალოდ ხოჭოების მიერ გამოწვეული ზარალი უმნიშვნელოდ ითვლება. ყოფაცხოვრების მიხედვით, ტკაცუნების ოჯახის ხოჭოები



წიშლება ორ ჯგუფად გაიყოს; ერთნი, რომელნიც ღია, განათებულ ადგილს ეტანებიან და მეორენი, რომელნიც მოფარებულ, დაჩრდილულ ადგილებში იმალებიან. ეს უკანასკნელნი მეტწილად ხშირბალახიან ადგილებში იყრიან თავს და იქვე დებენ კვერცხებს.

ქახეთის პირობებში ტრამალის ტკაცუნას მასობრივი ფრენა ივლისში ხდება. ტკაცუნა ფრენს საღამოთი 5—9 საათამდე, უმთავრესად ბალახების პირად, ნიადაგიდან 30 სანტიმეტრის სიმაღლემდე, ერთეული ხოჭოები იშვიათად 1,5 მეტრის სიმაღლემდეც აღიან. ფრენის დროს ხდება მამლების მიერ დედლების პოვნა, რის შემდეგ ისინი ბალახებზე სხდებიან და ნაყოფიერდებიან. ბალახებზე ხოჭოები დაახლოებით ღამის 12 საათამდე რჩებიან. ამის შემდეგ ისინი ნიადაგში გადადიან. განაყოფიერებიდან 10—15 დღის შემდეგ დედალი ხოჭო იწყებს კვერცხის დებას, კვერცხებს დებს ნიადაგში 3—5 სანტიმეტრის სიღრმეზე, ჯგუფურად, ჯგუფში 3—12 ცალს და ზოგჯერ მეტ კვერცხსაც დებს. უმრავლესი სახეობათათვის კვერცხების რაოდენობა 150—200 ცალამდე მერყეობს, ხოლო ზოგიერთი სახეობა გაცილებით მეტს დებს, მაგალითად, ტრამალის ტკაცუნას კვერცხების რაოდენობა საშუალოდ 200—400 ცალამდე მერყეობს.

ტემპერატურისა და სინესტის პირობების მიხედვით, 12—18 დღეზე კვერცხებიდან მატლები იჩეკებიან. მატლების მასობრივი გამოჩეკა აგვისტოს პირველ ნახევარში ხდება. ახლადგამოჩეკილი მატლი 1,5 მმ სიგრძისაა. უმრავლეს სახეობათა ახალგამოჩეკილი მატლები პირველ წელს მხოლოდ ერთხელ იცვლიან კანს და 4—5 მმ-ის სიგრძეს აღწევენ, ხოლო ზოგიერთების, მაგალითად, ტრამალისა — მესამე ხნოვანებამდე აღწევენ.

ახალგამოჩეკილი მატლები უმთავრესად მცენარეთა ნაშთების და ნეშომპალით იკვებებიან. ამის გამო, პირველ წელს მათ დიდი ზიანის მოტანა არ შეუძლიათ, პატარა ხნოვანების მატლები, განსაკუთრებით პირველი ორი წლის განმავლობაში, ძალიან ნელა იზრდებიან.

სახეობათა მიხედვით ტკაცუნებს 3—5-წლიანი გენერაცია აქვთ. უმთავრესი სახეობების მატლებს სრული ზრდა-განვითარებისათვის 4 წელიწადი სჭირდებათ. ისინი სინესტისადმი დიდ მგრძობიარობას იჩენენ. ამასთან დაკავშირებით, ზაფხულის განმავლობაში ნიადაგის ოპტიმალური სინესტის მიხედვით ვერტიკალურად მოძრაობენ. უმრავლესი სახეობისათვის ოპტიმალურ გარემოდ ნიადაგის

20° ტემპერატურა და 50—70% ტენიანობა ითვლება. ზაფხულში დიდი სიციხეების დროს ისინი 30—40 სანტიმეტრის სიღრმეში დიან ნიადაგში. უმრავლეს სახეობათა მატლები, 8-ჯერ კანის გამოცვლის შემდეგ, ივნის, ივლის, აგვისტოში ჭუპრდებიან. კერძოდ, ტრამალის ტკაცუნა ივნისში იჭუპრებს, ხოლო ნათესისა — აგვისტოში დაჭუპრება ხდება ნიადაგში 8—15 სანტიმეტრის სიღრმეზე. გარემო პირობებისა და სახეობათა მიხედვით ჭუპრის განვითარებას სხვადასხვა დრო სჭირდება. მაგალითად, ნათესის ტკაცუნას ჭუპრს 7—9 დღე სჭირდება, ხოლო ტრამალისას — 14 და მეტი.

ზიანს იწვევს მატლი, რომელიც მუდმივად ნიადაგში ცხოვრობს და იქ აზიანებს სხვადასხვა მცენარეთა თესლს და თვით მცენარის ნაწილებს; მცენარეთა სახეები, რომელთაც მავთულა ჭიები აზიანებენ, ძალიან ბევრია, ესენია: მარცვლოვანები, ვაზი, კარტოფილი, ჭარხალი, სტაფილო, ხახვი, თამბაქო, ბამბა, მზესუმზირა, კომბოსტო და სხვ.

ვაზს იგი მხოლოდ დარგვის პირველ წელს აზიანებს სანერგებსა და ახალგაშენებულ ვენახებში. როგორც ცნობილია, ახალდარგულ ვაზს, სანერგეში იქნება ეს თუ ვენახში, პირველ წელს თავზე 10—12 სმ სიმაღლეზე მიწის კოკოლა უკეთდება. მისი დანიშნულებაა დაიცვას ახალდარგული ვაზი გამოშრობისაგან, ყინვისაგან და მექანიკური დაზიანებისაგან. მიწის ხსენებულ კოკოლაში უხდება ზრდა-განვითარება ჯერ კვირტს, ხოლო შემდეგ ნორჩ ყლორტს. მავთულა ჭიის მატლი სწორედ ვაზის ამ ნაწილების მტერია. იგი პირველად კვირტს აზიანებს, ხოლო შემდეგ ყლორტს. კვირტს აზიანებს მისი მთლიანი შეჭმით, ხოლო ყლორტს სიგრძეზე გამოღირღნით, რაც შემდეგნაირად ხდება: მატლი შეძვრება მიწის კოკოლის ქვეშ მყოფი ნორჩი ყლორტის გულში და ხრავს მას სიგრძის მიმართულებით ქვემოდან—ზემოთ. როგორც კი მიუახლოვდება მიწის კოკოლის ზედაპირს, საიდანაც ყლორტის გამავრებული მწვანე ნაწილი იწყება, მატლი სტოვებს ამ მცენარეს და გადადის მეორეზე; იმის მიხედვით, თუ ვეგეტაციის რომელ პერიოდში ხდება დაზიანება, რა სიდიდისაა ყლორტი, ან რომელი ხნოვანების მატლი აზიანებს, მატლი ზოგ ყლორტს გულში შეძრომით აზიანებს, ზემოთ აღწერილი სახით, ხოლო ზოგისას — წვრილ ყლორტებს გარედან ხრავს სიგრძეზე ლარისმაგვარად. პირველადი ყლორტების ამ წესით დაზი-

ნების შემდეგ, მძინარე კვირტებიდან ვაზს დამატებითი ყლორტები გამოაქვს, რომელნიც ამავე წესით ზიანდებიან (სურ. 38).

ხსენებული დაზიანებული ნერგები ან მთლიანად უვარგისი ხდება ან საჭიროებენ მეორედ დარგვას სანერგეში; დაზიანების სიძლიერე დამოკიდებულია მატლების დასახლების სისწირეზე, მათ ხნოვანებაზე, ნიადაგის სინესტეზე, ჰუმუსის რაოდენობაზე და სხვ. მაგალითად, პატარა ხნოვანების მატლების მავნებლობის დროს ზიანი უფრო მცირეა, ვიდრე დიდების დროს; ეს გამოწვეულია, ერთი მხრივ, შედარებით მცირე რაოდენობის საკვების მოთხოვნილებით და, მეორე მხრივ, ნაწილობრივ მათი ჰუმუსით გამოკვებით.

მნიშვნელოვნად იცვლება დაზიანების სიძლიერე ნიადაგის სინესტესთან დაკავშირებითაც. მაგალითად, ნიადაგის დიდი სინესტის დროს მავნებლობა იზრდება, რადგან ამ დროს მატლები ზედა ფენებში იმყოფებიან, ხოლო გვალვების დროს კი, პირიქით, მცირდება მატლების ქვედა ფენებში — 20—30 სმ სიღრმეზე წასვლის გამო. წლის დროთა მიხედვით მავთულა ჭიებს ვაზზე ყველაზე მეტი ზიანი განაფხულზე მოაქვთ. მავთულა ჭიის მატლები რადგან ვაზებს მხოლოდ ბაზოებში და კოკოლებში აზიანებენ, ამიტომ, ბრძოლა ვაზის სანერგეებსა და ახალდარგულ ვენახებში უნდა ვაწარმოოთ. მათ წინააღმდეგ გამოიყენება ბრძოლის მექანიკური, და ქიმიური საშუალებანი.



სურ. 38. მავთულა ჭიის მატლის მიერ დაზიანებული ყლორტები

აგროტექნიკუ-

აგროტექნიკური ღონისძიება გულისხმობს მავნებლისაგან თავისუფალი სანერგე ნაკვეთის გამოყოფა-შერჩევას და სარეველა ბაზოების მოსპობას როგორც თვით ნაკვეთზე, ისე მის მახლობლად.

ბრძოლის მექანიკური ღონისძიება ითვალისწინებს მავთულა ჭიების ხელით შეგროვება-დახოცვას. ეს ღონისძიება ტარდება სანერგის სხვადასხვა სამუშაოების შესრულების დროს, როგორცაა ბარვა, თოხნა, ნამყენის თავებზე მიწის აფხვიერება, ფესვის შეჭრა და სხვ. იმ შემთხვევაში, თუ ნაკვეთი ძლიერაა დასახლებული მავ-

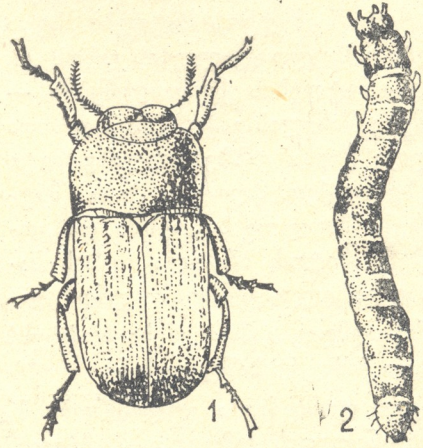
ნებლით და ქიმიურ ბრძოლას ვერ გავატარებთ, მაშინ ხელით შეკრება-დახოცვა სპეციალურად უნდა ჩავატაროთ.

ქიმიური ბრძოლა იმავე წესით ტარდება, როგორც ეს აღწერილია ხვატარების საწინააღმდეგო ბრძოლის დროს (იხ. მომღრღნელი ხვატარები).

### ქვიშნარის შავტანა

ქვიშნარის შავტანა სითბოს დიდი მოყვარულია; ამასთან დაკავშირებით, იგი გავრცელებულია უმთავრესად ველებში, უდაბნოებში, მშრალ, გვალვიან და ნახევრადგვალვიან ადგილებში. კახეთის რაიონებში მას ყველგან ვხვდებით.

ხოჭო ფერად მოშავოა; სხეული მოგრძოა, ოვალური ფორმის. ზომით 7—10 მმ, ზედა მხარე დაფარული აქვს ამობურცული წერტილებით, რომლებიც ბურცობების რიგს ქმნიან. კვერცხი სადაა, ფერად — თეთრი.



სურ. 39. ქვიშნარის შავტანა: 1—ხოჭო; 2—მატლი

მატლი — მავთულა ჭიის მატლს წააგავს. მის მსგავსად სხეულცილინდრული აქვს, რომელიც გარედან დაფარულია ქიტინით. ასეთი მსგავსების გამო მას ცრუმავთულასაც ეძახიან. ფეხი სამი წყვილი აქვს, მათგან, წინები უფრო მსხვილია, ვიდრე შუა და უკანა. ფე-

რად იგი რუხი, მოყავისფრო-მოშავოა; ზრდადასრულებული მატლის სიგრძე 13—14 მმ უდრის (სურ. 39).

ახალმიღებული ჭუპრი თეთრი ფერისაა; რამდენიმე საათის განმავლობაში მისი ფერი თანდათანობით იცვლება და ყვითელ ფერს ღებულობს.

კვერცხებიდან მატლების გამოჩეკის ოპტიმალური ტემპერატურა 25—26 გრადუსია. ამ პირობებში გამოჩეკას 7—8 დღე სჭირდება; კვერცხებიდან მატლების გამოჩეკის უდიდესი ტემპერატურა 45°-სია. ამ პირობებში გამოჩეკას ყველაზე მცირე დრო—4—5 დღე სჭირდება, მაგრამ ბევრი კვერცხი ილუპება. საერთოდ, ქვიშნარის შავტანას კვერცხებიდან მატლების გამოჩეკა 12—45° შორის ხდება; 45°-ის ზევით კვერცხები ილუპებიან, 12°-ის ქვევით (9—10°-ზე) კვერცხში ჩანასახი, მართალია, არ ილუპება, მაგრამ გამოჩეკა არ ხდება. ჰაერის მაღალი სინესტე ახანგრძლივებს გამოჩეკის დღეთა რაოდენობას.

ახალგამოჩეკილი მატლი თეთრი ფერისაა, ზომით 2,5—3 მმ. 1—2 დღის შემდეგ თეთრი ფერი დამახასიათებელი მუქი რუხი ფერით იცვლება; ზრდადასრულებული მატლი ზომით 13—14 მმ, ცხოვრობს ნიადაგში; იგი ძლიერ მოძრავია. სიცოცხლის განმავლობაში მატლი 5-ჯერ იცვლის კანს; მატლის განვითარების ოპტიმალურ ტემპერატურად 30° ითვლება და ამ პირობებში განვითარებას 31—46 დღე სჭირდება. გარემო პირობებთან დამოკიდებულების მხრივ ქვიშნარის შავტანას მატლები დიდად განსხვავდებიან ნიადაგში მცხოვრებ სხვა მავნებლებისაგან, როგორიც არიან: მავთულა ჭიები, ამიერკავკასიის მარმარილოს ღრაჭას მატლები და სხვ. ეს უკანასკნელი ზაფხულის განმავლობაში ნიადაგის სინესტეს დასდევს და იმის მიხედვით მოძრაობს ვერიტკალურად; სახელდობრ, გვალვების დროს ღრმა ფენებში ჩადის, წვიმების დროს კი მაღლა ამოდის; ქვიშნარის შავტანას მატლები კი, პირიქით, უმთავრესად ნიადაგის ზედა, გამოგვალვულ ფენებს ეტანებიან. მასობრივი რაოდენობით მათ ივლისის მეორე ნახევრამდე ვხვდებით. ამ დროიდან მატლები დაჭუპრებას იწყებენ, 8—10 დღის შემდეგ ჭუპრებიდან ხოჭოები გამოდიან. ახალგამოსული ხოჭოები იმავე ზაფხულში თაობას არ იძლევიან, ისინი იზამთრებენ და მეორე წლის გაზაფხულზე იწყებენ კვერცხების დებას.



ქვიშნარის შავტანა აზიანებს სასოფლო-სამეურნეო სხვადასხვა კულტურებს და მათ შორის ვახსაც. საქართველოში მის მიერ ვაზის დაზიანების შემთხვევა პირველად 1935 წელს იქნა აღნიშნული ჩვენს მიერ. ამ წელს იგი ჯერ მუკუზანის საბჭოთა მეურნეობის ახალგაშენებულ ვენახში იქნა შემჩნეული, ხოლო შემდეგ ბევრ სხვა ადგილებშიც — ჩუმლაყი, კისისხევი, რუისპირი, კურდღელაური და სხვ. მატლი აზიანებს მიწის კოკოლის ქვეშ მყოფ ახალდარგული ვაზის ნორჩ ყლორტს. ქვიშნარის შავტანას მატლის მიერ გამოწვეული დაზიანება მკვეთრად განსხვავდება მავთულა ჭიების დაზიანებისაგან. მავთულა ჭიებით გამოწვეული დაზიანების საწინააღმდეგოდ, შავტანას მატლი ყლორტს აზიანებს მისი სწორად გადაჭრით. დაზიანებული მთავარი ყლორტის ნაცვლად მძინარე კვირტებიდან დამატებით გამოსული ყლორტებიც ამავე წესით ზიანდებიან. დაზიანება იწყება მაისიდან და გრძელდება უმთავრესად ივლისამდე. ამ დროიდან მატლების დაჭუპრებისა და ვაზის ყლორტის გამაგრების გამო მავნებლობა თანდათანობით მცირდება.

ვაზის სანერგეებსა და ახალგაშენებულ ვენახებში მიწის კოკოლის ქვეშ ვაზის ნორჩ ყლორტებს ზოგიერთ წლებში აზიანებენ ომოფლუსის მატლებიც.

ქვიშნარის შავტანას და ომოფლუსის მატლების საწინააღმდეგო ბრძოლის ღონისძიებანი იგივეა, რაც მავთულა ჭიების წინააღმდეგ (იხ. მავთულა ჭიების წინააღმდეგ ბრძოლა).

### მახრა, ანუ ბოსტანა

მახრა, ანუ ბოსტანა ყველგან არის გავრცელებული, მაგრამ იმასთან დაკავშირებით, რომ მას უყვარს ნოტიო ადგილები, იგი კახეთში უფრო ნაკლებად არის გავრცელებული, ვიდრე დასავლეთ საქართველოში. გარდა ნიადაგის ტენიანობისა, მას უყვარს სტრუქტურიანი, ფხვიერი, ნოყიერი, მჩატე ადგილები. მახრა ვრცელდება თავისი მოძრაობის საშუალებით. მის გავრცელებაში დიდ როლს ასრულებს წყალი როგორც რწყვის დროს, ისე ნიაღვრების მოვარდნისას; წყლის მოვარდნის დროს მახრა ამოდის მიწის ზემოთ და მისდევს წყალს ახალი ადგილისაკენ.

მახრა საკმაოდ დიდი მოცულობისაა. ზრდადასრულებული მახრას სიგრძე 50—60 მმ უდრის, მუცელი მას ძალიან რბილი აქვს,

ზედა მხრიდან იგი მურა ფერისაა, ქვედა მხრიდან კი მურა-ყვითელი. აქვს გრძელი ჯაგრისებრი უღვაშები, ზედა ფრთები ტყავისებური და ძალიან მოკლე, ქვედა კი გრძელი და კარგად განვითარებული, მუცლის ბოლოში აქვს ორი გრძელი კუდის ძაფი, წინა ფეხები მთხრელი ტიპისაა — განიერი, სქელი და მოხრილი. კვერცხი ოვალურია, სიგრძით—3—3,5 მმ და სიგანით 2—2,5 მმ, ფერად მოყვითალო-მომწვანოა.

მატლი ძალიან წააგავს დასრულებულ მწერს. განსხვავდება მისგან მხოლოდ სიპატრავით და ფრთების უქონლობით (სურ. 40).

მახრა ზამთრობს ნიადაგში მატლისა და ზრდადასრულებულის სახით. დაზამთრების სიღრმე სხვადასხვანაირია და დამოკიდებულია ნიადაგსა და სხვა გარემო პირობებზე. მაგალითად, ფხვიერ ნიადაგებში ღრმად ზამთრობს, ნაკელში უფრო ზემოთ და სხვ. ამის მიხედვით, მისი ზამთრობის სიღრმე მერყეობს 60—100 სანტიმეტრამდე. მოზამთრეობიდან მახრა ადრე გაზაფხულზე გამოდის და იწყებს კვებას. საკვების მიღების შემდეგ ზრდადასრულებული მახრა ნაყოფიერდება და მალე კვერცხის დებას იწყებს. კვერცხის დება იწყება აპრილიდან და მთელი ზაფხული გრძელდება; კვერცხის მასობრივი დება აპრილ-მაისში ხდება. მახრა კვერცხებს დებს მიწის ბუდეში, რომელსაც წინასწარ აკეთებს. ბუდე საკმაოდ მოზრდილია, მკვრივი და ჩვეულებრივ 10—15 სანტიმეტრის სიღრმეზე მდებარეობს, იშვიათად კი მეტზედაც. ბუდეში კვერცხების რაოდენობა 350 ცალამდე აღწევს. 10—15 დღეზე კვერცხებიდან მატლები იჩეკებიან. ახალგამოჩეკილი მატლები ორჯერ კანისცვლამდე დაახლოებით 18—20 დღემდე ერთად ცხოვრობენ, ხოლო შემდეგ ცალკეედებიან. ახალგამოჩეკილ მატლებს პირველ კანცვლამდე ხტუნვა ახასიათებთ, ხოლო მის შემდეგ ამ უნარს კარგავენ. შემოდგომისათვის მატლები საკმაოდ მოზრდილები არიან, ხოლო ზრდის სრულ დათავრებას მომდევნო წელს 12—14 თვის შემდეგ აღწევენ.



სურ. 40. მახრა ანუ ბოსტანა

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, მახრას უყვარს მჩატე, ნოყიერი და ტენიანი ნიადაგები. ასეთი ნიადაგები ხელსაყრელია მისთვის



როგორც ჰორიზონტალური, ისე ვერტიკალური მოძრაობისა და ხერხების გასაკეთებლად. მახრა გვალვას ვერ იტანს და, ამიტომ, გვალვიან ნიადაგებს გაურბის, რადგან გვალვების დროს ასეთ ნიადაგებში მოძრაობა უძნელდება.

მახრა იკვებება მცენარეთა ფესვებით, ფესვნაყოფებით, თესლით, ახალგაზრდა აღმონაცენებით, ღეროებითა და სხვ. აზიანებს კულტურულ მცენარეთა სახეობას და მათ შორის ვაზსაც. იგი ღრღნის მცენარეთა ფესვებს, რითაც მათ გახმობას იწვევს; ახალგაზრდა ვაზებზე, ფესვების გარდა, მახრა აზიანებს ნორჩ ყლორტებსაც. უკანასკნელის დაზიანება ხდება სანერგეში და ახლადგაშენებულ ვენახებში მიწის კოკოლებისა და ბაზოების ქვეშ. კვებით გამოწვეული დაზიანების გარდა, მოძრაობისა და ხერხების გაკეთების დროს მახრა გლეჯს ვაზის ფესვებს. მახრას მავნებლობა განსაკუთრებით დიდია გაზაფხულზე, რადგან ზამთრობიდან გამოსული მატლები გაძლიერებულად იკვებებიან და, ამასთან ერთად, ამ დროს თვით ვაზი უფრო ნორჩია და ადვილად იღუპება.

შემოდგომაზე მცენარის გამაგრებასა და გახევებასთან დაკავშირებით ზიანი მცირდება.

მახრას წინააღმდეგ ბრძოლა მექანიკური და ქიმიური მეთოდებით ხდება. მექანიკური ღონისძიება ითვალისწინებს მავნებლის ხელით დახოცვას. იგი უნდა შესრულდეს ბარვის, თოხნის, ხვნის, მორწყვისა და სხვა სამუშაოების შესრულების დროს.

მექანიკურ ღონისძიებასავე მიეკუთვნება საზამთროდ მოსატყუებელი ადგილების მოწყობა, რაც შემდგომში მდგომარეობს: შემოდგომაზე ალაგ-ალაგ პატარა ორმოებში ყრიან ცხენის ახალ ნაკელს, რომელიც გადაწვასთან დაკავშირებით წარმოშობს სითბოს; მასში თავს იყრიან საზამთროდ წასული მახრები, რომლებიც შუა ზამთარში ნაკელთან ერთად უნდა ამოეყაროთ და დაეხოცოთ.

ქიმიური ღონისძიება მოშხამული მოსატყუარის მასალის გამოყენებასა და ნიადაგის შეწამვლას გულისხმობს. მოსატყუარ მასალად გამოიყენება სიმინდის ღეროილი, ქატო, კოპტონი და სხვ. მოსაშხამავად რეკომენდებულია თეთრი დარიშხანა, დარიშხანოვანი ნატრიუმი, პარიზის მწვანა და სხვ. თეთრი დარიშხანის და პარიზის მწვანას ხმარების დროს, სიმინდს წინასწარ კარგად ხარშავენ დარბილე-



ბამდე; ამის შემდეგ, წყალს გადაწურავენ და ყოველ 20 კვ სიმინდს მოაყრიან წმინდად დაფქულ 1 კგ შხამს.

ღარიშხანოვანი ნატრიუმის ხმარების დროს დამზადების ეს წესი იცვლება. 12 ლიტრ წყალში წინასწარ ხსნიან 400 გ შხამს და მასში ხარშავენ 12 კილოგრამ სიმინდს კარგად დარბილებამდე. ამ წესით დამზადებული მოშხამული მასალა შეაქვთ ნიადაგში ბუდობრივად, ბუდეში თითო კოვზის რაოდენობით ერთიმეორისაგან ნახევარი მეტრის დაცილებით; მოშხამული მასალის მობნევა შეიძლება მისი შემდგომი ჩაფარცხვით. ორივე შემთხვევაში მოშხამული მასალის ჩამარხვის სიღრმე 5—6 სმ უნდა უდრიდეს. მოშხამული მასალის შეტანა უნდა მოხდეს ახალმოხსულზე, ვაზის დარგვამდე რამდენიმე დღით ადრე, რომ მავნებელს შეწამლული მასალის გარდა სხვა არაფერი ჰქონდეს საკვებად. მახრას წინააღმდეგ ქიმიური ღონისძიებიდან კარგ შედეგს იძლევა ჰექსაქლორანის დუსტი. მისი გამოყენების წესები ამ შემთხვევაშიც იგივეა, რაც მავთულა ჭიების წინააღმდეგ (იხ. მავთულა ჭიების წინააღმდეგ ბრძოლა).

მახრას ჰყავს თავისი ბუნებრივი მტრები. ესენია ფრინველები, თხუნელა, მელა, ზღარბი, მაჩვი და სხვ. ფრინველები დიდი რაოდენობით სპობენ მახრას განსაკუთრებით მორწყვისა და დიდი წვიმების დროს, როდესაც მახრა ნიადაგის მაღლა ამოდის.

## ვაზის შტამვის, რქისა და ყლორბის მავნებლები

### ვაზის ზრიზინა

ვაზის ჭრიჭინა კახეთში თითქმის ყველგან არის გავრცელებული, როგორცაა თელავის, გურჯაანის, ყვარლის, ახმეტის, სიღნაღის, საგარეჯოს და სხვა რაიონები. მისი გავრცელება ხდება უმთავრესად პეპლის ფრენის საშუალებით, რასაც დიდად უწყობს ხელს ქარი. პეპლის სხეული ღია ჩალისფერია ან ოდნავ მომწვანო; დედლის სიგრძე 11—14 მმ-ია, ხოლო მამლისა—9—15. ვაზის ჭრიჭინას ულვაში ძლიერ გრძელი აქვს. დედალს ახასიათებს საკმაოდ გრძელი კვერცხსადები.

კვერცხი ფერად ღია ყვითელია, სწორკვერდებიანი და გრძელი, მისი სიგრძე 3—3,5 მმ-ია.

ვაზის ჭრიჭინა ზამთრობს კვერცხის სახით ვაზის რქებში. გაზაფხულზე, მაის-ივნისში კვერცხებიდან მატლები იჩეკებიან, რომ-

ლებიც გამოდიან ყლორტის გარეთ და იწყებენ კვებას სხვადასხვა მცენარის ნაწილაკებით და მწერებით. აგვისტოში ხდება პეპლის გამოფრენა, რომელიც შეუღლები შემდეგ ვაზის ან სხვა რომელიმე მცენარის ნორჩ, შემოუსვლელ ყლორტში დებს კვერცხებს. კვერცხის ჩასადებად ჭრიჭინა ჯერ ხვრეტს ყლორტს, ხოლო შემდეგ დებს კვერცხებს ყლორტის სივრცის მიმართულებით (სურ. 41).



ურ. 41 1—ჭრიჭინას მიერ კვერცხის ჩასადებად გაკეთებული ხვრელები ვაზის რქაზე; 2—რქის გასწვრივი განაკვეთი ჭრიჭინას კვერცხებით

რქების დაჩვრეტითა და მასში კვერცხების ჩადებით. კვერცხების ჩასადებად ჭრიჭინა უმთავრესად არჩევს სუსტი განვითარების, შემოუსვლელ რქებს, რადგან მათ ადვილად ჩვრეტს, დაჩვრეტილი და კვერცხჩადებული რქები მეტწილად ხმება. გახმობას გადარჩენილი დაზიანებული რქები ნაკლებ გამოსადევია როგორც სანაყოფედ, ისე სარგავ-სამყნობ მასალად.

ვაზის ჭრიჭინას წინააღმდეგ საბრძოლველად განსაკუთრებულ

თითო ხვრელში ჭრიჭინა 2—4-მდე კვერცხს დებს, ხოლო თითო ყლორტზე ასეთი ნახვრეტი შეიძლება 80-მდე იყოს. აღნიშნული ნახვრეტები ზევიდან გადალესილია ერთგვარი აპკით, რომელსაც თვით ჭრიჭინა გამოყოფს სითხის სახით კვერცხების ჩადების დროს; ჰაერზე მოხვედრით ეს სითხე მაგრდება და ხსენებული აპკის სახით კეტავს ხვრელს. ვაზის ჭრიჭინას პეპელა აზიანებს როგორც ევროპული, ის ამერიკული ვაზის ჯიშებს; დაზიანება ორი სახით ხდება: ერთი კვების მიზნით — ნორჩი ფოთლების გამოქშა პატარა ორმოების სახით, მეორე, კვერცხების ჩასადებად —

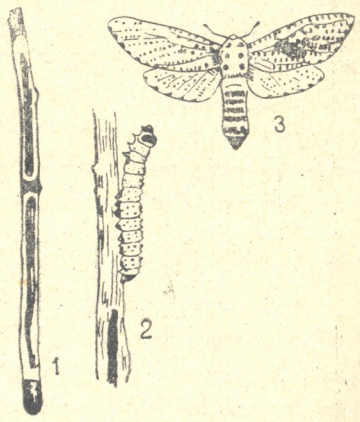
ყორადღებას იმსახურებს ვაზის ზრდის გაძლიერება, რადგან კვერცხების ჩასადებად ჭრიჭინა მხოლოდ სუსტ, შემოუსვლელ რქებს არჩევს. ამასთან ერთად, მავნებლის მოსპობის მიზნით, დაზიანებული რქები უნდა მოიჭრას მავნებლის გამოსვლამდე და ანახსლავი წალამი დაიწვას.

**მ ა ჟ ა უ რ ა**

მაჯაურა გავრცელებულია მევენახეობის მრავალ კუთხეში და მათ შორის კახეთშიც. პეპელა ფერად თეთრია, თეთრივე ფრთებით, რომლებზეც მოფენილი აქვს წერტილისებრი შავი ლაქები. ასეთი ლაქები აქვს ზურგზედაც, ორმწკრივად — თითოში სამი ცალის რაოდენობით. სხეულის სიგრძე 2,5—3 სმ-ია. დედალი პეპლის გამწვანებული ფრთების ზომა 6—7 სმ-ია, ხოლო მამლისა — 5. მატლი 6 სმ-ის სიგრძისაა, ფერად მოყვითალო-თეთრი, შავი ლაქებით (სურ. 42).

ჭუპრი მოყვითალო-მურა ფერისაა, ზომით — 4 სმ. ვრცელდება უმთავრესად პეპლის ფრენის საშუალებით, მისი გავრცელება შეიძლება მოხდეს სარგავ-სამყნობი მასალის გადატანითაც მასში მოზამთრე მატლის სახით.

მაჯაურა აზიანებს ვაშლს, მსხალს, ქლიავს ალუჩას, ვაზს და სხვ. ვაზზე იგი აზიანებს ყლორტებს, რქებსა და შტამბს. ზიანს იწვევს მატლი, რომელსაც აქვს ორწლიანი გენერაცია, ზამთრობს სხვადასხვა ხნოვანების მატლის სახით. ახალგაზრდა მატლი პირველ ზამთარს ატარებს ერთწლიან რქებზე, ხოლო მეორე წელს მოზრდილი მატლი უფრო მსხვილ, ძველიან რქებში და შტამბში. მე-



სურ. 42. 1—მაჯაურას მატლის მიერ დაზიანებული ვაზის რქა; 2—მაჯაურას მატლი; 3—პეპელა



ორე წლის განმავლობაში ორჯერ ნაზამთრი, დიდი ხნოვანების მატლები ერთხანს კიდევ განაგრძობს კვებას, რის შემდეგ ივნისში იწყებს დაჭურვებას, ჭურბდება იმავე ხვრელში, სადაც მატლი იკვებებოდა, ოღონდ დაჭურვების წინ ხვრელის ნაპირს უახლოვდება. 10—12 დღეზე ჭურბიდან პეპელა გამოფრინდება და იწყებს კვერცხის დებას. კვერცხებს დებს თითო-თითოს კვირტებზე, ფოთლისა და ყლორტის იდლიაში, ღეროზე ამსკდარი ქერქის ქვეშ და სხვაგან საერთო რაოდენობით 1000 ცალამდე. 10—12 დღეზე კვერცხებიდან მატლები იჩეკებიან; ისინი შედიან ნორჩ, ახალგაზრდა ყლორტებში და ღრღნიან მათ გულამდე. დაზიანების შედეგად ყლორტი ჭკნება, რის შემდეგ მატლები ახალ, უფრო მსხვილ ყლორტებზე გადადიან. ამ ყლორტებსაც იმავე წესით აზიანებენ და იქვე რჩებიან საზამთროდ. ზამთრის შემდეგ მატლები კიდევ იცვლიან ადგილს, გადადიან უფრო მსხვილ, მრავალწლიან ნაწილებსა და შტამბზე, სადაც განაგრძობენ კვებას, იქვე იზამთრებენ მეორედ და ჭურბდებიან კიდევ მომავალი წლის ივნისში. შემდგომი მათი განვითარება მიმდინარეობს ჩვენს მიერ ზემოთ აღწერილი წესით. ამგვარად, მაყაურას მავნებლობა გამოიხატება, ჯერ ერთი, მიმდინარე წლის მოსავლის შემცირებაში — ახალგაზრდა მოსავლიანი ყლორტების გაჭკნობის სახით და, მეორე, ვაზის მთლიანად დაღუპვაში — ძველიანი ნაწილების დაზიანების გზით.

მაყაურას წინაღობა საბრძოლველად გამოიყენება ბრძოლის აგროტექნიკური და მექანიკური მეთოდები. აგროტექნიკური ღონისძიება გულისხმობს ძლიერი ვაზების განვითარებას, ხოლო მექანიკური — დაზიანებული ნაწილებისა და გამხმარი ვაზების მოჭრა-დაწვას.

გარდა მაყაურასი, ვაზის შტამბს კახეთში კიდევ რამდენიმე სხვა მავნებელი აზიანებს, ესენია: სუნიანი მერქანჭამია, ბოსტრიხუსი, სინოქსილონი და კლიტანთუსი. ხსენებულ მავნებელთა მატლები შედიან მერქანში და იქ აჩენენ მრავალ ხვრელს. ეს მავნებლები უმთავრესად ეტანებიან რაიმე მიზეზით დასუსტებულ ვაზებს, ამიტომ, მათ საწინააღმდეგო ბრძოლის მიზნით, საჭიროა ვენახის სალი ვაზებით გარეშენება და მათი საღად აღზრდა; დაზიანების შემთხვევაში ვაზი უნდა მოიჭრას დაზიანებული ადგილის ქვემოთ და დაიწვას.

# ზოგიერთი გამოსაყენებელი უსამების მოკლე დახასიათება



თიოფოსი (ნიუიზ—100)

თიოფოსის ქიმიური სახელწოდებაა — დიეთილპარანიტროფენილთიოფოსფატი. ტექნიკური პროდუქტი მუქი დარჩინის ფერი, სქელი, ზეთისებრი სითხეა; აქვს ნივრის ძლიერი სუნი, რაც მინარევებით არის გამოწვეული. გამოყენების შემდეგ ეს სუნი მალე ქრება. ხსენებული შენაერთი კარგად იხსნება ორგანულ გამხსნელში, ნაკლებად იხსნება მინერალურ ზეთებში და ცუდად — წყალში.

დიეთილპარანიტროფენილთიოფოსფატი გამოიყენება როგორც შეფრქვევის, ისე შესხურების მეთოდით. შეიძლება გამოყენებული იქნას სხვა ფორმებითაც. ფხვნილი პრეპარატი წარმოადგენს მექანიკურ ნარევს სხვა შემავსებელთან, მაგალითად, ტალკთან და სხვ. ძირითადი კომპონენტი ნიუიფ — 100-ში 1%-ით შედის და იწოდება 1%-იან დუსტად.

სითხისებრი პრეპარატი 30%-იანი კონცენტრატია, იგი სქელი, ზეთისებრი, მუქი სითხეა, რომელიც სამუშაო ხსნარის დამზადების შემდეგ მომწვანო ფერს ღებულობს; სამუშაო ხსნარის დამზადება შეიძლება როგორც რბილ, ისე ხისტ წყალში.

ნიუიფ — 100 პრეპარატები ტუტეებით იშლებიან, ამიტომ, მათი კომბინირება ბორდოს სითხესთან, ნავთობის ზეთის ემულსიასთან, გოგირდ-კირის ნახარშთან, კირმომატებული კალციუმის არსენატთან და პარიზის მწვანასთან არ შეიძლება.

დიეთილპარანიტროფენილთიოფოსფატი კონტაქტური მოქმედების, ძლიერი ტოქსიკური თვისებების უსამია. აქვს შინაგანი მოქმედების თვისებაც; შეუძლია იმოქმედოს სასუნთქი სისტემიდანაც. ტოქსიკურ თვისებებს, ტემპერატურის, განათებისა და ნალექების პირობებთან დაკავშირებით 1—10 დღემდე ინარჩუნებს.

დიეთილპარანიტროფენილთიოფოსფატი იხმარება როგორც მწუწნავი, ისე მღრღნელი მავნებლების წინააღმდეგ და საუკეთესო შედეგს იძლევა. მევენახეობაში ეს პრეპარატი გამოიყენება 0,15—0,25%-იანი ხსნარის სახით მრავალი მავნებლების მიმართ, ეს მავნებლებია: ვაზის ფქვილისებრი ცრუფარიანა, ყურძნის ჭია, აბლა-

ბუდიანი ტკიპა, ბუკნა ანუ კვირტის ჭია, ხვატარები, ფოთოლონი, ლოქსერა და სხვ.

თიოფოსის კონცენტრატის ხსნარები აბლაბუდიანი ტკიპას მიმართ გამოიყენებიან როგორც სუფთა სახით, ისე კომბინაციაში ეთერსულფონატთან (4 — ქლორფენილ — 4 — ქლორბენზოლ — სულფონატი). ეს უკანასკნელი თეთრი-მოყვითალო ფერის ფხვნილია, წყალში მცირედ იხსნება, მისი გამოყენება საკმაოდ ცნობილია ტკიპას კვერცხებზე მოქმედებით და ტოქსიკური თვისებების დიდხანს შენარჩუნების მხრივ.

თიოფოსის 1%-იანი დუსტი ვაზის მწვანე ნაწილებზე კარგად ეკვრის, წვიმებისაგან ადვილად არ ირეცხება და შეფერქვევიდან რამდენიმე დღის შემდეგ დამახასიათებელი ნივრის მწვავე სუნი ჩქარა ქრება. ფოტოტოქსიკურ მოქმედებას, ე. ი. ვაზის ნაწილების დაწვას არც დუსტი და არც რეკომენდებული ხსნარები არ იწვევენ.

#### დღტ (დიჰლორდიფენილტრიჰლორეთანი)

დღტ სინთეზური პრეპარატია, მისი სრული სახელწოდება — დიჰლორდიფენილტრიჰლორეთანია, შემოკლებული სახელი დღტ მიღებულია ამ სახელის პირველი ასოებიდან. არსებობს სუფთა და ტექნიკური დღტ: სუფთა დღტ თეთრი, კრისტალური ნივთიერებაა, უსუნო, უგემო, ხოლო ტექნიკურ დღტ-ს თან სდევს სხვადასხვა მინარევი. სოფლის მეურნეობის მავნებლების საწინააღმდეგო ბრძოლისათვის ტექნიკური დღტ სავსებით დამაკმაყოფილებელი შედეგების მქონე პრეპარატებს იძლევა. ამასთან ერთად, იგი გაცილებით იაფი ჯდება, ვიდრე სუფთა დღტ და ადვილადაც იფქვება. დღტ-საგან მზადდება სხვადასხვა სახის გამოსაყენებელი პრეპარატები, როგორიცაა: ფხვნილები, სუსპენზიები, ხსნარები, ემულსიები და აეროზოლები; ფხვნილის სახით გამოსაყენებლად დღტ სხვადასხვა შემავსებელ ნივთიერებას ურევენ, როგორიცაა ტალკი, ცარცი, თაბაშირი, კაოლინი, თიხა და სხვ. ფხვნილისებრი პრეპარატები ძირითადად კომპონენტს 3—10%-მდე შეიცავენ. ამ პროცენტულ შედეგნილობის მიხედვით, მათ ეწოდებათ: დღტ — 5, დღტ—7, დღტ—10 და სხვ. სოფლის მეურნეობის მავნებლების წინააღმდეგ 3—6%-იანი ფხვნილებია გამოყენებული, უმთავრესად კი 5%-იანი.

დღე ძლიერ ინსექტიციდური თვისებების შხამია, მასთან შეხებისთანავე მავნებელი კარგავს კვებისა და ცოცვის უნარს, რაც ნერვული ცენტრების დამბლით არის გამოწვეული. გარდა ამისა, მას შეუძლია შეინარჩუნოს ტოქსიკურობა რამდენიმე კვირის განმავლობაში, ამასთანავე, დიდ მდგრადობას ინარჩუნებს ტემპერატურის, სინათლის და ტენის მიმართ, წვიმებით ადვილად არ ირეცხება, დაწესებული ნორმებისა და კონცენტრაციების სახით გამოყენების დროს კულტურულ მცენარეთა დაწვას არ იწვევს. შესხურებისათვის დღე შეიძლება გამოყენებული იქნეს კომბინირებული ნაზავების სახით. დღე კომბინირება შეიძლება ნავთობინ ზეთის ემულსიებთან, გოგირდთან და კალციუმის არსენატთან.

დღე ფართოდაა გამოყენებული სოფლის მეურნეობის მავნებლების წინააღმდეგ, მაგრამ, რა თქმა უნდა, ყველა მავნებლებზე ერთნაირად არ მოქმედებს. დღე მოქმედებით ადვილად იღუპებიან ყურძნის ჭია, ნაყოფჭამია, ლობიოს მემარცვლია, ვაშლის პსილა, ბამბის კოლოფის ჭია, ბაღლინჯოები და სხვ.

გამორკვეულია, რომ დღე თბილისისხლიანებისათვის და მათ შორის ადამიანისთვისაც საშიში შხამია. ადამიანის სასიკვდილო დოზად 200 მგ ითვლება ყოველ 1 კგ ცოცხალ წონაზე. ამასთან დაკავშირებით, მასზე მუშაობის დროს დაცული უნდა იქნეს პირადი უშიშროების წინასწარ გამაფრთხილებელი ყველა ღონისძიება.

### ჰექსაქლორანი

ჰექსაქლორანი სხვადასხვა სახელწოდებით არის ცნობილი. საერთოდ, მას ჰქვიან ჰექსაქლორციკლოჰექსანი, შემოკლებით „ბტგ“ ეწოდება.

ჰექსაქლორანის ტექნიკური პროდუქტი კრისტალური ნივთიერებაა, ცხიმისებრია, ფერად — თეთრი, დარიჩინის ოდნავი ფერით ხასიათდება ძლიერ შემაწუხებელი ობის სუნით, როგორც ინსექტიციდი — ჰექსაქლორანის გამოყენება საბჭოთა კავშირში პირველად 1940—1941 წლებში დაიწყო.

ამჟამად საბჭოთა კავშირში ჰექსაქლორანი მზადდება 7 და 12%-იანი დუსტების, 20%-იანი—ემულსიების და 10%-იანი—სუსპენზიების სახით. დუსტებში შემავსებლად იყენებენ თიხას, კაო-



ლინს, ტალკს და სხვ. შემავსებელს არ უნდა ჰქონდეს ტუტეოვანი ნაწილები და ჰიგროსკოპულობა; ამასთანავე, უნდა ხასიათდებოდეს კარგი მიმკვრელობით.

მწერების მიმართ ჰექსაქლორანი ძლიერ მოქმედი შხამია; ამ თვისებებს იგი იჩენს ყველა რაზმის მწერების მიმართ; ზოგიერთი მწერის, მაგალითად, კალიის მიმართ იგი ორასჯერ უფრო ტოქსიკურია, ვიდრე ნატრიუმის არსენატი და ათჯერ უფრო ძლიერია, ვიდრე დღტ. გარდა ამისა, ტოქსიკურ თვისებებს იგი საკმაოდ დიდხანს ინარჩუნებს.

ჰექსაქლორანი ნერვულ სისტემაზე მოქმედი შხამია; აქვს კონტაქტური ინსექტიციდის და ფუმიგაციის თვისებები, მაგრამ ზოგიერთი მწერების მიმართ ნაწლავების შხამის თვისებებსაც იჩენს.

ჰექსაქლორანი გამოიყენება: ფხვნილების, ემულსიების, სუსპენზიების, აეროზოლების მოშხამულ-მისატყუარი მასალის და სხვა სახით.

საბჭოთა კავშირში ამჟამად ჰექსაქლორანის გამოყენება ფართოდ არის დანერგილი მრავალი მღრღნელისა და მწუწნავი მავნებლების წინააღმდეგ. მისი გამოყენება ხდება სხვადასხვა სახით როგორც მცენარეთა მწვანე ნაწილებზე, ისე საწყობებსა და ნიადაგში.

ჰექსაქლორანს არა აქვს ფიტოტოქსიკური მოქმედება, ე. ი. არ იწვევს მცენარეთა დაწვას, ზრდის ენერჯის შემცირებას, თესლის აღმოცენების შეჩერებას და სხვ. ზოგიერთ მცენარეებზე, პირიქით, შემჩნეულია სტიმულაციის თვისებებიც.

თბილისისსლიანების მიმართ ჰექსაქლორანი სუსტი მოქმედებით ხასიათდება; მიუხედავად ამისა, მასზე მუშაობის დროს მაინც დაცული უნდა იქნეს პირადი უშიშროების ყველა საჭირო ღონისძიება, განსაკუთრებით კანზე მოქმედების მხრივ.

**ანაბაზინ-სულფატი**

ტექნიკური ანაბაზინ-სულფატი ზეთისებრი, მუქი ფერის სითხეა, მისი ზვედრითი წონა 15° ტემპერატურის დროს 1,15—1,18-მდეა, აქვს ბალახის ან ნავთის სუნი, კარგად იხსნება წყალში და სპირტში. ანაბაზინ-სულფატი იხმარება: ბალის, ბოსტნის და ტექნიკური კულ-



ტურების მრავალი როგორც მწუწნავი, ისე მღრღნელი მავნებლების წინააღმდეგ, სახელდობრ: ტილების, ტკიპების, ბაღინჯოების, ზოგიერთი პეპლების, მატლების, ფსილასა და სხვათა მიმართ. ტილების მიმართ ანაბაზინ-სულფატი ხშირად უფრო მეტ ტოქსიკურობას იჩენს, ვიდრე ნიკოტინი.

ანაბაზინ-სულფატი მიიღება ალკალოიდ-ანაბაზინის ექსტრაქტის აორთქლებით, რომელიც შემდეგ მუშავდება ნავთსა და გოგირდის სიმეჩავეში. ძირითადი მოქმედი ალკალოიდი მასში ანაბაზინია და შედის 36—40%-ის რაოდენობით. თვით ანაბაზინი მიიღება მრავალწლოვანი ბუჩქნარი მცენარე დურღენისაგან, რომელიც მლაშე ბიცნარ ნიადაგზე იზრდება. ეს მცენარე გავრცელებულია საბჭოთა კავშირში, ავსტრიაში, ამერიკაში, აფრიკაში და სხვ. საბჭოთა კავშირში უფრო მეტად სამხრეთის ნაწილშია გავრცელებული, განსაკუთრებით ყაზახეთის სამხრეთ ოლქში. ანაბაზინის მისაღებად მცენარეს ამრობენ ჰაერზე, შემდეგ ფქვავენ, სცრიან და ამ სახით ამუშავებენ სპეციალურ ქარხნებში.

ანაბაზინ-სულფატი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს კომბინირებული ნაზავების სახით ბორდოს სითხესთან, მინერალურ ზეთებთან და სხვ.

### ნიკოტინ-სულფატი

ნიკოტინ-სულფატი მუქი რუხი, ან ნათელი დარიჩინის ფერის, ზეთისებრი სითხეა. მისი ხვედრითი წონა 15° ტემპერატურის დროს 1,13—1,18 უდრის, ხოლო 20°-ზე — 1,011, დუღს 247°-ზე, წყალში კარგად იხსნება, იგი მიიღება წყლის ორთქლით თავისუფალი ფუძის სახით ტუტე ხასიათის წყლების გამონაწურიდან, შემდეგ ნეიტრალდება გოგირდის მეჩავათი. ქარხნული ნიკოტინ-სულფატი შეიცავს 40%-მდე ნიკოტინს. ნიკოტინი ფუძე ხასიათის შენაერთია; მას ლებულობენ თამბაქოდან და აქვს თამბაქოს სუნი და მწვავე გემო. სუფთა ნიკოტინი მქროლავი, ზეთისებრი, მოძრავი სითხეა; ფერად იგი პირველად, ახლადმიღებისას გამჭვირვალე, უფერულია, ხოლო შემდეგ, დიდი ხნის ჰაერზე შენახვის დროს, ჯერ ყვითლდება, მერე მუქდება; ამასთან ერთად, ემატება არასასიამოვნო სუნი. იგი ადვილად იხსნება წყალში, ეთერში, სპირტში, ქლოროფორმში და სხვ.

გამოიყენება მრავალი მწუწნავი და მღრღნელი მავნებლები, ალმდეგ; აქვს კონტაქტური; ვაზისებრი და შინაგანი მოქმედების თვისებები. ნიკოტინის გამოყენება შეიძლება შესხურების, შეფრქვევის და ფუმეგაციის მეთოდით. შესხურების სახით გამოყენების დროს მავნებლებზე მისი მოქმედება გამოიხატება ცენტრალური და პერიფერიული ნერვული სისტემის დადამბლავებაში, რაც ტრაქეებში ნიკოტინის შეჭრით ხდება. ტრაქეებში ნიკოტინის შეჭრისათვის აუცილებელ პირობას წარმოადგენს მავნებლის სხეულის კარგად დასველება, ამას ხელს უწყობს ერთ ლიტრ წყალზე 4 გ საპნის მიმატება, რაც ამავე დროს აადვილებს ხსნარიდან ნიკოტინის გამოყოფას.

### პარიზის მწვანა

პარიზის მწვანა წმინდა, კრისტალური ფხვნილია, ფერად — მწვანე, აქვს დიდი ხვედრითი წონა — 3,422, რის გამოც მისი ნაზავები მალე ილექება. მშრალ პირობებში დიდხანს და კარგად ინახება, წყალში კარგად არ იხსნება, იხსნება ამიაკში, იხმარება ძალიან ბევრი მღრღნელი მავნებლის წინააღმდეგ, როგორცაა ნაყოფჭამია, კუნელის პეპელა, ხვატარები, ნაყოფისა და ვაშლის ჩრჩილები და სხვ. პარიზის მწვანა გამოიყენება: 1. შესხურების მეთოდით წყალთან შერეული; 2. შეფრქვევით მშრალი სახით ინგრედიენტებთან შერეული; 3. მოშხამულ მოსატყუარ მასალაში და 4. სათესლე მასალის შესაწამლად მშრალი სახით.

პარიზის მწვანა წყალში განიცდის დაშლას, რომლის დროს დარიშხანას ნაწილი გადადის ხსნარში; ამასთან დაკავშირებით, პარიზის მწვანა, შესხურების მეთოდით გამოყენების დროს, დამზადების შემდეგ მალე უნდა იქნეს შესასხურებლად გამოყენებული, რომ თავისუფალი მკავეები არ წარმოიქმნას.

### კალციუმის არსენატი

კალციუმის არსენატი თეთრი-მონაცრისფრო, ძლიერ წმინდა, უსუნო ფხვნილია, წყალში უმნიშვნელოდ იხსნება. დარიშხანის პრეპარატებს შორის, მცენარეთა დაწვის მხრივ, იგი ყველაზე ნაკლებად საშიშ პრეპარატად ითვლება, მაგრამ ხანდახან იგი იშლება და გამო-



იყოფა წყალში ხსნადი დარიშხანას მყავა, რომელიც ფოთლების დაწვას იწვევს. მისთვის დადგენილი დროის განმავლობაში არ ფუჭდება, ხოლო ხანგრძლივად შენახვის დროს მასში ხდება ცვლილებები, რასაც ტოქსიკურობის შემცირება მოსდევს. დარიშხანამყავა ნატრიუმისაგან იმით განსხვავდება, რომ უკანასკნელი მთლიანად იხსნება მწვავე ნატრიუმის ხსნარში მაშინ, როცა დარიშხანამყავა კალციუმი იძლევა ქულისებს ნალექს, მზადდება თეთრი დარიშხანისა და ცარცის ჰაერზე გახურებით, მავნებლებთან ბრძოლის საქმეში იხმარება მშრალი სახით — შეფრქვევის მეთოდით, აგრეთვე იხმარება შესხურების წესითაც 0,2%—0,3% სუსპენზიის სახით, ე. ი. ერთ ლიტრ წყალში 2—3 გრამი, ორმაგი რაოდენობის კირის მიმატებით. მისი კომბინირება შეიძლება: ბორდოს სითხესთან, გოვირდთან, გოვირდ-კირის ნახარშთან, ნიკოტინსა და ანაბაზინ-სულფატთან და სხვ. კალციუმის არსენატი გამოიყენება აგრეთვე მოშხამული მისატყუარი მასალის დასამზადებლად.

### მინერალური ზეთები

მინერალურ ზეთებს ეკუთვნიან ნავთობის, ქვანახშირის და მურა-ნახშირის კუპრიდან მიღებული პროდუქტები.

კულტურული მცენარეების მავნებლების წინააღმდეგ უმთავრესად ნავთობის ზეთის კონცენტრატებს იყენებენ. ამათ ეკუთვნიან: სოლარის, დიზელის, საწვავის, თითისტრის, ტრანსფორმატორის, ვაზელინის და სხვ. ნავთობის ზეთებისაგან სამუშაო ემულსიის დამზადება მნიშვნელოვან დროს მოითხოვს. ამიტომ, წინასწარ, ქარხნული წესით ამზადებენ ე. წ. კონცენტრატებს ანუ სადედე ემულსიებს, რომლებიც დიდი რაოდენობით შეიცავენ ზეთებს. ზეთების გარდა, კონცენტრატი შეიცავს წყალს და ემულგატორს, ანუ ისეთ შენაერთს, რომელიც ზეთს დაშლის წვრილ ნაწილაკებად. ემულგატორებად იყენებენ უმთავრესად საპნებს, თიხებს, ძალისა და კირის ნარეგს და სხვ. ამგვარად, კონცენტრატები შედგებიან ზეთის, ემულგატორისა და წყლისაგან და წარმოადგენენ სქელ, ფაფისებრ ნაზავს. ასეთი სადედე ემულსიებისაგან ამზადებენ სასურველი პროცენტული შემადგენლობის სამუშაო ემულსიას. სადედე ემულსიებს, ანუ კონცენტრატებს აქვთ თავისი გარკვეული წონითი



ერთეული, რაც იმის მაჩვენებელია, თუ კონცენტრატის რა ცნობა შეიცავს ერთ ლიტრ ზეთს. ეს ცნობა კონცენტრატის კასრებს თან მოსდევს ქარხნიდან და მისი ცოდნა საჭიროა სამუშაო ემულსიის დამზადების დროს, რათა სწორად განვსაზღვროთ ემულსიის სასურველი შედგენილობა. მაგალითად, თუ კონცენტრატის წონითი ერთეული უდრის 1,4 და ჩვენ კი გვინდა 6%-იანი სამუშაო ემულსიის დამზადება, მაშინ, კონცენტრატს 6 კგ კი არ ავიღებთ, არამედ ავიღებთ 6-სა და 1,4 ნამრავლს, ე. ი. 8,4 კგ ყოველ 91,6 ლიტრ წყალზე.

სამუშაო ემულსიის დამზადების დროს, მხედველობაშია მისაღები აგრეთვე, თუ რა ემულგატორზეა დამზადებული კონცენტრატი. იმ შემთხვევაში, თუ იგი დამზადებულია საპნის ემულგატორზე, მაშინ სამუშაო ემულსიის დამზადება — მდინარის რბილი წყლით უნდა მოხდეს, რადგან ხისტ წყალში კონცენტრატი ძნელად ზავდება და ზეთის წვეთებს იტივტივებს ზედაპირზე. იმ შემთხვევაში, თუ ემულგატორად გამოყენებულია თიხა, კონცენტრატის განზავება, ანუ სამუშაო ემულსიის დამზადება ყოველგვარ წყალში შეიძლება. ნავთობის ზეთების ემულსიებით მავნებლებთან ბრძოლა ძირითადად შემოდგომა-ზამთარ-ვაზაფხულზე წარმოებს, როცა მცენარეები მოსვენების პერიოდში იმყოფებიან და შესაძლებელია მათზე მალალი კონცენტრაციის ემულსიების გამოყენება. ამ დროს უფრო სოლარის ზეთი იხმარება, რადგან იგი ნაკლებ დაწვას იწვევს. ზეთების ემულსიების გამოყენება შეიძლება ზაფხულშიც, მაგრამ უფრო დაბალი, 1—2%-იანი კონცენტრაციის სახით. ამ შემთხვევაში შეიძლება გამოვიყენოთ დიზელის, საწვავის, ტრანსფორმატორის, ვაზელინისა და თითისტრის ზეთი.

**ინტრატიონი — ლა M-81**

ინტრატიონი მოლურჯო-მომწვანო ფერის, ოდნავ ზეთისებრი სითხეა; M-81 მისი ანალოგიური, მოყვითალო ფერის, სქელი, ზეთისებრი, ბლანტი სითხეა; ორივე პრეპარატი არასასიამოვნო სუნით ხასიათდება. წყალთან შერევისას აღნიშნული პრეპარატები იძლევიან თეთრი ფერის, კიდეც უფრო არასასიამოვნო სუნის ნაზავს; როგორც ინტრატიონი, ისე M-81 კუჭ-ნაწლავის შხამია, გამოიყენებიან ტკიპებისა და ტილების წინააღმდეგ. მავნებლის დასახოცად

უშუალოდ მათ სხეულზე შეხება საჭირო არ არის; ისინი სისტემური მოქმედებისა არიან, ე. ი. შესხურების შემდეგ იჭრებიან მცენარეში, გადანაწილდებიან მის წვენიში და ამ წვენის მიღების შედეგად ხდება მავნებლის დაღუპვა. მცენარეში შეჭრილი ინტრათიონი მის წვენში საკმაოდ დიდხანს — 45 დღემდე რჩება და ამ ხნის განმავლობაში შეწამლულ მცენარეებზე დასახლებული ტკიპები, იქნება ეს კვერცხებიდან გამოჩეკილი, თუ გარედან მოხვედრილი, მთლად იღუპებიან. იმასთან დაკავშირებით, რომ აღნიშნული პრეპარატები მცენარის წვენში ერევა, მისი გამოყენება უნდა მოხდეს ყვავილობამდე, ყვავილობისა და საერთოდ ნაყოფის გამონასკვნის შემდეგ მისი გამოყენება დაუშვებელია, რადგან შესაძლებელია რაიმე მიზეზით შხამი დიდხანს დარჩეს ნაყოფში.

### ფუმიგანტი შხამები გოგირდნახშირბადი

გოგირდნახშირბადი უფერო, მკრთალი მოყვითალო ფერის, ადვილად მქროლავი და მფეთქებადი სითხეა. მისი ხვედრითი წონა 1,263 უდრის; მისი ორთქლი ჰაერზე მძიმეა 2,64-ჯერ. იგი ადვილად ალებადია, რაც მის დიდ უარყოფით მხარეს წარმოადგენს. ამის გამო, მისი შენახვა-ხმარების დროს დაცული უნდა იქნეს ცეცხლსაწინააღმდეგო ყველა საჭირო პირობა. ნიადაგის ტიპისა და მავნებლის სახეობის მიხედვით, ამ პრეპარატებს ერთ კვადრატულ მეტრზე სხვადასხვა რაოდენობით იღებენ. მათ იყენებენ კომბინირებული ნაზავის სახითაც — პარადიქლორბენზოლთან ერთად 3:1 და 2:1-ზე. გოგირდნახშირწყალბადის ამ დოზებს ნაწილობრივ ფიტოციდური თვისებაც აქვთ, ე. ი. მცენარეზე უარყოფითად მოქმედებენ.

### ქლორპიკრინი

ქლორპიკრინი აქროლადი, უფერული სითხეა; მისი ხვედრითი წონა 0 გრადუსის დროს 1,69 უდრის; დუდილის ტემპერატურა 112°-სია, ხოლო გამაგრების — მინუს 69°. იგი წყალში ცუდად იხსნება, 18° ტემპერატურის დროს 1 ლიტრ წყალში 1,65 გრამი იხსნება. კარგად იხსნება სპირტში, ეთერში და ბენზოლში; მისი ორთქლი 5,67-ჯერ მძიმეა ჰაერზე. ნიადაგის მოვლენების მიმართ

ერთი კვადრატული მეტრისათვის დაწესებული დოზები უარყოფით  
თად მოქმედებენ თვით ვაზზედაც. ამის გამო, მისი გამოყენება  
ვაზის დარგვის დროს ან მის შემდეგ არ შეიძლება. მისი გამოყენება  
უნდა მოხდეს ვაზის დარგვის წინ ორი კვირით ადრე, აქვს ძლიერ  
გამაღიზიანებელი სუნის და ძლიერ მცირე კონცენტრაცია ცი  
ლორ-  
წოვანი გარსის გაღიზიანებას იწვევს, რის გამოც მასზე მუშაობა  
აირწინალის გარეშე არ შეიძლება.

### ნიადაგის ფუმიგაცია

მცენარეთა მავნებლების წინააღმდეგ ბრძოლის საქმეში, შხამე-  
ბის შესხურების და შეფრქვევის მეთოდებთან ერთად, ფუმიგაციის  
ანუ შეხრჩოლების მეთოდს, ერთ-ერთი თვალსაჩინო ადგილი  
უკავია.

ამ ღონისძიების არსი მდგომარეობს მავნებლის ადგილსამყო-  
ფელის ჰაერის მოშხამვაში. ფუმიგაცია ტარდება შენობებში, კარ-  
ვებში, ნიადაგში და სხვ. ნიადაგის ფუმიგაცია, შენობებისა და კარ-  
ვების ფუმიგაციასთან შედარებით, მრავალი ისეთი სპეციფიკური  
პირობებით ხასიათდება, რომ მათი მთლიანი რეგულირება ადამიანის  
ნება-სურვილს არ ემორჩილება; მაგალითად, ნიადაგის ფუმიგაცია  
დახურულ გარემოში არ ხდება, რის გამოც ორთქლის ან ვაზის  
დიფუზია დაუბრკოლებლად მიმდინარეობს ნიადაგის ყველა მხარეს.  
ასეთსავე სპეციფიკურ პირობებს წარმოადგენენ ნიადაგის ტემპე-  
რატურა, ტენი, ფორიანობა, მექანიკური შემადგენლობა, სტრუქ-  
ტურა, ხვრელები, რელიეფი, მცენარეული საფარი და სხვ. ამ  
პირობათა უარყოფითი გავლენის შენელების მიზნით, ფუმიგანტი  
შემდეგ მოთხოვნილებას უნდა აკმაყოფილებდეს: უნდა ჰქონდეს  
ხანგრძლივი მოქმედება, ჩქარა არ უნდა იშლებოდეს, მცენარეზე და  
ნიადაგებზე უარყოფით გავლენას არ უნდა ახდენდეს, მისი ორთქლი  
ჰაერზე მძიმე უნდა იყოს და სხვ. ნიადაგში შესატანი ფუმიგანტი  
შეიძლება იყოს მყარი, სითხისა და ვაზის სახის.

ზემოთ ჩამოთვლილი ფუმიგანტების თვისებათა მიხედვით სა-  
ვენახე ნიადაგის ფუმიგაციისათვის უმთავრესად ხმარებაშია გო-  
გირდნახშირბადი, ქლორპიკრინი, პარადიქლორბენზოლი, დიქლორ-  
ეთანი, ჰექსაქლორბუტადიენი და სხვ.

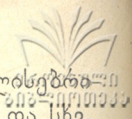
შხამის უკეთ მოქმედების მიზნით ნიადაგის ერთი კვადრატულ მეტრისათვის დადგენილი ნორმა რამდენიმე წერტილში უნდა შევიტანოთ, ამას შეტანის ბადე ეწოდება. შხამის შეტანის ბადე უმთავრესად 4—9 წერტილამდეა მიღებული. ნიადაგში შეტანილი ფუმიგანტი მალე აორთქლებას იწყებს. ორთქლი, როგორც ჰაერზე მძიმე, მიდის ნიადაგის სიღრმეში და იქ ხანგრძლივად მოქმედობს. ფუმიგანტის ეს თვისება, აუცილებელი პირობაა ნიადაგში მცხოვრებ მავნებლებზე მოქმედებისათვის, მაგრამ, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, იგი მრავალ სხვა ფაქტორზეა დამოკიდებული. ეს ფაქტორები წინასწარ უნდა შევისწავლოთ და შხამის გამოყენების წესები მათ უნდა შევუფარდოთ. მაგალითად, ნიადაგის ტიპის მიხედვით შეტანის ბადე უნდა იცვლებოდეს: მძიმე ნიადაგებში იგი ხშირი უნდა იყოს, ხოლო მსუბუქ-ფხვიერ ნიადაგებში, პირიქით, თხელი. პირველ შემთხვევაში, თვითეულ წერტილში, შხამის მცირე რაოდენობა შეიტანება, ხოლო მეორეში — მეტი.

ფუმიგაციის ჩაატრების დროს, ნიადაგის ტიპის და მავნებლის განლაგების სიღრმის მიხედვით, შხამის შეტანის სიღრმე ცვალებადია. მავნებლების ღრმად განლაგების დროს შხამი ღრმად შეგვაქვს და მალე განლაგების დროს — ზერელებ.

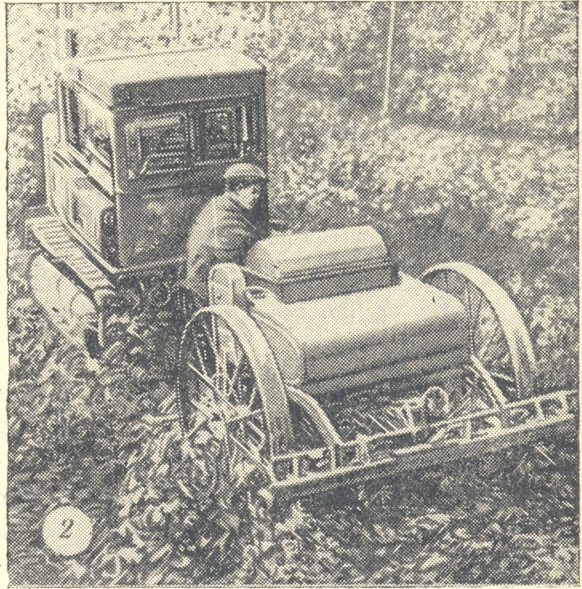
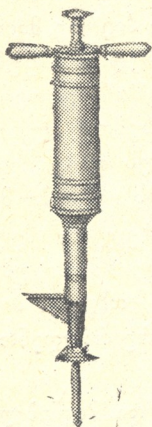
შხამის შეტანის სიღრმე ძირითადად 8—15 სანტიმეტრამდე მერყეობს; მსუბუქ ნიადაგებში შესატანი შხამის დოზა შედარებით მცირე უნდა იყოს, ხოლო მძიმეში — მეტი.

მავნებლის სახეობისა და სხვა პირობების მიხედვით ფუმიგაციას უმთავრესად გაზაფხულსა და შემოდგომაზე აწარმოებენ. ფუმიგაციისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს ნიადაგის ტემპერატურასა და ტენს. პირველი — 12 გრადუსის ზევით უნდა იყოს, ხოლო მეორე — ტენის სრული ტევადობის  $1/3$ -ს უნდა უდრიდეს.

იმის მიხედვით, თუ ფუმიგანტები რა სახისაა, მათი ნიადაგში შეტანა სხვადასხვა სახით ხდება. მაგალითად, სითხეები — ჩასხმის სახით გამოიყენება, ფხვნილები — ჩაყრის, მოფანტვისა და სხვა სახით. შხამის შესატანად მრავალი მარტავი, გაუმჯობესებული წესი არსებობს. მაგალითად, მარტივი სითხისებრი შხამების ჩასხმა შეგ-



ვიძლია ჯოხით გაკეთებულ ღრმულებში ვაწარმოოთ; ფხვნილს სხვა  
 შხამების ჩაყრა-მოფანტვა შეგვიძლია არხებში, კვლებში და სხვ.  
 გაუმჯობესებელი წესით შხამების შესატანად ბევრნაირი მანქანა-



სურ. 43. 1—ხელის ინექტორი ИР-12; 2—საფუმიგაციო მანქანა ФПТ-2,5 მუშაობის დროს

იარაღი არსებობს; მაგალითად, სითხეებისათვის ამჟამად ხმარებაშია ხელის ინექტორი, სატრაქტორო და ცხენის საფუმიგაციო მანქანა და სხვ. (სურ. 43).

### ზოგადი გამაფრთხილებელი წესები შხამებთან მუშაობის დროს

ქიმიური მეთოდებით ბრძოლის დროს უნდა გვახსოვდეს, რომ ზოგიერთი შხამი (თიოფოსი, პარიზის მწვანა, კალციუმის არსენატი, ინტრათიონი და სხვ.) საშიშია ადამიანისა და ცხოველებისათვის; მოწამვლა შეიძლება მოხდეს როგორც თვით შხამებზე მუშაობის





დროს, ისე უზამებით შეწამული ნაყოფის ნაადრევად მიღებით, ამიტომ, მათზე მუშაობის დროს და შემდეგ, უბედური შემთხვევის თავიდან ასაცილებლად, საჭიროა ზუსტად იქნეს დაცული ქვემოთ ჩამოთვლილი გამაფრთხილებელი წესები:

1. მომშხამავი ქიმიური ნივთიერებანი უნდა ინახებოდნენ სპეციალურ საწყობში, სადაც გარდა უზამებისა, ყოვლად შეუძლებელია სხვა საკვები პროდუქტების შენახვა;

2. უზამ-მასალების შესანახ-დასამზადებელ ადგილებში არ შეიძლება დაშვებულ იქნენ გარეშე პირები, განსაკუთრებით ბავშვები;

3. დაუშვებელია სამუშაო ადგილზე მცველის გარეშე დატოვებული იქნეს უზამიანი ხსნარების ჩანები, თუნუქის კასრები ან სხვა რაიმე ნახშირი საგნები;

4. სამუშაო ხსნარების ან მოშხამული მისატყუარი მასალის დამზადების დროს დიდი სიფრთხილეა საჭირო, რათა უზამი არ მოხვდეს მომუშავეს თვალებში, ტუჩებზე, სხეულის გაჭრილ ან გაკაწრულ და ოფლით დასველებულ ადგილებზე;

5. უზამების ან მოშხამული მისატყუარი მასალის დამზადების ადგილი, მუშაობის დამთავრების შემდეგ, უნდა გადაიხნას ან გადაიბაროს, რათა იგი არავითარ საშიშროებას არ წარმოადგენდეს შემდეგში. ამასთან ერთად, სამუშაო ადგილებსა და განსაკუთრებით მასზე გამავალ გზებზე უნდა გაიკრას გამაფრთხილებელი წარწერა;

6. უზამებით დამუშავებულ ადგილებზე ერთი-ერთნახევარი თვის მანძილზე უნდა აიკრძალოს პირუტყვის ძოვება;

7. მეძუძური ქალების ან მოზარდის მუშაობა მომშხამავ ნივთიერებებზე არ შეიძლება;

8. მომშხამავ ნივთიერებებზე მუშაობის დროს, მათი მტვრისა და უხეფებისაგან დაცვის მიზნით, სავალდებულოა მომუშავემ გამოიყენოს ცხვირპირზე რესპირატორი ან ბამბადადებული ორ-სამ პირად დაკეცილი დოლბანდის ასახვევი, სათვალეები, სპეცტანსაცმელი და ბრეზენტის ხელთათმანები;

9. სამუშაოს დამთავრების შემდეგ ჩამოთვლილი საგნები კარგად უნდა გაიწმინდოს, გაიბერტყოს და ჩაბარდეს უზამ-მასალების საწყობში შესანახად; ყოვლად დაუშვებელია მისი შინ წაღება.

10. საკმელ-სასმელისათვის საჭირო ჭურჭელი მთლად განცალკევებით უნდა ინახებოდეს უზამ-მასალაში სახშირი ინვენტარისაგან;

11. შხამებზე მუშაობის დაწყებამდე მომუშავე კარგად უნდა დანაყრდეს;

12. ყოველი შესვენების, ჭამის წინ და აგრეთვე მუშაობის დამთავრების შემდეგ, საჭიროა ხელ-პირის საპნით დაბანა, პირის გამორეცხვა, ფრჩხილების დასუფთავება და ნაბანი წყლის ორმოში ჩაღვრა. ყოვლად დაუშვებელია მუშაობის დროს საჭმლის მიღება, და პაპიროსის მოწევა;

13. მუშაობის დამთავრების შემდეგ დარჩენილი, დაუხარჯავი შხამი და გასუფთავებული ინვენტარი დაუყოვნებლივ უნდა ჩაბარდეს შხამ-ქიმიკატების საწყობს;

14. აღამიანისათვის საშიში პრეპარატების გამოყენება 25—30 დღით ადრე უნდა შეწყდეს მოსავლის აღებამდე და ამ ხნის განმავლობაში შეწამლული ნაყოფის შეჭმა უნდა აიკრძალოს;

15. სამუშაოს ხელმძღვანელი მოვალეა, მუშაობის დაწყებამდე, გააცნოს მომუშავეებს ზემოთ ჩამოთვლილი ყველა წესი, ხოლო თვით მუშაობის დროს კი განსაკუთრებული ზომები მიიღოს მათი დაცვისათვის.

---

## ლიტერატურა

- ალექსიძე ნ., ვაზის უმთავრესი მავნებლები და მათთან ბრძოლა, თბილისი, 1953.
- ალექსიძე ნ. კობიაშვილი ნ., ვაზის მავნებლები და ავადმყოფობანი, თბილისი, სახელმწიფო გამომცემლობა, 1937.
- ალექსიძე ნ. და ლეკიშვილი თ., ვაზის ფოთლის აბლაბუდის მკეთებელი ტიპა, თელავი, 1938.
- ალექსიძე ნ. და რუსიაშვილი ი., ტრიხოგრამის გამოცდის შედეგები ყურძნის ჭიის წინააღმდეგ, თბილისი, 1948.
- ალექსიძე ნ. და ჭიბაშვილი ქს., ვაზის ცრუფარიანას წინააღმდეგ ბრძოლის სხვადასხვა მეთოდისა და საშუალების გამოცდის შედეგები, თბილისი, 1946.
- ალექსიძე ნ., ფოთლის ფილოქსერას წარმოშობა და მისი შემდეგი განვითარება საქართველოში, თბილისი, 1949.
- ბილანიშვილი გ., კალიების, კუტკალიების და ჭრიჭინების წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებანი, თბილისი, 1950.
- თორგომიანი მ., ვაზის ცრუფარიანა, თბილისი, 1940.
- კალანდაძე ლ., მასალები ფოთლის ფილოქსერას გავრცელების შესახებ საქართველოში, თბილისი, 1929.
- კალანდაძე ლ., ბათიაშვილი ირ., სასოფლო-სამეურნეო ენტომოლოგიის მოკლე კურსი, თბილისი, 1932.
- კალანდაძე ლ. ბათიაშვილი ირ., ენტომოლოგია, ნაწილი I და II, სახელმძღვანელო უმაღლესი სასწავლებლებისათვის, თბილისი, 1940—1941.
- კალანდაძე ლ. და თულაშვილი ნ., კუტკალიები, როგორც სოფლის მეურნეობის მავნებლები.
- კალანდაძე ლ., ბათიაშვილი ირ., ქარუმიძე ს., ყანჩაველი გ., ენტომოლოგია, ნაწილი 1, თბილისი, 1957.
- კალანდაძე ლ., ბათიაშვილი ირ., ალექსიძე ნ., ყანჩაველი გ., ენტომოლოგია, ნაწილი მეორე, თბილისი, 1962.
- რუსიაშვილი ი., კახეთში გავრცელებული ხეატარების ზოგიერთი სახეობანი, მათი ბარაზიტები და ბრძოლის ღონისძიებანი, თბილისი, 1950.
- რუსიაშვილი ი., მასალები ამიერკავკასიის მარმარილოს ღრაჭან ბიოეკოლოგიისა და მის წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებათა გამოცდის შესახებ, თბილისი, 1949.

- რუსიაშვილი ი. და სულხანიშვილი ნ., ვაზის სხვადასხვა ჯიშის შედარებითი გამოკვლევა აბლაბუდიანი ტიპის მიმართ, თბილისი, 1954.
- რუსიაშვილი ი., ყურძნის ჭიის წინააღმდეგ საბჭოთა მერიტოლის გამოცდის შედეგები, თბილისი, 1948.
- რუსიაშვილი ი., ახალი საშუალება ვაზის ცრუფარიანას წინააღმდეგ, თბილისი, 1953.
- რუსიაშვილი ი., ვაზის ცრუფარიანა საქართველოში და მის წინააღმდეგ ბრძოლა, თბილისი, 1955.
- რუსიაშვილი ი. და გოგუაძე მ., ქიმიური პრეპარატები ფოთლის ფილოქსერას წინააღმდეგ, თბილისი, 1955.
- რუსიაშვილი ი., ვაზის სანერგის მავნებლები და მათთან ბრძოლა, თბილისი, 1952.
- რუსიაშვილი ი., ვაზის მწვანე ნაწილებისა და ყურძნის მავნებლები და მათთან ბრძოლა, თბილისი, 1956.
- რეკი, ფესვის მავნებლები ბაღში და მათთან ბრძოლა, თბილისი, 1940.
- სიფროშვილი ნ. და შელია თ., ხეხილის მავნებელ-ავადმყოფობანი და მათთან ბრძოლა, თბილისი, 1955.
- ჩოლოყაშვილი ს., ფილოქსერა და მასთან ბრძოლა, თბილისი, 1912.
- ჩოლოყაშვილი ს., თანამედროვე მევენახეობა, თბილისი, 1935.
- ქანთარია ვ. და რამიშვილი მ., მევენახეობის სახელმძღვანელო, თბილისი, 1948.
- ქარუმიძე ს., სინთეზური პრეპარატები და მათი გამოყენება მცენარეთა დაცვაში, თბილისი, 1949.
- ქარუმიძე ს., სოფლის მეურნეობის მავნებლებისა და ავადმყოფობათა წინააღმდეგ ბრძოლის ქიმიური შეთოდები, თბილისი, 1950.
- ქარუმიძე ს., კუბრაშვილი თ., ვაზის აბლაბუდიანი ტიპის წინააღმდეგ ბრძოლის საკითხისათვის, თბილისი, 1959.
- Аверкин П., Корреспонденции из Кахетии. «Вестник виноделия» № 12, Одесса, 1905.
- Алексидзе Н., О борьбе с листовой формой филлоксеры, Журнал «Виноделие и виноградарство СССР», 1949.
- Алексидзе Н., Устойчивость сортов винограда против листовой филлоксеры. Журнал «Виноградарство и виноделие СССР», 1948.
- Водинская К., Галловая филлоксера в Туапсе, Труды по защите растений, серия I, вып. 4.
- Гоголь-Яновский, Руководство по виноградарству, Москва-Ленинград, 1928.
- Зайцев Ф., Обзор хрущей Кавказа в связи с их распространением в крае, Тбилиси, 1928.
- Принц Я., Материалы по вредителям винограда, вып. II, Тбилиси, 1928.
- Принц Я., Материалы по вредителям винограда, вып. III, Тбилиси, 1928.
- Принц Я., Вредители и болезни винограда, Ленинград, 1937.
- Принц Я., Влияние почвенных факторов на развитие насекомых, Москва, природа № 1, 1941.

- Русиашвили И.**, Влияние питания рас филлоксеры на корневую систему кахетинских сортов лоз и сравнительная устойчивость последних. Журнал «Виноделие и виноградарство СССР», № 6, 1936.
- Русиашвили И.**, Применение гексахлорана против проволочников и гусениц совок. Журнал «Виноделие и виноградарство СССР», № 7, 1950.
- Русиашвили И.**, Борьба с вредными совками в Кахетии. Журнал «Виноделие и виноградарство СССР», № 2, 1951.
- Русиашвили И.**, О применении тиофоса для борьбы с виноградным червецом. Журнал «Сад и огород», № 9, 1952.
- Русиашвили И.**, Гексахлоран эффективное средство борьбы против листовой филлоксеры. Журн. «Сад и огород», № 5, 1954.
- Русиашвили И.**, Применение НИУИФ—100 против виноградного червца. Журнал «Виноделие и виноградарство СССР», № 7, 1953.
- Сифрошвили Н.**, Виноградная пестрянка и меры борьбы с нею в условиях Грузии. Известия ОЗРА НКЗ-ма Грузии, Тбилиси, 1930.
- Тулашвили А.**, Закавказский мраморный хрущ и борьба с ним. Харьков, 1926.
- Силантьев А.**, Виноградные листовертки. Вестник виноградарства, Одесса, 1911.
- Федоров С.**, Гроздевая листовертка как массовый вредитель виноградной лозы в Крыму. Вестник виноградарства, виноделия и виноторговли, Одесса, 1930.
- Федоров С.**, Виноградный червец как массовый вредитель виноградной лозы в Азербайджане и попытка биологического метода борьбы с ним. Журн. «Защита растений», № 7, 1935.
- Хачапуридзе И.**, Обзор главнейших вредителей с. х. Грузии. «Изв. защиты растений НКЗ-ма Грузии», № 1, Тбилиси, 1930.
-

## შ ი ნ ა ა რ ს ი

წინასიტყვაობა	3
მტევნის კლერტის, მარცვლის, ფოთლისა და ყლორტის მავნებლები	5
ვაზის ფქვილისებრი ცრუფარიანა	5
ყურძნის ჭია	11
ნაირჭამია ფოთოლმხვევი	17
აკაციის ფარიანა	19
კვირტისა და ფოთლის მავნებლები	22
ქლიავის აბლაბუდიანი ტკიბა	22
ვაზის ტკიბა	31
კვირტის ჭია, ანუ ბუკნა	34
ვაზის ბალიშა ცრუფარიანა	38
მღრღნელი ხვატარები	39
სფინქსები	45
ვაზის, ანუ მსხლის მილმხვევი (ცხვირგრძელა)	48
ვაზის რწყილი	50
ვაზის კოლონა	51
კ ა ლ ი ე ბ ი	52
კ უ ტ კ ა ლ ი ე ბ ი	55
ტრამალის ჭრიჭინა	56
ბანჯგელიანი ბრინჯაოლა	57
ვაზის მიწისქვეშა ნაწილების მავნებლები	59
ფილოქსერა	59
ამიერკავკასიის მარმარილოს ღრავა	68
მავთულა ჭიები	77
ქვიშნარის შავტანა	82
მახრა, ანუ ბოსტანა	84
ვაზის შტამბის, რქისა და ყლორტის მავნებლები	87
ვაზის ჭრიჭინა	87
მ ა უ ა უ რ ა	89
ზოგიერთი გამოსაყენებელი შხამების მოკლე დახასიათება	91
თიოფოსი (ნიუიფ-100)	91
დღტ (დიქლორდიფენილტრიქლორეთანი)	92

ჰექსაქლორანი . . . . .	93
ანაბაზინ-სულფატი . . . . .	94
ნიკოტინ-სულფატი . . . . .	95
პარიზის მწვანა . . . . .	96
კალციუმის არსენატი . . . . .	96
მინერალური ზეთები . . . . .	97
ინტრათიონი და M-81 . . . . .	98
ფუმიგანტი შხამები . . . . .	99
გოგირდნახშირბადი . . . . .	99
ქლორპიკრინი . . . . .	99
ნიადაგის ფუმიგაცია . . . . .	100
ფუმიგანტი შხამების გამოყენების წესები . . . . .	101
ზოგადი გამაფრთხილებელი წესები შხამებზე მუშაობის დროს . . . . .	102
ლიტერატურა . . . . .	105

საზოგადოებრივი რედაქტორი პროფ. ნ. ალექსიძე  
რედაქტორი მ. ტყემალაძე  
ტექნიკური რედაქტორი ვ. ხუციშვილი  
კორექტორი ე. პაპუაშვილი

ხელმოწერილია დასაბეჭდად 26/VI-63 წ. ქალაქის ზომა  
60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. ნაბეჭდი თაბახი 6,37. საავტორო თაბახი 5,6.  
სააღრ-სავამომც. თაბახი 5,8.

უე 00484. ტირაჟი 2000. შეკვ. № 307.

ფასი 15 კაპ.

---

მე-4 სტამბა, თბილისი, მედქალაქი.  
Типография № 4, Тбилиси, Медгородок.



Исак Луарсабович Русиашвили  
Вредители виноградной лозы распространенные  
в Кахетии и борьба с ними  
(На грузинском языке)  
Государственное издательство  
«Сабчота Сакартвело»  
Тбилиси — 1963

262/344

