

ი. ლეკვეიშვილი, ი. ბარაია

სუბგროვიკუდი კუდგუჩები

საქართველოს სსრ მინისტრთა საბჭოს უმაღლესი და სა-
შუალო სპეციალური განათლების სახელმწიფო კომიტეტის
მიერ დაშვებულია სახელმძღვანელოდ სასოფლო-სამეურნეო
ტექნიკუმებისათვის.

633/635 (213)

၆၄၁၂

შ ე ს ა ვ ა ლ ი

წიგნი „სუბტროპიკული კულტურები“ შედგენილია, როგორც სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკუმების მოსწავლეთა სახელმძღვანელო, სასწავლო გეგმით გათვალისწინებული საგნის „ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების“ შესასწავლად. მასში შეტანილია საბჭოთა კავშირის სუბტროპიკულ რაიონებში გავრცელებული 25 ბოტანიკური სახეობა, რომლებიც სხვადასხვა ოჯახს და გვარს ეკუთვნიან. ესენი არიან სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობის მქონე კულტურები და მათი სწავლება გათვალისწინებულია სასწავლო პროგრამით.

კურსი შეიცავს ორ მთავარ ნაწილს: საერთოს და სპეციალურს. საერთო ნაწილი იძლევა სუბტროპიკული კლიმატის დახასიათებას, მის გავრცელებას სსრ კავშირში. ის იხილავს სუბტროპიკული მცენარეების ჩაის, ციტრუსოვანების და სხვათა მორფოლოგიას და ბიოლოგიური ხასიათის საერთო საკითხებს. კერძო ნაწილში მოცემულია თითოეული კულტურის ბოტანიკური აღწერა, აგრობიოლოგიური დახასიათება და მათი მოვლა-მოყვანის პროგრესული ხერხები, როგორც საქართველოს, ისე საბჭოთა კავშირის სხვა სუბტროპიკული რაიონების პირობებთან დაკავშირებით.

სახელმძღვანელოში სუბტროპიკული მეხილეობა, რომელიც აერთიანებს 16 სახელწოდების კულტურას, მოცემულია დამოუკიდებელ მთლიან დარგად. მასში საერთო ხასიათის აგროლონისძიებანი როგორცაა ნერგების გამოყვანა, მოვლა-გაშენება და სხვა საკითხები, რომლებიც ყველა კულტურისათვის ანალოგიურია, მოცემულია შესავალ ნაწილში სუბტროპიკული ხეხილოვანი კულტურებისათვის, რომ ზედმეტ განმეორებას არ ჰქონდეს ადგილი თითოეული კულტურის შესწავლისას. რის შემდეგ ცალკეა მოცემული თითოეული ხეხილოვანი კულტურის აგრობიოლოგიური დახასიათება და აგროტექნიკური ღონისძიებების თავისებურებანი.

ამ კურსის ამოცანაა შეასწავლოს მსმენელებს სუბტროპიკული მცენარეების, როგორც ცოცხალი ორგანიზმების, რეაქცია გა-

რემო ფაქტორების მიმართ. განსაკუთრებული ყურადღება აქვს დათმობილი მცენარის დამოკიდებულებას აგროტექნიკური ღონისძიებების მიმართ.

მიუხედავად იმისა, რომ სუბტროპიკული მეურნეობა ჩვენში შედარებით ახალგაზრდა დარგია და მის წარმოებას დიდი მასშტაბით კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში სულ რამდენიმე ათეული წლის ისტორია აქვს, ამ მცირე ხნის მანძილზე სერიოზული მეცნიერული მუშაობაა ჩატარებული და მდიდარი პრაქტიკული გამოცდილებაა დაგროვილი ჩაის, ციტრუსების, ტუნგოს და სხვა სუბტროპიკული კულტურების მოვლა-გაშენების საქმეში. მაგრამ ჯერ კიდევ მთლიანად არაა შესწავლილი და ათვისებული ზოგიერთი სუბტროპიკული მცენარის მოვლა-დამუშავების ეფექტური ხერხები, რაც, თავის მხრივ, უარყოფით გავლენას ახდენს მათ მოსავლიანობაზე.

სახელმძღვანელოში სუბტროპიკული კულტურების წარმოების აგროტექნიკური საკითხები მოცემულია მეცნიერების და მოწინავეთა გამოცდილების უკანასკნელი მიღწევების გათვალისწინებით და იგი ძირითადად შეეფარდება აგროწესებით დაწესებულ დებულებებს.

სახელმძღვანელოში არ არის შეტანილი ცალკეული თავები: სუბტროპიკული კულტურების მავნებლები და დაავადებანი, მათთან ბრძოლის ღონისძიებები, შრომის ორგანიზაცია, სუბტროპიკული მეურნეობის შრომის პროცესების მექანიზაცია და პროდუქტების გადამუშავება, რადგან თითოეული მათგანის შესწავლა სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკუმებში წარმოებს შესაბამისი კურსით.

სახელმძღვანელოს საერთო ნაწილი, ციტრუსოვანი და სხვა-სუბტროპიკული ხეხილოვანი კულტურები შედგენილია ი. ლეკვი-შვილის, დანარჩენი თავები: ჩაი, დაფნა, ტუნგო, ვეკალიპტი, ეთერზეთოვანი და ტექნიკური სართავი კულტურები — ი. ბერაი-ას მიერ.

სუბტროპიკული კულტურების სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა

საბჭოთა კავშირში ცოტად თუ ბევრად გავრცელებული სუბტროპიკული კულტურები მათგან მიღებული პროდუქციის მიხედვით შემდეგნაირად შეიძლება იქნეს დაყოფილი:

- ა) ტექნიკური საკვებ-სურნელოვანი — ჩაი და დაფნა;
- ბ) სუბტროპიკული ხეხილი — ლიმონი, ფორთოხალი, მანდარინი, გრეიფრუტი, ხურმა, ლეღვი, ბროწეული, ზეთისხილი, ფეიჭოა, მუშმულა, ავოკადო, უნაბი, კაკლის ხე, პეკანი და სხვა;
- გ) ცხიმზეთოვანები — ტუნგო;
- დ) მერქნიანი ტექნიკური — ბამბუკი და ევკალიპტი;
- ე) ეთერზეთოვანი — ვარდის გერანი, ევგენოლის რეჰანი, ფაჩული, ყაზანლიყის ვარდი, ვეტივერია და მსხვილყვავილა ჟასმინი;
- ვ) ფოთოლბოქვოვანები — ახალზელანდიის სელი და ღრაცენა.

ისეთი სუბტროპიკული მცენარეები როგორცაა: სართავ-ტექნიკური რამი და ჯუთი, ბოსტნეული ბატატი და ჩაიოტი, დეკორატიული პალმები: აგავა და კამელია, სამკურნალო (ქაფურის და ქინაქინის ხე) და კაუჩუკოვანი ევკომია, სახელმძღვანელოში არ არიან განხილული, რადგან მათ ნარგავებს სსრ კავშირში სამრეწველო მნიშვნელობა არა აქვთ და ნაკლებად არიან გავრცელებული.

სუბტროპიკული ხეხილოვანი მცენარეები ბოტანიკური შემადგენლობით მრავალფეროვანია.

ფოთლების სიცოცხლის ხანგრძლიობის მიხედვით ისინი იყოფიან ორ ჯგუფად: მარადმწვანენი და ფოთოლმცვენები. პირველ ჯგუფს ეკუთვნიან — ციტრუსოვანები, ზეთისხილი, მუშმულა, ფეიჭოა და ავოკადო.

ფოთოლმცვენებს ეკუთვნიან დანარჩენები: ლეღვი, ბროწეული, სუბტროპიკული ხურმა, კაკალი, პეკანი, ნუში, თხილი, ფსტა, წაბლი და უნაბი.

ნაყოფების მიხედვით სუბტროპიკული ხეხილი იყოფა რამდენიმე ჯგუფად:

1) ნაყოფწვნიანები — რბილობიანი ნაყოფებით: ლიმონი, მანდარინი, ფორთოხალი, გრეიფრუტი, ლეღვი, ხურმა, მუშმულა, ფეიჰოა, ავოკადო, უნაბი და სხვ.

2) მაგარნაყოფიანები — მათი ნაყოფები მოთავსებულია გახევებულ ნაჭუჭში. ასეთია: კაკალი, პეკანი, თხილი, ფსტა, ნუში და წაბლი.

3) თესლწვნიანები — ბროწეული.

საქართველოს დასავლეთ რაიონების ეკონომიკაში დიდი ადგილი უჭირავს სუბტროპიკულ საკვებ-სურნელოვან და ცხიმზე-თოვან კულტურებს: ჩაის, დაფნას და ტუნგოს.

ჩაი წარმოადგენს საყოველთაოდ ცნობილ სასმელს, რომელსაც საბჭოთა კავშირისათვის დიდი სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს. ის შეიცავს არომატულ ნივთიერებებს, კოფეინს და ვიტამინებს, რომლებიც დადებითად მოქმედებენ ადამიანის ორგანიზმზე.

სუბტროპიკულ მცენარეებს მრავალმხრივი გამოყენება აქვთ. სუბტროპიკული ხეხილოვანების ნაყოფები გამოირჩევიან თავისი გემოთი, არომატით და მაღალი კვებითი ღირსებით. ამას ადასტურებს პირველი ცხრილი სუბტროპიკული კულტურების ნაყოფის ქიმიური შედგენილობის შესახებ:

ცხრილი 1

სუბტროპიკული კულტურების ნაყოფის ქიმიური შედგენილობა

№-ს რიგზე	კულტურების დასახელება	შაქრების რაოდენობა	ხეთების რაოდენობა	მევიანობა ლიმონის მკვებზე გადაყვანით	ცილოვანი ნივთიერებანი	მთრიწლავი ნივთიერებანი	საბამებელი	ვიტამინი C 100 გ ნივთიერებაზე, ასკობილის მკვებზე მიღებამდე
1	მანდარინი . . .	7—9	—	0,5—1	1,3	—	—	27—30
2	ფორთოხალი . . .	6—10	—	0,5—1,2	0,3—0,8	—	—	50—63
3	ლიმონი . . .	0,8—2,5	—	4—7	0,9	—	—	55—87
4	სუბტროპიკული ხურმა	10—20	—	0—0,5	0,5	0,1—0,4	—	21—45
5	ლეღვი . . .	10—24	0,25	0,21	1,38	—	—	—
6	ბროწეული . . .	8—19	1,15	0,2—9	1,2	10—32	—	—
7	ხეთისხილი . . .	—	38—74	—	6,8	—	—	30—70
8	ნუში . . .	2—3	40—55	—	16—25	—	—	—
9	ფსტა . . .	2—3	50—55	—	16—17	—	—	—
10	თხილი . . .	—	60—70	—	14—16	—	—	—
11	კაკალი . . .	1—1,5	50—60	—	9—18	—	—	500—300
12	პეკანი . . .	1—2	55—70	—	8—15	—	—	—
13	წაბლი . . .	4—8	4	—	6—8	—	16—34	—
14	ავოკადო . . .	—	29	—	1,25	—	—	—
15	მუშმულა . . .	12	0,08	—	0,3	—	—	—
16	ფეიჰოა . . .	6,75	0,2	2,3	0,68	0,1	—	—

სუბტროპიკული ხეხილი წარმოადგენს აგრეთვე საუკეთესო ნედლეულს საკონსერვო და საკონდიტრო წარმოებისათვის.

დაფნას დიდი გამოყენება აქვს კულინარიაში, როგორც სურ-
ჩელოვან საკმახს.

ტუნგო ძვირფასი ტექნიკური მცენარეა. მისი ნაყოფისაგან ამზადებენ ზეთს, რომელსაც ფართო მოხმარება აქვს ტექნიკაში და მრეწველობაში და მისი შეცვლა სხვა მცენარეული წარმოშობის ან სინთეზურად მიღებული ზეთებით არ შეიძლება.

საბჭოთა კავშირისათვის მნიშვნელოვანია ეთერზეთოვანი და სართავი კულტურებიც, რომელთა წარმოებისათვის საუკეთესო პირობებია შექმნილი მხოლოდ ჩვენს სუბტროპიკულ ზონაში. ასეთებია: გერანი, ბაზილიკი, ლავანდი, ყაზანლიყის ვარდი, ახალზელანდიის სელი, დრაცენა და სხვ.

სუბტროპიკული კულტურების მნიშვნელოვანი ნაწილი საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე უძველესი დროიდან არის ცნობილი. ზოგიერთი მათგანი ჩვენში ახლაც გარეულ მდგომარეობაშია გავრცელებული. ასე, მაგალითად, საბჭოთა კავშირში და, კერძოდ, საქართველოში დღესაც შერჩენილია, დაფნის, ბროწეულის, კაკლის, თხილის, წაბლის, ნუშის, უნაბის, ზეთისხილის და კაკასიური ხურმის ბუნებრივი ტყეები ან ცალკეული ნარგაობანი.

ციტრუსოვანი კულტურების გავრცელებას საქართველოში რამდენიმე საუკუნის ისტორია აქვს. რევოლუციამდე მას ეკავა მხოლოდ 160 ჰექტარი ფართობი. ჩაის პირველი პლანტაცია გაშენდა ჩაქეში ცნობილი ჩაის მრეწველების სოლოვცოვისა და პოპოვის მიერ. 1915 წლისათვის ჩაის პლანტაციებს დაკავებული ჰქონდათ არა უმეტესი 900 ჰექტარი ფართობისა.

სუბტროპიკული მეურნეობის განვითარების საქმეს დიდი სამსახური გაუწია 1897 წელს პროფ. ა. კრასნოვის და აგრონომ კლინგენის მიერ მოწყობილმა ექსპედიციებმა, რომლებმაც შემოიარეს ძირითადი ტროპიკული და სუბტროპიკული ქვეყნები და მთელი დედამიწის ზურგზე არსებულ ყველა კუთხეში ეძებდნენ ჩვენი სუბტროპიკებისათვის ძვირფას სუბტროპიკულ მცენარეებს.

ამ ექსპედიციებმა შემოიტანეს სუბტროპიკული მცენარეების ძვირფასი სახეები და ჯიშები. მათ შორისაა: ჩაი, მანდარინი, უნ-
შიუ, ბამბუკი, ტუნგო, სუბტროპიკული ხურმა და სხვ.

1912 წელს პროფ. ა. კრასნოვის ხელმძღვანელობით მოეწყო ბათუმის ბოტანიკური ბაღი, სადაც ამჟამად შეგროვებულია მსოფლიოში არსებული თითქმის ყველა სუბტროპიკული მცენარე.

ჩვენში მძლავრი სუბტროპიკული მეურნეობის შექმნა დაკავშირებულია საბჭოთა ხელისუფლების არსებობის წლებთან. ამ პერიოდში გაიზარდა სუბტროპიკული კულტურების ფართობები და პროდუქცია. 1963 წლის მდგომარეობით მარტო საქართველოს სსრ-ში მრავალწლიანი სუბტროპიკული კულტურებით დაკავებული იყო 106 ათას ჰექტარამდე, მათ შორის ცალკეულ კულტურებს შემდეგი ფართობი უკავია (ჰექტარობით):

ჩაის პლანტაციებს	—	58448
ციტრუსოვანებს	—	10123
სუბტროპიკულ ხურმას	—	4500
ტუნგოს ხეს	—	8675
დაფნას	—	3280
ბამბუკს	—	900
ლედვს	—	3400
ბროწეულს	—	420
ფეიხოსას	—	180
კაკალს	—	9000
თბილს	—	5800
ზეთისხილს	—	80
ნუშს	—	500
მუშმულას	—	300

1962 წელს ქართველმა მეჩაიეებმა შეასრულეს 7-წლიანი გეგმით დასახული ჩაის ფოთლის დამზადების მაჩვენებელი და ჩაის ფაბრიკებს 170337 ტონა მწვანე ფოთოლი ჩააბარეს, რის ღირებულებაც ასორმოცდაათათას მილიონ მანეთს აღემატება, ციტრუსოვანმა პლანტაციებმა 1962 წელს სახელმწიფოს 700 მილიონამდე ნაყოფი მისცა, ხოლო ტუნგოს მოსავალმა 24 ათას ტონას მიაღწია.

სუბტროპიკულ მეურნეობას დიდი სამსახური გაუწიეს 1926 წელს შექმნილმა „საქართველოს ჩაის“ საკავშირო ტრესტმა და 1931 წელს დაარსებულმა „ლიმონტრესტმა“. ამ ტრესტების საბჭოთა მეურნეობებმა დიდი მუშაობა ჩაატარეს ტყიანი მასივების და ჭაობიანი ფართობების ათვისების, აგრეთვე სანერგე მეურნეობის მოწყობის საქმეში.

სუბტროპიკული კულტურების ბაზაზე ამჟამად საქართველოში მოწყობილია 25 ჩაის, 18 ციტრუსების, ერთი ტუნგოს და ოთხი დაფნის და ეთერზეთოვანი კულტურების 4 საბჭოთა მეურნეობა. ჩაის და ციტრუსების კულტურამ დიდი გავრცელება ჰპოვა ტენიან სუბტროპიკული რაიონების კოლმეურნეობებში. ამჟამად ჩაის, ციტრუსების და ტუნგოს კულტურა ძირითად შემოსავლის წყაროდ ითვლება

ბა 600-ზე მეტ კოლმეურნეობაში. ციტრუსოვანი კულტურები გაშენებულია 200-მდე კოლმეურნეობაში. საქართველოში ამჟამად მუშაობს 64 ჩაის ფაბრიკა, 15 ციტრუსოვანთა და ორი ტუნგოს ნაყოფის გადამამუშავებელი ქარხანა.

სუბტროპიკული კულტურების ზრდასთან ერთად გამრავლდა კვალიფიციური კადრები, დაგროვდა ამ კულტურების მოვლა-მოშენების მდიდარი გამოცდილება.

საქართველოს გარდა, სუბტროპიკული კულტურების განვითარების საქმეში მნიშვნელოვანი მუშაობა ჩატარდა აგრეთვე აზერბაიჯანის რესპუბლიკაში, კრასნოდარის მხარეში, ყირიმსა და შუა აზიის რესპუბლიკებში. ამჟამად აზერბაიჯანის სსრ-ში გაშენებულია 6850 ჰა ჩაის პლანტაცია. ამ კულტურას აწარმოებს 60-ზე მეტი კოლმეურნეობა და 4 საბჭოთა მეურნეობა, მუშაობს სამი ფაბრიკა და ორი ჩაის გადამამუშავებელი პუნქტი. უკანასკნელ წლებში აზერბაიჯანის მეჩაიეები 3500 ტონამდე და კრასნოდარის მხარეში 900 ტონამდე ჩაის ფოთოლს კრეფენ. აზერბაიჯანის სსრ-ში და თურქმენეთის სამხრეთ-დასავლეთის რაიონებში დიდი ყურადღება ექცევა ზეთისხილს, ბროწეულს, ლეღვს და ხურმას. უზბეკისტანში, ტაჯიკეთში და თურქმენეთის სსრ-ში, აგრეთვე ყირიმში — ლეღვის, ბროწეულის და ნუშის კულტურებს. სუბტროპიკული მეურნეობის განვითარებაში დიდი როლი ეკუთვნის სამეცნიერო-კვლევით ორგანიზაციებს, განსაკუთრებით ჩაისა და სუბტროპიკულ კულტურათა სრულიად საკავშირო სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტს (ინსტიტუტი მოთავსებულია მაზნარაძის რაიონში სოფ. ანასეულში, მისი ფილიალები—ჩაქეში, ფოთში, ზუგდიდში, სოხუმში და წყალტუბოში).

სუბტროპიკულ კულტურებზე სამეცნიერო-კვლევით მუშაობას აწარმოებენ მემცენარეობის საკავშირო სამეცნიერო ინსტიტუტის სოხუმის საცდელი სადგური, სოჭის საცდელი სადგური (კრასნოდარის მხარე), მშრალი სუბტროპიკული კულტურების საკავშირო სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი დუშანბეში (ტაჯიკეთის სსრ). თავისი ზონალური სადგურებით: ვახშის (ტაჯიკეთის სსრ), ღენაუს (უზბეკეთის სსრ), თურქმენეთის და კიზილ-ატრეკის (თურქმენეთის სსრ), აზერბაიჯანის მრავალწლიანი ნარგავების ინსტიტუტი (ბაქო), ნიკიტის ბოტანიკური ბაღი (ყირიმში) და ბათუმის ბოტანიკური ბაღი.

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის 21-ე ყრილობის დადგენილების შესაბამისად 1959—1965 წლებში საქართველოს სსრ-ში დასახულია სუბტროპიკული კულტურების შემდგომი განვითარება. 1965 წლისათვის ჩაის პლანტაციები აყვანილი იქნება 70 ათას ჰექტარამდე, ხოლო ჩაის მწვანე ფოთლის მოსავალი 200 ათას ტონამდე.

აზერბაიჯანის სსრ-ში ჩაის წარმოების ზრდა დასახულია 1,8-ჯერ. ციტრუსოვან ნარგაობათა ფართობი საქართველოს რესპუბლიკაში აყვანილი იქნება 13 ათას ჰექტარამდე, მოსავალი კი ერთ მილიარდ ცალამდე.

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიისა და საბჭოთა მთავრობის ღირეტივები საბრძოლო ამოცანად გვისახავს გავზარდოთ ჩაის, ციტრუსოვანი და სხვა კულტურების ფართობები და მოსავლიანობა. ამ ამოცანის განსახორციელებლად საჭიროა ყურადღება მიექცეს არსებული ბაღების და პლანტაციების მოვლის და მისი წესრიგში მოყვანის საქმეს. ჩაის, ტუნგოს, დაფნის, ბამბუკის პლანტაციების და სუბტროპიკული ხეხილის ბაღების მოვლის საქმეს ზოგ მეურნეობებში არ ექცევა ჯეროვანი ყურადღება, მცირეა ციტრუსოვანი კულტურების მოსავლიანობა, ასე მაგალითად, მანდარინის საშუალო მოსავლიანობა თითოეული ხიდან რესპუბლიკაში საშუალოდ შეადგენს 200 ნაყოფს. გადაუდებელი ამოცანაა მივადწიოთ სუბტროპიკული კულტურების ნარგავებში აგროტექნიკურ ღონისძიებათა მთელი კომპლექსის დროულად გატარებას, სიმეჩხრის ლიკვიდაციას, აგრეთვე ხარისხოვანი სარგავი მასალის გამოყვანას სახელმწიფო და საკოლმეურნეო სანერგეებში.

ამჟამად ჩაის აგროტექნიკა ჩვენში საქმაოდ კარგადაა დამუშავებული. მისი წესიერი და დროული გამოყენება, თითოეული პლანტაციის მდგომარეობის გათვალისწინებით უზრუნველყოფს ფოთლის მაღალი მოსავლის მიღებას. თუ 1953 წელს ჩაის საშუალო მოსავალი 2621 კგ შეადგენდა თითოეულ ჰექტარიდან, 1962 წელს ის შეადგენს 3340 კგ. არის მოწინავე რაიონები ქობულეთის და მახარაძის, რომლებიც ჰექტარიდან 4—5 ტონამდე ჩაის მწვანე ფოთოლს იღებენ, მაგრამ ჯერ კიდევ არის რაიონები, სადაც ჩაის პლანტაციის საშუალო მოსავლიანობა, აგროტექნიკის გაუტარებლობის შედეგად, მეტად დაბალია. სუბტროპიკული კულტურების გავრცელებამ სრულიად შეცვალა დასავლეთ საქართველოს რაიონების ეკონომიკა. ჩაი, ციტრუსოვანი კულტურები, დაფნა, ტუნგო და სხვა კოლმეურნე გლეხობის კეთილდღეობის, შეძლებული და კულტურული ცხოვრების წყარო გახდა. მრავალი კოლმეურნეობა და საბჭოთა მეურნეობა სრულყოფილად დაეუფლა სუბტროპიკული კულტურების აგროტექნიკას და დაუღალავი შრომით შესანიშნავ მაჩვენებლებს მიადწიეს. მაგალითად, ზუგდიდის რაიონის სოფ. რუხის კოლმეურნეობამ, რომელსაც 301 ჰა ჩაის პლანტაცია აქვს, 1961 წელს თითოეულ ჰექტარზე 5354 კგ ხარისხოვანი ჩაის ფოთოლი მიიღო, ქობულეთის რაიონის სოფელ დაგვის კოლმეურნეობამ — 6680 კგ, ამავე

რაიონის სოფელ ბობოყვათის კოლმეურნეობამ — 5774 კგ, ოჩხამურის საბჭოთა მეურნეობამ 1962 წელს 478 ჰა ფართობიდან საშუალოდ ჰექტარზე 6702 კგ ფოთოლი მოკრიფა, მერგოლურმა ტატიანა ჩხაიძემ 4 ჰექტარი ფართობიდან მოკრიფა 47070 კგ ფოთოლი, რაც შეადგენს 11767 კგ ერთ ჰექტარზე. ცხაკაიას რაიონის სოფ. ზანის კოლმეურნეობის წევრმა ტატიანა ტყეშტაძემ 0.7 ჰექტარზე მოკრიფა 17800 კგ ანუ ჰექტარზე გადაყვანილ 25400 კგ.

სამაგალითო მიღწევებით დაგვირგვინდა ასეული მოწინავე კოლმეურნის შრომა, რომლებიც სრულყოფილად დაეუფლნენ ჩაის საქმის ტექნიკას და მუშაობის შესანიშნავ ნიმუშებს გვიჩვენებენ. არა მარტო ჩვენს რესპუბლიკაში, არამედ მის ფარგლებს გარეთაც იცნობენ მოწინავე მეჩაიეებს — დარეჯან ტაკიძეს, მერი ქარდავას, თამარ ყუფუნას, მაყვალა ჭინჭარაძეს და სხვა მრავალს.

ჩაის წარმოების განვითარების საქმეში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება აკად. ქ. ბახტაძის მიერ გამოყვანილ სელექციურ ჯიშებს, რომელთა გავრცელება მკვეთრად გაზრდის მოსავლიანობას და გააუმჯობესებს ჩაის მზა პროდუქციის ხარისხს. ასეთ ჯიშებს ეკუთვნიან ქართული № 1, ქართული № 2 და სხვ.

ციტრუსოვანი კულტურების განვითარების საქმეში დიდი როლი შეასრულეს აჭარის ასსრ, აფხაზეთის ასსრ და მახარაძის რაიონის კოლმეურნეობებმა და საბჭოთა მეურნეობებმა.

გონიოს ციტრუსების საბჭოთა მეურნეობამ თითოეულ ძირ მოსავლიანი ხისაგან მიიღო 623 ცალი ნაყოფი, ეშერის სასწავლო მეურნეობამ თითოეულ ძირზე 652 მანდარინი, 403 ლიმონი და 246 ფორთოხალი მოკრიფა. მოსავლის მხრივ კარგი მაჩვენებლები აქვთ ურეკის, ნატანების, ახალი ათონის, ილიჩის, კოხორის, ციხისძირის, ჩაქვის და ახალშენის საბჭოთა მეურნეობებს.

საგრძნობლად იმატა მოსავლიანობამ ცალკეულ კოლმეურნეობებში. მაგალითად, ქობულეთის რაიონის კალინინის სახელობის კოლმეურნეობამ თითოეული ძირიდან მიიღო 320 ნაყოფი, ხოლო დაგვის კოლმეურნეობამ 340 ცალი.

ბათუმის რაიონის სოფელ გონიოს კოლმეურნეობის წევრი დურსუნ ბაკურიძე ყოველწლიურად სარეკორდო მოსავალს იღებს. მასზე მოსავლელად გაპიროვნებულია 220 ძირი მანდარინის ხე. 1958 წელს ამ პლანტაციიდან მან მოკრიფა 33,4 ტონა ნაყოფი, საშუალოდ ერთ ძირზე მიიღო 2850 ცალი. 1959 წელს მიიღო — 1410 ცალი, ხოლო 1960 წელს — 2300 ცალი. 1962 წელს — 2400 ცალი.

მნიშვნელოვან მიღწევად ჩაითვლება პროფ. ა. კიზირიას მიერ ვაგრის საბჭოთა მეურნეობაში ჩატარებული ცდების (ლიმონის ნარგავების გაზით გათბობა) შედეგები. წინასწარი მონაცემებით დადგენილია, რომ ეს ღონისძიება იძლევა თერმულ ეფექტს 4—6 გრადუსის ფარგლებში.

მეცნიერმა მუშაკმა გ. ნადარაიამ მეტად მნიშვნელოვანი ღონისძიება შეიმუშავა — ლიმონის ჯგუფური გადახურვა სამფენიანი დოლბანდით. ამ ღონისძიების გატარებით ეშერის სასწავლო მეურნეობაში ყოველწლიურად ერთ მილიონზე მეტ ლიმონის ნაყოფს იღებდნენ ორი ჰექტარი ფართობიდან.

დაფნის კულტურის განვითარებას საქართველოში პარტიისა და მთავრობის მხრივ დიდი ყურადღება ექცევა. ამ საქმეში დიდი მიღწევები აქვთ ხობის რაიონის კოლმეურნეობებს და საბჭოთა მეურნეობებს, სადაც დაფნის ბუნებრივი ნარგავების ბაზაზე შეიქმნა ხეთის საბჭოთა მეურნეობა. ეს მეურნეობა ყოველწლიურად 70 ტონა მშრალ დაფნის ფოთოლს კრეფს; ჰექტარზე იღებენ 2 ტონამდე ფოთოლს. დაფნის ნარგავები კარგ მდგომარეობაშია ვაგრის, ნოსირის და ტეხურის დაფნის საბჭოთა მეურნეობებში. დაფნის ფოთლის მოსავლის გაზრდის საქმეში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება პროგრესული ღონისძიებების დანერგვას — შპალერული წესით დაფნის პლანტაციის გაშენებას, რომელიც მოსავლიანობას 2-ჯერ ზრდის. ეს ღონისძიება შეიმუშავა დამსახურებულმა აგრონომმა თოფურიამ. მისი ეკონომიური ეფექტიანობა გამოცდილია ანასეულის ჩაისა და სუბტროპიკულ კულტურათა სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის მიერ.

სხვა სუბტროპიკული კულტურების — ტუნგოს, ბამბუკისა და სხვა, განვითარების საქმეში დიდი მუშაობაა ჩატარებული რესპუბლიკის რიგ კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში. ასე, მაგალითად, ტუნგოს კულტურის გავრცელების საქმეში უნდა მოვიხსენიოთ ჯიხანჯურის ტუნგოს საბჭოთა მეურნეობა, სადაც 400 ჰექტარამდე ტუნგოს პლანტაციაა გაშენებული და ორი ათასამდე ტონა ტუნგოს ნაყოფი იკრიფება.

ბამბუკის კულტურის გავრცელების საქმეში დიდი გამოცდილება აქვს დაგროვილი ჩაქვის მეურნეობას.

სუბტროპიკული კულტურების განვითარებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტების მიერ ჩატარებულ გამოკვლევებს. ასე, მაგალითად, ანასეულის ჩაის და სუბტროპიკულ კულტურათა სამეცნიერო-კვლევითმა ინსტიტუტმა შეიმუშავა სუბტროპიკული კულტურების გაშენების, მოვლის და

მადალი მოსავლის მიღების აგროტექნიკური ღონისძიებები. სო-
ხუმის სუბტროპიკული კულტურების საცდელმა სადგურმა შეის-
წავლა საზღვარგარეთიდან შემოტანილი მრავალი სახეობა და ჯი-
ში, რომელთა შორის ზოგიერთები გამოირჩევიან ყინვაგამძლეო-
ბით და ნაყოფების კარგი ხარისხით. ამასთან ერთად საცდელ სად-
გურში მიღებულია ციტრუსების, ხურმის, ფეიჰოას და სხვა სუბ-
ტროპიკული კულტურების ახალი ჯიშები და ფორმები. ჩაქვის
ჯიშთა გამოცდის ნაკვეთის გამგემ აგრონომმა ოქროპირ მეგრელი-
შილმა გამოიყვანა მანდარინის ახალი ჯიში, რომელიც ადრე მწიფ-
დება. მრავალი მოწინავე, აგრონომი და მეცნიერი მუშაკი ნაყო-
ფიერ მუშაობას ეწევა სუბტროპიკული მეურნეობის განვითარები-
სათვის, ახალი პროგრესული მეთოდების შესამუშავებლად.

ყოველი კოლმეურნის და საბჭოთა მეურნეობის მუშაკთა ვა-
ლია შეისწავლონ მოწინავე მეურნეობების, სამეცნიერო ორგანი-
ზაციების და მოწინავეთა გამოცდილება სუბტროპიკული კულტურ-
ების დარგში და ადგილობრივი პირობების გათვალისწინებით
დანერგონ ის თავის რგოლში, ბრიგადაში, აგრორაიონში, კოლმე-
ურნეობასა და საბჭოთა მეურნეობაში.

თანამედროვე ეტაპზე სუბტროპიკული მეურნეობის განვითარ-
ების, მისგან უზვი და მყარი მოსავლის მიღების საქმეში დიდი
მნიშვნელობა ენიჭება მეცნიერულ მიღწევათა, აგრეთვე მოწინავე
ნოვატორული მეთოდების დანერგვას. ამ მიზნის განსახორციე-
ლებლად მთავრობის დადგენილებით რესპუბლიკაში მოწყობილია
რაიონისათვის ტიპური საყრდენ-საჩვენებელი მეურნეობები.

საყრდენ-საჩვენებელი მეურნეობის მუშაობის ძირითად ამო-
ცანას წარმოადგენს, მოწინავე მეურნეობების და სასოფლო-სამე-
ურნეო წარმოების მოწინავეთა — შუქურების მუშაობის გამოცდი-
ლების განზოგადება და სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების
მიერ გამომუშავებული სასარგებლო ხერხების გადატანა რაიონის
კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში.

საყრდენ-საჩვენებელი მეურნეობები წარმოადგენენ სანიმუშო
მეურნეობებს, სადაც ადგილი აქვს დარგთა რაციონალურ შეთან-
აწყობას. ამ დარგების განვითარება აქ წარმოებს ამ ზონის სოფ-
ლის მეურნეობის წარმოებისათვის დადგენილი მიმართულებისა და
სპეციალიზაციის შესაბამისად.

ეს მეურნეობები მოწოდებულია მიაღწიონ სასოფლო-სამე-
ურნეო წარმოებაში მექანიზაციის მაქსიმალურ გამოყენებას, შრო-
მის ნაყოფიერების მკვეთრად გადიდებას და ამის საფუძველზე

მოსავლიანობის ზრდას და პროდუქციის ღირებულების შემცირებას.

საყრდენ-საჩვენებელი მეურნეობების მოწყობა ხელს შეეწყობს სოფლის მეურნეობის დარგების აღმავლობას, მათ შემდგომ განვითარებას და მოსავლიანობის ზრდას. მას დიდი მნიშვნელობა აქვს სუბტროპიკული კულტურების განვითარებისათვისაც.

კოლმეურნეობებმა და საბჭოთა მეურნეობებმა კავშირი უნდა დაამყარონ საყრდენ-საჩვენებელ მეურნეობებთან და აქტიურად დანერგონ გამომუშავებული სოფლის მეურნეობის წარმოების ახალი პროგრესული მეთოდები.

საყრდენ-საჩვენებელ მეურნეობებს უნდა დაუკავშირდნენ აგრეთვე ტექნიკუმებთან ჩამოყალიბებული სასოფლო-სამეურნეო ბრიგადები და რგოლები, გაეცნონ მათ მუშაობას და ყოველი პროგრესული ღონისძიება გადაიტანონ ტექნიკუმის მეურნეობაში და იმ კოლმეურნეობასა და საბჭოთა მეურნეობაში, სადაც მოსწავლეებს უხდებათ მუშაობა.

(სუბტროპიკული კლიმატის განსაზღვრა და მისი გავრცელება დედაშიწაზე

ცნობილი საბჭოთა აგროკლიმატოლოგის პროფ. გ. სელიანი-ნოვის მიერ დედამიწაზე არსებული კლიმატების მრავალსახეობა დაჯგუფებულია ხუთ ძირითად სარტყლად: ტროპიკული, სუბტროპიკული, ზომიერი, პოლარული და არქტიკული. ტროპიკული სარტყელი მდებარეობს ეკვატორის გასწვრივ ჩრდილოეთ და სამხრეთით. ამ სარტყელისათვის დამახასიათებელია მაღალი თერმული პირობები, რომელიც მთელი წლის განმავლობაში თითქმის ერთნაირია და მცირედ იცვლება. ამ სარტყელში ტემპერატურა 0 გრადუსის ქვევით არასდროს არ ეცემა და მცენარეთა ვეგეტაცია მთელი წლის განმავლობაში თითქმის ერთნაირად მიმდინარეობს, ე. ი. მცენარისათვის არ არსებობს შესვენების პერიოდი. გარდა ხანგრძლივი გვალვებით გამოწვეული შესვენების პერიოდისა. წლიური საშუალო ტემპერატურა აქ $25 - 30^{\circ}$ აღწევს. ზომიერი ზონის დამახასიათებელია მოკლე ზაფხული და მკაცრი ხანგრძლივი ზამთარი. ყველაზე თბილი თვის საშუალო ტემპერატურა 15° -ზე მაღალია. თოვლის საფარი მყარია. ეს ზონა სუბტროპიკული სარტყელის ზემოთ მდებარეობს.

სუბტროპიკული სარტყელი მდებარეობს როგორც სამხრეთის, ისე ჩრდილოეთის ნახევარსფეროში ძირითადად $23^{\circ}30'$ და $40 -$

43° განედებს შორის. სიტყვა „სუბ“ ნიშნავს „ქვეს“, ე. ი. სუბტროპიკული ქვეტროპიკულს. მას ტროპიკებსა და ზომიერ ზონას შორის შუალედი ადგილი უკავია. ~~სუბტროპიკულ~~ სარტყელში მცენარისათვის ორი ერთიმეორისაგან განსხვავებული ~~სავეგეტა-~~ციო პერიოდი: ზაფხულის — მაღალ თერმიულ დონეზე (15° ზევით) და ზამთრის — დაბალ დონეზე (15° ქვევით). ზაფხული აქ ხანგრძლივია, ზამთარი კი მოკლე. სუბტროპიკულ სარტყელში ხანგრძლივი თოვლსაფარი არ იცის. ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა ნულ ზრადუსზე უფრო მაღალია. აბსოლუტური მინიმუმების საშუალო მინუს 10°-ზე დაბლა და ყველაზე უფრო თბილი თვის საშუალო ტემპერატურა + 20°-ზე დაბლა არ არის, ხოლო სავეგეტაციო პერიოდში ტემპერატურათა ჯამი 3000°-ზე უფრო მეტია. სუბტროპიკულ სარტყელში მრავალწლიან მცენარეებს აქვთ შესვენების პერიოდი, რაც ხელს უწყობს მათ ყინვაგამძლეობას, მაგრამ ზამთრის დაბალ თერმიულ პირობებში აქ შეიძლება მოყვანილი იქნეს სითბოს ნაკლებად მომთხოვნი ერთწლიანი მცენარეები, როგორცაა ძირხვენები: ბარდა, ხახვი და სხვ. მერქნიანი მცენარეები უმეტესად მარადმწვანეებია, მაგრამ ზომიერი სარტყელის საზღვრებთან გვხვდება ფოთოლმცვენი მცენარეებიც. ამ ზონაში გვხვდება ისეთი მრავალწლიანი მერქნიანი მცენარეები, რომელთაც ყინვაგამძლეობა შეიძლება მინუს 20—25°-მდე ჰქონდეთ. ნალექების რაოდენობის მიხედვით სუბტროპიკულ რაიონებს ყოფენ ორ ჯგუფად: ტენიან და მშრალ სუბტროპიკებად. ტენიან სუბტროპიკებს აკუთვნებენ ისეთ რაიონებს, სადაც ნალექების წლიური რაოდენობა 1000 მმ მეტია, ხოლო მშრალ სუბტროპიკებში ნალექები 1000 მმ უფრო ნაკლებია.

ტენიანი სუბტროპიკული ქვეყნების ჯგუფს ეკუთვნიან: სამხრეთი და ცენტრალური იაპონია, სამხრეთ-აღმოსავლეთი ჩინეთი, ჩრდილო ინდოეთი, სამხრეთ აფრიკა, ამერიკის შეერთებული შტატები — სამხრეთ აღმოსავლეთის შტატები, ბოლივია, პარაგვაი, ბრაზილიის სამხრეთ-აღმოსავლეთის ნაწილი, ავსტრალიის ჩრდილო-აღმოსავლეთის რაიონები და საბჭოთა კავშირში — შავი ზღვის სანაპირო რაიონები ბათუმიდან ტუაპსემდე.)

საბჭოთა კავშირის სუბტროპიკული ზონა მდებარეობს სუბტროპიკული და ზომიერი სარტყელის უკიდურეს საზღვარზე და მისი კლიმატური პირობების სხვა სუბტროპიკულ ქვეყნებთან შედარება მოყვანილია მეორე ცხრილში.

სუბტროპიკული ზონის ქვეუნების კლიმატური პირობები

პუნქტი	პუნქტები	გეოგრაფიული განიდი	საშუალო წლიური ტემპერატურა	10 მეტ ტემპერატურათა ჯამი	ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა	აბსოლუტური მინიმუმის საშუალო	აბსოლუტური მაქსიმუმი
1	კანტონი (ჩინეთი)	23°06'	21,9	8000	12,1	+1,7	- 0,3
2	ლოს-ანჯელოსი (კალიფორნია)	34°03'	16,9	6200	12,6	+1,8	- 2,2
3	კატანია (სიცილია)	37°30'	18,3	6700	10,8	+2,4	- 0,5
4	ვალენსია (ესპანეთი)	39°24'	16,1	5500	9,2	0,0	- 8,2
5	იაფა (პალესტინა)	32°03'	19,7	7000	11,2	+1,0	- 4,0
6	სად-ლეო (ფლორიდა)	28°20'	—	8000	15,3	—	- 7,2
7	მიაზაკი (იაპონია)	31°56'	—	5400	7,2	-5,0	- 9,2
8	ნიკა (საფრანგეთი)	43°42'	—	3900	6,5	-2,2	-10,0
9	ნავასაკი (იაპონია)	32°44'	15,5	5000	5,8	-3,2	- 5,6
10	ტრაპეზუნდი (თურქეთი)	41°01'	14,8	4600	6,3	-1,8	- 3,7
11	სოხუმი (სსრკ)	43°	14,9	4700	6,2	-4,2	-11,8
12	სოჭი (სსრკ)	43°34'	14,7	4400	6,0	-6,0	-12,6
13	ბათუმი (სსრკ)	41°40'	14,6	4400	6,5	-3,7	- 7,5

მეორე ცხრილიდან ჩანს, რომ აბსოლუტური მინიმუმებისა და აქტიური ტემპერატურათა ჯამის რაოდენობის მხრივ საბჭოთა სუბტროპიკები მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან სხვა სუბტროპიკული რაიონების უმრავლესი პუნქტებისაგან. სუბტროპიკულ რაიონებში ატმოსფერული ნალექების ღრუბლიანობისა და მზის რადიაციის ხანგრძლიობა მოგვეყვას მე-3 ცხრილში.

ატმოსფერული ნალექები, ღრუბლიანობა და მზის რადიაციის ხანგრძლიობა სუბტროპიკული ქვეუნების სხვადასხვა პუნქტებში

პუნქტების დასახელება	ატმოსფერული ნალექების ჯამი (მმ-ით)			ღრუბლიანობა (%-ობით)	მაკრის ტენიანობა (%-ობით)	მზიანი საათების რაოდენობა (ნაწევარში კუთვნილი შესაძლებ.)	წვიმიანი დღეები
	წლის განმავლობაში	თბილ სა-ვეგეტაციო პერიოდში	ცივ პერიოდში				
კანტონი (ჩინეთი)	1249	962	467	60/50	74	823	31
სიბსაგარი (ასამა)	2599	2029	370	52	81	—	27
მიაზაკი (იაპონია)	2549	1756	793	48	75	1034/52	62
კატანია (სიცილია)	533	110	443	59	73	807/42	81
ვალენსია (ესპანეთი)	486	200	286	39	68	—	33
იაფა (პალესტინა)	600	90	411	44	70	—	56
ლოს-ანჯელოსი(კალიფორნია)	385	42	343	26	—	1394/71	31
სად-ლეო (ფლორიდა)	1447	995	542	46	—	1079/54	40
ბათუმი (სსრკ)	2465	1088	1377	66	79	647/35	83
სოხუმი (სსრკ)	1371	677	694	60	70	737/40	76

ჩვენს სუბტროპიკულ რაიონებში წვიმიანი პერიოდი დაღრუბლიანობა უმეტესად მოდის შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში, რაც ყოველთვის ვერ უზრუნველყოფს ზოგიერთი სუბტროპიკული კულტურების, განსაკუთრებით ფორთოხლის და ტუნგოს, ნაყოფების მომწიფებას.

შავი ზღვის სანაპიროს სუბტროპიკული ზონის კლიმატი შექმნილია ზღვის გამთბობი და გამაზომიერებელი მოქმედების შედეგად. მის შექმნას ხელს უწყობს აგრეთვე კავკასიის მთაგერბილი და სხვა მრავალი ქედები, რომლებიც გზას უღობავენ ჩრდილოეთის სუსხიანი ჰაერის მოძრაობას. ზღვის გავლენით ჰაერის ტემპერატურა უახლოვდება ზღვის წყლის ტემპერატურის დონეს, ე. ი. ზამთრის თვეებში ჰაერი თბება 5—6 გრადუსით და ზამთრის ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა აღწევს +5—8°. ზაფხულის თვეებში ჰაერი ცივდება და ზაფხულის თბილი თვის საშუალო ტემპერატურა მყარდება 22—24° ფარგლებში. ამის გარდა ზღვა გავლენას ახდენს ჰაერის ტენიანობაზე, რომელიც ტენიან სუბტროპიკებში მაღალ დონეს აღწევს (70—80%); აღმავალი დინების განვითარებისას ჰაერის მაღალი ტენიანობა ხელსაყრელ პირობებს უქმნის ატმოსფერული ნალექების წარმოშობას. ეს ხდება წლის ცივ პერიოდში, ხოლო მთიან რაიონებში წლის ყველა დროს.

ამით აიხსნება ის მდგომარეობა, რომ ზღვასთან დაახლოვებულ ადგილებში მეტი ნალექები მოდის. ნალექების რაოდენობა მატულობს მთებში სიმაღლის მიხედვითაც. მაგალითად, სოხუმში ზღვის ნაპირთან 1400 მმ ნალექი მოდის, წებელდაში, რომელიც ზღვის დონიდან 700 მ სიმაღლეზეა მოთავსებული, 1600 მმ. ნალექების შემცირება ზღვისაგან დაცილების მიხედვით შემდეგია:

	ფოთი	ცხაკია	სამტრედია	საქარა
მანძილი ზღვიდან კილომეტრებით	0	35	55	110
ნალექების წლიური ჯამი მილიმეტრებით	1600	1310	1310	1170

ზღვის სიახლოვე აწესრიგებს ნალექების ხასიათსაც. ხმელეთთან შედარებით, ზამთარში ზღვას მაღალი ტემპერატურა აქვს, რაც იწვევს დაბალ დაწოლას და ჰაერის აღმავალ დინებას ზღვაზე. ეს იღებს სტაციონალური ციკლონის ხასიათს და განუწყვეტელი წვიმები შემოდგომა-ზამთარში პერიოდულად ეკლინება არა მარ-

ტო შავი ზღვის სანაპირო რაიონებს, არამედ ის ხშირად გადადის სურამის უღელტეხილის იქითაც — აღმოსავლეთ საქართველოში. გაზაფხულზე და ზაფხულში საწინააღმდეგო მოვლენას აქვს ადგილი: წყლის დაბალი ტემპერატურა ზღვაზე ქმნის მყარ მაღალ დაწოლას, რითაც ხელი ეშვება აღმავალ დინებას და იქმნება უნაღებო მყარი ამინდის რეჟიმი (ანტიციკლონი).

გაზაფხული ჩვენს ტენიან სუბტროპიკებში ყველაზე უფრო გვაღვიანი პერიოდაა. ზაფხულში გვაღვები ისეთ ხშირ მოვლენას არ წარმოადგენს. წვიმების წარმოქმნას ამ პერიოდში ხელს უწყობს მთებში წარმოშობილი აღმავალი დინებანი.

სუბტროპიკულ ზონაში ზღვის, ხმელეთისა და მთების ზემოქმედებით იქმნება ქარების განსაზღვრული რეჟიმი. შავი ზღვის სანაპიროზე, კასპიის ზღვაზე და ყირიმის ნახევარკუნძულზე ყველაგან ადგილი აქვს ზომიერი ქარების (ბრიზების) კანონზომიერად მოქმედებას. დღისით ზღვიდან ქრის მყარი სუსტი ქარი 4—6 მ სიჩქარით წამში, ღამით მას ცვლის შედარებით ნაკლები სიძლიერის (არა უმეტეს 4 მ წამში ვაკე ადგილებში და 2 მ მთებში) ქარი. ჰაერი უმოძრაოა მხოლოდ ქარების მიმართულების შეცვლის მომენტში — ზაფხულობით დაახლოებით 9 საათზე და ზამთარში ცოტათი მოგვიანებით.

უფრო ძლიერი ქარები ქრის ზოგიერთი ხეობიდან. მაგალითად, ბზიფის და ქოროხის ხეობების ქარები აღწევენ 20 მ წამში. ამიტომ ამ ადგილებში მწვავედ ღვას ქარსაფრების მოწყობის საკითხი.

როდესაც წყნარი ამინდის მიმდინარეობის პირობები იცვლება და ადგილი აქვს დიდ სივრცეში ჰაერის გადანაცვლებას, ბრიზების ნორმალური რეჟიმი სუბტროპიკულ ზონაში ირღვევა და ამ დროს წარმოიშობიან ძლიერი ქარები. ქარებს შავი ზღვის სანაპიროზე ორი მიმართულება აქვს: აღმოსავლეთისა და სამხრეთ-დასავლეთის. მეტი სიძლიერით (15—28 მ წამში) აღმოსავლეთის ქარი ქრის რიონის ხეობაში და კოლხიდის დაბლობზე. აქარა, აფხაზეთი და სოჭის რაიონი ზღვასთან მთების ახლო მდებარეობის გამო მეტად დაცული არიან ქარებისაგან, სადაც ქარის სიძლიერე წამში 10—15 მ არ აღემატება. აღმოსავლეთის ქარებს ხშირად მოაქვთ ჰაერის ცხელი მასა, რომელიც როგორც ზაფხულში, ისე ზამთარში მაღლა წევს ჰაერის ტემპერატურას. ამ ქარებს ზაფხულობით სასოფლო-სამეურნეო მცენარეებისათვის დიდი ზიანი მოაქვთ. ზოლო ზამთარში ჰაერის ტემპერატურა აღწევს 15—20°. სამხრეთ-დასავლეთის ქარს მოაქვს დიდი რაოდენობის ნალექები (თოვ-

ლის სახით) და სიცივეები. ქარების გავლენით ჩვენს სუბტროპიკებში კლიმატი ძლიერ მერყევია და სითბოს ხშირად სიცივე ცვლის, რომელიც ზოგ შემთხვევაში ყინვებში გადადის.

შავი ზღვის სანაპიროზე ყინვები ორნაირი ფორმით გვხვდება: რადიაციული და ადვექციური. რადიაციული ყინვა ადგილობრივი წარმოშობისაა. რადიაციული ყინვების წარმოშობას ხელს უწყობს მოწმენდილი უღრუბლო ცა, წყნარი ამინდი, აგრეთვე დაბლობი (ხშირად დაჭაობებული) ადგილმდებარეობა. თოვლის საბურველი აძლიერებს რადიაციას. ამისათვის ძლიერი ყინვები ყოველთვის თოვლის შემდეგ იცის.

ადვექციური ყინვა ჩვენს ტენიან სუბტროპიკებში შემოდის დასავლეთიდან ზღვით ან ჩრდილოეთიდან კავკასიონის მთაგრეხილის გადმოლახვით, პოლარული ჰაერის ტალღების მოძრაობის დროს. ხშირად ადვექციური ყინვების შემდეგ რადიაციულ ყინვებს შეუძლიათ გაზარდონ შემოჭრილი ყინვების სიძლიერე. ამ შემთხვევაში ტემპერატურის დაცემა ჩვენი რესპუბლიკის სუბტროპიკულ რაიონებში აღწევს მინუს 8—9° და მეტსაც.

მიკროკლიმატური ვარიაციები სუბტროპიკულ რაიონებში. საბჭოთა სუბტროპიკულ ზონაში მთაგორიანი რელიეფის გამო ვხვდებით მრავალგვარ კლიმატურ სხვადასხვაობას. სუბტროპიკული რაიონების ტერიტორიის ცალკეული მეზობლად მდებარე ნაკვეთები ბუნებრივი ფაქტორების, განსაკუთრებით მინიმალურ ტემპერატურათა მხრივ, განსხვავდებიან ერთიმეორისაგან, და ეს განსხვავება ზოგიერთ შემთხვევაში მეტად საგრძნობია. ამის მაგალითად შეიძლება მოვიყვანოთ კვირიკის საბჭოთა მეურნეობის ნაკვეთებზე აღრიცხული აბსოლუტური მინიმუმები, რომლებიც დაამუშავა აგროკლიმატოლოგმა კ. კელენჯერიძემ.

ტემპერატურის დაცემა გრადუსობით

პუნქტი № 5	სიმაღლე ზღვის დონიდან	110	მეტრზე	— 3,3
" № 6	" "	95	"	— 4,6
" № 1	" "	80	"	— 5,1
" № 8	" "	65	"	— 3,2
" № 4	" "	65	"	— 3,9
" № 9	" "	50	"	— 4,8
" № 7	" "	45	"	— 4,7
" № 3	დაბლობი			— 8,5
" № 2	"			— 9,4

დაკვირვებებით დადასტურებულია, რომ ფერდობები უფრო თბილია, ვიდრე მათ შორის მოქცეული დაბლობები, ფერდობებთან შედარებით დაბლობ ადგილებში სავეგეტაციო პერიოდი უფრო მოკლეა, რადგან იქ ადრე იწყება შემოდგომის ყინვები და გვიან იწყება გაზაფხული.

კლიმატური ფაქტორები დიდად დამოკიდებულია აგრეთვე ფერდობის დაქანებისა და ექსპოზიციისაგან.

კ. კელენჯერიძის მონაცემებით სავეგეტაციო პერიოდში აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი (10° ზევით) იცვლება იმის და მიხედვით, თუ რა მანძილზე მდებარეობს ფერდობი ზღვის დონიდან და როგორი ექსპოზიცია აქვს მას. დიდი განსხვავება აქტიურ ტემპერატურათა ჯამებს შორის შემჩნეულია სამხრეთისა და ჩრდილოეთის ექსპოზიციის ფერდობების სიტბოს რეჟიმის შედარების დროს. აღმოსავლეთის და დასავლეთის ფერდობებს შუა ადგილი უკავია მათ შორის. აქტიურ ტემპერატურათა ჯამის განაწილება ალამბრის საბჭოთა ტერიტორიაზე მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ დიაგრამაში.

სავეგეტაციო პერიოდის აქტიურ ტემპერატურათა (10° -ზე მეტი) ჯამის განაწილება ალამბრის საბჭოთა მეურნეობის ტერიტორიის სხვადასხვა ექსპოზიციის ფერდობებზე და ზღვის დონიდან სხვადასხვა სიმაღლეზე.

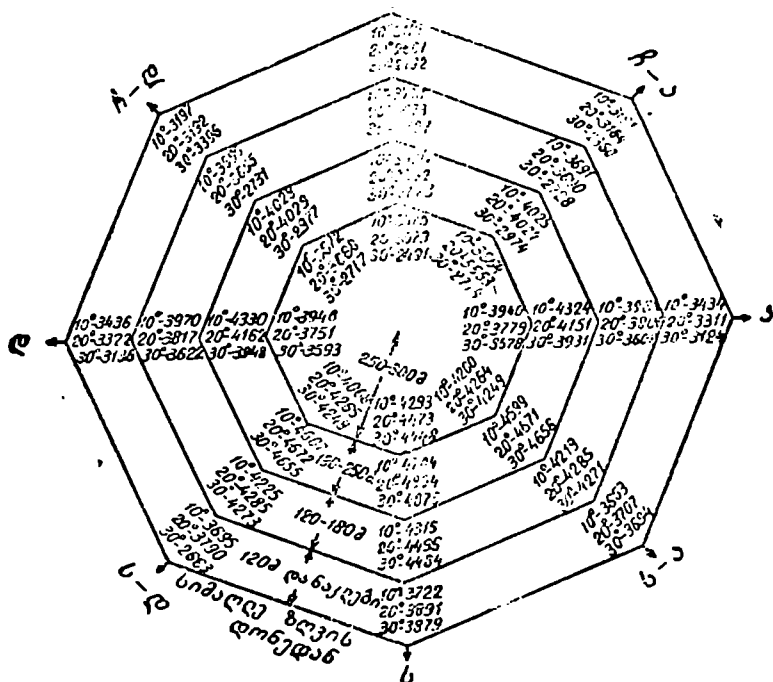
ზაფხულობით მთელს შავი ზღვის სანაპიროზე ტუაპსიდან ბათუმამდე და ზღვიდან სურამის უღელტეხილამდე ამინდები შედარებით მყარია და დიდ ცვალებადობას არ განიცდის გარდა იმისა, რომ მაღლობებზე ყოველ 100 მეტრზე ზღვის დონიდან ჰაერის ტემპერატურა ეცემა $0,5^{\circ}$ -ით.

წლის ცივ პერიოდში შავი ზღვის სანაპირო სუბტროპიკების თერმიული პირობები შესამჩნევად იცვლება როგორც ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ, ისე ზღვიდან ხმელეთისაკენ. მაგალითად, ყინვების გავრცელებას 1913 წლის 4—5 მარტს შემდეგი ხასიათი ჰქონდა: ტუაპსე — $15,4^{\circ}$, სოჭი — $10,5^{\circ}$, სოხუმი — $9,3^{\circ}$ და ბათუმი — $4,8^{\circ}$. 1929 წლის 9 თებერვალს: ტუაპსე — $18,0^{\circ}$, სოჭი — $11,1^{\circ}$, სოხუმი — $9,4^{\circ}$ და ბათუმი — $7,6^{\circ}$.

1950 წელს 3 თებერვალს ბათუმში ტემპერატურა — 8° -მდე დაეცა, ლანჩხუთში — 21° -მდე.

ტემპერატურათა შორის განსხვავებას ადგილი აქვს ნადაგის ზედაპირიდან 1—1,5 მ მანძილზედაც. მაგალითად, ანასეულის მეტეოროლოგიური სადგურის მრავალი წლის დაკვირვებით გამოკვეთულია, რომ იქ ყინვების დროს თოვლის ან ნიადაგის ზედაპირ-

ზე ტემპერატურა ყოველთვის დაბალია, ვიდრე მეტეოროლოგიურ ბულრუგანაში, რომელიც მოთავსებულია 2 მ სიმაღლეზე მიწის ზე-



ს ქ ე მ ა : აქტიურ ტემპერატურათა (10°-ზე მეტი) განაწილება ვეგეტაციის პერაოდში ალაშხრის საბჭოთა მეურნეობის სხვადასხვა ექსპოზიციის და ზღვის დონიდან დაცილებულ ფერდობებზე.

დაპირიდან. მაგალითად, 1948 წლის ყინვების დროს ეს განსხვავება შეადგენდა 5,8°, 1949 წელს — 9,4° და 1950 წელს 11,7°. ეს მდგომარეობა საყურადღებოა იმიტომ, რომ თბილ ზამთარშიაც ნიადაგის და ხის ღეროს შეხების ადგილზე შესაძლებელია მცენარეების შტამბის დაზიანება.

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით შავი ზღვის სანაპირო რაიონებში სუბტროპიკული მცენარეებისათვის ყველგან ერთნაირი პირობები არ არის. საუკეთესო ნაკვეთები სუბტროპიკული კულტურებისათვის ძირითადად მოთავსებულია ფერდობებ-

ზე. უკიდურესი საზღვარი ზღვის დონიდან ციტრუსოვანი კულტურებისათვის ითვლება სამხრეთ რაიონებში 300 მ სიმაღლემდე. შავი ზღვის სანაპიროს ჩრდილოეთ და აღმოსავლეთ რაიონებში ზღვის დონიდან 150—200 მ-მდე. ასე მაგალითად, თუ ციტრუსოვანი კულტურებისათვის აჭარაში უკიდურეს საზღვრად მიღებულია 300 მ სიმაღლე ზღვის დონიდან, აფხაზეთის ჩრდილოეთ დასავლეთში ის 150—200 მ აღწევს, სამეგრელოში კი 150 მ. შედარებით თბილი ზოლი მალღობ ადგილებზე განლაგებულია ფერდობის დასაწყისიდან 50—150 მ ფარგლებში, ხოლო ფერდობის ძირიდან 30—50 მ-მდე, აგრეთვე ფერდობის ძირში მდებარე ვაკე ადგილები სითბოს მოყვარული სუბტროპიკული კულტურებისათვის უვარგისია, რადგან ყინვების დროს აქ წარმოებს მთებიდან ჩამოდინებული ცივი ჰაერის დაგროვება. შედარებით უფრო თბილია ზღვისპირა დაბლობები, თუ მათ უშუალოდ არ ეხება მთები ან მაღალი ბორცვები.

თბილ ნაკვეთებად ჩაითვლება აგრეთვე ზღვის ნაპირიდან მნიშვნელოვნად დაცილებული (60—70 კმ) ქარებისაგან დაცული ფერდობები. სუბტროპიკული კულტურებიდან გამონაკლისს შეადგენს ჩაის კულტურა, რომელიც შეიძლება გავრცელდეს 600—700 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან, თუმცა მისი გავრცელებისათვის უკეთესი პირობები უფრო ციტრუსების ზონაშია.

სუბტროპიკული რაიონები სსრ კავშირში

სსრ კავშირის ვრცელ ტერიტორიაზე, სუბტროპიკული კლიმატი გავრცელებულია მნიშვნელოვან ტერიტორიაზე, რომელიც თავისი ბუნებრივი ფაქტორების მიხედვით შეიძლება დაიყოს რამდენიმე ზონად:

ტენიანი სუბტროპიკები

ა) შავი ზღვის სანაპირო სუბტროპიკული რაიონები, რომლებიც მდებარეობს ჩრდილო განედის $41^{\circ}30'$ და $44^{\circ}30'$ შორის. ამ ზონის სიგრძე, ტუაფსედან ბათუმამდე, აღწევს 400 კმ, სიგანე კი ყველაზე უფრო განიერ ნაწილში, ფოთიდან ზესტაფონამდე, 150 კმ. შავი ზღვის სანაპირო ზოლის ტერიტორია შეადგენს 500 ათას ჰექტარს, ამ ტერიტორიიდან სუბტროპიკული კულტურებისათვის ვარგისია დაახლოებით 200 000 ჰექტარი. ეს ზონა შედგება დაბლობი და მთაგორიანი ნაწილისაგან, პირველი ნაწილი კოლხი-

დის დაბლობი იწყება ოჩამჩირის რაიონიდან და მთავრდება ქობულეთის რაიონში. სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით ფაროვდება და აღწევს ქ. ზესტაფონამდე. მნიშვნელოვანი ნაწილი აქ ტერიტორიისა დაფარულია ქაობებით და მოითხოვს მელიორაციის ჩატარებას. მთაგორიანი ნაწილი ირგვლივ აკრავს კოლხიდის დაბლობს და რელიეფის მეტად დასერილობის გამო კლიმატური და ნიადაგობრივი პირობები მრავალფეროვანია.)

ბ) სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზერბაიჯანის კასპიის ზღვის სანაპირო რაიონები. აქ სუბტროპიკული კულტურების გავრცელების მხრივ საქართველოს შემდეგ ყველა რესპუბლიკაზე მეტი შესაძლებლობა არის. ამ ზონაში მნიშვნელოვანი რაოდენობით გვხვდება ჩაის, ტუნგოს, ციტრუსების, ბროწეულის, ზეთისხილის, ფსტის, კაკლის და სხვა სუბტროპიკული მცენარეები. ის მდებარეობს კასპიის ზღვისა და ტალიშის მთებს შორის, რომლის სიმაღლე აღწევს 1000 მ. ამ ზონის ტერიტორია მოიცავს ლენქორანის, ასტარის და ნაწილობრივ მოსავლის რაიონებს (ტალიში). ეს ზონა ნალექების წლიური რაოდენობით ტენიანია (1200 მმ), მაგრამ აქ გაზაფხული და ზაფხული მეტად მშრალია (გვალეების ხანგრძლიობა 110 დღეს უდრის). ნალექების მეტი რაოდენობა — 75% მოდის შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში. წვიმების პერიოდი აქ იწყება აგვისტოდან.

ამ ზონის სამხრეთი ნაწილი (ასტარის რაიონი) უფრო თბილი და ტენიანია. საშუალო წლიური ტემპერატურა ლენქორანში 15° აღწევს, იანვრის საშუალო ტემპერატურა უახლოვდება შავი ზღვის სანაპირო მკაცრი რაიონების (სოჭა) ტემპერატურას.

სავეგეტაციო პერიოდის ტემპერატურათა ჯამი +4500° აღემატება, ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა საკმაოდ მაღალია და აღწევს 75%-ს. ამ ზონაში გაბატონებულია აღმოსავლეთის და დასავლეთის ქარები, რომლებიც იწვევენ ტემპერატურის საკმაოდ აწევას და ჰაერის ტენიანობის დაცემას. მშრალი გაზაფხულის და ზაფხულის გამო ამ ზონაში მცენარის განვითარებისათვის ცუდი პირობებია, ამიტომ აქ სუბტროპიკული მეურნეობა მორწყვის გარეშე ეფექტური არ იქნება. ამავე დროს ტენიანი შემოდგომა იწვევს მცენარეების მძლავრ ვეგეტაციას, რაც ხელს უშლის გადასაზამთრებლად მცენარის მომზადებას და ასუსტებს მათ ყინვაგამძლეობას. ამ ზონის მთიან ნაწილში გავრცელებულია ყვითელმიწა ტიპის ნიადაგები, რომლებიც რელიეფის პირობების მიხედვით სხვადასხვა ხარისხით არის გაეწერებული. ზოგ ადგილებში ვხვდებით ნეშომპალა-კარბონატულ ნიადაგებსაც.

დაბლობ ადგილებში გავრცელებულია გაეწერებული ან დაჭაობებული ალუვიალური ნიადაგები.

მშრალი სუბტროპიკები

ა) აღმოსავლეთ საქართველოს თბილი რაიონები. მათ საქართველოს სამხრეთ-აღმოსავლეთი ნაწილი უჭირავს და მოიცავს შიგა კახეთის, ლაგოდეხის, თელავის, ყვარელის, სიღნაღის და გურჯაანის რაიონებს. ჩრდილოეთის მხრიდან ეს ზონა კავკასიონის და ცივ გომბორის მთებით არის შემოფარგლული, ხოლო სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან საზღვრავს აზერბაიჯანის გაშლილი ველები. ამ რაიონებს შორის შედარებით თბილ ნაწილს წარმოადგენს ლაგოდეხის რაიონის მთის წინები 500—700 მ ზღვის დონიდან. ამ რაიონში ნალექების რაოდენობა 900 — 1000 მმ აღწევს და მისი განაწილება წლის პერიოდების მიხედვით მცენარისათვის მეტად ხელსაყრელია — ამიტომ ლაგოდეხის რაიონს ზოგჯერ ნახევრად ტენიან ზონას უწოდებენ. შიგა კახეთის მშრალი სუბტროპიკული ზონის საშუალო წლიური ტემპერატურა კი 2—3°-ით უფრო დაბალია, ვიდრე შავი ზღვის სანაპიროზე. აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა 15—17° უახლოვდება, სავეგეტაციო პერიოდის ტემპერატურათა ჯამი 4000 — 4200°-მდეა. ძლიერი ქარები ამ რაიონში არ იცის. ეს ზონა ძირითადად წარმოადგენს მევენახეობის რაიონს, მაგრამ აქ კარგად ვითარდება ლეღვი, ზეთისხილი, კაკალი, ბროწეული; სუბტროპიკული ხურმა, ფსტა და ნუში.

ბ) აზერბაიჯანის ზაქათალანუხის რაიონი, რომელიც ლაგოდეხის რაიონის გაგრძელებაა, თითქმის იმავე კლიმატური მაჩვენებლებით ხასიათდება, როგორცაა ლაგოდეხის რაიონში. ამ ზონაში საკმაოდ არის გავრცელებული ყინვაგამძლე სუბტროპიკული კულტურები: კაკალი, ლეღვი, ხურმა, ბროწეული და სხვ.

გ) აზერბაიჯანის ცენტრალური რაიონები — ამ ზონას საკმაოდ დიდი ფართობი უჭირავს. იწყება კასპიის ზღვიდან და დასავლეთით საქართველოს საზღვრამდე გრძელდება. ჩრდილოეთით და სამხრეთით აღწევს მთის ფერდობებზე 400—500 მ სიმაღლემდე ზღვის დონიდან. ამ რაიონების დაბლობი ზონა მშრალია, ხოლო მთიანი უფრო ტენიანია. სავეგეტაციო პერიოდში წლიურ ტემპერატურათა ჯამი 4000—4500° აღწევს. ზაფხული მეტად ცხელია, ზამთარი კი ცივი. მინიმალური ტემპერატურა სხვადასხვა რაიონში მერყეობს — 11—26°-მდე.

დ) ყირიმის ნახევარკუნძულის სამხრეთი სანაპირო ხასიათდება ხმელთაშუაზღვის ტიპის კლიმატით. მიუხედავად იმისა, რომ ის მდებარეობს სუბტროპიკული ზონის ზევით ($44^{\circ}23'$), აქ შავი ზღვის სანაპიროს პარალელურად ი-1 ფნკი ბილი მაღალი მთები იცავს მას ჩრდილოეთის ყინვებისაგან. ყირიმ-ში: სავეგეტაციო პერიოდი ხანგრძლივი და თბილია (3800°), შემოდგომა მშრალი და წყნარი, ზამთარი ტენიანია. აბსოლუტური მინიმუმები დაბალია და ზოგან — 17° აღწევს. ნალექების წლიური რაოდენობა $400 - 600$ მმ აღწევს. აქ გვალვიანი პერიოდი 200 დღემდე გრძელდება. ღია გრუნტში აქ შეიძლება გაშენდეს უფრო ყინვაგამძლე სუბტროპიკული კულტურები.

ვ) შუა აზიის რესპუბლიკების (თურქმენეთის, ტაჯიკეთის და უზბეკეთის) სუბტროპიკული რაიონები. ძირითადად მდებარეობენ $37 - 38^{\circ}$ -ს შორის და შედარებით მკაცრი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით ხასიათდება. ამ რაიონებს შორის სუბტროპიკული კულტურებისათვის მეტად პერსპექტიულია თურქმენეთის კასპიის ზღვის სამხრეთ-დასავლეთით მდებარე სანაპირო რაიონები, ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმები აქ იშვიათად აღწევს — 9° . ხოლო ტაჯიკეთისა და უზბეკეთის რაიონებში წყლის დიდი აუზების მეტად დაცილების გამო კლიმატი მეტად კონტინენტურია. აქ ხშირად ადგილი აქვს ჩრდილოეთის ცივი ზონიდან ჰაერის შემოჭრას, რის შედეგად მინიმალური ტემპერატურა ეცემა — 15° -მდე და ზოგან კი 25° -მდე. სავეგეტაციო პერიოდის ტემპერატურათა ჯამი შუა აზიის თბილ რაიონებში დიდია და აღწევს 5500° . ნალექები მეტად მცირეა და წლიურად 200 მმ არ აღემატება. ამ რაიონებში დიდი შესაძლებლობაა ისეთი კულტურების გავრცელებისათვის, როგორცაა სუბტროპიკული ხურმა, ფსტა, ლეღვი, ბროწეული და სხვ. ციტრუსოვანი კულტურების გაშენებას აქ აწარმოებენ მხოლოდ დახურულ გრუნტში (ტრანშეებში).

მშრალ სუბტროპიკულ რაიონებს აკუთვნებენ აგრეთვე კრასნოდარის მხარის, გელენჯიკის, მაიკოპის და კრიმსკაიას რაიონებს. ეს რაიონები მდებარეობენ კავკასიონის ქედის ჩრდილოეთ კალთებზე, ამიტომ აქ ზამთარი მკაცრია. აბსოლუტური მინიმუმები ამ ზონაში ზოგჯერ — 30° აღწევს, მაგრამ დასერილი რელიეფის გამო აქ შეიძლება შეირჩეს შედარებით თბილი და ქარებისაგან დაცული ნაკვეთები ზოგიერთი სუბტროპიკული კულტურების (ძირითადად ჩაი, ხურმა და ლეღვი) გასაშენებლად.

მრავალწლიანი სუბტროპიკული კულტურების გავრცელებისათვის მთავარ პირობას წარმოადგენენ განსაზღვრული ბუნებრივ-კლიმატური პირობები, როგორცაა: ყინვების სიძლიერე და მათი განმეორების სიხშირე, სავეგეტაციო პერიოდის სიძლიერე, ტენით უზრუნველყოფა, ქარების სიძლიერე, მზის განათების ხანგრძლიობა და ინტენსივობა. აღსანიშნავია, რომ თითოეული სუბტროპიკული კულტურის დამოკიდებულება აღნიშნული ფაქტორების მიმართ სხვადასხვაგვარია, მაგრამ ამ ფაქტორებს შორის დიდად მნიშვნელოვანია ყინვების სიძლიერე, მისი განმეორების სიხშირე და სავეგეტაციო პერიოდის სიძლიერე) ზოგიერთი კულტურისათვის, მაგალითად ჩაისთვის, გადამწყვეტია ტენით უზრუნველყოფის საკითხიც, რადგან რაც არ უნდა ხელსაყრელი იქნეს სხვა კლიმატური პირობები, ჩაის ბუჩქი არ იძლევა ფოთოლს, თუ ნიადაგს არ აქვს საკმაო ტენიანობა.

კლიმატოლოგ გ. სელიანინოვს კლიმატური ფაქტორების მიხედვით ტენიანი სუბტროპიკული რაიონები დაყოფილი აქვს შემდეგ აგროკლიმატურ ზონებად:

I ზონა, სადაც მრავალწლიანი სუბტროპიკული კულტურების გადაზამთრებისათვის საუკეთესო პირობებია (საშუალო აბსოლუტური მინიმუმებია — 3-დან — 5°-მდე). ამ ზონაში ყინვებისაგან დამცველი საფარების გამოყენებით შეიძლება გაშენდეს ფორთოხლის და ლიმონის პლანტაციები, ხოლო მანდარინის კულტურა ყველგან უზრუნველყოფილია ბუნებრივი კლიმატური პირობებით.

ამ ზონას ყინვების სიძლიერის მიხედვით გ. სელიანინოვი ჰყოფს სამ ჯგუფად: 1) აჭარის ასსრ (ქობულეთის და ბათუმის რაიონები) და დასავლეთი გურიის ზღვისპირა დაბლობები და ფერდობები, ზღვის დონიდან 300 მ-მდე. 2) აფხაზეთის ზღვისპირა დაბლობები და მთიანი ზონა 50—250 მ-მდე ზღვის დონიდან და 3) ფოთის რაიონის ზღვისპირა ზოლი 1—4 კმ დაცილებით ზღვის სანაპიროდან.

პირველი ჯგუფის რაიონებში აბსოლუტური მინიმუმი არ აღემატება —9°. ყინვების (—5° ქვევით) განმეორების შესაძლებლობა უდრის 35%-ს.

მეორე ჯგუფის რაიონებში აბსოლუტური მინიმუმი აღწევს — 11 — 12°. ყინვების—5° ქვევით განმეორება იგივეა, რაც პირველში.

მესამეში — აბსოლუტური მინიმუმებია — 10—11°. —5° ქვევით ყინვების განმეორების შესაძლებლობა უდრის 25%, ამავე

დროს ეს ყინვები აქ უფრო ხანგრძლივი და ქარებიანია. აჭარაში ყინვების დროს დამახასიათებელია თოვლის დიდი საბურველი.

II. მანდარინის ზონა (საშუალო აბსოლუტური მინიმუმი — 5-დან — 6,5-მდე). ამ ზონაში მანდარინის გარდა უზრუნველყოფილია ტუნგოს, ზეთისხილის და ჩაის კულტურა.

III. დაფნის და ტემპერატურის მოთხოვნების მიხედვით მისი ანალოგიური კულტურების ზონა (საშუალო აბსოლუტური მინიმუმი — 6,5°-დან — 8°-მდე). ამ ზონის მთავორიან ადგილებში 200 მ-მდე სიმაღლეზე ზღვის დონიდან ვარგისია მანდარინის კულტურისათვის (რომელიც შესაძლებელია ძლიერ მკაცრ ზამთარში მთლიანად გაიყინოს). ამ ზონაში შეიძლება გაშენდეს ზეთისხილი, ლეღვი და სუბტროპიკული ხურმა.) ამ ზონიდან უნდა გამოირიცხოს დაბლობი ტერიტორია, როგორც კლიმატურად მიუღებელი. განსაკუთრებული ადგილი უჭირავს ქობულეთის დაბლობს, სადაც ხელსაყრელი გეოგრაფიული მდგომარეობის მიუხედავად, ხშირია მკაცრი ყინვები და ის ციტრუსებისათვის სრულიად მიუღებელია. ასეთი მდგომარეობა აიხსნება ზღვისპირას არსებული მთლიანი წიწვიანი ნარგავების გავლენით, რომლებიც იწვევენ მთელ დაბლობზე ცივი ჰაერის დაგუბებას. მესამე ზონა მთლიანად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ჩაის კულტურისათვის.

IV. ხურმის ზონა (საშუალო აბსოლუტური მინიმუმი — 8-დან — 10°-მდე) ხასიათდება მკაცრი გადაზამთრების პირობებით. ამ ზონის მთიანი ნაწილი ზაფხულის პერიოდში უზრუნველყოფილი არ არის საკმაო სითბოთი. სუბტროპიკული კულტურებიდან შესაძლებელია გავაშენოთ მხოლოდ ლეღვი, ბროწეული, წყავი, კორპის ხე, კრიბტომერია, კვიპაროსი და ბამბუკი.

აღნიშნული დარაიონება არაა სრულყოფილი, მისი გამოყენება რაიონების მიხედვით შეუძლებელია, რადგანაც ერთსა და იმავე ტერიტორიაზე მცირე მანძილზე დაშორებით შეიძლება შევხვდეთ სხვადასხვა კლიმატურ პირობებს და მცენარეულობასაც, რაც აძნელებს დარაიონების საკითხს. მაგრამ მიუხედავად ამისა ესა თუ ის რაიონი შეიძლება მივაკუთვნოთ რომელიმე ზონას საორიენტაციოდ; იმისდა მიხედვით თუ რომელი კლიმატური პირობები ან კულტურა სჭარბობს. ამ შემთხვევაში საქართველოს სუბტროპიკული ზონის დარაიონება შეიძლება შემდეგნაირად გამოვხატოთ:

პირველ ზონას მიეკუთვნება: ჩაქვის, გუდაუთის (ახალი ათონი, ფსირცხა) ნაწილი ოჩამჩირის, მახარაძის (შრომა, ნატანები) რაიონების მთიანი ზონა, რომლებიც ზღვასთან ახლოს

მდებარეობენ და დაცული არიან ცივი ქარებისაგან. სიმაღლე ზღვის დონიდან არ აღემატება 200 მ. აგრეთვე ამ რაიონების დაბლობი ადგილები, რომლებიც ზღვასთან ასლოს მდებარეობენ და არ განიცდიან მთებიდან ჩამოსული ყინვების გავლენას.

მეორე ზონა (მანდარინის ზონა) ძირითადად მოთავსებულია პირველი ზონის რაიონებში, გარდა ამისა მას მიეკუთვნება ლანჩხუთის (აცანა, მამათი, ჩოჩხათი), გალის (კობორა, გალი, ჭუბურისხინჯი) და ზუგდიდის რაიონების ზღვისპირა ვიწრო ზოლი 1—2 კმ დაცილებით ზღვიდან და სეთა-ხობის მთიანი ზოლი.

მესამე ზონას (დაფნის ზონას) — პირველი და მეორე ზონის რაიონების გარდა მიეკუთვნება ჩოხატაურის რაიონის სოფელი ბუჯისციხე, ცხაკაიას ეკისმთა და სოფელი მუხური, ზუგდიდის რაიონის სოფელი — ცაიში, აბასთუმანი, ანაკლია და ნაკიფუ (წალენჯიხის რ.).

მეოთხე ზონას — მიეკუთვნება I, II და III ზონის რაიონების შედარებით ცივი ნაკვეთები. გარდა ამისა გეგეჭკორის, წყალტუბოს, სამტრედიის, ცხაკაიას, ზესტაფონის და მაიაკოვსკის რაიონები.

სსრ კავშირში გავრცელებულ სუბტროპიკულ მცენარეთა ბიოლოგიური თავისებურებანი

სუბტროპიკული რაიონების თავისებური კლიმატური პირობები, ნათლად გამოხატული ხანმოკლე და სუსტი ყინვებით, ბუნებრივად განსაზღვრავენ სუბტროპიკული მცენარეების განვითარების ხასიათს.

სუბტროპიკული კულტურებიდან ზოგიერთი გარდამავალი ტიპისაა და ნაწილობრივ ტროპიკული ან ზომიერი კლიმატის მცენარის თვისებებს ატარებს. სუბტროპიკულ მცენარეთა ტიპის განსაზღვრას სწორად იძლევა პროფ. გ. სელიანინოვი მისი განმარტებით „სუბტროპიკულ მცენარეებს მიეკუთვნებიან მხოლოდ მრავალწლიანი მცენარეები, რომელთა კულტურა შეუძლებელია სუბტროპიკული ზონის გარეთ, უკიდურეს შემთხვევაში ხელოვნურ ღონისძიებითა გარეშე“. სელიანინოვი იქვე მიუთითებს, რომ „ძირითად დამახასიათებელ ეკოლოგიურ ნიშნად უნდა ჩაითვალოს ცუდი ზამთარგამძლეობა. ცუდი ზამთარგამძლეობით ხასიათდებიან ტროპიკული მცენარეებიც. მაგრამ მათ შორის არსებობენ სხვა განმასხვავებელი ნიშნებიც. სუბტროპიკული მცენარეები ტროპიკულისაგან განსხვავდებიან იმით, რომ სუბტროპიკულ მცენარეებს ახასიათებთ მკვეთრად გამოსახული ზამთრის შესვენების პერიოდი, რომლის გამოც

ისინი ადვილად არ ზიანდებიან სუბტროპიკული რაიონებისათვის დამახასიათებელი ზომიერი ყინვებისაგან. ტროპიკულ მცენარეებს შესვენების პერიოდი არ ახასიათებს და მეტად მგრძნობიარენი არიან ყინვების მიმართ. საბჭოთა კავშირის ტენიანი სუბტროპიკების პირობებში მანდარინი, ფორთოხალი, ჩაის ბუჩქი, ზეთისხილი, კეთილშობილი დაფნა, ავოკადო და სხვა მარადმწვანე სახეები ყინვის მოსალოდნელი პერიოდის განმავლობაში საზამთრო შესვენების მდგომარეობაში იმყოფებიან და არ ისმის საკითხი ამ კულტურების ზრდის ხელოვნურად შეჩერებაზე. ლიმონის შესვენების პერიოდი არამყარია, რისთვისაც ზოგიერთები ლიმონს ტროპიკულ მცენარეთა რიცხვს აკუთვნებენ, რაც სწორი არაა, რადგან ტროპიკებში ლიმონი ცუდად ვითარდება. ეს იქიდანაც ჩანს, რომ ლიმონის საწარმოო კულტურა უფრო სუბტროპიკულ ქვეყნებშია განვითარებული (იტალიაში, კალიფორნიაში და ფლორიდაში). ტროპიკებში ნაყოფი: არ იძლევა სუბტროპიკული ფლორის ისეთი წარმომადგენელიც. როგორცაა ფინიკის პალმა. ამავე დროს მოსულში (ერაყი), სადაც ყინვები — 12° აღწევს, ფინიკის პალმა კარგად ვითარდება და უხვადაც მსხმოიარობს. ასევე ცუდად ხარობს ტროპიკებში ზეთისხილი და სხვა სუბტროპიკული კულტურები.

მარადმწვანე მცენარეთა გვერდით სუბტროპიკულ კულტურებს აკუთვნებენ ფოთოლმცვენ მცენარეებსაც, როგორცაა: ლელვი. ხურმა, ბროწეული, ნუში, ფსტა და სხე) ფოთოლმცვენი მცენარეები ახასიათებს აგრეთვე ტროპიკული და ზომიერი სარტყელის ქვეყნებსაც, მაგრამ ეს მცენარეებიც ერთიმეორისაგან განსხვავდებიან ზოგიერთი ბიოლოგიური თვისებით.

ზომიერი სარტყელის მცენარეები ზრდას ამთავრებენ ადრე სიცივეების დაწყებამდე, ხოლო ფოთლების გაყვითლება და ფოთოლმცვენა იწყება ყინვებამდე (შემოდგომაზე) პაერის ტემპერატურის დაცემისას.

ტროპიკულ ფორმებში ფოთოლმცვენა არასოდეს არ არის გამოწვეული აცივებით, არამედ ის ტენის ნაკლებობის შედეგია. სუბტროპიკული მცენარეები გვალვების მოქმედებით ფოთოლს არ იცვენენ. მაგალითად, შუა აზიაში ფსტა დიდი სიციხეების მიუხედავად ზაფხულში ფოთოლს მთლიანად ინარჩუნებს, მაგრამ ზედმეტი ტენიანობის და აცივების პირობებში ის ფოთოლს მთლიანად იცვენს.

სუბტროპიკულ ფოთოლმცვენ მცენარეებს უფრო გრძელი სავგეტაციო პერიოდი აქვთ, ვიდრე ზომიერი სარტყელის კულტურებს. ამავე დროს სუბტროპიკული მცენარეები ფოთოლმცვენას ამ-

თავრებენ გვიან, ასე მაგალითად, ლედვი, ხურმა, ტუნგოს ხე, ეუკომია ფოთლებს ინარჩუნებენ ნოემბერ-დეკემბრის ბოლომდე და ზოგჯერ (შედარებით თბილ ქვეყნებში) მთელი ზამთრის პერიოდში. ნუში თუმცა ფოთოლცვენას ამთავრებს ნოემბერში, მაგრამ ყვავილობს თებერვალში.

ზემოაღნიშნულის გარდა სუბტროპიკული კულტურები ხასიათდებიან შედარებით ნაკლები ყინვაგამძლეობით, ვიდრე ზომიერი სარტყელის მცენარეები.

(სუბტროპიკულ მცენარეთა ზრდა-განვითარება. თითოეული ხეხილოვანი მცენარე თავის სიცოცხლის პერიოდში ყოველთვის არ ატარებს ერთნაირ ბიოლოგიურ თვისებებს, არამედ ისინი მისი ინდივიდუალურ (ონტოგენეზურ) განვითარებასთან ერთად განიცდიან ცვალებადობას.)

ამავე დროს საჭიროა განვასხვავოთ ერთიმეორისაგან ორი მცენება „განვითარება“ და „ზრდა“. მცენარის ინდივიდუალური განვითარება გულისხმობს ბიოლოგიურ თვისებრივ ცვალებადობას იმ დროს, როდესაც „ზრდა“ წარმოადგენს მხოლოდ მცენარის მასის გაზრდას და ის მკვეთრი თვისებრივი ცვალებადობით არ ხასიათდება. გარემო პირობების კომპლექსი, რომლებიც საჭიროა მცენარის განვითარებისათვის და ზრდისათვის ხშირად ერთიმეორეს არ ემთხვევიან. ამიტომ მცენარის განვითარებისა და ზრდისათვის სხვადასხვაგვარ მეთოდებს იყენებენ. მაგალითად, ი. მიჩურინი აღნიშნავს, რომ განსაზღვრულ პირობებში კაკლის ხის და წაბლის ნათესარებმა მსხმოიარობა დაიწყეს მეორე წელს, ჩვეულებრივად ისინი მეათე წელს შედიან მსხმოიარობაში. ფინიკის პალმა, რომელსაც კარგი ზრდა ახასიათებს სოხუმში და ბათუმში, ნაყოფებს არ ივითარებს, იმ დროს როდესაც ისინი უხვად მსხმოიარობენ თურქმენეთის მშრალ სუბტროპიკულ რაიონებში (კიზილ-ატრეკში) უნდა ვიგულისხმოთ, რომ ტენიანი სუბტროპიკების კლიმატი ფინიკის პალმის ზრდისათვის მეტად ხელსაყრელია, ხოლო მსხმოიარობისათვის ის მიუღებელია. თუ სუბტროპიკულ მცენარეებს მათი განვითარების მიხედვით განვიხილავთ, ისინი შეიძლება ორ ჯგუფად დაიყონ:

1. სქესობრივი გზით გამრავლებული მცენარეები ანუ ნათესარები და
2. ვეგეტატიურად გამრავლებული მცენარეები, რომლებიც ორი ტიპითაა გამოსახული:
 - ა) საკუთარფესვიანი (კალმით ან გადაწვენით გამრავლებული მცენარეები),

ბ) ნამყენები.

თითოეულ ამ ორი ჯგუფის მცენარეს ზრდა-განვითარების განსხვავებული თვისებები აქვთ.

ნათესარი მცენარეები და თესლნერგები სტადიურად ახალგაზრდა მცენარეებია და ისინი მსხმოიარობას გვიან იწყებენ. ასე, მაგალითად, ლიმონის ნათესარები, როგორც წესი; ნაყოფის მოცემას იწყებენ მე-8—10 წელს მათი დათესვის შემდეგ. მაშინ როდესაც კალმით ნამრავლი და ნამყენი ლიმონები მსხმოიარობაში შედიან მე-2—3 წელს.

ვეგეტატიურად მიღებული მცენარის სტადიურობა დამოკიდებულია იმისაგან, თუ ხის რომელი ნაწილისაგანაა დასაფესვიანებული კალამი აღებული. მცენარეები, რომლებიც მიღებულია ხის კრონის ზედა ნაწილიდან აქრილი კალმებისაგან, იმავე ხნოვანების ნათესარებთან შედარებით მსხმოიარობაში რამდენიმე წლით ადრე შედიან, ამავე დროს შემჩნეულია, რომ ხის კრონიდან ნამრავლი მცენარეებთან შედარებით ფესვთა ყელთან აღებული კალმისაგან ნამრავლი ნერგები ან გადანაჭერი მცენარის ამონაყრები მსხმოიარობას უფრო დაგვიანებით იწყებენ.

ნამყენი მცენარე წარმოადგენს ორი სხვადასხვა სახის ან გვარის მცენარის — საძირესა და სანამყენეს — სიმბიოზს, რომელშიც ნამყენ ადგილამდე ის თესლით ნამრავლი მცენარეა. საძირე სანამყენეს აწვდის წყალს და მასში გახსნილ სხვადასხვა მინერალურ ნივთიერებებს. ამავე დროს საძირეც დამოკიდებულია სანამყენისაგან, რომელიც მას აწვდის მის მიერ გადამუშავებულ ორგანულ ნივთიერებებს. სანამყენე საძირის გავლენით განიცდის მნიშვნელოვან ცვალებადობას. ასეთი გავლენა მეტადაა შემჩნეული ჰიბრიდებზე. ისინი, როგორც სტადიურად ახალგაზრდა მცენარეები, მეტად განიცდიან საძირის ზემოქმედებას. ამავე დროს ადგილი აქვს შებრუნებულ მოვლენასაც. სანამყენე, თავის მხრივ, გავლენას ახდენს საძირის ზრდა-განვითარებაზე. მაგალითად, ტრიფოლიატიის საძირეზე დამყენილი მანდარინი ძლიერად მოქმედებს ფესვთა სისტემაზე. ეს იქიდანაც ჩანს, რომ ნამყენების შეხორცების ადგილზე ფესვთა ყელთან ტრიფოლიატიის საძირე უფრო მსხვილია. ვიდრე მანდარინის ღერო. ჩვეულებრივად კი მანდარინი უფრო სწრაფმოზარდი მცენარეა, ხოლო ტრიფოლიატი ნაგალა მცენარეთა რიცხვს ეკუთვნის.

მ ც ე ნ ა რ ე თ ა ზ რ დ ი ს ა და გ ა ნ ვ ი თ ა რ ე ბ ი ს პ ე რ ი ო დ ე ბ ი. ყოველი ხეხილოვანი მცენარე თავის სიცოცხლის მანძილზე (ონტოგენეზისის) რამდენიმე პერიოდს გაივლის. იგი გარე-

მო პირობებთან დაკავშირებით თანმიმდევრულად იცვლის თავის მორფოლოგიურ და ფიზიოლოგიურ ნიშან-თვისებებს. პროფ. პ. გ. შიტი ხეხილოვან მცენარეებში სამ ძირითად პერიოდს არჩევს: ახალგაზრდობის, მსხმოიარობის და სიბერის პერიოდს.

ახალგაზრდობის პერიოდში წარმოებს მცენარის ვეგეტატიური ნაწილების ძლიერი ზრდა და იქმნება ხის ძირითადი ჩონჩხი, ამ პერიოდში სქესობრივი უჯრედების შექმნა მცენარეს ჯერ კიდევ დაწყებული არ აქვს. თესლით მიღებული ახალგაზრდა მცენარეები განსხვავდებიან ვეგეტატიურად ნამრავლი თაობისაგან თავისი მიღრეკილებით ცვალებადობისაქენ, რაც გარემო პირობების ზემოქმედების შედეგია. ამ პერიოდში ჰიბრიდული მცენარეები ადვილად ეგუებიან შედარებით მკაცრ პირობებს. ჰიბრიდულ მცენარეთა ეს თვისება გამოიყენება სასურველი ჯიშების გამოყვანის დროს. იმ მომენტიდან, როდესაც მცენარე იწყებს სქესობრივი ორგანოების წარმოქმნას, იწყება მსხმოიარობის პერიოდი. ამ პერიოდის დასაწყისში მცენარეს მიღრეკილება აქვს ზრდისაქენ, რომელიც ხანში შესვლასთან დაკავშირებით თანდათან ნელდება და ბოლოს მცენარე აღწევს სრულ განვითარებას, ხდება სრულმსხმოიარე, მეტად მყარი და ნაკლებად ემორჩილება გარემოს გავლენას. შემდეგ მცენარე გადადის განვითარების უკანასკნელ პერიოდში — სიბერეში. დაბერებული მცენარე კარგავს თავის პლასტიკურობას, არახელსაყრელი პირობებისადმი გამძლეობის უნარს, ქსოვილებში მატულობს მკვდარი უჯრედების რაოდენობა, მცირდება ნივთიერებათა გაცვლა და სხვა ფიზიოლოგიური ფუნქციები. ყველა ამის შედეგად მცირდება მსხმოიარობა, იწყება ჯერ ერთ-ორწლიანი ტოტების; შემდეგ ჩონჩხის ტოტების გახმობა, მცენარე კარგავს აღდგენის თვისებას და ის საბოლოოდ კვდება.

(ზ რ დ ის ბ ი ო ლ. ო გ ი უ რ ი ფ ა ზ ე ბ ი. ყოველი მცენარის ზრდა-განვითარება წლის განმავლობაში ერთნაირი არ არის და გარემო პირობების კომპლექსის შეცვლასთან ერთად ისიც იცვლება. ხეხილოვანი მცენარეები ყოველწლიურად გაივლიან ზრდის განსაზღვრულ ფენოლოგიურ ფაზებს (ფენოფაზებს). ფაზები თანმიმდევრობით მიყვებიან ერთიმეორეს. ყოველ ოჯახს, გვარს, სახეს და ჯიშს მათთვის დამახასიათებელი ზრდის ფაზები აქვთ. ყოველ მცენარეს ფაზების ერთნაირი თანმიმდევრობა არა აქვს. ასე მაგალითად, თხილი, კაკალი და ნუში ყვავილობას ადრე, ფოთლების წარმოშობამდე იწყებენ, ხურმა და ბროწეული კი სრული შეფოთვლის შემდეგ.)

წლის განმავლობაში განმეორებული ფაზები იყოფა ორ ჯგუფად: ვეგეტაციის და მოსვენების პერიოდებად. სუბტროპიკულ მცენარეთა სახეებს შორის ამ პერიოდების შეფარდება სხვადასხვაგვარია. მაგალითად, სუბტროპიკულ მცენარეებში (ჩაის, ციტრუსოვანების, დაფნის და სხვათა) ვეგეტაციის პერიოდი ხანგრძლივია და მასში შემჩნეულია ზრდის რამდენიმე პერიოდი (სამი ან ოთხი), რომელთა შორის ადგილი აქვთ შესვენების მოკლე პერიოდებს. ამ დროს მცენარეებში ვეგეტატიური ორგანოების ზრდა და ყველა ფიზიოლოგიური პროცესი (ფოტოსინთეზი და სუნთქვა) შესამჩნევად შენეებული. ფოთოლმცვენ მცენარეებში ვეგეტაციის პერიოდი ხანმოკლეა და მათ ზრდის პერიოდები არ ახასიათებთ.

ამჩნევენ შესვენების პერიოდის ორ სახესხვაობას: ბუნებრივ შესვენებას, როდესაც მცენარის ამ მდგომარეობიდან გამოყვანა გარეგანი პირობების შეცვლით შეუძლებელია, და იძულებით შესვენებას, როდესაც ბუნებრივი შესვენების პერიოდის გავლის შემდეგ მცენარე არ იწყებს ვეგეტაციას სათანადო გარემო პირობების უქონლობის გამო.

ხეხილოვანი მცენარეების განვითარების ძირითადი ფაზებია: კვირტების გაღვიძება, მათი გაშლა, ინტენსიური ვეგეტაციის დასაწყისი, კოკრების წარმოშობა, ყვავილობა, ნაყოფების დამწიფება, ფოთლების ცვენა და ზრდის დამთავრება. თითოეული ფაზა თავის მხრივ შეიძლება კიდევ დაიყოს უფრო მცირე ნიშნების მიხედვით. ფაზების მიმდინარეობა და ხასიათი შეიძლება გამორკვეული იქნეს ფენოლოგიური დაკვირვებებით. რიგი წლების განმავლობაში ფენოლოგიური დაკვირვებების საფუძველზე მცენარეს ეძლევა სრული დახასიათება მოცემულ ნიადაგობრივ და კლიმატურ პირობებთან შეფარდებით. ჯიშების სწორი დარაიონება და მცენარეთა მოვლის ეფექტური აგროტექნიკის გამომუშავება შეუძლებელია ფენოლოგიურ დაკვირვებათა მასალების უქონლობის გარეშე.

ვეგეტატიური ზრდა. ეს ფენოფაზა ითვალისწინებს მცენარის როგორც მიწის ზედა ნაწილის, ისე ფესვთა სისტემის ზრდის მთავარ პერიოდს. ჩვეულებრივად ფესვთა სისტემის ზრდა, მიწის ზედა ნაწილთან შედარებით, უფრო ადრე იწყება და გვიან მთავრდება.

ვეგეტატიური ზრდა ითვალისწინებს ორგანოების სიგრძესა და სისქეში ზრდას, აგრეთვე სხვა ორგანოების შექმნასაც. ყლორტების ზრდა ვეგეტატიური კვირტების გაღვიძებით იწყება. პირველ ფაზაში უჯრედები დიდი სიძლიერით მრავლდებიან შემდეგ ფაზაში ეს ასალგაზრდა უჯრედები იწოვენ წყალს მასში გახსნილ ნივთიერებებიანად და ძლიერ იწელებიან სიგრძეში. შემდეგ იწყება დიფერენ-

ცირების ფაზა, ე. ი. მიმდინარეობს უჯრედების დაყოფა გამტარებელ, სამარაგო, მექანიკურ, საფარ და სხვა ნაწილებად. ყლორტის სიგრძეში ზრდა მთავრდება მასზე წვერის კვირტის ჩასახვით, რომელიც მომავალი წლიდან იწყებს განვითარებას.

ფოთოლმცვენი სუბტროპიკულ ხეხილოვანი მცენარეთა უმრავლესობას წლის განმავლობაში ახასიათებს ზრდის ერთი პერიოდი. გამონაკლისს შეადგენს ხურმა, რომელსაც ზრდის ორი პერიოდი აქვს. ყლორტების ზრდისათვის მნიშვნელობა აქვს მის ხეზე მდებარეობის ადგილს. მეტი ზრდა ახასიათებს იმ ყლორტებს, რომლებიც მოთავსებული არიან ტოტების წვეროებზე. ხეების სისქეში ზრდა წარმოებს კამბიალური უჯრედების დაყოფის შედეგად, რაც დაკავშირებულია ფოთლების აქტიურ მოქმედებასთან. კამბიალური უჯრედების ზრდის მაჩვენებელია კანის ადვილად მოცილება მერქანზე ჭრილობის მიყენების დროს. მცენარის ამ ფაზას დიდი მნიშვნელობა აქვს მყნობის ჩატარებისას. ტოტების და ღეროს სისქეში ზრდა მთელს სიგრძეზე ერთნაირად არ მიმდინარეობს. ღეროების და ტოტების დამსხვილება უფრო შესამჩნევია განტოტვის ადგილებში. ამიტომ ნერგის გამოყვანისას ღეროზე დროებით ტოვებენ დამამსხვილებელ გვერდით ტოტებს. ღეროსა და ტოტების ყოველწლიური გამსხვილება გამოსახულია მათ მერქანზე რგოლების სახით, რასაც იყენებენ ხის ხნოვანების გამოსაცნობად — მათი გადაჭრის შემდეგ. წლის რგოლები ზოგიერთი კულტურების მერქანზე ცუდად არის გამოსახული (მაგ. ლეღვი).

ფესვის ზრდის თავისებურებას წარმოადგენს წლიური რგოლების არამკაფიოდ გამოსახვა.

საყვავილე კვირტების ჩასახვა და დიფერენციაცია. სუბტროპიკული ხეხილოვანი მცენარეები განსაზღვრული ასაკის მიღწევისას მსხმოიარობას იწყებენ, რაც გამოწვეულია მით, რომ მოზარდი კვირტების ნაწილი სახეს იცვლის და გადადის საყვავილე კვირტებად.) ისე როგორც ზომიერი კლიმატის ხეხილოვნებში, ფოთოლმცვენი სუბტროპიკული ხეხილის უმრავლეს სახეებში საყვავილე კვირტების დიფერენციაცია ზრდის პერიოდის დამთავრებამდე წარმოებს. ჩასახული საყვავილე კვირტები იზამთრებენ სქელი საფარის ქვეშ, რომლითაც ეს კვირტები არიან შემოსილი.

მარადმწვანე სუბტროპიკული ხეხილოვანი კულტურები და ზოგიერთი ფოთოლმცვენი სახეები, მაგალითად სუბტროპიკული ხურმა, სანაყოფე კვირტებს შესვენების პერიოდში ივითარებენ. სანაყოფე კვირტების წარმოქმნა წარმოებს ზოგიერთი მოზარდი კვირტების გარდაქმნის შედეგადაც. ციტრუსოვანი კულტურებში ეს

პროცესი მიმდინარეობს ზამთრის ბოლოს ან გაზაფხულის დასაწყისში. ამავე დროს მოზარდი კვირტების წარმოქმნაზე დიდ გავლენას ახდენენ ამინდის პირობები. შემჩნეულია, რომ მანდარინის კვირტების დიფერენციაცია ტემპერატურის მერყეობის გავლენით შეიძლება 30 დღით დაგვიანდეს. ფორთოხლის კვირტების დიფერენციაციაც ძლიერ მერყეობს. დიფერენციაციის უმცირესი ხანგრძლივობა შეიძლება იყოს 7 დღე, ხოლო უდიდესი — 60 დღეზე მეტი. 5 — 7° ყინვები იწვევენ ციტრუსოვანთა კულტურების ახლად ჩასახული კვირტების მოსპობას. ამ მხრივ განსაკუთრებით უაქიზია ლიმონი და ფორთოხალი. მანდარინის თავისებურებას უნდა მიეწეროს საყვავილე კვირტების დაგვიანებით წარმოშობა, რის გამოც ისინი ყინვებით იშვიათად ზიანდებიან. ამავე დროს მანდარინს ახასიათებს ყვავილების წარმოქმნა დამატებითი კვირტებისაგან.

უხვ საყვავილე კვირტებს წარმოშობენ მხოლოდ ჯანმრთელი ხეები, რომლებმაც ადრე დაამთავრეს ვეგეტაცია და შესვენებაში შევიდნენ საკვებ ნივთიერებათა საკმაო მარაგით.

კვირტის გაშლა და ყვავილობა. კვირტების და ყვავილობის ფენოფაზა კვირტების დაბერვით იწყება და დაყვავილებით თავდება. ტენიან სუბტროპიკულ რაიონებში ამ ფაზის ხანგრძლივობა ცალკე კულტურებისა და ჯიშების მიხედვით დაახლოებით 40—60 დღე გრძელდება, აქედან ყვავილობის ფაზა 10—25 დღემდე აღწევს. სოხუმის სასელექციო სადგურის მეცნიერი მუშაკის ნ. მ. მურის 5 წლის მონაცემებით სოხუმის პირობებში მანდარინ უნშიუს ყვავილობა შემდეგ სურათს იძლევა:

	1927 წ.	1932 წ.	1933 წ.	1934 წ.	1935 წ.
ყვავილობის დასაწყისი	16/V	25/V	17/V	6/V	20/V
ყვავილობის ხანგრძლივობა	23 დღე	13 დღე	16 დღე	27 დღე	16 დღე

ფენოფაზების ხანგრძლივობა დიდად არის დამოკიდებული ჰაერის ტემპერატურაზე და ტენიანობაზე. კოკრების გაშლის ფენოფაზა რამდენიმე ქვეფაზებისაგან შედგება. ასეთია მაგალითად: კვირტის დაბერვა, კვირტის გაშლა და კოკრის გამოჩენა, კოკრების განკერძოება, კოკრების ფერის შეცვლა და გვირგვინის ფერცლების გაშლა.

კვირტების გაშლა მცენარეებზე წარმოებს სხვადასხვა დროს. უფრო ადრე იშლებიან ის კვირტები, რომლებიც მდებარეობენ ხის

წვერობებში. ქვედა ტოტებზე მოთავსებული, აგრეთვე ჩრდილოეთ მხარეზე მდებარე კვირტები, უფრო გვიან იწყებენ გაშლას.

ყვავილობის ფაზა შემდეგ ქვეფაზებად შეიძლება დაიყოს: ყვავილობის დასაწყისი (პირველი ყვავილების გაჩენა), მასობრივი ყვავილობის დასაწყისი (როდესაც კოკრების ნახევარზე მეტი გაშლილია), მასობრივი ყვავილობის ბოლო (როდესაც ყვავილების უმრავლესობას გასცივია გვირგვინის ფოთლები) და ყვავილობის დასასრული — (გვირგვინის ფოთლების დაცვენა ყველა ყვავილზე).

ყვავილობის პერიოდის ხანგრძლიობა დამოკიდებულია ხეხილის სახეობაზე და ამინდის პირობებზე. თბილ და მშრალ პირობებში ყვავილობა ხანმოკლეა; ტენიანი და ცივი გაზაფხული ყვავილობას ახანგრძლივებს და ამავე დროს აუარესებს მათი დანასკვების და ამასთან დაკავშირებით მსმთიარობის პირობებსაც.

სუბტროპიკული ხეხილოვანი კულტურების ცალკეული სახეების ყვავილობის ფაზა სხვადასხვანაირად მიმდინარეობს. ასე მაგალითად, ჩაის ბუჩქი ყვავილობას იწყებს სექტემბერში, რაც გრძელდება დეკემბრის ბოლომდე. მუშმულა, თხილი და ნუში ყვავილობას იწყებენ დეკემბერში, იანვარსა და თებერვალში. ხურმა, ბროწეული, კინკანი ყვავილობენ დავვიანებით — მაისში და ივნისში. შემჩნეულია, რომ ხნიერი ხეები ახალგაზრდებთან შედარებით უფრო ადრე იწყებენ ყვავილობას.

ზოგიერთ სუბტროპიკულ მცენარეთა ყვავილის აგებულებას დამახასიათებელი თავისებურებანი აქვთ, რაც გავლენას ახდენს ყვავილის დამტვერვაზე და დანასკვებაზე. მაგალითად, მანდარინ უნშიუს და ფორთოხალ ვაშინგტონ-ნაველის ყვავილებს არ აქვთ მტვრიანები, ამიტომ ისინი უთესლო (პარტენოკარპიულ) ნაყოფებს ქმნიან. ლიმონები და ზეთისხილი ხშირად წარმოშობენ დეფექტურ ყვავილებს, რომელთაც ნასკვები არ ახასიათებთ ანდა ისინი განუვითარებელ მდგომარეობაში არიან. ასეთი ყვავილები არ ინასკვება და დაყვავილების შემდეგ სცივია. დეფექტური ყვავილობის წარმოშობა უმთავრესად გამოწვეულია კლიმატური პირობების გავლენით. ბროწეულს ახასიათებს ორგვარი ყვავილები: გრძელნასკვიანი და მოკლენასკვიანი.

სუბტროპიკული ხურმის უმრავლეს ჯიშებს ორბინიანი ყვავილები ახასიათებს. ზოგიერთი ჯიში ერთბინიანია, ე. ი. ერთ ხეზე ვხვდებით როგორც მდედრობით, ისე მამრობით ყვავილებს. ამ შემთხვევაში ყოველთვის ჭარბობენ მდედრობითი ყვავილები, რომლებიც მამრობით ყვავილებთან შედარებით უფრო მოზრდილები არიან. დამახასიათებელია, რომ ერთბინიანი ხურმის ხეებზე

ზოგიერთ წლებში მამრობითი ყვავილები სრულიად არ წარმოიშობიან. მეტად რთული ყვავილობა ახასიათებს ლელვს. მას აქვს ოთხნაირი ყვავილი: მამრობითი, განუვითარებელი მდედრობითი ყვავილები, რომლებსაც გალები ეწოდება, ნორმალური მდედრობითი (ფერტილური) და სტერილური მდედრობითი. ლელვის თანაყვავილი შეკრებილია თანაყვავილად. თითოეულ თანაყვავილში მოთავსებულია 800—1500-მდე ერთსქესიანი ყვავილი. თანაყვავილს აქვს შესასვლელი ხვრელი, რომელიც იხსნება გამანაყოფიერებელი მწერის — ბლასტაფაგოს გაფრენის დროისათვის. ლელვის ყვავილობის დაწყება გამოიხატება ყვავილედის გარეგანი შეხედულებით. ისინი იღებენ ნათელ ფერს. ამ დროს ზოგიერთი ჭიშის ყვავილედებს ახასიათებს არომატი, რომელიც განაყოფიერების შემდეგ ქრება. ლელვის ზოგიერთი ჭიშები მოითხოვენ ხელოვნურ დამტვერვას.

დამტვერვა და განაყოფიერება. დამტვერვების შედეგების მიხედვით ხეხილოვანი მცენარეები იყოფა ორ ჯგუფად: თვითდამტვერვი და ჯვარედინდამტვერვი. სუბტროპიკული ხეხილოვანი კულტურების უმრავლესობა წარმოადგენს ჯვარედინ დამამტვერიანებელ მცენარეებს. მაგრამ ზოგიერთი კულტურები, როგორცაა, მაგალითად, ციტრუსოვანები, ნაყოფებს იძლევიან როგორც თვითდამტვერვით, ისე ჯვარედინად დამტვერვითაც. ზოგი სუბტროპიკული მცენარე ნაყოფებს პარტენოკარპიულად იძლევა, ე. ი. მათი ნაყოფის შექმნისათვის საჭირო არაა დამტვერვის პროცესი. ასეთი კულტურების ჯგუფს მიეკუთვნებიან: ციტრუსოვანები, ხურმა და ლეღვი. მრავალი ცდებით დადასტურებულია, რომ ჯვარედინი დამტვერიანება ხელს უწყობს მოსავლიანობის გაზრდას. განაყოფიერების პერიოდის ხანგრძლიობა, რომლის დროსაც ნასკვი არ კარგავს განაყოფიერების უნარს, სუბტროპიკულ კულტურებში სხვადასხვაა. მაგალითად, ციტრუსოვანებში ის გრძელდება 5 დღეს, ლეღვში 10—12. განაყოფიერებაზე დიდ გავლენას ახდენს ამინდის პირობები. შემჩნეულია, რომ ფორთოხლებზე ცხელი ამინდი სამ დღეში აშრობს ნასკვის დინგს, რომელიც დამტვერვისათვის უვარგისი ხდება, ხოლო გრილ და ტენიან ამინდში ფორთოხლის ნასკვი დამტვერიანების უნარს თერთმეტ დღეს ინარჩუნებს.

დამტვერვა ხდება სხვადასხვაგვარად, მაგალითად ციტრუსოვანების დამტვერვა წარმოებს მწერების საშუალებით. კაკლოვანების დამტვერვის საქმეში მთავარ როლს ქარი ასრულებს: ბროწეულში განაყოფიერება და ნასკვის განვითარება ხდება მხოლოდ გრძელ-

ნასკვიან ყვავილებში; მისი მოკლე ნასკვიანი ყვავილები არ ნაყოფიერდება და დაყვავილების შემდეგ ცვივა.

სუბტროპიკული ხურმის უმრავლეს ჯიშებში დანასკვება ხდება განაყოფიერების გარეშე, მაგრამ ზოგიერთი ჯიში, როგორცაა ჰიაკუმე, მოითხოვს დამტვერვას, რადგან მის გარეშე ნასკვები მასიურად ცვივა. ამავე დროს ჰიაკუმეს დამტვერილი ნაყოფები მუქი ფერისაა და სპემლად ვარგისია მაგარ მდგომარეობაში. ხურმის სხვა ჯიშებში (პაჩია, ჩინებული) დამტვერვა გავლენას არ ახდენს ნაყოფის თვისებებზე.

ნასკვების განვითარება და ნაყოფის მომწიფება. ნაყოფის განვითარების და მომწიფების ფენოფაზა ყვავილობის დამთავრებიდან იწყება და მოკრეფამდე გრძელდება. ამ ფენოფაზის ხანგრძლიობა დამოკიდებულია ხეხილის სახეების და ჯიშების თავისებურებაზე. კლიმატურ და ნიადაგობრივ პირობებზე, აგროტექნიკაზე და სხვ.

ყველა გამონასკვილი ყვავილი არ იძლევა ნაყოფს. ნასკვების დიდი უმრავლესობა ჯერ კიდევ დანასკვების პერიოდში ცვივა და ნასკვების ცვენა თითქმის მთელი ვეგეტაციის პერიოდის განმავლობაში მიმდინარეობს.)

სუბტროპიკულ ხეხილოვან კულტურებზე შემჩნეულია ნასკვების დაცვენის სამი პერიოდი: პირველი ცვენა ყვავილობის დამთავრებისთანავე იწყება. მეორე — ივნისში და მესამე — ივლისში. შემდეგში ნასკვები უმნიშვნელო რაოდენობით ცვივა და არ აღემატება ყვავილების საერთო რაოდენობის 1—2 პროცენტს. საბოლოოდ, ყვავილების რაოდენობასთან შეფარდებით, მომწიფებული ნაყოფების რაოდენობა 5—10% არ აღემატება.

განსაზღვრული ოდენობის ფარგლებში ყვავილების და ნასკვების დაცვენა წარმოადგენს ნორმალურ მოვლენას, რადგან ხეები თავისუფლდებიან ზედმეტი ნასკვებისაგან. პირველ რიგში ნასკვების ცვენას ადგილი აქვს სუსტად განვითარებულ და ცუდად შეფოთლილ ტოტებიდან, აგრეთვე იმ ტოტებიდან, რომლებზედაც ნასკვები მრავლადაა მოთავსებული. ნაყოფის ცვენა დამოკიდებულია მრავალი პირობებისაგან, მაგრამ უფრო საყურადღებოა შემდეგი: არაშესაფერი მტკრით დამტვერვა, მინერალური ნივთიერებების, განსაკუთრებით აზოტის, დანაკლისი, არახელსაყრელი კლიმატური პირობები, ავადმყოფობათა მიერ დაზიანება, შეუფერებელი ნიადაგი და სხვა. კარგი მოვლით შეიძლება გავზარდოთ სასარგებლო ნასკვების რაოდენობა. დაყვავილების შემდეგ ხეზე შერჩენილი ნაყოფები თანდათანობით რიგ ცვლილებებს განიცდიან, იზრდებიან მოცულო-

ბაში, იკვლიან ქიმიურ შედგენილობას, შეფერვას და სხვა თვისებებს.

ახალგაზრდა ნაყოფი მდიდარია ორგანული სიმჟავეებით და სახამებლით, რაც ნაყოფის სიმწიფეში შესვლასთან დაკავშირებით თანდათანობით მცირდება და შაქრებად გარდაიქმნება. შაქრების მომატებასთან ერთად მცირდება ნაყოფის მჟავიანობა. გამონაკლისს შეადგენს ლიმონი, რომლის ნაყოფში მჟავიანობის მომატება წარმოებს ნაყოფის სრულ გაყვითლებამდე.

ნაყოფებში ტანილების დაგროვება ხდება მისი განვითარების ადრეულ სტადიაში, მაგრამ ის თანდათანობით იკლებს და სრული მომწიფების შემდეგ მთლიანად ქრება ან გადადის გაუხსნელ ფორმაში (ხურმა). ზეთის შემცველ ნაყოფებში (ზეთისხილი, ავოკადო, კაკლოვანები) ზეთების დაგროვებას ადგილი აქვს ნაყოფის სრული სიდიდის მიღწევის შემდეგ, მაგალითად ზეთისხილის ნაყოფის შეფერვისას ზეთის საშუალო შემცველობა უდრის 11—14%, ხოლო მწიფე ნაყოფში ის 30—35% შეადგენდა. დამწიფებული ნაყოფი იღებს სპეციფიკურ გემოს და არომატს, გადამწიფებული ნაყოფი კარგავს თავის თვისებებს და უგემური ხდება.

მცენარეთა ყინვაგამძლეობა და ყინვაზიანაგან დაცვის ღონისძიებები

ა) სუბტროპიკული მცენარეების ყინვაგამძლეობა. მცენარეები მხოლოდ ტროპიკულ ჰავაში იმყოფებიან ხელსაყრელ ტემპერატურულ პირობებში, სადაც დაუბრკოლებლად შეუძლიათ მთელი წლის განმავლობაში განვითარება. ზომიერი და ზოგ შემთხვევაში სუბტროპიკული ჰავის პირობებში მცენარეები განიცდიან დაბალი ტემპერატურების ზემოქმედებას, ძლიერ ზიანდებიან და შეიძლება კიდეც დაიღუპონ. ამიტომ სუბტროპიკულ მცენარეთა არსებობა მეტად მჭიდროდაა დაკავშირებული მათ ყინვაგამძლეობასთან.

ყინვისაგან მცენარის სიკვდილის მიზეზს წარმოადგენს უჯრედების პროტოპლაზმის შეცვლა ან როგორც მას უწოდებენ კოაგულიაცია. კოაგულიაცია კი იმის შედეგია, რომ უჯრედშორისებში წარმოშობილი ყინვის კრისტალები იზიდავენ წყალს უჯრედიდან, რის გამო მატულობს უჯრედის წვენის კონცენტრაცია და პროტოპლაზმაც ღარიბდება წყლით. გარდა ამისა ყინვის გაზრდილი კრისტალებისაგან განიცდის წნევას, ამის შედეგად ადგილი აქვს კოლოი-

ღურ ნივთიერებათა უქცევ შედეგებს. გაღობის შემდეგ იგი მკვდარია და კარგავს უჟონადობის თვისებას.

უჯრედის ყოველნაირი გაყინვა არ არის სასიკვდილო. თუ უჯრედში ყინული ცოტა რაოდენობით წარმოიქმნა და თუ მცენარე მცირეოდენი გამძლეობით მაინც ხასიათდება, მაშინ გაღობის შემდეგ მცენარე კვლავ ცოცხალი რჩება. ასე მაგალითად, მანდარინის ფოთოლი უძლებს—5—6°-მდე ტემპერატურას, მასში წარმოიშობა ცოტაოდენი ყინული, გაღობის შემდეგ მისი ფოთოლი მოწყენილია, მაგრამ მისი ტურგორი თანდათანობით იწყებს აღდგენას, უჯრედები კვლავ შეისრუტავენ დაკარგულ წყალს, რომლითაც ამოვსებული იყო უჯრედშორისები. წარმოქმნილი ყინულის კრისტალების გაღობის შემდეგ ფოთოლი უბრუნდება თავის პირვანდელ მდგომარეობას. მიუხედავად ამისა ამ ტემპერატურაზე მაინც ხდება უჯრედთა დაზიანება და მცენარის დაღუპვა, თუ ისინი განიცდიან პირდაპირი მზის სხივების მოქმედებას და ცოცხალი რჩება, თუ მცენარე რთიმე არის დაჩრდილული. ეს მოვლენა აიხსნება მით, რომ უჯრედებიდან უჯრედშორისებში გამოსული წყალი მზეზე სწრაფად ორთქლდება და მცენარე იღუპება გამოშრობისაგან (ნიადაგის დაბალი ტემპერატურის გამო მას ფესვები წყალს არ აწვდიან) მაშინ, როდესაც ჩრდილში ის ასწრებს ტურგორის აღდგენას და წყლის შემდეგი დაკარგვის შეჩერებას. ამით უნდა აიხსნას ის მდგომარეობაც, რომ მზიან სამხრეთ ფერდობებზე მცენარეები უფრო ზიანდებიან ყინვისაგან, ვიდრე ჩრდილოეთ ფერდობებზე, სადაც მზის სხივები მცენარეს მცირე რაოდენობით ხვდება. ამისათვის ყინვების შემდეგ დიდი მნიშვნელობა აქვს მცენარეების მზის პირდაპირი სხივისაგან დაცვას დილის საათებში.

ამრიგად, ყინვით გამოწვეული სიკვდილი უნდა განიხილოს არა როგორც სიცოცხის უშუალო მოქმედება პლაზმაზე, არამედ როგორც მისი არაპირდაპირი მოქმედება, სახელობრ, წყლით პლაზმის გაღარიბება წყლის გამოყინვის გამო. გაყინვის დროს ადგილი აქვს აგრეთვე უჯრედის წვენი კონცენტრაციის გაღობას და მჟავიანობის მომატებას, რაც იწვევს პლაზმის ცილოვან ნივთიერებათა კოაგულაციას (შედეგებს).

შემჩნეულია, რომ ყველა მცენარე ერთნაირად არ იღუპება ყინვებისაგან, ამის მიზეზი უნდა ვეძიოთ მცენარის უჯრედებში მომხდარ ქიმიურ ცვლილებებში. დაკვირვებით დადასტურებულია, რომ ხანგრძლივი სითბოს შემდეგ მკვეთრად აცივების შედეგად მცენარეები უფრო მაღალ ტემპერატურაზე იყინებიან, ვიდრე ცივი მდგომ-

შარეობიდან გამოსული, ან როგორც მას უწოდებენ გამოწრთობილი მცენარეები. გამოწრთობას ყოველთვის თან ახლავს შაქრის რაოდენობის გადიდება მცენარის ქსოვილებში, რაც ყინვების დროს ცილოვან ნივთიერებებს იცავს. ამის გამო შაქრებს დამცველ ნივთიერებას უწოდებენ. მცენარის გამოწრთობა უფრო მეტად ხდება, როდესაც ის თავისუფალ წყალს მცირე რაოდენობით შეიცავს, ამიტომაც რომ მოუშწიფებელი და ხარბად გაზრდილი მცენარის ტოტები პირველ რიგში ილუპება ყინვის მოქმედებისაგან. მცენარის გამოწრთობისას მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს შემოდგომის სინათლეს. სინათლე ხელს უწყობს ფოტოსინთეზს და შაქრების დაგროვებას. ამიტომაც, რომ ღრუბლიანი შემოდგომა უარყოფითად მოქმედებს სუბტროპიკულ მცენარეთა ყინვაგამძლეობის უნარზე.

მკიდრო კავშირია შემჩნეული ყინვაგამძლეობასა და ზრდის პროცესებს შორის. მცენარეთა გადასვლა მოსვენების პერიოდში, რაც ზრდის პროცესის შეჩერებით ხასიათდება, მათებს მას ყინვაგამძლეობას. პირიქით, მოსვენების მდგომარეობიდან ცხოველმოქმედებაზე გადასვლა იწვევს ყინვაგამძლეობის შემცირებას. ამიტომაც შემოდგომის ან გაზაფხულის ყინვები მეტად საზიანოა, ვიდრე ზამთრის. გამონაკლისს წარმოადგენს ლიმონის კულტურა, რომელიც ზამთრის ხანმოკლე სითბოების დადგომისას სწრაფად იწყებს ვეგეტაციას, რის გამოც ისინი უფრო ადვილად იყინებიან, ვიდრე ციტრუსოვანთა სხვა სახეები (მანდარინი და კინკანი), რომელთაც ახასიათებს ვეგეტაციის ადრე შეწყვეტა და უფრო დრმა მოსვენების პერიოდი.

მცენარის ყინვაგამძლეობა ყოველთვის მუდმივი არაა, ის ხშირად დამოკიდებულია სხვა პირობებისაგან. ყინვაგამძლეობის საქმეში დიდი მნიშვნელობა აქვს მცენარის ხნოვანებას ახალგაზრდა მცენარეები უფრო ადვილად და სწრაფად ილუპებიან, ვიდრე მოზრდილი ხეები. ყინვაგამძლეობის სხვადასხვაობით ხასიათდება ერთი და იგივე მცენარის სხვადასხვა ორგანოები. ასე მაგალითად, მცირედი ყინვაგამძლეობა აქვს ლიმონის ნაყოფებს, რომლებიც —2—3°-ზე ილუპებიან. ფოთოლი უფრო ყინვაგამძლეა: მოზრდილი ლიმონის ფოთოლი იყინება —5°-ზე, ღერო —8°-ზე, ტოტებს ამ მხრივ საშუალო ადგილი უჭირავს.

სუბტროპიკული კულტურები სხვადასხვა ყინვაგამძლეობით ხასიათდებიან. მათი ყინვაგამძლეობის კლასიფიკაცია დამუშავებულია კლიმატოლოგ გ. ტ. სილიანინოვის მიერ, რომელიც ქვემოთ მოგვყავს:

ჯგუფი	მცენარეთა დასახელება	დაზიანების კრიტიკული ტემპერატურები გრადუსობით		
		სუსტი და- ზიანება	ძლიერი დაზიანება	დალუპვა ან მთლიანი გა- ყივა
I ჯგუფი	ლიმონი ევკალიპტი გლობულუსი ფორთოხ: ლი (იტალიური ჯიშები) აკაცია (ხწვანე) იტალიური მანდარინი	-4-5	-6-7	-8-9
II ჯგუფი	აკაცია (დეალბატა) ფენიქსი კანარის დრაკენა პრიტჩარდია ფორთოხალი (ვაშინგტონ-ნაველი)	-6-7	-8	-10
III ჯგუფი	მანდარინი უნშიუ ევკალიპტი ვიმინალისი ოლე: ნდრი აგავა საბალი (პალმა)	-8	-10	-12
IV ჯგუფი	დაფნა ქაფურის დაფნა კეაილშობილი ზეთისხილი ჩაი ჩინური ხამეროფსი (პალმა) კამელია გვაიულა	-9-10	-13	-18
V ჯგუფი	ლელვი ხურმა (სუბტროპიკული) წყავი კორპის მუხა კვიპაროსი ბროწეული	-10-12	-18	-20-22
VI ჯგუფი	კავკასიური ხურმა იუკა პინეა (ფიჭვი) კრიპტომ რია ბამბუკი (წვრილი ჯიშები)	-15	-20	-22-25

ბ) ყინვისაგან დაცვის არაპირდაპირი ღონისძიებები. როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული მცენარეების ყინვაგამძლეობა დამოკიდებულია, როგორც მათი ბიოლოგიური თვისებებისაგან, ისე გარემო პირობებისგანაც. სუბტროპიკული მცენარეების გადაზამთრების ხელსაყრელი პირობები იქმნება ზაფხულის სავეგეტაციო პერიოდის

ნორმალურად გატარების შემთხვევაში. მცენარის ზრდა-განვითარება და მისი გამოწრობის ხარისხი შესაძლოა რეგულირებულ იქნეს აგროლონისძიებათა გატარებით. ცდებით დადასტურებულია, რომ ორგანული სასუქები დადებითად მოქმედებენ მცენარეების ყინვა-გამძლეობაზე. ასე მაგალითად, შ. გიგიბერიას მიერ დაყენებულ ცდაში (1943/1944 წ.) მანდარინის ნარგავები, სადაც ნაკელი იყო შეტანილი. ყინვებისაგან დაზიანდნენ 75%-ით, ხოლო მარტო მინერალური სასუქებზეტანილ პლანტაციებში დაზიანებამ მიაღწია 98%. ორგანული სასუქით ყინვაგამძლეობის მომატება აიხსნება ზაფხულის პერიოდში ფესვების მიერ საკვებ ნივთიერებათა თანაბარი მიწოდებით. ამ შემთხვევაში მცენარის ტოტები ზაფხულის დასაწყისში (მაისი, ივნისი) მეტი ზრდით ხასიათდებიან, ზაფხულის მეორე ნახევარში კი სუსტი ვეგეტაციით, რაც იწვევს მათ უკეთ გამოწრობას. მ. გოჩალეიშვილის ცდებით დამტკიცებულია, რომ კომბინირებული სასუქები (ნაკელისა და მინერალური სასუქების ნარევი), ხელს უწყობენ მყარი და გადიდებული მოსავლის მიღების საქმეს, მხოლოდ ამ შემთხვევაში ადგილი აქვს ქორფა კრონის განვითარებას, რაც სცემს ყინვაგამძლეობის უნარს. ამ მოვლენის თავიდან ასაცილებლად, ურჩევენ სასუქების ნაწილნაწილ შეტანას, მტკიცედ დაწესებულ ვადებში და დოზებით.

ხეების სწორი ფორმირება იწვევს კრონის კარგად განტოტვას და ასუსტებს წვერის ტოტების ზრდის უნარს.

ყინვაგამძლეობის გაძლიერებაზე დადებითად მოქმედებს აგრეთვე მკაფე ნიადაგების მოკირიანება და ნიადაგის მიკროელემენტებით (ცინკი, სპილენძი, მარგანეცი, ბორი და სხვა) უზრუნველყოფა.

ნიადაგის ტემპერატურას და მის ტენიანობას დიდი მნიშვნელობა აქვს ციტრუსების გადაზამთრების საქმეში. მცენარეებისათვის ხელსაყრელია, რომ ზაფხულის პირველ ნახევარში ნიადაგში ტენი და სითბო საკმაო რაოდენობით იქნეს, ხოლო ზაფხულის მეორე ნახევარში და შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში უნდა ვეცადოთ ნიადაგში შევამკიროთ ტენი და დავწიოთ ნიადაგის ტემპერატურა. ამ მიზნით ზაფხულის პერიოდში იყენებენ დამულჩვას ან ნიადაგს ტოვებენ ფხვიერ მდგომარეობაში. გ. ნადარაიას ცდებით დამტკიცებულია, რომ შავი მულჩის ქვეშ ნიადაგში ტენი 19%-ზე დაბლა არ არის დაწეული, იმ დროს როდესაც საკონტროლო უჩვენებდა 14%-ს. აგრეთვე ამ ლონისძიებით შესაძლებელი შეიქნა ნიადაგის ტემპერატურა აწეულიყო 2°-ით. სიღვრატები ზაფხულის მეორე ნახევარში ახდენს ნიადაგის ტენის შემცირებას, ხოლო ზაფხულის პერიოდში

1—2°-ით დაბლა სწევს ნიადაგის ტემპერატურას; სიდერატების ასეთი მოქმედება ზამთრის პერიოდში ხელს უწყობს მცენარეების ყინვაგამძლეობის გაძლიერებას.

სსრ კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის ფიზიოლოგიის ინსტიტუტის მიერ შესწავლილი იქნა ნიადაგის ტემპერატურის გავლენა ლიმონის გადაზამთრებაზე და ყინვაგამძლეობაზე. გამოირკვა, რომ ნიადაგის იმ ფენის გათბობა, სადაც მცენარის ფესვთა სისტემა მოთავსებული, ძლიერ გავლენას ახდენს ლიმონის ცხოველმყოფელობაზე. ასე მაგალითად, ნიადაგში 10—15° ტემპერატურის დროს მცენარე სუსტად იყო განვითარებული. ლიმონის ოპტიმალური ზრდა-განვითარება შემჩნეული იყო ნიადაგში 33° ტემპერატურის დროს.

მცენარეზე შემოქმედება სასურველი მიმართულებით შესაძლებელია არა მარტო ნიადაგის ნოყიერების, წყლის და სითბოს რეჟიმის გაუმჯობესებით, არამედ სხვა პირობებითაც. დამტკიცებულია, რომ მცენარის ზრდა-განვითარების საქმეში დიდი როლი ფესვთა სისტემას ეკუთვნის. მრავალწლიანი სუბტროპიკული მცენარეების უმრავლესობა უკეთესად ვითარდება არა საკუთარ ფესვებზე, არამედ მონათესავე სახეობათა საძირეებზე. ამას აღწევენ მცნობის საშუალებით. მცნობას აწარმოებენ ისეთ საძირეებზე, რომელთაც სასურველი თვისებები აქვთ. მაგალითად, საუკეთესო საძირედ ციტრუსოვანებისათვის ჩვენს პირობებში ტრიფოლიატი ითვლება. ტრიფოლიატი ფოთოლმცვენი, სუსტად მოზარდი მცენარეა, სიმაღლით არა უმეტეს 2,5—3 მეტრისა. ის განირჩევა მაღალი ყინვაგამძლეობით. ფ. დავითაიას დაკვირვებით ტრიფოლიატის ერთწლიანი ნაზარდების დაზიანება დაიწყო —19—20°-ზე. ტრიფოლიატი თავის დამახასიათებელ ნელი ზრდის თვისებას გადასცემს სანამყენეს, ამიტომაც, რომ ტრიფოლიატზე დამყნილი ლიმონი, მანდარინი და ფორთოხალი ზომიერად ვითარდებიან, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს გადაზამთრებისათვის. ტრიფოლიატზე დამყნილი ციტრუსოვანები ადრე შედიან მსხმოიარობაში და ნაყოფებსაც ორი კვირით ადრე ამწიფებენ. ზრდისა და მსხმოიარობის აღნიშნული თავისებურებანი ხელს უწყობენ ტრიფოლიატზე დამყნილ ციტრუსოვანი კულტურების ყინვაგამძლეობას. ყინვაგამძლეობის ზომატება შემჩნეულია აგრეთვე მანდარინის კრონაში დამყნილ ლიმონებზე და ფორთოხლებზე.

სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მეცნიერ მუშაკებმა (მ. ტაბლიაშვილი, გ. ცქიტიშვილი და შ. ზალდასტანიშვილი) 1949/1950 წლის ყინვებისაგან დაზიანებული სუბტროპიკული კულტურების შესწავლით კიდევ ერთხელ დაადასტურეს ტრიფოლიატის უპირატესობა. ბიგარადიაზე, ტბილ ფორთოხალზე, შედოკზე, ნატსუ-დაიდაი-

ზე და სხვა საძირეზე დამყნლი ციტრუსოვანები და საკუთარფესვიანები მთლიანად გაიყინნენ იმ დროს, როდესაც მათ გვერდში ტრიფოლიატზე დამყნლმა მცენარეებმა კარგად გადაიზამთრეს და იმავე წელს მათგან მოსავალიც კი აიღეს. ჩაქვის საბჭოთა მეურნეობაში 43 წლის მანდარინის ხე, რომელიც დამყნლი იყო ბიგარადიაზე, დაიღუპა ყინვების მოქმედებით. გვერდზე იმავე ხნოვანების ტრიფოლიატზე დამყნლი ხე გადარჩა და ახლაც არის. ამის ახსნა ადვილია: ბიგარადიას, როგორც მუდამ მწვანე მცენარეს, ტრიფოლიატთან შედარებით ახასიათებს შესვენების მოკლე პერიოდი. იგი გვიან ამთავრებს და ადრე იწყებს ვეგეტაციას. ტრიფოლიატს კი ახასიათებს მოსვენების ხანგრძლივი პერიოდი.

მათ დაადასტურეს ის ფაქტიც, რომ წინა წლის უხვ მოსავალს უარყოფითი გავლენა აქვს ყინვაგამძლეობაზე. საქმე იმაშია, რომ ფოთლების მიერ გამომუშავებული პროდუქტები მთლიანად ნაყოფის შექმნაზე იხარჯება და მცენარის ვეგეტატიური ორგანოები ვერ ასწრებენ მომწიფებას და ზამთრისათვის მომზადებას.

მცენარეთა დაცვის პირდაპირი ღონისძიებანი. უკანასკნელ წლებში ყინვებისაგან დასაცავად ფართოდ გავრცელდა ინდივიდუალური და ჯგუფური შეფუთვა სინათლის გამტარი ქსოვილების საფარებით (დოლბანდი და უქსოვადი ქსოვილი).

გამოზამთრებული ლიმონებისა და ფორთოხლების მდგომარეობის შესწავლით გამოირკვა, რომ სინათლეგაუვალი მასალით (გვიძრა, ისლი და სხვა) შეფუთული მცენარე თბილი ზამთრის პირობებშიც კი სუსტდება და კარგავს ფოთლებს, ხოლო მკაცრ ზამთარში ისევე ზიანდება, როგორც შეუფუთავი მცენარე. ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის სოხუმის ფილიალში გ. ნადარაიას მიერ ჩატარებული ცდებით დადგინდა, რომ ციტრუსოვანების კერძოდ, ლიმონის ყინვისაგან დაცვის საუკეთესო ხერხია ჯგუფური ან ცალკეული ხეების შეფუთვა დოლბანდით ან მისი შემცველი სინათლის გამტარი სხვა ქსოვილით დადგენილია, რომ ზამთრის დასაწყისში, ყინვების დაწყებამდე, მცენარეზე წინასწარ გაკეთებული სამფერიანი დოლბანდი ან ჰაერის გამტარი სხვა საფარები ხელს უწყობენ საფარის ქვეშ ტემპერატურის თანდათანობით დაწევას, რის შედეგად ხდება მცენარეების გაკაჟება და ისინი უფრო ყინვაგამძლენი ხდებიან.

ამასთან ერთად დოლბანდის ინდივიდუალური ან ჯგუფური საფარები მცენარეებს იცავენ ზედმეტი ტენისაგან და ქარებისაგან. თოვლის დროს საფარები თავის ზედაპირზე ინარჩუნებენ თოვლს

(განსაკუთრებით გართხმული ფორმები). საფარის ქვეშ, ქარისაგან დაცულ ადგილებში, ნაკლებად ყინვაგამძლე ლიმონს კი შეუძლია სერიოზული დაზიანების გარეშე გადაიტანოს 8—9° ყინვა უთოვლოდ, ხოლო თოვლის ქვეშ ჭგუფური გადახურვის დროს ნიადაგის სითბო არ იკარგება და გართხმული ლიმონები იზამთრებენ საგრძნობი დაზიანების გარეშე, როდესაც საფარის გარეთ ჰაერის ტემპერატურა—15°-ს აღწევს.

სამფენიანი დოლბანდი ან მისი შემცვლელი სხვა ქსოვილი საფარი მაღალ ეფექტს იძლევა მაშინ, როდესაც ნარგავებზე გატარებულია ყველა აგროტექნიკური ღონისძიება. ერთი ღონისძიების შეცვლა მეორეთი დაუშვებელია, ხოლო თუ სავეგეტაციო პერიოდში მცენარე არ იყო უზრუნველყოფილი შესაფერისი მოვლით, სამფენიანი დოლბანდის და მისი შემცვლელი ქსოვილის ეფექტიანობა გაცილებით უფრო ნაკლები იქნება.

კატასტროფული ყინვების შემთხვევაში საფარები მცენარეებს ვერ იცავენ მთლიანი დაღუპვისაგან. ამ შემთხვევაში საუკეთესო ღონისძიებას წარმოადგენს ნარგავების ღეროს მიწის შემოყრა 20 სმ სიმაღლეზე. მცენარის გაყინვის შემთხვევაში მიწის შემოყრით შეიძლება გადავარჩინოთ მისი ღერო ფესვის ყელთან ახლო, რაც საშუალებას იძლევა ადრე იქნეს აღდგენილი დაზიანებული ნარგაობანი, რომლებიც შედარებით სწრაფად აღიდგენენ ვარჯს და 2—3 წელში შედიან მსხმოიარობაში.

თოვლისაგან დამტკერვის ასაცილებლად და ქარებისაგან დასაცავად მოსავლის ადების შემდეგ წარმოებს ტოტების აკვრა.

სუბტროპიკული მცენარეების მორფოლოგიური თავისებურებანი

მცენარეებში არჩევენ ვეგეტატიურ და რეპროდუქტიულ ორგანოებს. ვეგეტატიური ორგანოებია — ფესვი, ღერო და ფოთოლი, რომლებიც მცენარეში ზრდის მთავარ ფუნქციას ასრულებენ. მცენარის სხვა ნაწილები — ფესვურები, კვირტები, ეკლები და სხვა წარმოადგენენ ამ ვეგეტატიური ორგანოების სახეცვლილებებს.

რეპროდუქტიული ან გამრავლების ორგანოები წარმოქმნიან თესლებს, რომლებიდანაც ვითარდებიან ახალი მცენარეები... რეპროდუქტიული ორგანოებია: ყვავილი და მისი შემადგენელი ნაწილები.)

მცენარეთა ორგანოების (ფესვების, ღეროს და ფოთლების) ზრდა-განვითარების ბუნება მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან ერთი-

მეორისაგან. მათი განვითარებისათვის ხელსაყრელი პირობების უზრუნველსაყოფად საჭიროა ვიცოდეთ ამ ორგანოების აგებულება და ფუნქციები. ამისათვის ცალკე განვიხილოთ თითოეული ორგანოს აგებულება და დანიშნულება.

ფესვი. ფესვი წარმოადგენს ორგანოს, რომლითაც ხდება მცენარის დამაგრება. ამავე დროს ფესვები ნიადაგიდან იღებენ წყალს და მასში გახსნილ მინერალურ ნივთიერებებს და აწვდიან მას მცენარის ზედა ნაწილებს. ფესვებში ხდება აგრეთვე ფოთლების მიერ გადამუშავებულ ორგანულ ნივთიერებათა მიღება და მათი მარაგის დაგროვება.

სუბტროპიკული ხეხილოვანი კულტურების ფესვთა სისტემის ნიადაგში გავრცელება ერთნაირი არ არის. კალმით გამრავლებულ მცენარეებს: ბროწეულს, ლეღვს, თხილს ძლიერ უვითარდებათ: გვერდითი ფესვები და მათ მთავარი ფესვი არ ახასიათებთ. ზედაპირული გავრცელება აქვთ აგრეთვე ციტრუსოვანთა კულტურების (საძირე ტრიფოლიატის) ფესვებსაც. ნუში, ფსტა და კაკალი ივითარებენ მთავარ ფესვს, რომელიც ზოგჯერ 10—12 მ სიღრმემდე აღწევს.

ფესვების ნიადაგში გავრცელებაზე დიდი გავლენა აქვს თვით ნიადაგის ქიმიურ და მექანიკურ შედგენილობას და ტენიანობას. ტენიან ნიადაგებზე ფესვებს ყოველთვის ზედაპირული განვითარება ახასიათებს, იმ დროს როდესაც მშრალ ნიადაგში ფესვები დიდ სიღრმეზე ვრცელდება.

ჰორიზონტალური ფესვების მეტი ნაწილი მოთავსებულია კრონის პროექციის ფარგლებში, ამავე დროს ადგილი აქვს კრონის გარეთ მათ გავრცელებასაც. ფესვებში წყლისა და მინერალურ ნივთიერებათა შეთვისება ხდება წვრილი ან ბუსუსა ფესვებით, რომლებიც ხშირად 15—20 დღეში ილუპებიან. მათ მაგიერ ჩნდებიან ახალი ბუსუსა ფესვები, მშრალ ნიადაგში მეტია ბუსუსა ფესვების წარმოშობის უნარი. ციტრუსოვანებს, განსაკუთრებით ფორთოხალს, ბუსუსა ფესვის მაგიერ უვითარდება მიკორიზები (სოკოფესვები). ეს სოკოები იჭრებიან ფესვების უჯრედშორისებში. ისინი ფესვებს მატებენ წყლისა და მინერალური საკვების შეწოვის უნარს და ამასთანავე ხელს უწყობენ ფესვების ძლიერად განვითარებას.

ღერო. ღეროს დანიშნულებაა: 1) გაატაროს წყალში გახსნილი მინერალური ნივთიერებები ფესვებიდან ფოთლებამდე, 2) გაატაროს ფოთლებში დამუშავებული ორგანული ნივთიერებები ღეროსა და ფესვების ყოველ ცოცხალ უჯრედამდე და 3) დააგროვოს ორგანულ ნივთიერებათა მარაგი მერქნის პარენქიმურ უჯრედებში.

ღერო იზრდება ვერტიკალურად, რომელიც შემდეგ იტოტება. პირველი განტოტვა შედგება 4—5 ძირითადი ტოტისაგან, აქედან ერთი შუა ნაწილში ზრდის გამაგრძელებელია, რომელსაც ლიდერი ეწოდება. ღეროდან შექმნილი ტოტები წარმოადგენენ პირველი წყების განტოტვას, მათგან გამოსული ტოტები კი მეორე წყების განტოტვას ეკუთვნიან. მეორე წყების განტოტვიდან იქმნება მესამე წყების, ხოლო პირველი, მეორე და მესამე წყების განტოტვა ერთად ქმნიან ხის ჩონჩხს. შედარებით წვრილი მეოთხე ან მეხუთე წყების ტოტები წარმოადგენენ ხის იმ ნაწილს, სადაც წარმოიშობიან ხის რეპროდუქტიული ორგანოები: სანაყოფე ტოტები და ნაყოფები.

კვირტი. კვირტი წარმოადგენს ღეროსა და ფოთლების ჩანასახს. კვირტებს განსაზღვრულ კალენდარულ ვადებში ახასიათებთ შესვენების პერიოდი, რომლის ხანგრძლიობა სუბტროპიკულ ხეხილოვანებში სხვადასხვაა; მაგალითად, ლიმონის კვირტს შესვენების პერიოდი ხანმოკლე აქვს, კინკანისას — კი ხანგრძლივი და მყარი. ყოველი კვირტის ილიაში ხშირად ვნახულობთ პატარა მძინარე კვირტებს, ისინი ვითარდებიან მხოლოდ მთავარი კვირტის დაღუპვის შემთხვევაში. მცენარის ღეროს და მსხვილ ტოტებსაც აქვთ კვირტების წარმოშობის უნარი ჩვეულებრივი უჯრედებიდანაც, რასაც სუბტროპიკულ მეხილეობაში პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს. რადგან ხეების ყინვებისაგან დაზიანებისას იქიდან დასაწყისი ეძლევა ახალ ამონაყრებს.

ფოთოლი. ფოთლის ძირითადი ფუნქცია ფოტოსინთეზი ანუ ნახშირბადის ასიმილაციაა, ე. ი. ორგანულ ნივთიერებათა შექმნა ჰაერის ნახშირორჟანგისა და წყლისაგან. ფოტოსინთეზი, რომ ჩატარდეს აუცილებელია ქლოროფილი, ნახშირორჟანგი, წყალი, საკმაო განათება და შესაფერი ტემპერატურა. პირველი ორგანული ნივთიერება, რომელიც იქმნება ფოთლებში, ესაა შაქარი. მარადმწვანე კულტურების ფოთოლი განსხვავდება ფოთოლმცვენებისაგან იმით, რომ მასში ხდება ფოტოსინთეზით შექმნილი პროდუქტების დაგროვება.

მცენარეების ფოთლის ფირფიტა ერთიშეორისაგან მნიშვნელოვნად განსხვავდება თავისი ფორმით, ფერითა და სხვა ნიშნებით. ფოთოლმცვენი სუბტროპიკული მცენარეების ფოთლის სიცოცხლის ხანგრძლიობა განისაზღვრება ერთი სავეგეტაციო სეზონით. ციტრუსების, ზეთისხილის, მუშმულის, ფეიხოსს და ავოკადოს ფოთლების სიცოცხლის ხანგრძლიობა 3—5 წელს აღწევს და მათ უწოდებენ მარადმწვანე კულტურებს. მათი ფოთლების ცვლა წარმოებს თანდათანობით ისე, რომ მცენარე მუდამ შეფოთლილია.

ყვავილი. ხეხილოვანი მცენარეების ყვავილები სხვადასხვაგვარია. ზოგიერთი მათგანის ყვავილი ორსქესიანია, ე. ი. მასში მოთავსებულია ნასკვი და მტვრიანები (ასეთებს ეკუთვნიან ციტრუსოვანი კულტურები, ზეთისხილი, ბროწეული და ნუში) რიგ მცენარეებს (კაკალს, პეკანს, თხილს და წაბლს) აქვთ ერთსქესიანი ყვავილები, რომლებშიც ვსვდებით მტვრიანებს ან მხოლოდ ნასკვს. ორსქესიან ყვავილში ზოგ შემთხვევაში ერთ-ერთი ორგანო (მტვრიანები ან ბუტკო) მათი განუვითარებლობის გამო ვერ ასრულებს თავის ფუნქციას. ისეთ ყვავილს, რომელსაც მტვრიანები აქვს განუვითარებელი, ეწოდება ფუნქციონალური მდედრობითი (მაგალითად მანდარინი უნშიუ), ხოლო მათ, რომელთაც ნასკვი აქვთ განუვითარებელი, ფუნქციონალური მამრობითი ეწოდება. მტვრიანები და ნასკვები შეიძლება მოთავსებული იყვნენ ერთ ხეზე (თხილი, წაბლი, კაკალი) ან სხვადასხვა ხეებზე (ლელვი, ფსტა, ხურმა). პირველ შემთხვევაში მცენარეებს ეწოდება ერთბინიანი და მეორეში — ორბინიანი. ამასთანავე უნდა აღინიშნოს, რომ ზოგიერთი კულტურა გარემოს გავლენით (ხურმა, ლელვი) ადვილად იცვლის სქესს და ხშირია შემთხვევა, რომ ერთი და იგივე მცენარე ცვალებად მამრობითი ან ცვალებად მდედრობითია.

თითოეული სანაყოფე კვირტიდან შეიძლება განვითარდეს ერთი ან რამდენიმე ყვავილი. ბროწეულს და ნუშს უვითარდებათ თითო ყვავილი ფოთლის ილღიაში. ასეთივე განვითარება აქვს ხურმის მდედრობით ყვავილებსაც, მისი მამრობითი ყვავილები კი ყლორტების წვეროებზე ჯგუფურადაა განწყობილი. ზეთისხილის და ფსტას ყვავილები ფოთლის ილღიაში მტევნებადაა მოთავსებული; კაკლოვანების მამრობითი ყვავილები წარმოადგენენ მჭადა ყვავილს, მდედრობითები კი ჯგუფებად არიან მოთავსებული. ლელვის ყვავილი წარმოადგენს ჩაზნექილ თანაყვავილს.

ნაყოფი. ნაყოფი ნორმალურად წარმოიშობა ყვავილის ნასკვიდან (ციტრუსოვანი კულტურები, ხურმა), მაგრამ არის შემთხვევები, როდესაც ნაყოფის შექმნაში მონაწილეობას იღებენ ყვავილის სხვა ნაწილები და ყვავილსაჯდომი (ბროწეული, კაკალი).

თითოეულ ნორმალურ ნაყოფში არჩევენ პერიკარპიუმს ან თანანაყოფს (ნაყოფის გარეგანი ნაწილი, რომელიც წარმოადგენს ნასკვის კედლების სახეცვლილებას) და თესლს.

პერიკარპიუმში შედგება სამი ნაწილისაგან: გარეგანი — ეგზოკარპიუმი, შუანაწილი — მეზოკარპიუმი და შინაგანი — ენდოკარპიუმი.

ციტრუსოვან კულტურებს ხურმას, ზეთისხილს, ფეიხოსს, მუშა

მულას და ავოკადოს ნაყოფების ეგზოკარპიუმი წარმოადგენს ნაყოფის კანს, რომლითაც გარედანაა დაფარული. ნაყოფის წვნიან ნაწილს, რომელიც საკვებად გამოიყენება, მეზოკარპიუმი ეწოდება. ციტრუსების ნაყოფის მეზოკარპიუმი ძლიერ სახეშეცვლილია და იძლევა ეკრეთწოდებულ წვნიან სემენტებს. ზეთისხილის და კაკლოვანების მეზოკარპიუმი ქმნის კურკას ან კაკლოვანების ნაჭუქს. ბროწეული ორიგინალური ნაყოფია. მისი ტყავისებური კანი დატიხრულია ნაწილებად, რომლებშიც მოთავსებულია წვნიანი მარცვლები. ლედვის ნაყოფი წარმოადგენს თანანაყოფს.

(**თესლი.** თესლის შემადგენელი ნაწილებია: ჩანასახი, მკვებავი ქსოვილი და გარსი. თესლის გარსი ორი ფენისაგან შედგება. შინაგანი ფენა გარშემორტყმული აქვს თესლს და უფრო ნაზია, გარეგანი მეტად გახევებულია და ხშირად დანაოჭებულია. ჩანასახი შეიცავს მცირე სიდიდის ფესვურებს, კვირტებს და ლებნებს.)

თესლი წარმოიშობა ნასკვის თესლკვირტისაგან. თესლკვირტში იქმნება ჩანასახის პარკი, რომელსაც ნუცელუსის მნიშვნელოვანი ნაწილი უკავია. ჩანასახის პარკის ერთ-ერთ მხარეს (მტვრიანას შესასვლელთან) მოთავსებულია კვერცხუჯრედი, რომელიც მამრობით ერთ-ერთ უჯრედთან შეერთების შემდეგ იძლევა თესლის ჩანასახს. ჩანასახის პარკში ერთსა და იმავე დროს ხდება მეორე უჯრედის განაყოფიერება, რომლისაგან ჩნდება თესლის ენდოსპერმი, რაც საჭიროა გასავითარებელი ჩანასახის საკვებად. ამავე დროს ციტრუსოვანთა კულტურებში ფართოდაა გავრცელებული აპომიკსისის მოვლენა ან გაუნაყოფიერებელი უჯრედებიდან ჩანასახის გაჩენა. აპომიკსისის შედეგად ციტრუსოვანების თესლებში რამოდენიმე ჩანასახი წარმოიშობა, რომელთა შორის ერთი სქესობრივი წარმოშობისაა, დანარჩენი ნუცელიარული. ამ მოვლენას ეწოდება პოლიემბრიონია (მრავალჩანასახიანობა).

ზოგიერთი სუბტროპიკული ხეხილოვანი კულტურა ხშირად ნაყოფებს იძლევა განაყოფიერების გარეშე — პართენოკარპიულად პართენოკარპიული ნაყოფები ყოველთვის უთესლოებია. ასე მაგალითად, განაყოფიერების გარეშე წარმოიშობა მანდარინ უნშიუს ნაყოფები, უთესლო ხურმა და ლედვის ზოგიერთი ჯიშების ნაყოფები.

სუბტროპიკულ მცენარეთა მთხროვნილება გარემოსადმი

თითოეული მცენარის ზრდისა და განვითარებისათვის საჭიროა გარემო პირობების—სინათლის, სითბოს, წყლისა და საკვებ ნივთიერებათა ერთგვარი შეთანაწყობა. მარტო ერთი რომელიმე ფაქტორ-

რი ვერ უზრუნველყოფს მოსავლიანობის ზრდას და მცენარის კარგად განვითარებას. მცენარეების მიერ ამ ფაქტორების საუკეთესოდ გამოსაყენებლად საჭიროა კლიმატური, ნიადაგის შედგენილობისა და ფიზიოლოგიური თვისებების, ქვენიადაგის ადგილის რელიეფის, ფერდობის ექსპოზიციისა და სხვა ფაქტორის განსაზღვრული პირობები.

თითოეული ამ ზემოაღნიშნული ფაქტორის მიმართ ცალკეული სახეობის და აგრეთვე ჯიშის მოთხოვნილება თანაბარი არაა. სუბტროპიკული კულტურები, მათი წარმოშობის მიხედვით, იყოფიან ტენიან და მშრალ სუბტროპიკებად. ტენიანი სუბტროპიკული კულტურები მორწყვის პირობებში უკეთ ეგუებიან მშრალი სუბტროპიკული კლიმატის პირობებს, ვიდრე შებრუნებით. მრავალი მშრალი სუბტროპიკული მცენარე თუმცაღა კარგად იზრდება ტენიან სუბტროპიკებში, მაგრამ იქ ისინი ნაკლებად მსხმოიარობენ ან სრულიად არ იძლევიან ნაყოფებს. სუბტროპიკული კულტურების მოთხოვნილება კლიმატური ფაქტორების მიმართ იცვლება მათი განვითარების ცალკეული სტადიისა და ფაზის მიხედვით. ყველა მცენარე სითბოს, სინათლეს, წყალს და საკვებ ნივთიერებებს მეტი რაოდენობით მოითხოვს ვეგეტაციის პერიოდში, ვიდრე შესვენების დროს. მცენარეების მოთხოვნილება ფაქტორების მიმართ იზრდება ხნოვანებასთან დაკავშირებით. არამსხმოიარე ახალგაზრდა მცენარეები მეტ მგრძნობიარობას იჩენენ სითბოს, წყლისა და საკვების მიმართ, მათ აგრეთვე მეტი მგრძნობიარობა აქვთ ყინვების მიმართაც და ნაკლები სიძლიერის ყინვების დროს მოზრდილ მცენარეებთან შედარებით უფრო ადვილად იღუპებიან.

სითბო. მცენარეთა განვითარების პროცესების ნორმალური მიმდინარეობის საქმეში სითბოს რეჟიმს მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება. მცენარის სითბოს მიმართ მოთხოვნილებას გამოხატავენ აქტიურ ტემპერატურათა ჯამით, რომელიც უზრუნველყოფს მცენარის ზრდასა და განვითარებას ვეგეტაციის პერიოდში — დაწყებული კვირტის გაშლიდან დამთარებული ნაყოფის მომწიფებამდე. აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი გამოიანგარიშება ~~ვეგეტაციის~~ დაწყების დღიდან მის სრულ დამთავრებამდე ყოველდღიური საშუალო ტემპერატურების დაჯამებით. აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი როგორც სხვადასხვა სახეებისათვის, ისე ჯიშებისათვისაც ერთნაირი არაა. მაგალითად ციტრუსებისათვის საჭიროა 4000—5000°, ბანანებისათვის 5500—6000°, ფინიკის პალმისათვის 6000 და სხვა. მცენარეების სითბოთი უზრუნველყოფაზე მართო აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი არ იძლევა საკმარის წარმოდგენას. საჭიროა ვიცო-

დეთ მცენარისათვის სითბოს მოთხოვნილება განვითარების ცალკეული ფაზის მიხედვით. ამასთანავე საჭიროა ვიცოდეთ როგორც ჰაერის, ისე ნიადაგის ტემპერატურაც. ყველა მცენარეს განვითარების თითოეული ფაზისათვის აქვს თავისი ოპტიმალური და მაქსიმალური ტემპერატურები, რომელთა გავლენით ისინი სხვადასხვანაირად ვითარდებიან. მაგალითად, ლიმონისათვის ოპტიმალურ ტემპერატურად ითვლება: ნასკვების ფორმირების პერიოდში 20°, ხოლო ნაყოფის მომწიფების პერიოდში 25°. ნაყოფის განვითარების პირველ პერიოდში კრიტიკული მაქსიმალური ტემპერატურა 28—30° შეადგენს და მეორე პერიოდში 35—36°. უფრო მაღალი ტემპერატურა იწვევს ნაყოფის ჩამოცვენას.

წყალი. წყალი მცენარეებს ფოტოსინთეზისათვის და უჯრედში სხვა ნივთიერებათა გარდაქმნებისათვის სჭირდება. აგრეთვე მისი შემწეობით ქსოვილები და ყველა ორგანო მაღალი წნევის მდგომარეობაში არიან.

ხეების წყლის მოთხოვნილება განისაზღვრება ტრანსპირაციის კოეფიციენტით. კარგად შეფოთილი ხეებისათვის ტრანსპირაციის კოეფიციენტი 400 უდრის, ე. ი. ერთი გრამი მშრალი ნივთიერების შესაქმნელად ტრანსპირაციით იხარჯება 400 გ წყალი.

ბუსუსა ფესვებით ნიადაგიდან წყლის მისაღებად საჭიროა დაძლეულ იქნეს ნიადაგის მიერ წყლის დაკავების ძალა, რომელიც ყოველ მცენარეში სხვადასხვა სიძლიერით წარმოებს. ასე მაგალითად, მანდარინის მცენარეებში ეს ძალა 40,5—58 ატმოსფერული წნევის ფარგლებში მერყეობს. ფესვების მიერ წყლის შეწოვაზე გავლენას ახდენენ ნიადაგის ტემპერატურა, მასში ჟანგბადის შემცველობა, ნიადაგის ხსნარის კონცენტრაცია და მისი შედგენილობა. ნიადაგის ხსნარის მაღალი კონცენტრაციის დროს ფესვების შეწოვის უნარი შესაბამისად მცირდება. ფესვების შეწოვის სიძლიერეზე დადებით გავლენას ახდენენ ნიადაგის ხსნარში კალციუმის მარილების არსებობა. ამიტომ გვალვიან რაიონებში დიდი მნიშვნელობა აქვს პლანტაციების ნიადაგის განოყიერების საქმის სწორად განსაზღვრას, განსაკუთრებით ეს საჭიროა კირით ღარიბი ნიადაგებისათვის. ტრანსპირაციის ინტენსივობა დამოკიდებულია მეტეოროლოგიურ პირობებზე და ის იცვლება დღის სხვადასხვა საათებში. ტრანსპირაცია მეტი ინტენსიურობით წარმოებს ცხელი და ქარიანი ამინდის დროს.

ნიადაგში წყლის დანაკლისის დროს მცენარეებში ეცემა წნევა, რის გამოც ის შეიძლება დაიღუპოს. წყლის მცირე და ხანმოკლე დეფიციტს მნიშვნელოვანი ზიანი არ შეუძლია მიაყენოს. მშრალი

სუბტროპიკების მცენარეები მძლავრ ფესვთა სისტემას ივითარებენ და ისინი დიდი სიღრმიდან იყენებენ ნიადაგის წყალს. ტენიანი სუბტროპიკების მცენარეები მეტ მგრძობიარობას იჩენენ წყლის ნაკლებობის მიმართ და კარგად ვითარდებიან ჰაერის ჰარბი ტენიანობის პირობებში.

სინათლე. სინათლე ხელს უწყობს ნახშირორჟანგის ასიმილაციას და მცენარეებში ორგანული ნივთიერებების შექმნას. ყველა ტროპიკული და სუბტროპიკული კულტურა მოკლე დღის მცენარეთა რიცხვს ეკუთვნის, მაგრამ ამავე დროს მათი უმრავლესობა, განსაკუთრებით ფორთოხალი და მანდარინი, ხურმა და სხვა, მზის ნათების მიმართ დიდი მომთხოვნი არიან, განსაკუთრებით ნაყოფის მომწიფების პერიოდში. ინტენსიური ნათება იწვევს ნაყოფში შაქრიანობის მატებას. ლიმონი უფრო გაფანტულ სინათლეს მოითხოვს.

მარადმწვანე სუბტროპიკულ მცენარეთა სინათლისადმი მოთხოვნილება იცვლება გარემო პირობების და უფრო მეტად ჰაერისა და ნიადაგის ტემპერატურის გავლენით. დაბალი ტემპერატურების დროს ($7-10^{\circ}$), როდესაც მცენარეებში ფიზიოლოგიური პროცესები შენელებულია, ისინი უვნებლად იტანენ შემციობი ინტენსიობის განათებას, ზოგ შემთხვევაში ნახევარზე მეტად შემციობი ინტენსიობის განათებას. მაგრამ დიდი ხნით დაჩრდილვას შეუძლია უარყოფითი გავლენა მოახდინოს ხეების მსხმოიარობაზე.

ნიადაგი, საკვები ნივთიერებები. მცენარეთა ზრდა-განვითარებისათვის საჭიროა საკვები ნივთიერებების განსაზღვრული რაოდენობა. სუბტროპიკული კულტურები განსაკუთრებით ხეხილოვანები. კარგად ვითარდებიან და მსხმოიარობენ ღრმა და საკვები ნივთიერებებით მდიდარ ნიადაგებზე, რომელთაც აქვთ ფხვიერი, წყალგამტარი, ფესვებისათვის მისაწვდომი ქვენიადაგი. უვარგისია ჰარბ-ტენიანი, ძლიერ მელქვილიანი, მლაშე, აგრეთვე ძლიერად დარეცხილი ფერდობების ღორღიანი ნიადაგები. ზოგიერთი სახეობანი განსაკუთრებით მოითხოვენ მყავე რეაქციის ნიადაგებს. ასეთებს ეკუთვნის ჩაი, ტუნგო და ბამბუკი. ეს კულტურები კირიან (ტუტე რეაქციის) ნიადაგებზე არ ვითარდებიან, ხოლო ციტრუსოვანი კულტურები, ზეთისხილი, ლეღვი და სხვა პირიქით უკეთესად ხარობენ კირიან ნიადაგებზე და კარგად ეგუებიან მყავე ნიადაგებსაც.

რელიეფი. ადგილის რელიეფს დიდი მნიშვნელობა აქვს სუსტი ყინვაგამძლეობის სუბტროპიკული კულტურების, განსაკუთრებით ლიმონის, ფორთოხლის, მანდარინის, ავოკადოსა და სხვათა განლა-

გების საქმეში. მაღალი ადგილები და ფერდობები მეზობლად მდებარე დაბლობებთან შედარებით მეტი სითბოთი ხასიათდებიან იმ შემთხვევაში, როდესაც ფერდობები უზრუნველყოფილი არიან ჰაერის ცივი მასების თავისუფალი გადინებით. მეტი სითბოთი გამოირჩევიან მთის ფერდობის შუა ნაწილები დაბლობიდან 30—150 მ სიმაღლეზე. ასეთი ადგილები, თუ ისინი არ განიცდიან ცივი ქარების გავლენას, საუკეთესოა სითბოს მოყვარული ჯიშების განლაგებისათვის.

ექსპოზიციას ანუ ფერდობის მიმართულებას ჰორიზონტის მხარეების მიმართ მნიშვნელობა აქვს გაბატონებული მავნე ცხელი ან ყინვის მომტანი ქარების მხრივ. გარდა ამისა მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული სამხრეთ და აღმოსავლეთ ფერდობების განსაკუთრებული გავლენა სუბტროპიკულ კულტურებზე. სამხრეთ ფერდობზე შემჩნეულია მცენარეების ზედმეტი გადახურება და ნიადაგის ნაკლები ტენიანობა, ხოლო აღმოსავლეთ ფერდობებზე ადგილი აქვს დამის ყინვებიდან სითბოზე (მზის დაცხუნების გამო) მკვეთრად გადასვლას, რაც მცენარეების ძლიერ დაზიანებას იწვევს.

ჩაი — (*Thea sinensis*)

კულტურის სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა, განვითარების ისტორია და საბოთა კავშირში მისი თანამედროვე მდგომარეობა

ჩაის აშენებენ იმ ნელდელის მისაღებად, რომელიც გადამუშავების წესის მიხედვით იძლევა ბაიხაო (შავი და მწვანე) და წინეილ (აგურა შავი, აგურა მწვანე და ფილა) ჩაის მზა ნაწარმს. ჩაი, როგორც გემოკვების პროდუქტი, ცნობილია მსოფლიოს თითქმის ყველა ქვეყანაში და ის ყველგან ფართო პოპულარობით სარგებლობს. ჩაის მცენარე ეკუთვნის მცირერიცხოვან მცენარეთა იმ ჯგუფს, რომელთა დანერგვა კულტურაში დაკავშირებული იყო მასში შემცველი: ორგანიზმის აღმგზნებ ნივთიერებებთან. ალკოლოიდი — კოფეინი და ჩაის ტანინი აძლევს მას სამკურნალო, პროფილაქტიკურ და დიეტურ თვისებებს. ჩინელები უხსოვარი დროიდან იცნობდნენ ჩაის დადებით გავლენას ადამიანის ორგანიზმზე. მას ფართო გამოყენება ჰქონდა პირველად, როგორც სამკურნალო საშუალებას, ხოლო შემდეგ კი გავრცელდა სასმელად. როგორც ცნობილია, ჩაი აძლიერებს ნერვიული სისტემის მოქმედებას, დადებითად მოქმედებს ანთებითი პროცესის მიმდინარეობაზე, სისხლის მიმოქცევის სისტემაზე, ადვილად ადადგენს დაღლილი ორგანიზმის შრომის უნარს, ადაგზნებს.

ორგანიზმს და აძლიერებს სიფხიზლეს, ითვლება ოფლმდენ საშუალებად. ყოველივე ზემოხსენებულის გამო მრავალი ანდაზა, თქმულება და მითია გავრცელებული ჩინეთში ჩაის წარმოშობისა და მისი მნიშვნელობის შესახებ.

ჩაის მზა პროდუქციის ხარისხი დამოკიდებულია დუყში შემავალ ნივთიერებათა რთულ კომპლექსზე, რომელთა შორის დიდი მნიშვნელობა აქვს მთრიმლავ ნივთიერებებს ან, როგორც მას უწოდებენ — ჩაის ტანინს, გარდა ამისა ის შეიცავს კოფეინს ან თეინს, და არომატულ ნივთიერებებს. ჩაის ნაყენის ფერი და გემო დამოკიდებულია მასში შემავალ ტანინზე. შავი ბაიხაო ჩაი ტანინს 8—20%-მდე შეიცავს, რაც დამოკიდებულია ჩაის მწვანე ფოთლის სინაზზე. რაც უფრო ნაზია მზა პროდუქციის მისაღებად განკუთვნილი ჩაის ნედლეული, მით უფრო მეტია მასში ტანინის შემცველობა და პირიქით.

კოფეინი ან თეინი ადავზნებს ადამიანის ორგანიზმს, მისი შემცველობა ჩაის მცენარეში დამოკიდებულია ბოტანიკურ ჯგუფზე და ის 2,29—4%-მდე მერყეობს.

ჩაი შეიცავს C, B და P ვიტამინებს. მაგალითად 100 გ ჩაის მწვანე ფოთოლი შეიცავს 22,6 მგ ვიტამინს. ჩაის ფოთოლში შემცველი C ვიტამინი მაღალი აქტიურობით ხასიათდება. ვიტამინები დადებითად მოქმედებენ ფარისებური ჯირკვლებისა და სისხლძარღვების ელასტიურობის შენარჩუნებაზე, რადგანაც ის წმენდს სისხლძარღვებში მავნე დანალექს. ვიტამინების რაოდენობა გადამუშავების წესის მიხედვით მზა პროდუქციაში ცვალებადია. მას ყველაზე მეტი რაოდენობით მწვანე ბაიხაო ჩაი შეიცავს და ყველაზე მეტი დიეტური მნიშვნელობა მას აქვს.

არომატული ნივთიერებანი აპირობებენ ჩაის ნაყენის სურნელობას. ის წარმოდგენილია ეთეროვანი ზეთებისა და ფისების სახით. ნაზი ნედლეული მათ მეტი რაოდენობით შეიცავს, ხოლო ყლორტის გაუხეშებასთან ერთად მცირდება მასში არომატული ნივთიერებანი და სწორედ ამით აიხსნება მზა პროდუქციის ხარისხის პირდაპირი დამოკიდებულება ნედლეულის სინაზესთან.

გარდა ჩამოთვლილისა, მზა ჩაი შეიცავს ხსნად პექტინს, მინერალურ ნივთიერებებს და მჟავებს (წყალში ხსნად ნაცარს, მჟაუნას, ლიმონის, ვაშლისა და ქარვის მჟავებს).

ჩაის მზა პროდუქციის შემდეგ ტიპებს არჩევენ:

1. ბაიხაო ჩაი

2. წნეხილი ჩაი

ა) შავი

ა) აგურა შავი

ბ) მწვანე
გ) ოლონგი

ბ) აგურა მწვანე
გ) ფილა

ბ ა ი ხ ა ო ჩაის დასამზადებლად საჭიროა ნაზი ყლორტების ნედლეული, რომელიც გადამუშავების ტექნოლოგიური პროცესების შესაბამისად გვაძლევს მზა ნაწარმს: ბაიხაო შავს, მწვანეს ან ოლონგს.

შავი ბაიხაო ჩაი მიიღება ნორმალური ღუყების (ყლორტი) ღნობის, გრეხვის და ფერმენტაციის შემდეგ.

მწვანე ბაიხაო ჩაი ღნობისა და ფერმენტაციის ნაცვლად ითუთქება, რის გამოც ის ინარჩუნებს ნედლეულისათვის დამახასიათებელ მწვანე ფერს.

ოლონგის დამზადებისას ფერმენტაცია არ მიყავთ ბოლომდე, მას ადრე წყვეტენ, რაც დამზადებულ პროდუქციას დამახასიათებელ გემოსა და სურნელებას აძლევს.

წ ნ ე ხ ი ლ ი ჩაი მიიღება ჩაის მტვრის ან გაუხეშებული ნედლეულის დაწნევით. შავი აგურა ჩაი მზადდება ჩაის მტვრისაგან, რომელიც წყლის ორთქლით დამუშავების შემდეგ იწნეხება.

მწვანე აგურა ჩაი მზადდება ე. წ. „ლაო“ ჩაისაგან, მასზე წყლის ორთქლისა და წნეხის მოქმედებით. ფილა ჩაი მიიღება მაღალი ხარისხის ჩაის მტვრის ორთქლით დამუშავებისა და წნეხვის შემდეგ.

ჩაის მზა პროდუქციის სხვადასხვა ტიპებს მომხმარებელიც სხვადასხვა ჰყავს. მაგალითად, შავი ბაიხაო ჩაის იყენებენ: ევროპაში, ჩინეთში, ჩრდილოეთ ამერიკის შეერთებულ შტატებში და საბჭოთა კავშირში.

მწვანე ბაიხაო ჩაის ხმარობენ ჩინეთში, იაპონიაში, შუა აზიის რესპუბლიკებში.

აგურა ჩაის რძეში მოხარშულს, ცხიმით და მარილით შენელებულს, საკმელად იყენებენ ყალმიყები, ციმბირის და შორეული აღმოსავლეთის ოლქების მკვიდრნი.

ჩაის კულტურის მოყვანისას, როგორც თანანაწარმს, ვღებულობთ კოფეინს, ჩაის თესლის ცხიმზეთს, თრიმლავ ნივთიერებებს საკომპოსტე და სამულჩავ მასალას.

კოფეინი მიიღება ჩაის ნასხლავ, უხეშ ღეროთა გადამუშავებით. რომელშიც კოფეინის შემცველობა 0,3—0,8%-მდე მერყეობს. აგრეთვე ის მიიღება ჩაის ბუსუსებისაგან, რომლებიც ნედლეულის გადამუშავების დროს ფაბრიკაში გროვდება ამოსაქაჩავ მიღებში.

ჩაის თესლი შეიცავს 25—30%-მდე ცხიმზეთს, რომელიც გამოიყენება საპნის სახარშ წარმოებაში. ჩაის ნასხლავი შეიძლება გა-

მოვიყენოთ გარდა კოფეინის მასალისა დასაკომპოსტებლად ან სა-
მულჩე მასალად.

ჩაის მცენარის სამშობლოს წარმოდგენს ჩინეთი—იუნანის
პროვინცია, სადაც სათავეს იღებს ჩინეთის ისეთი დიდი მდინარე-
ები, როგორცაა იუნანძიანი, ლანციანძიანი, ნუძიანი, სერვენძიანი
და ლუნჩუანძიანი. ამ მდინარეთა მეშვეობით ველურად მოზარდი
ჩაის თესლი გავრცელდა მათი დინების ზონაში — ვიეტნამში,
ლაოსსა, კამბოჯასა და ბირმაში. აღნიშნულ მდინარეთა აუზე-
ბის გამოკვლევისას აღმოჩენილ იქნა ყველგან ველურად მოზარდი
ჩაის მცენარენი, რაც იმის უტყუარი საბუთია, რომ ჩაის მცენარის
პირველსაწყისის ჩინეთის იუნანის პროვინცია შეადგენს. ჩინური ვე-
ლური ჩაის მცენარემ შემდეგ დიდი ცვლილებები განიცადა ადამიან-
ის და გარემოს ხანგრძლივი მოქმედების შედეგად და მან საწყისი
მისცა ამჟამად ცნობილი ჩაის მცენარის ყველა ველურ და კულტუ-
რულ ფორმებს.

ჩინეთში ჩაის მოხმარების დასაწყისი შორეულ წარსულს ეკ-
უთვნის და ძნელია მისი ზუსტი დადგენა. ჩინელი მეცნიერი ჯუან
ვან-ფანის ცნობით ჩინელებს ჩაის ხე სცოდნიათ 2737 წელს ჩვენს
წელთაღრიცხვამდე და მაშინ მის ფოთლებს წამლად იყენებდნენ,
ხოლო 300—200 წლებში ჩვენს წელთაღრიცხვამდე ჩაის სმის ჩვეუ-
ლება საკმაოდ გავრცელებულა, რის გამო 246—207 წ. წ. ჩვენს
წელთაღრიცხვამდე მნიშვნელოვნად გაუფართოვებიათ ჩაის დამზა-
დება და მით ვაჭრობა.

ლიტერატურული ძეგლების მიხედვით ჩინეთში ჩაის მცენარის
კულტურაში დანერგვის დასაწყისად 221—263 წ.წ. ითვლება. შესაძ-
ლოა, რომ მას ჩინელები უფრო ადრეც აშენებდნენ, მაგრამ ამის
დამამტკიცებელ საბუთებს დღემდე არ მოუღწევია, მაშინ როდესაც
ისტორიული ჩანაწერებიდან ცნობილია, რომ ტეის დინასტიის
მმართველობის დროს ბერმა ძია ლანმა ინდოეთიდან ჩამოიტანა
ჩაის ნერგები და გააშენა ის სიჩუანის პროვინციის მინშანის მაზრა-
ში. ჩაის მოხმარების მასშტაბის გაფართოების შესაბამისად ფართოვ-
დებოდა ჩაის ნარგავები და როგორც ისტორიული წყაროებიდან
ჩანს, მე-8 საუკუნეში ჩინეთში ის მასობრივად ყოფილა გავრცელე-
ბული.

ჩინეთში ისე ფართო მასშტაბით გავრცელდა ჩაის კულტურა.
რომ წარსულში თითქმის ყველა ქვეყნის მოთხოვნილება ჩაიზე ჩი-
ნეთიდან გატანილ პროდუქციის ხარჯზე კმაყოფილდებოდა და მას
ექსპორტში პირველი ადგილი ეჭირა. 1936 წლისათვის ჩაის პლან-
ტაციების ფართობი ჩინეთში 600—700 ათას ჰექტარს შეადგენდა

და აწარმოებდა 208600 ტ მზა პროდუქციას. მაგრამ შემდეგში მისი საკმაოდ ძლიერი კონკურენტი ჩაის მსოფლიო ბაზარზე გამოვიდა ინდოეთის, ცეილონის, იაპონიისა და ინდონეზიის წარმოების ჩაი, რითაც საგრძნობლად შემცირდა ჩინეთიდან ჩაის ექსპორტი. ხოლო იაპონიასთან ომის დროს 1937—1948 წ. წ. მეურნეობის სასტიკი ნგრევის გამო პლანტაციების დიდი ნაწილი გაჩანაგდა (თავმინებებული იყო 60—70%, რის გამო ჩინეთში ჩაის წარმოება ძლიერ დაეცა.

ჩინეთში სახალხო დემოკრატიული ხელისუფლების დამყარების შემდეგ სწრაფი ტემპით იწყება სოფლის მეურნეობის აღდგენა და ჩაის წარმოების განვითარება, დიდდება მისი ექსპორტი და ის მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ქვეყნის სოციალისტურ მშენებლობაში. იზრდება ჩაის მოხმარება ქვეყნის შიგნითაც, მან 1954 წელთან შედარებით 1960 წ. 149% მიაღწია და მოხმარების ყოველწლიურმა ზრდამ 7—8% შეადგინა.

ჩაის პროდუქციის წარმოება გაიზარდა მთელ ჩინეთში. იგი 1954 წელს 1949 წელთან შედარებით 263% შეადგენდა, ხოლო 1950 წლის წარმოების მუცულობასთან შეფარდებით კი 136,3%-ს. გადიდდა ერთეული ფართობიდან მშრალი ფოთლის მოსავალიც. მაგალითად, ნაცვლად 288—384 კგ, ჰექტარიდან იღებენ 576—672 კგ, ხოლო ცალკეული მოწინავეები იღებენ უფრო მეტს—1920 კგ მშრალ ფოთოლს ჰექტარზე, რაც შეესაბამება 8000 — 14500 კგ ჩაის მწვანე ფოთოლს.

ჩინეთში დიდდება ჩაის პლანტაციების ფართობი და წესრიგში მოყავთ არსებული ნარგავები. უკვე აღდგენილია ჩაის ძველი პლანტაციების 70—80%, აგრეთვე შექმნილია 20-მდე მსხვილი სანიმუშო სახელმწიფო მეურნეობა, სადაც ინერგება ჩაის წარმოების მოწინავე ტექნიკა. დიდია საბჭოთა სპეციალისტების დახმარების როლი და მონაწილეობა ჩინეთის სახალხო რესპუბლიკაში ჩაის წარმოების აღდგენისა და გადიდების საქმეში.

ჩინეთიდან ჩაის მცენარე მეტნაკლებად გავრცელდა დედამიწის ხუთივე კონტინენტზე, მაგრამ მისი პლანტაციების უდიდესი რაოდენობა მაინც აზიის მატერიკზე მოდის.

ჩინეთის შემდეგ, ჩაის სასმელად მოხმარება 593 წელს ისწავლეს იაპონელებმა, ხოლო ჩაის მცენარის მოშენება მათ დაიწყეს ჩინეთიდან შემოტანილი თესლით 805 წელს.

იაპონიაში გაბატონებულია წვრილი გლახური წარმოება. აქ ჩაის პლანტაციები თავმეყრილია სამხრეთის კუნძულებზე, მათ შორის აღსანიშნავია მაღალი ღირსების ნაწარმით კუნძული ხონსიუ,

სადაც ჩაის ნარგავები ძირითადად გაშენებულია ვაკეზე ზღვის დონიდან 60—100 მ სიმაღლეზე. საერთოდ კი იაპონიაში ჩაის პლანტაციების უმრავლესობა გაშენებულია მთის კალთებზე და ფერდობებზე. იქ ახალი ნაკვეთები ეწყობა ჩაის თესლის მუდმივ ადგილზე თესვით, თესლებს ამზადებენ მაღალ სამეურნეო ღირსების მქონე სადედე მცენარეთა ვეგეტატიურად გამრავლების შედეგად მიღებულ ხათესლე პლანტაციაში.

იაპონიაში გავრცელებულია უმთავრესად ჩაის წვრილფოთლიანი ფორმები, რომელიც გაძლიერებული აგროტექნიკისა და ორგანომინერალური სასუქების ფონზე საკმაოდ მაღალი — მწვანე მასის მოსავალს იძლევა. ჩაის პლანტაციებს იაპონიაში მეორე მსოფლიო ომამდე დაახლოებით 39 ათასი ჰექტარი ეჭირა და 60 ათას ტონამდე მზა ნაწარმს იძლეოდა, ხოლო შემდეგში მისი ფართობი მკვეთრად შემცირდა და 1947 წლისათვის შეადგენდა 25 ათას ჰექტარს, 22 ათას ტონამდე პროდუქციის გამოსავლით.

1684 წელს იწყება ჩაის პირველი პლანტაციების გაშენება ინდონეზიაში. აქ მის გავრცელებას შემდეგში განსაკუთრებული ყურადღებით ეკიდებიან და 1875 წელს ინდონეზიაში ეწყობა მეჩაიეობის საცდელი სადგური, რომელიც ემსახურება ჩაის სხვადასხვა ფორმების ინტროდუქციას და მათი გავრცელების შესაძლებლობის დადგენას. ჩაის კულტურის ათვისების საქმეში ჩატარებული ნაყოფიერი მუშაობის და ხელსაყრელი გარემო პირობების შედეგად, რომელიც იძლევა ჩაის უწყვეტი ვეგეტაციის შესაძლებლობას, ისე განვითარდა მისი წარმოება ინდონეზიაში, რომ აქ მოყვანილი მაღალი ღირსების ჩაი მსოფლიო ბაზარზე დიდი პოპულარობით სარგებლობს.

ინდოელები ჩაის მცენარეს 1788 წლიდან ეცნობიან, მიუხედავად პირველ ხანების წარუმატებლობისა ჩაის წარმოება ინდოეთში ინგლისელი კოლონიზატორების მიერ მნიშვნელოვნად გადიდდა. აქ ჩაის პლანტაციები ქვეყნის სამხრეთ და ჩრდილო-აღმოსავლეთ რაიონებშია გავრცელებული, მაგრამ უმთავრესად ის თავმოყრილია ასამის რაიონსა და დასავლეთ ბენგალიაში.

1955 წლისათვის ინდოეთში ჩაის პლანტაციების ფართობი 316,6 ათას ჰექტარამდე აღწევდა. იმის მიხედვით თუ ინდოეთის რომელ კუთხეში მოჰყავთ ჩაის მცენარე, მიღებული პროდუქციის ხარისხი ძლიერ ნაირგვარია. ასამის შტატში, სადაც თავმოყრილია ინდოეთის ჩაის წარმოების 60%, უმთავრესად აშენებენ ასამის ტიპის ფართო

ფოთლიან ჩაის მცენარეს და იღებენ უმაღლესი ხარისხის ნაწარმს, ხოლო დარჯილინგში, სადაც გავრცელებულია ჩაის ჩინური წვრილ-ფოთლიანი ფორმები, მას აშენებენ ზღვის დონიდან 2100 მეტრამდე და მისგან ამზადებენ მსოფლიოში თავისი სურნელებით ცნობილ ჩაის.

1953 წლისათვის ინდოეთის ჩაის წარმოების 77,7% ინგლისელთა ხელში იყო და 557 ჩაის კომპანიიდან ინდოელებს მხოლოდ 309 ეკუთვნოდა. აქ გამოძიებული ჩაის უდიდესი ნაწილი იგზავნება ინგლისში, სადაც ის მსოფლიო ბაზარზე კონკურენციას უწევს ჩინეთის ჩაის პროდუქციას.

ჩაის პლანტაციებს პაკისტანში უჭირავს 30 ათასი ჰექტარი და ჩაის წარმოების პირობები ინდოეთის ანალოგიურია.

ჰოლანდიელების მიერ ცეილონის დაპყრობის შემდეგ ჩინეთიდან შემოტანილი ჩაის თესლით აქ დაიწყო ჩაის მცენარის მოშენება, მაგრამ მას ფართო საწარმოო ხასიათი 1869 წლიდან ეძლევა, როდესაც დაავადების მასობრივად გავრცელების შედეგად ყავის პლანტაციების დიდი ნაწილი განადგურდა. აქ ჩაის წარმოების ძირითადი რაიონები თავმოყრილია კუნძულის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში და მისი ფართობი დაახლოებით 245 ათას ჰექტარს შეადგენს. კულტურის წარმოების ხასიათი ინდოეთის ანალოგიურია და მას აშენებენ 900-დან 2000 მ-მდე ზღვის დონიდან.

ინდოჩინეთში ჩაის მოხმარებას უძველესი დროიდან გაეცნენ და ისწავლეს მთებში მოზარდი ველური ჩაის გამოყენება (მარილიანი ჩაის სახით), მაგრამ ჩაის მსხვილი პლანტაციები აქ არ ყოფილა.

ვიეტნამში ჩაის პირველი პლანტაციის გაშენების ცნობები 1825 წელს ეკუთვნის. ჩაის წარმოება ძირითადად უცხოელი კოლონიზატორების ხელში იყო და მზადდებოდა შავი ბაიხაო ჩაი.

ბირმაში ჩაის გაშენებას იწყებენ 1919 წლიდან და ის გავრცელებულია მის ჩრდილოეთ ნაწილში — ჩანშუს პროვინციაში.

ჩაის მცენარე აზიის მატერიკიდან ინგლისელებმა შეიტანეს მე-19 საუკუნის 50 წლებში აფრიკაში და ის გააშენეს ქვეყნის აღმოსავლეთ და სამხრეთ რაიონებში.

ჩაის გაშენება იწყეს მე-20 საუკუნის დასაწყისში ბრაზილიაში, სადაც ის შიგა მოხმარებისათვის მოყავთ.

ჩინური ჩაის მცენარე კარგად ხარობს ავსტრალიაში, ზღვის განაპირა რაიონებში, სადაც ის დამაკმაყოფილებელ შედეგს იძლევა ევროპაში ჩაის მცენარე შემოიტანეს 1517 წელს პორტუგალიელმა მეზღვაურებმა. ჰოლანდიაში მას გაეცნენ მე-17 ს. პირველ ნახევარში, ხოლო ინგლისში მე-18 ს. დამლევს.

რუსეთისათვის ჩაის მზანაწარმი პირველად გახდა ცნობილი 1567 წელს, ხოლო შემდეგ 1637 წელს რუსეთის მეფემ მონგოლეთის ხანისაგან საჩუქრად მიიღო ოთხი ფუთი ჩაი, რომელმაც აქ მოწონება დაიმსახურა. აქედან დაწყებული რუსეთში ჩაის მოხმარება სწრაფად ვრცელდება და 1908 წლისათვის რუსეთში შემოტანილი ჩაის მზანაწარმის რაოდენობამ 87136800 კგ მიაღწია.

საქართველოში ჩაის მოხმარებას ინდოეთიდან შემოტანილი ნიმუშებით გაცნობიან მე-18 ს მეორე ნახევარში, ხოლო შემდეგში ის შემოუტანიათ ჩინეთიდანაც.

რუსეთში ჩაის მცენარის შემოტანის თარიღის დადგენისას ადგილი აქვს მკვლევართა შორის აზრთა სხვაობას, მაგრამ მართებულად უნდა მივიჩნიოთ ის მტკიცება, რომელიც ჩაის მცენარის რუსეთში შემოტანის თარიღად 1815 წელს თვლის (ი. ორაგველიძე). ამის უტყუარ საბუთს წარმოადგენს ნიკიტის ბოტანიკური ბაღის: შრომები (1946—1948 წ.), სადაც აღნიშნულია, რომ ჩაის კულტურის მოყვანა პირველად რუსეთში იწყება ნიკიტის ბოტანიკურ ბაღში. აქ პირველი ეგზემპლარები მიღებულ იქნა პარიზიდან 1815 წელს.

როგორც ჩანს, გაშენებული ნერგები დაღუპულა 1817—1819 წ.წ., მაგრამ იმავე წელს პეტერბურგიდან მიუღიათ ოთხი ცალი ნერგი, რომელიც დაცული გრუნტის პირობებში კარგად იზრდებოდა და მრავლდებოდა. ამრიგად, 1833 წელს ჩინეთიდან გამოწერილი და მიღებული ჩაის თესლი არ ყოფილა ჩაის ინტროდუქციის პირველსაწყისი რუსეთში, არამედ ის უფრო ადრე ნიკიტის ბოტანიკურ ბაღს შემოუტანია პარიზიდან, ხოლო 1833 წელს მიღებული ჩაის თესლი განმეორებით ინტროდუქციის მიზნით უნდა იყოს შემოტანილი.

საქართველოში ჩაის მცენარის შემოტანის რამდენიმე თარიღია ლიტერატურულ წყაროებში დასახელებული (1830, 1833, 1845 წ.წ.); ნიკიტის ბოტანიკური ბაღის ცნობების მიხედვით ის საქართველოში—სოხუმის ბოტანიკურ ბაღში — ყირიმიდან შემოუტანიათ ნერგების სახით 1842 წელს, ხოლო 1847 წელს კი ჩაის რამდენიმე სახესხვაობა გაუგზავნიათ ოზურგეთში (მახარაძეში) სააკლიმატიზაციო სადგურში, სადაც ხელსაყრელი კლიმატური პირობების გამო კარგად განვითარებულა. ოზურგეთის სააკლიმატიზაციო სადგურიდან ის გადაუტანიათ ზუგდიდში (დავით დადიანის ბაღში), გორაბერეჟოულში მიხეილ ერისთავის ბაღში (ჩოხატაურის რაიონი) და სხვაგან.

1860 წ. პირველი სწორი დასკვნა საქართველოში ჩაის კულტურის პერსპექტიულობაზე მოგვცა მიხეილ ერისთავმა საკუთარ პლან-

ტაციაში მოკრეფილი ჩაის ფოთლის კუსტარული წესით გადამუშავების შედეგად. მაგრამ ეს გონივრული დასკვნა და მისი თხოვნა, ახალი დარგების მოსაწყობად სესხის გაცემაზე, კავკასიის მაშინდელი მმართველობის მიერ უყურადღებოდ იქნა დატოვებული.

1872 წელს ჩამოყალიბებული ამხანაგობის მიერ კალკუტიდან მოწვეულ იქნა ჩაის სპეციალისტი, რომელმაც ჩამოიტანა ჩაის მცენარის რამდენიმე სახეობის და ფორმების თესლი და ნერგები. ამხანაგობის ცდა, ჩაის გასაშენებლად მიეღოთ მიწის ნაკვეთი სახელმწიფო მამულების სამინისტროსაგან, მარცხით დამთავრდა.

სწავლულთა წრეში თანდათან გროვდებოდა მასალები და მწიფდებოდა საკითხი საქართველოში ჩაის კულტურის საწარმოო მასშტაბით გავრცელების შესაძლებლობის შესახებ, ვინაიდან შავი ზღვის სანაპიროს კლიმატური პირობები ძლიერ უახლოვდებოდა ჩინეთში ჩაის კულტურის გავრცელების კლიმატს, გარდა ამისა, უცხოეთიდან საკმაოდ საიმედო მასალებს იძლეოდნენ იმისათვის, რომ გაბედულად მოგვეყიდა ხელი ამ ფრიად საჭირო კულტურის ფართო საწარმოო მასშტაბით გავრცელებისათვის. ამ მასალების საფუძველზე 1880 წელს პეტერბურგში ბოტანიკოსების საერთაშორისო ყრილობაზე ბოტანიკოსი ზეიდლიცი მოითხოვდა საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე ჩაის კულტურის გაშენებას.

უფრო ფართოდ ცდები საქართველოში ჩაის კულტურის მოყვანის შესაძლებლობის გამოსავლინებლად იწყება 1883 წლიდან. ამ ხანებში ხანკოუდან ჩამოტანილ იქნა 12 ათასი ცალი ჩაის ნერგი და ერთი ყუთი თესლი, რომელიც გაშენდა ჩაქვში ა. სოლოვცოვის ნაკვეთზე. ა. სოლოვცოვი ძლიერ იყო დაინტერესებული საქართველოში ჩაის მცენარის გაშენებით და დიდი მონდომებით ცდილობდა მის შემდგომ გავრცელებას, მაგრამ მან სახელმწიფოსაგან მხარდაჭერა და დახმარება ვერ მიიღო და ის იძულებული იყო საკუთარი სახსრებით გაეშენებინა ჩაის პლანტაციები. 1891 წლისათვის სალოვცოვის ორი დესეტინა მიწის ნაკვეთზე 5160 ბუჩქი ჰქონდა გაშენებული. ამავე წელს თბილისში მოწყობილ სასოფლო-სამეურნეო გამოფენაზე ჩაის ბუჩქის ექსპონატები წარმოდგენილი იყო ა. ერისთავისა და ა. სალოვცოვის მიერ, რამაც ერთგვარი ბიძგი მისცა ამ კულტურის პოპულარიზაციას.

ა. სოლოვცოვი შემდეგში იწყებს ჩაის ნერგების მასიურ გამოყვანას და გაყიდვას მახლობელ მეურნეობებზე, რაც დადებითად მოქმედებდა შავი ზღვის სანაპიროზე ჩაის მცენარის ფართოდ გავრცელებაზე. ამრიგად, ჩაის მცენარე ვრცელდება ქუთაისში — სა-

სოფლო-სამეურნეო სკოლის და ბამბინ საცდელ ნაკვეთზე, საქარის სანერგეში, კვახჭირში — წულუკიძის მამულში და სხვაგან.

საქართველოში მოყვანილ ჩაის პროდუქციამ მოწონება და ყურადღება დაიმსახურა, რის გამო ინტერესი ჩაის კულტურის მიმართ უფრო იზრდებოდა. ეს შეუმჩნეველი არ დარჩა ჩაით მოვაჭრე კ. პოპოვისათვის. მან ჩაის საკუთარი პლანტაციების მოწყობის მიზნით იწყო მიწის შეძენა სალიბაურში, კაპრეშუმსა და ჩაქვში. თვითონ კი მოგზაურობს ჩაის წარმოების გასაცნობად ჩინეთში, ხოლო საქართველოში სწავლობს ა. სოლოვცოვის და სხვა წვრილ მეწარმეთა გამოცდილებას და ჩვენში ამ კულტურის პერსპექტიულობაში დარწმუნებული 1889—1893 წ. აწყობს სპეციალურ ექსპედიციას პროფ. ტიხომიროვის ხელმძღვანელობით, რომელიც ეცნობა ჩაის წარმოებას ჩინეთში, იაპონიაში, ჩრდილო-აღმოსავლეთ ინდოეთსა, ცეილონსა და სხვა ქვეყნებში.

ექსპედიციის დაბრუნების შემდეგ, მათ მიერ ჩამოტანილი მასალით შენდება ჩაის პლანტაციები ბათუმის მახლობლად — ჩაქვში, სალიბაუოსა და კაპრეშუმში. ექსპედიციამ საქართველოში თან ჩამოიყვანა ჩაის პლანტაციების მოვლაზე და ნედლეულის გადამუშავებაზე სამუშაოდ 13 ჩინელი, მათ შორის 10 მუშა და 3 სპეციალისტი.

ჩაის ნარგავების გაფართოვების პარალელურად, ეწყობა ჩაის გადასამუშავებელი პატარა ქარხანა სალიბაურში.

საქართველოში ჩაის კულტურის შემდგომი გაფართოვებით აგრეთვე დაინტერესდა საუფლისწულო უწყება და მისი სახსრებით 1895—1896 წ.წ. ეწყობა ჩაის საქმის გასაცნობად ექსპედიცია პროფ. ა. კრასნოვის და აგრონომ ი. კლინგენის ხელმძღვანელობით ინდოეთში, ცეილონზე, ჩინეთსა და იაპონიაში. ექსპედიციამ სხვა სუბტროპიკულ მცენარეებთან ერთად ჩამოიტანა 6000 ცალი ჩაის მცენარის ნერგი და რამდენიმე ტონა თესლი. შემოტანილი მცენარენი და მათ შორის ჩაიც გაშენდა ჩაქვში, საუფლისწულო უწყების მიერ შეძენილ ნაკვეთზე. აქვე ეწყობა ჩაის თესლის გამოსაყვანად ჩაის საკუთარი სათესლე პლანტაცია, ჩაის მცენარის გაშენების საქმეს სულ უფრო მეტი გასაქანი ეძლევა. ნელი ტემპით, მაგრამ მაინც იზრდება ფართობი, რომელმაც 546 ჰექტარამდე მიაღწია.

პოპოვის მეურნეობაში და საუფლისწულო უწყების ნაკვეთებზე ჩაის მცენარის კარგად განვითარებამ დადებითი გავლენა მოახდინა ადგილობრივ მოსახლეობაზე, რის გამო ჩაის მცენარის მოყვანას უფრო მყარი საფუძველი ეყრება აჭარა-გურიის წვრილგლეხურ მეურნეობებშიც და ის ვრცელდება მახლობელ სოფლებში (მიქელგაბრიელში, ხვარბეთში, აცანაში და სხვაგან). ჩაის ნაკვეთების გაფარ-

თოვების პარალელურად ნედლეულის გადასამუშავებლად სხვადასხვა ადგილზე ეწყობოდა მცირე სიმძლავრის ჩაის ფაბრიკები. ამრიგად, ეს ძვირფასი კულტურა თანდათან ფეხს იკიდებდა შავი ზღვის სანაპიროზე, მაგრამ მეფის ხელისუფლების უსულგულო დამოკიდებულების გამო, ჩაის პლანტაციების ფართობის ზრდა ძლიერ ნელი ტემპით მიმდინარეობდა. 1914 წ. ჩაის პლანტაციებით საქართველოში დაკავებული იყო მხოლოდ 1017 დესეტინა მიწის ფართობი და მოქმედებდა 8 წვრილი ჩაის ფაბრიკა, სადაც მუშავდებოდა 528 ათასი გირვანქა ჩაის მზა ნაწარმი, რომლის 94% მსხვილ კაპიტალისტურ მეურნეობათა ხარჯზე მოდიოდა. იმის საილუსტრაციოდ, თუ როგორი ნელი ტემპით იზრდებოდა ჩაის პლანტაციები შავი ზღვის სანაპიროზე, მოგვყავს ჩაის პლანტაციების ფართობის ზრდის დინამიკა ბათუმის ოლქებში (ი. ორაგველიძის მიხედვით).

წლები	მსხვ. მეურნ. რიცხვი	ფართობი	წვრ. მეურნ. რიცხვი	ფართობი
1895	12	18	—	—
1898	2	81,5	4	9
1900	2	191,5	15	9
1905	2	334,0	38	80
1910	2	555,0	105	125
1916	2	609	168	278

როგორც მოყვანილი ცხრილიდან ჩანს, ჩაის პლანტაციების ზრდა ნელი ტემპით მიმდინარეობდა და ისიც წვრილ გლეხურ მეურნეთა მიერ. ექვს წელიწადში (1910—1916 წ.) 63 მეურნემ გააშენა ჩაის ახალი პლანტაცია და საერთო ფართობი გადიდდა 153 ჰა-ით, ჩაის ფართობის მატების ძლიერ ნელ ტემპთან ერთად არც ჩაის ნარგავების მოვლა-პატრონობა იყო დაყენებული სათანადო სიმაღლეზე, ამიტომ უმთავრესად მცირე და დაბალი ღირსების პროდუქციას იღებდნენ.

ჩაის ნარგავების მოვლა-პატრონობის საქმეც არ იყო დაყენებული სათანადო სიმაღლეზე და ამიტომ მოსავალი მდარე ხარისხისა და მცირე იყო.

ჯეროვანი ყურადღება ჩაის კულტურას მიექცა მხოლოდ საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ, როდესაც ჩვენი ქვეყნის ხელსაყრელი ნიადაგობრივ-კლიმატური პირობები ჩაყენებულ იქნა მშრომელთა კეთილდღეობის სამსახურში.

ჩაის მეურნეობის ხელმძღვანელობისათვის 1924 წელს საკავშირო

მთავრობის დადგენილებით დაარსებულ იქნა სააქციო საზოგადოება „საქართველოს ჩაი“, რომელსაც დაეკისრა არსებული პლანტაციების მოვლა, ახალი მეურნეობის ორგანიზაცია, ჩაის გადამამუშავების გაუმჯობესება, საკლევადიებო სამუშაოთა გაშლა და საჭირო კადრების მომზადება, „საქართველოს ჩაის“ ნაყოფიერი მუშაობის შედეგად იწყება ჩაის პლანტაციების ფართობის გაძლიერებული ტემპით ზრდა საბჭოთა და კოლექტიური მეურნეობის ბაზაზე.

პირველი ხუთწლიანი გეგმა ითვალისწინებდა ჩაის კულტურისათვის 20 ათასი ჰექტარი მიწის ათვისებას. სააქციო საზოგადოება „საქართველოს ჩაი“ ჯერ რეორგანიზებულ იქნა საკავშირო გავრთიანებად (1931 წ.), ხოლო შემდეგ (1932 წ.) საკავშირო ტრესტად, შემდეგ კი რესპუბლიკური დაქვემდებარების ტრესტად, იმავე სახელწოდებით.

აჭარა-გურიის რაიონებიდან ჩაის კულტურა, ჯერ როგორც საცდელად და შემდეგ ფართო საწარმოო მასშტაბით გადადის სამეგრელოში, იმერეთში, აზერბაიჯანში (ლენქორანის და ასტარის რაიონები), კრასნოდარის მხარეში და ამ ბოლო დროს იმიერ კარპატებშიაც კი.

აზერბაიჯანის რესპუბლიკაში ჩაის სამუშაოთა სახელმძღვანელოდ ყალიბდება ტრესტი „აზერბაიჯან-ჩაი“ 1937 წელს. ხოლო 1945 წელს კრასნოდარის მხარისათვის მოეწყო ტრესტი „კრასნოდარ-ჩაი“.

ფართოდ გაიშალა კვლევითი მუშაობა როგორც ჩაის აგროტექნიკის, ისე მისი ტექნოლოგიის დასამუშავებლად. 1930 წელს არსდება ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების სრულიად საკავშირო საბეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტი (მანაჩაძის რაიონში, ანასეულში). რომელსაც აქვს ფილიალები ჩაქვში, ფოთში ზუგდიდში, სოსუმში და წყალტუბოში.

საბჭოთა კავშირს, მიუხედავად იმისა, რომ ჩაის კულტურის ძლიერ ახალი რაიონია, მსოფლიოში პირველი ადგილი უჭირავს ჩაის კულტურის აგროტექნიკის, სელექციისა და ტექნოლოგიის დამუშავების საქმეში. საბჭოთა მეცნიერებმა დაამუშავეს და გადაწყვიტეს ჩაის კულტურის აგროტექნიკის ძირითადი საკვანძო საკითხები. შექმნილია ჩაის მშობლიური უხვმოსავლიანი და მეტი ყინვაგამძლე ჯიშები: ქართული № 1 და ქართული № 2. ძირითადად გადაწყვეტილია ჩაის მექანიზებული კრეფის საქმე. დამუშავებულია ჩაის ტექნოლოგიის და გადამამუშავების საკითხები მშობლიური დანადგარების შექმნით და სხვ.

მეცნიერების მოღწევათა და საწარმოო განვითარებათა ფარ-

თოდ დანერგვის ბაზაზე მაღალი ტემპით გაიზარდა ჩაით დაკავებულნი ფართობები და მოსავალი ერთეული ფართობიდან.

ჩაის კულტურით დაკავებული ფართობის ზრდის დინამიკა ათას ჰექტარობით ასეთ სურათს იძლევა: 1913 წელს 0,9, 1928 წ. 3,5, 1930 წ. 25,5, 1958 წ. 55,8 ჰა.

1960 წლის მონაცემებით საქართველოში ჩაის კულტურის მოყვანას და მისი ნედლეულის წარმოებას ემსახურებოდა ჩაის სპეციალიზებული 25 საბჭოთა მეურნეობა, სადაც ამ კულტურით დაკავებული იყო 12276,26 ჰა, მათ შორის უდიდესია ლაითურის ჩაის საბჭოთა მეურნეობა (1021,8 ჰა), მეორე ადგილი უჭირავს ოჩხამურის ჩაის საბჭოთა მეურნეობას და მესამე ადგილზეა აჩიგვარის ჩაის საბჭოთა მეურნეობა.

ჩაის ნედლეულის წარმოებაზე დასაქმებულია საქართველოს დასავლეთ რაიონების 758 კოლექტიური მეურნეობა, მათ შორის აჭარაში 87, აფხაზეთში 146 და დასავლეთ საქართველოს სხვა რაიონებში 525. საკოლმეურნეო სექტორში 1960 წ. ჩაი გაშენებული იყო 40847 ჰექტარზე, აქედან 3216 ჰა სრულმოსავლიანი იყო.

საქართველოში 1962 წელს დაამზადეს და სახელმწიფოს ჩააბარეს 170340 ტ ნედლეული, მათ შორის 67,9% პირველი ხარისხის იყო და საშუალო საჰექტრო მოსავალმა 3340 კგ გადააჭარბა. მოწინავე მეურნეობებში კი მან 7 ტონას მიაღწია. მაგალითად, ოჩხამურის მეურნეობამ 478 ჰექტარიდან საშუალოდ მიიღო 6700 კგ. ყველაზე უფრო მაღალი ჩაის საშუალო მოსავალი საკოლმეურნეო ნაკვეთებზე მიღებულ იქნა ქობულეთის რაიონში (5 ტ ჰექტარზე).

რაიონების მიხედვით ჩაის პლანტაციების ფართობი, მოსავალი და მოსავლიანობა მოცემულია 1-ელ ცხრილში.

ჩაის კულტურა სუბტროპიკულ-კულტურათა შორის მნიშვნელოვან ადგილს იჭერს საქართველოს რესპუბლიკის მოსახლეობის ეკონომიურად აღორძინების საქმეში და რიგ რაიონებში ფულადი შემოსავლის ძირითად წყაროს წარმოადგენს. მაგ., ძთელი ფულადი შემოსავლის ხვედრით წონაში ჩაის კულტურიდან მიღებული შემოსავალი ზოგიერთ რაიონში 50%-ზე მეტს შეადგენს.

ჩაის წარმოების ნოვატორებმა მიაღწიეს ერთეული ფართობიდან მსოფლიოში სარეკორდო მოსავლიანობის მაჩვენებლებს. საყოველთაოდ ცნობილია ქართველი მეჩაიეები თამარ ყუფუნია. ტატიანა ტყეუბჩავა, დარეჯან ტაკიძე და მრავალი სხვ., რომელთა მიერ მიღებული მაჩვენებლები დიდხანს დარჩება მხოლოდ სანუკვაროცნებად კაპიტალისტური ქვეყნების ჩაის წარმოების პირობებში.

ჩაის პლანტაციების ფართობი, მოსავალი და მოსავლიანობა რაიონების მიხედვით (1963 წლის მდგომარეობით).

	ავტონომიური რესპუბლიკების და რაიონების დასახელება 1963 წ. ადმინისტრაციული დაყოფით	ჩაის პლანტაციების ფართობი (ჰექტარობით) 1963 წლის იანვრის მდგომარეობით	მოიჭრეფა და ჩაბარდა ფაბრიკებს ტონობით ჩაის მწვანე ფოთლოვანი 1962 წელს	საშუალო საბეჭდო მოსავალი ტარო მოსავალი კგ-ობით 1962 წ.
1	აჭარის ასსრ	6944	29569	4917
	მათ შორის ქედის რაიონი	219	202	1346
	ჩაქვის „	6725	29387	5008
2	აფხაზეთის ასსრ	10.777	26026	2789
	მათ შორის გუდაუთის რაიონი	729	2184	3192
	ოჩამჩირის „	4221	9337	2480
	გალის „	5827	14462	2977
3	მახარაძის რაიონი	10.896	40059	4024
4	ლანჩხუთის „	2706	10106	4264
5	სამტრედიის „	2569	4065	1632
6	წყალტუბოს „	3149	7151	2473
7	ცხაკაიას „	4657	10.025	2619
8	გემგეჭორის „	3536	6622	2360
9	ხუგდიდის „	12090	34.196	3314
10	მაიაკოვსკის „	212	68	636
11	სახჩვრის „	342	166	613
12	ზესტაფონის „	550	323	627
	ს უ ლ რესპუბლიკაში	58448	170337	3340

ჩაის მცენარის ბოტანიკური დახასიათება

ჩაის მცენარე ეკუთვნის Theaceae-ს ოჯახს, რომელიც აერთიანებს 23 გვარს. ჩაის მცენარის ბოტანიკური განსაზღვრა ჯერ კიდევ სადავოა და მკვლევარებში ერთიანი აზრი არ არის. მაგრამ უფრო მიღებულია შემდეგი გამოხატვა: ტიპი ფარულთესლოვანები, კლასი ორლებნიანები, რიგი—ჩაის ყვავილოვანები, ოჯახი ჩაისებრნი, გვარი ჩაი (Thea), სახეობა Thea sinensis (ჩინური ჩაი) და სახესხვაობა Thea assamica ინდური ანუ ასამის ჩაი.

ჩინური ჩაის სახეობაში ერთიანდება: იაპონური, ჩინური და ჩინური მსხვილფოთლიანი ფორმები.

ასამის სახეობაში შედის ინდური (ასამის), ლუშაის, ნავაპილის, მანიპური, ბურმა, შანი, იუნანი და ცეილონის ჰიბრიდები.

იაპონური ჩაის მცენარე მკვიდროთალიანი ძლიერ დატოტვილი საშუალო სიმაღლის ბუჩქია, წვრილი, გლუვი ზედაპირის მქო-

ნე ფოთლებით. გავრცელებულია იაპონიაში, ჩინეთსა და კუნძულ ფორმოზაზე.

აკად. ბახტაძის აზრით ის წარმოშობილია ჩინური ჩაიდან



სურ. 1. ჩაის ბუჩქები.

მისი იაპონიაში გადატანისა და იძულებითი თვითდამტვერვის შეგავლენით.

ჩინური ჩაი იაპონურზე უფრო ძლიერ მოზარდი, კარგად დატოტვილი, ნახევრად გადაშლილი ვარჯის მქონე ბუჩქია. შეფოთლილია საშუალო სიდიდის მუქი მწვანე, ელიპსური ან ოვალური ფორმის ფოთლებით. ყლორტები უმთავრესად ანტოციანური შეფერვისაა და ადრე ხევდება. ყვავილობს სექტემბერ-ოქტომბერში და თესლი მწიფდება მეორე წელს სექტემბერ-ოქტომბერში.

ჩინური მსხვილფოთოლა ხასიათდება დიდი ზომის ფოთლებით და ამით წააგავს ინდური ჩაის ჯგუფს. მაგრამ ასამის ჩაისაგან განსხვავდება ფოთლის ფორმით. არა აქვს წაგრძელებული წვერი.

ინდური ჩაი საკმაოდ მოზარდი ნახევრად ხე-მცენარეა. შედარებით მეჩხერი ვარჯით და კარგად გამოსახული შტამბით, ფოთლები ღია მწვანე ფერისაა, საკმაოდ ფართო (230 მმ), ტალღისებრი ზედაპირით და დამახასიათებელი წაწვეტებული წვერით. ყლორტები მწვანე ფერისაა. ხელსაყრელ პირობებში არა აქვს საზამთრო შესვენების პერიოდი. რის გამოც ნაკლებ ყინვაგამძლეა. ყვავილობს ადრე გაზაფხულზე.

ლუშაის სახესხვაობა ხე-მცენარეა (15—18 მ-მდე) გრძელი და ფართო ფოთლებით. ინდოეთში გვხვდება ველური სახით.

ნაეა-ჰილის ველურად მოზარდი ნახევრად ხე-ბუჩქია. საკმაოდ დიდი ზომის ფოთლებით (სიგრძე 100 — 225, სიგანე 50 — 75 მმ), იყენებენ სელექციაში.

მანიპურის დიდი ზომის ფოთლების მქონე ველურად მოზარდი მცენარეა, ფოთლები საკმაოდ რბილი და ნაზია, რის გამოც მას ახალი ჯიშების შესაქმნელად გარკვეული მნიშვნელობა ენიჭება.

ცეილონის ჰიბრიდი ფოთლის სიდიდით უახლოვდება ასამის ჩაის, მისი სიუხეშით კი ჩინურს, ფოთლის სიგრძე 100 — 140 მმ აღწევს, სიგანე — 40 — 50 მმ.

პროფ. ქ. ბახტაძის მიხედვით საქართველოში გავრცელებულია ჩაის ოთხი სახესხვაობა — ჩინური სახეობიდან — იაპონური და ჩინური, ხოლო ინდური სახეობიდან — მანიპური და ცეილონის ჰიბრიდი.

ბიოლოგიური თავისებურებანი

ყოველი მცენარის ბიოლოგიური თავისებურებანი გვევლინება, როგორც გარემოს და მცენარის ხანგრძლივ ურთიერთმოქმედების შედეგი და მისი ცოდნა აუცილებელია იმისათვის, რომ შევძლოთ სრულიად და დროულად მცენარის მემკვიდრული ბუნების დაკმაყოფილება, რათა ნაკლები ენერჯის და სახსრების ხარჯით მივიღოთ მეტი სამეურნეო ეფექტი.

ჩაის მცენარის ბიოლოგია საკმაოდ დამუშავებულია საბჭოთა მკვლევარების მიერ. განსაკუთრებით ფასდაუდებელი შრომაა გაწეული ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების სრულიად საკავშირო სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტის მეცნიერ მუშაის აკად.

ქ. ბახტაძის მიერ და ჩვენც ძირითადად მისი მონაცემების მიხედვით ვიხელმძღვანელებთ ამ საკითხების გაშუქებაში.

ლერო. იმის მიხედვით, ჩაის მცენარის რომელ სახეობასთან გვაქვს საქმე, ჩაის ნიადაგზედა ნაწილს შეიძლება ჰქონდეს ბუჩქისებრი, ნახევრად ბუჩქისებრი და ხისებრი ფორმა. ვარჯი შეიძლება იყოს კომპაქტური, ხშირი დატოტვით ან მეჩხერი — საკმაოდ გაშლილი.

წარმოშობის მიხედვით ჩრდილოეთ რაიონებში წარმოშობილი ფორმები ხასიათდებიან მოკლე მუხლთშორისებით, სუსტი ზრდით და ხშირი დატოტვით, ხოლო სამხრეთ რაიონებში წარმოშობილი — ზრდის მეტი ენერგიით, გრძელი მუხლთშორისებით და ნაკლებ განშტოებას იძლევიან.

ფესვი ჩაის მცენარეს, როგორც ორლებნიანებს. მთავარღერძიანი აქვს, რომელიც ვითარდება თესლის ჩანასახიდან და წარმოადგენს ღეროს გაგრძელებას. ნიადაგში ვრცელდება ვერტიკალურად, თუ არახელსაყრელი გარემო პირობები არ შეუშლის ხელს. გარემო პირობების გავლენით მას შეუძლია მიიღოს სხვადასხვა მიმართულება. ღერძა ფესვის შეკვეცისას იწყება გვერდითი ფესვების გაძლიერებული ზრდა. თუ მცენარე მიღებულია ვეგეტატიური გამრავლების გზით, მაშინ ფესვები წარმოიქმნებიან კალმის ფუძიდან გამოყოფილი კალიუსიდან, რომელიც რთული გარდაქმნების შემდეგ იძლევა ფესვთა სისტემის ჩონჩხისებრ და გარსშემოზრდილ ნაწილს.

მიუხედავად იმისა, ჩაის მცენარე მიღებულია თესლის განვითარების შედეგად, თუ ვეგეტატიური ნაწილის დაფესვიანების გზით, მისი ფესვთა სისტემა შედგება ჩონჩხისებრ-გამტარი ფესვებისა და შემწოვი ფესვებისაგან (ფესვის ბუსუსები). ფესვთა სისტემის ნიადაგში გავრცელების სიღრმე და რადიუსი დამოკიდებულია მცენარის ხნოვანებაზე, ნიადაგის პირობებზე და ჭიშურ თვისებაზე. უნდა აღინიშნოს, რომ ჩაის მცენარე ხელსაყრელ პირობებში ივითარებს ღონიერ ფესვთა სისტემას.

ფოთოლი. ჩაის კულტურის სამეურნეო ეფექტი მიღებული ნაზი ფოთლების რაოდენობით განისაზღვრება. ეს უკანასკნელი კი დამოკიდებულია ფოთლის სიდიდეზე, სისქეზე, შეფოთლის ინტენსივობაზე და სხვ. ამიტომ საჭიროა ვიცოდეთ ჩაის მცენარის ეს მაჩვენებლები.

შეფოთლის მიხედვით გავრცელებული ჩაის მცენარის სახეობანი ორ ჯგუფად იყოფიან: უხვად შეფოთილი ჩინური ფორმა და ნაკლებ შეფოთილი ინდური ჯგუფი. ჩაის ფოთოლი მწვანე ფერი-

საა, მაგრამ მასში ერთეულ ზედაპირზე, ქლოროფილის მარცვლების რიცხვის მიხედვით იცვლება მისი შეფერვის ინტენსივობა. მაგ. იაპონური და ჩინური ჯგუფი ხასიათდება ფოთლის მწვანე შეფერვით, ხოლო ჰიბრიდული ფორმის შეფერვა იცვლება ღია მწვანიდან მუქ მწვანემდე. ჩრდილოეთის ფორმებს ახასიათებს ანტოციანური შეფერვა. ჩაის ფოთლის ფირფიტის ფორმა შეიძლება იყოს კვერცხისებრი, უკუკვერცხისებრი, ელიპსური, წაგრძელებულ-ელიპსური, ლანცეტისებრი და სხვ.

ფოთლის ფირფიტის ზედაპირი გვხვდება გლუვი, ტალღისებრი და ბუშტოვანი. ფოთლის გლუვი ზედაპირით ხასიათდება ჩინური ჩაის სახეობა, ხოლო ტალღისებრი და ბუშტოვანი ზედაპირით ინდური ჩაის სახეობანი.

ჩაის ფოთლის ნერვაცია ბადისებრია, მაგრამ ის სხვადასხვა სახეობას არათანაბრად აქვს გამოსახული. მაგ. ჩინურ სახეობაში ნერვაცია სუსტადაა გამოსახული, ინდურში კი უფრო მკვეთრად.

ყვავილი. ჩაის მცენარე საკმაოდ მსხვილი თეთრი, სურნელოვანი ყვავილით ხასიათდება. რთულ ყვავილსაფარიანია, აქვს ჯამი და გვირგვინი. ყვავილი ორსქესიანია, ჯამი და გვირგვინი — ხუთწევრიანი (იშვიათად, გვირგვინი 7 ფურცლიანი), ივითარებს ერთ ბუტკოს, რომლის დინგი სამნასკვიანია. ნასკვი — შეუზრდელი. მტვრიანები მრავალი აქვს, რომელთა შეფერვა იცვლება ყვითელიდან ნარინჯის ფერამდე. ჩაის ყვავილი მდიდარია სანექტრეებით და ის უხვთაფლოვანია.

ჩაი მოკლე დღის მცენარეა და ყვავილობს უმთავრესად შემოდგომაზე. საყვავილე კვირტები ვითარდება ვეგეტატიურ კვირტებთან ერთად ფოთლის უბეში ან იშვიათად ყლორტის წვერზე. რაც უფრო მეტია ჩაის ექსპლოატაცია (კრეფა), მით ყვავილობის სიძლიერე ნაკლებია. საყვავილე კვირტების გაშლამდე განვითარებისათვის დაახლოებით 100 დღე სჭირდება და ინტენსიური ყვავილობა სექტემბრიდან გრძელდება ძლიერი ყინვების დაწყებამდე, ზოგჯერ ზამთარშიაც კი.

ყვავილობაში უფრო ადრე შედიან ჩრდილოეთის ჩაის რასები (ჩინური, იაპონური და მათთან ახლო ჰიბრიდები) 2 — 3 წლის ასაკიდან, ხოლო უფრო გვიან სამხრეთის — 6 წლის ასაკიდან.

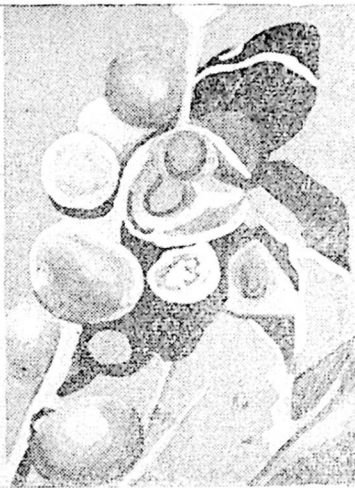
ჩაის ყვავილი გაშლის დაწყებისას ჯერ კიდევ არ არის მომწიფებული და მზად განაყოფიერებისათვის, სამტვერე პარკი და დინგი უმწიფარია. სამტვერე პარკის და დინგის მომწიფებისას გვირგვინის ფურცლები იშლება და დგება სრული ყვავილობა. დინგი გამოყოფს წებოვან ნივთიერებას, სანექტრები კი უხვად

ნექტარს, ხოლო მომწიფებული სამტვერე პარკი სკდება და მტვერი მწერების საშუალებით გადაიტანება ერთი მცენარიდან მეორე მცენარის ყვავილზე.

ამრიგად, ყვავილის გაშლა-დამტვერვა სამი დღე გრძელდება. ჩაის ყვავილი ჯვარედინად იმტვერება, თუმცა იშვიათად შესაძლოა



სურ. 2. ჩაის ყვავილები.



სურ. 3. ჩაის ნაყოფთესლი.

თვითდამტვერვაც. ყვავილის დამტვერვაში მთავარ როლს მწერები ასრულებენ, და ჩაის ყვავილის დამტვერვაში ქარს უმნიშვნელო ადგილი უჭირავს.

თესლი. განაყოფიერებული თესლკვირტი და ნასკვი იზამთრებს და ზრდაგანვითარებას იწყებს გაზაფხულიდან, რომელიც შემოდგომისათვის აღწევს სრულ სიმწიფეს, ერთეული ნაყოფები მწიფდება სექტემბრისათვის, მაგრამ ყვავილთა უთანაბრო განაყოფიერების გამო ნაყოფის მომწიფებაც გრძელდება 1—2 თვე. მომწიფებული ნაყოფის კოლოფი სკდება და თესლი ცვივა.

ჩაის ნაყოფი სამბუდიანი კოლოფია, ბუდეთა რიცხვი შეიძლება იყოს 6-მდე. თესლი მრგვალია, დიამეტრით 13 — 15 მმ. ნაყოფის ნაჭუჭი ჩაის მცენარის სახეთა მიხედვით სხვადასხვა სისქისაა. თხელნაჭუჭიანი ნაყოფი მწიფდება უფრო ადრე, ვიდრე სქელნაჭუჭიანი. ნაჭუჭი მწვანე ან ანტოციანური შეფერვისაა.

ჩაის თესლი შეიძლება იყოს სხვადასხვა ფორმის: მომრგვალო,

კონუსური, გაბრტყელებული და სხვ. მწიფე თესლი ყავისფერია, გვხვდება ნაცრისფერი და მუქი ყავისფერიც. ჩინური ჩაის თესლი უმთავრესად ყავისფერია, პრიალა ზედაპირით.

ჩაის მცენარის დამოკიდებულება გარემო პირობებისადმი

სითბო. ჩაის მცენარე ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის მოითხოვს სუბტროპიკულ ჰავას. ჩაის სხვადასხვა ფორმები ტემპერატურის მიმართ არაერთგვარ მოთხოვნილებას აყენებენ, მაგ. სამსრეთის ფორმები უფრო მაღალ ტემპერატურას მოითხოვენ და ყინვებისადმი მეტად მგრძობიანია, ვიდრე ჩრდილოეთის ფორმები, რაც გამოწვეულია ამ ფორმათა წარმოქმნა-ჩამოყალიბების სხვადასხვა პირობებით. ჩაის მცენარე ვეგეტაციას იწყებს. როცა დღელა-მური ტემპერატურა 10° -ზე მეტია. უფრო დაბალ ტემპერატურაზე კი სასიცოცხლო პროცესები ძლიერ ნელდება. ამრიგად, იმ რაიონებში. სადაც აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი 3000° -ზე მეტია, ჩაის მცენარეს შეუძლია სამეურნეო ეფექტი მოგვეცეს.

ტენისა და საკვები ნივთიერებით უზრუნველყოფისას, რაც უფრო მეტია ტემპერატურა 10° -ზე, მით უფრო ინტენსიურად მიმდინარეობს ჩაის ყლორტების ზრდა და ის მაქსიმუმს აღწევს, როცა საშუალო სადღელამისო ტემპერატურა $26 - 30^{\circ}$ ფარგლებშია. ტემპერატურის შემდეგი მატება კი იწვევს ზრდის ტემპის შენელებას და უარყოფითად მოქმედებს მცენარეზე.

არსებითი მნიშვნელობა აქვს ჩაის მცენარის გავრცელებისათვის მის დამოკიდებულებას აბსოლუტური მინიმუმისადმი. ჩაის მცენარის სხვადასხვა ფორმებისათვის მომავკდინებელი ტემპერატურა მერყეობს — 2-დან 14° -მდე, ზოგჯერ კი თოვლის საბურველის შემთხვევაში იტანს ტემპერატურის კიდევ მეტ დაცემასაც. მნიშვნელობა აქვს არა მარტო აბსოლუტურ მინიმალურ ტემპერატურას, არამედ მის ხანგრძლივობას, მცენარის მდგომარეობას, ნიადაგის ტენიანობას, ქარების სიძლიერეს და სხვა გარემო პირობებს, რომლებსაც შეუძლია შეანელოს ან გააძლიეროს დაბალი ტემპერატურის მომავკდინებელი გავლენა მცენარეზე. მაგ. ჰარბი ტენი, ქარების სიძლიერე დასუსტებულ მცენარეზე აძლიერებს დაბალი ტემპერატურის მავნე გავლენას.

ჩინური სახესხვაობისათვის კრიტიკულ ტემპერატურად მიჩნეულია — $12^{\circ} - 14^{\circ}$, ხოლო სამსრეთის ფორმებისათვის — 6° .

ბუნებრივად ჩაის მცენარე ჩამოყალიბდა, როგორც ქვეტყეიგი ჩრდილის ამტან მცენარისათვის დამახასიათებელი ფოთლების აღნაგობით ხასიათდება. მაგრამ კულტურაში შემოტანით ჩაის მცენ

ნარეს შეეცვალა ქვეტყის მცენარისათვის დამახასიათებელი გარემო პირობები და ამ განსხვავებული პირობების ზეგავლენით, მით უფრო, თესლით გამრავლებისას, ჩაის მცენარე საგრძნობლად შეიცვალა და კარგად შეეგუა მზის სხივების პირდაპირ ზემოქმედებას, რის გამო ჩაის მცენარე კულტურაში იძლევა უფრო მეტ და უკეთესი ხარისხის მოსავალს დაჩრდილვის გარეშე.

ტენი. იმის გამო, რომ ჩაის მცენარეს სისტემატურად ვაშორებთ: ახალგაზრდა ფოთლებს და ყლორტებს და იძულებულს ვხდით კვლავ აღიდგინოს დარღვეული წონასწორობა, მას უფრო მეტი რაოდენობით სჭირდება ნიადაგის და ჰაერის ტენი, ვიდრე სხვა რომელიმე სუბტროპიკულ მცენარეს. ნიადაგში ტენის სიმცირე იწვევს ზრდის შეჩერებას, ღუყების გაუხეშებას, მრავლდება ბუჩქზე ყრუ ღუყები, მკვეთრად ეცემა ჩაის მოსავალი და ხარისხი. ჩაის მცენარისათვის საუკეთესოდ ითვლება, როდესაც ნიადაგის ტენიანობა სრული ტენტევალობის 80% შეადგენს.

ჰაერში შეფარდებითი ტენიანობის დაცემა, რაც თან ახლავს ოზონის ქარების მოქმედებას, იწვევს მცენარის ნაზი ნაწილებიდან წყლის გაძლიერებულ აორთქლებას, არღვევს მიწოდებული და დახარჯული წყლის თანაფარდობას და ხდება ყლორტების ზრდის შენელება. ამიტომ ჩაის მაღალი მოსავლისათვის აუცილებელია ჰაერის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა გეგმარება.

იმისათვის, რომ ჩაის ბუჩქმა მოკრეფილი ნაზი ყლორტების და ფოთლების ნაცვლად სისტემატურად მოგვცეს ყლორტების ახალახალი უხვი მოსავალი, საჭიროა ნიადაგში და ჰაერში იყოს საკმარის ტენი, ოპტიმალური ტემპერატურა, და მცენარე საკვები ნივთიერებით უზრუნველყოფილი იყოს. რაც უფრო სრულად შევძლებთ ამ პირობების დაცვას, მით მაღალი და უკეთესი ხარისხის იქნება მიღებული მოსავალი.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე ჩაის მცენარე მოითხოვს სავსებით პერიოდში ნალექების თანაბრად განაწილებას, ხოლო ხანგრძლივი გვალვები უარყოფით გავლენას ახდენს.

საქართველოს ჩაის გავრცელების ზონაში კი ნალექების არათანაბარი განაწილების გამო, სავსებით პერიოდში ზოგიერთი თვეები (მაისი, ივნისი) გვალვიანია, რაც აყენებს საკითხს ამ პერიოდში პლანტაციების მორწყვის აუცილებლობის შესახებ.

დაკვირვებით დადგენილია, რომ ჩაის მცენარისათვის სასურველია სავსებით პერიოდში ყოველთვიურად მოდიოდეს არა ნაკლები 100 მმ ნალექებისა და ჰაერის შეფარდებითი სინესტე იყოს არა ნაკლები 75 — 80%.

გამრავლება

ჩაის მცენარე მრავლდება თესლით და ვეგეტატიურად (კალმების დაფესვიანებით და გადაწვენით). საწარმოო ახალი ნაკვეთების გაშენებისას გავრცელებულია ჩაის მცენარის თესლით გამრავლება. მას აქვს როგორც დადებითი, ისე უარყოფითი მხარეებიც. თესლით გამრავლების დადებითი მხარეა: 1. თესლნერგი გარემოს არახელსაყრელ პირობებს უკეთ ეგუება, ვიდრე ვეგეტატიურად გამრავლებით მიღებული მცენარე და უხვი ზრდა ახასიათებს.

2. გამრავლების ხერხი ადვილია და ნაკლებ შრომას და ხარჯს მოითხოვს.

3. დედა მცენარის დაავადებათა შემდგომ თაობაზე გადაცემის საშიშროება ნაკლებია.

თესლით გამრავლების უარყოფითი მხარეა: 1. თესლნერგების არაერთგვაროვნება და პლანტაციის სიჭრელე. 2. ნერგების ნელი ტემპით ზრდა და 3. ყვავილობისაკენ დიდი მიდრეკილება.

ვეგეტატიური გამრავლებით მიღებული პლანტაცია უფრო ერთგვარია და გასამრავლებლად განკუთვნილი დედა მცენარეთა ნიშნებით ხასიათდება, მაგრამ ამ ხერხით ჩაის მცენარის გამრავლება მოითხოვს სპეციალურ მოწყობილობას და კვალიფიციურ შრომას, რაც გარკვეულ დანახარჯთანაა დაკავშირებული. აგრეთვე მიღებული ნერგები არახელსაყრელ გარემო პირობებს უარესად ეგუება და არის საშიშროება დედა მცენარეთა დაავადებათა შემდგომი გავრცელებისა. ვეგეტატიურ გამრავლებას მიმართავენ სამეურნეო თვალსაზრისით საინტერესო ჯიშების სუფთა სახით შენარჩუნებისა და გამრავლების მიზნით. მას იყენებენ ჩაის სელექციაში (კლონურ სელექციაში) და სადღე. სათესლე პლანტაციების მოსავლის გასადიდებლად, აგრეთვე ერთგვარი სათესლე პლანტაციების გასაშენებლად.

პლანტაციების გაშენება სათესლედ და მოვლა

ჩაის სათესლე პლანტაციების გაშენება წარმოებს სანერგეში გამოყვანილი და წინასწარ შერჩეული ორწლიანი ნერგებით. იმის მიხედვით თუ როგორია სათესლე პლანტაციის მომსახურების ზონა, ნიადაგობრივი და კლიმატური პირობები, ჩაის სათესლე პლანტაციისათვის შერჩეული ნაკვეთი ამ ზონისათვის დამახასიათებელი უნდა იყოს. ის დაცული უნდა იქნეს მშრალი ქარების მავნე გავლენისაგან. სასურველია, ნაკვეთს ჰქონდეს მცირე დაქანება 5 — 10°-ის ფარგლებში. გამოყოფილი ნიადაგი უნდა იყოს ნოყიე-

რი, ღრმა და წყლის კარგი გამტარი, რომ სათესლე მცენარეებს შეექმნათ მათი მემკვიდრული ბუნების სრული დაკმაყოფილების შესაძლებლობა. იმის გამო, რომ ჩაის მცენარე ჯვარედინად იმტვერება დაბალი ღირსების ჩაის მტვერით სათესლე მცენარეთა დამტვერვის თავიდან აცილების მიზნით საჭიროა გათვალისწინებულ იქნეს ჩაის სამეურნეო პლანტაციებიდან სათესლე ნაკვეთის სათანადო დაცილება. ბუნებრივი წყალსაცავი, ტყე, გორაკები და სხვა ზღუდეები მტვერის გადატანისათვის არახელსაყრელ პირობებს ქმნიან, ამიტომ საიზოლაციო სივრცე (ე. ი. მანძილი სამეურნეო და სათესლე პლანტაციებს შორის) არ უნდა იყოს ერთ კილომეტრზე ნაკლები.

სათესლე პლანტაციისათვის სასურველია შეირჩეს მაღალ-მოზარდი მცენარეულობით გარშემოფარგლული ნაკვეთი, სხვა სუბტროპიკულ მცენარეთა ნარგავებს შორის (ციტრუსები, ტუნგო, სუბტროპიკული ხურმა, თხილი და სხვა). რაც ხელს უწყობს ჯიშური სიწმინდის დაცვას.

ნაკვეთის გაწმენდა და ტერიტორიის ორგანიზაციის საკითხები ისეთივეა, როგორც საფოთლე პლანტაციების ნაკვეთებისათვის, ამიტომ მას აქ ცალკე არ გამოეყოფთ, მხოლოდ შევეხებით, სათესლე პლანტაციისათვის ნაკვეთის წინასწარ ათვისებას და გაშენება-მოვლის საკითხებს.

გაწმენდილ ნაკვეთზე შეაქვთ მინერალური და ორგანული სასუქები ერთ ჰა-ზე ასეთი ანგარიშით: წითელმიწა ნიადაგსა და მასთან ახლო მდგომ ნიადაგში ფოსფოროვანი სასუქი სუფთაზე გადაყვანით 300 კგ და კალიუმოვანი 100 კგ; ორგანული სასუქი 40 — 60 ტონა. ეწერ ნიადაგში ფოსფოროვანი სასუქი 200 კგ სუფთაზე გადაყვანით და კალიუმის და ორგანული სასუქი იმავე რაოდენობით, რამდენიც წითელმიწა ნიადაგზე. შემდეგ ნაკვეთი იხენება 45—50 სმ სიღრმეზე.

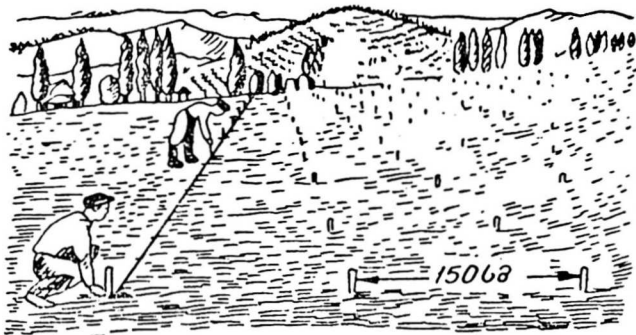
ნიადაგის გაკულტურება — სარეველათაგან გაწმენდა და სტრუქტურის შექმნა წარმოებს წინასწარ ათვისებით, სათონს კულტურათა და მრავალწლიანი ბალახების — მარცვლოვანთა და ცერცვოვანთა ნარევის თესვით.

45 სმ სიღრმით მოხნული ნაკვეთი ჯერ უნდა გადაიხნას თეფშებიანი გუთნით, ხოლო ორი-სამი კვირის შემდეგ დაიფარცხება. ამოიკრიფება ფესვები და ფესურები და გადაიტანება ნაკვეთიდან.

ამგვარად, მოხნულ და გაწმენდილ ნაკვეთზე თესავენ სათონს კულტურებს. რომელნიც ნაკვეთს გაწმენდენ სარეველა მცენარეთაგან. ნიადაგს გაამდიდრებენ საკვები ნივთიერებებით და გააუმჯობე-

სებენ მის ფიზიკურ თვისებებს, რაც ხელსაყრელ პირობებს შეუქმნის შემდგომში სათესლე მცენარეებს.

ჩაის სათესლე მცენარეთა რიგშორისების მანძილი მიღებულია 3, ხოლო რიგში მცენარეთა შორის 1,5 მ, რომლის შესაბამისად იგეგმება ნაკვეთი და მცენარეთა დასარგავი ადგილი აღინიშნება



სურ. 4. ჩაის ნაკვეთის აგეგმვა.

ჩხირებით. თუ ნაკვეთი დაქანებულია, მაშინ რიგები განლაგდება პორიზონტალებს შესაბამისად (იგეგმება კონტურულად).

ჩაის ნერგების დასარგავად იღებენ ისეთ ორმოებს, სადაც მცენარის ფესვთა სისტემა თავისუფლად გაიშლება როგორც სიბრტყეზე, ისე სიღრმეზედაც.

დარგვა წარმოებს ოქტომბერ-ნოემბერში იმ ვარაუდით, რომ შემოდგომაზე სრული კონტაქტი დამყარდეს ნიადაგსა და დარგულ მცენარეთა შორის, განვითარდეს ბუსუსა ფესვები და გაზაფხულის ვეგეტაციის დასაწყისს მცენარე მომზადებული შეხვდეს.

დასარგავად არჩევენ კარგი სამეურნეო ნიშნების მქონე, ჯანსაღი, კარგად განვითარებული, ღონიერი და ბუსუსა ფესვთა სისტემის მქონე ორწლიან ნერგებს.

ორმო დასარგავად მომზადდება შემდეგნაირად — ორმოს ცენტრში ასობენ ერთი მეტრის სიმაღლის პალოს, ორგანული სასუქის (ნაკელი, კომპოსტი, ტორფ-კომპოსტი) და მიწის ნაზავით სანახევროდ ავსებენ ორმოს და ტკეპნიან. დასარგავად მომზადებულ წუნწუხში ამოვლებული ჩაის ნერგი ისე თავსდება ორმოში, რომ ფესვთა სისტემა ორმოში თანაბრად იყოს გაშლილი. შემდეგ აყრიან ფხვიერ მიწას და ტკეპნიან გარშემო ფრთხილად. დარგული

ნერგების ფესვის ყელი უნდა იყოს ნიადაგის ზედაპირის დონეზე. დარგვისთანავე წარმოებს ნიადაგის მორწყვა, რათა სრული კონტაქტი დამყარდეს ფესვთა სისტემასა და ნიადაგს შორის. ნიადაგის ტენიანობის მიხედვით ყოველი ორმოსათვის საჭიროა 1—2 ლიტრი წყალი. წყლის აორთქლების შესამცირებლად მცენარის გარშემო ჯამი იფარება ფხვიერი მასით — უმჯობესია ნაკელით ან ტორფით.

ნერგს დასარგავად ამზადებენ შემდეგნაირად, ღერძა ფესვები შეიკვეცება, მოეჭრება მოუმწიფებელი და სუსტი ტოტები, შეიკვეცება ტოტები და შემცირდება მწვანე ზედაპირი. თუ ნერგს დატოტვა არა აქვს, ის დატოტვის გასაძლიერებლად გადაიჭრება 20—30 სმ სიმაღლეზე. იმის მიხედვით თუ როგორ ნიადაგობრივ-კლიმატური პირობებისათვისაა განკუთვნილი სათესლე მცენარეთა თესლი, შესაბამისად რიგში, ყოველი მეათე მცენარის შემდეგ ირგვება შერჩეული სათანადო დამამტვერიანებელი.

სათესლე მცენარეთათვის უნდა შეექმნათ ზრდა-განვითარებისათვის საუკეთესო პირობები, რომ დედა მცენარემ შეძლოს მთლიანად გამოავლინოს მემკვიდრული ბუნებით მოცემული შესაძლებლობა. მაღალ აგროტექნიკურ ფონზე განვითარებული ნაყოფი და თესლი კარგი სამეურნეო ღირსების საფოთლე პლანტაციის მიღების წინაპირობაა.

ნაადრევი ყვავილობა და ნაყოფის მსხმოიარობა ასუსტებს მცენარეს, ფიტავს მას და ნაადრევად აბერებს, ამიტომ სათესლე ჩაის პლანტაციაში მცენარეთა ყვავილობა ხუთი წლის ასაკამდე არ უნდა დაფუშვდეს. პლანტაცია უნდა გაიწმინდოს ისეთი ბუჩქებისაგან, რომელთაც ახალგაზრდობის ასაკში აქვთ მიდრეკილება გაძლიერებული ყვავილობისაკენ.

ჩაის მცენარე ოთხი წლის ასაკში მთლიანად ამქლავნებს ძირითად სამეურნეო ნიშნებს და საჭიროა მაშინ ჩავატაროთ დაბალი ღირსების სამეურნეო ნიშან-თვისების მქონე ბუჩქების წუნდება და ამოთხრა. გამეჩხერებული ადგილები კი უნდა შეივისოს მეზობელ ბუჩქთა გადაწვენით ან სანერგეში გამოყვანილი კარგი სამეურნეო ნიშნების მქონე ბუჩქებით.

სადედე ჩაის მცენარეთა ნორმალური ზრდა-განვითარების უზრუნველსაყოფად პლანტაციაში ტარდება შემდეგი ღონისძიებანი: პლანტაცია გაშენების წელს, სანამ მცენარეთა ფესვთა სისტემა ნიადაგში ღრმად არ განვითარებულა, გვალვის პერიოდში საჭიროებს მორწყვას. ამ პერიოდში კარგ შედეგს იძლევა აგრეთვე გამოკვება წუნწუხით. იმისათვის, რომ ნიადაგში დავზოგოთ ტენი, შევქმნათ ნორმალური ჰაერის და საკვების რეჟიმი, საჭიროა მთელ სავე-

გეტაციო პერიოდში ნაკვეთი გექონდეს ფხვიერი და სარეველა მცენარეთაგან სუფთა მდგომარეობაში. ხოლო მცენარეთა საზამთრო შესვენების პერიოდში კი რიგთშორისები უნდა დამუშავდეს 20 — 25 სმ სიღრმეზე. რიგთშორისების ღრმად დამუშავებას უნდა დაუკავშიროთ ფოსფოროვანი და კალიუმის სასუქების შეტანა. სუპერფოსფატი ყოველ ბუჩქზე უნდა მოდიოდეს 100 გ და ოცდაათპროცენტიანი კალიუმის მარილი 40 გ. ადრე გაზაფხულზე, ვეგეტაციის დაწყების წინ, რიგთშორისების გაფხვიერებისას შეიტანება აზოტოვანი სასუქი (გოგირდმქაფა ამონიუმი) 100 გ თითო ბუჩქზე.

სათესლე ჩაის მცენარისათვის განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს ვარჯის ფორმას, აქ ძირითად მიზანს თესლის მიღება შეადგენს და ვარჯის ფორმაც ამ მიზნის მიღწევას უნდა ემსახურებოდეს. გამოგვყავს თანაბრად გაშლილი ფხვიერი ვარჯი, რომ მზის სხივები კარგად აღწევდეს სიღრმეშიც და ნაყოფის განვითარება ნორმალური განათების პირობებში მიმდინარეობდეს.

გასხვლას, სასურველი ფორმის მისაცემად, ვიწყებთ ნერგების პლანტაციაში დარგვიდან მეორე წელს, როდესაც მასზე კარგადაა განვითარებული გვერდითი ტოტები. ძირითადი ტოტებით იქმნება ვარჯის ჩონჩხი, ამიტომ ძირითად ტოტებს შათი ზრდის მიხედვით ანეკავენ ერთი მესამედით ან ნახევრად. ტოტების გადაჭრა წარმოებს ვარეთა კვირტზე, რაც ვარჯს მეტ გაშლილს ქმნის. ეს ოპერაცია ტარდება ადრე გაზაფხულზე, როცა ყინვების საშიშროება გასულია და ვეგეტაცია კი ჯერ არ დაწყებულა.

გასხვლის დროს ვცდილობთ გამოვიწვიოთ, რაც შეიძლება მეტი მესამე, მეოთხე და მეხუთე წყების დამოკლებული ყლორტების განვითარება, ხოლო ბუჩქს მივცეთ მეჩხერი და თანაბრად განვითარებული ვარჯი. ბუჩქებისათვის ფორმის მიცემა მეხუთე მეექვსე წელს მთავრდება, შემდეგ კი წარმოებს მსუბუქი გასხვლა და ვარჯის გაძეჩხრება.

სათესლე ჩაის მცენარის მდგომარეობის მიხედვით იცვლება გასხვლის სიძლიერე. ხანდაზმული ჩაის ბუჩქები, ასუსტებენ ყოველწლიურ ნაზარდს და იწყებენ წვრილი თესლების განვითარებას, მაშინ საჭირო ხდება უფრო ღრმა გასხვლა, ბუჩქების გაახალგაზრდავებამდე კი. გასხვლის ოპერაცია უნდა დაუკავშირდეს ჩაის მავნებელთა და ავადმყოფობათა ბრძოლის ღონისძიებებს. განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს გასხვლის ოპერაციას ჩრჩილის წინააღმდეგ, რათა ყლორტი ისე მოიჭრას, რომ ჩრჩილის მატლი და ტოტის დაზიანებული ნაწილი ბუჩქს მოსცილდეს.

მიღებული თესლის მოსავალი დიდად არის დამოკიდებული

ყვავილთა დამტვერვის უზრუნველყოფაზე, ამიტომ სათესლე პლანტაციაში აუცილებელია საფუტკრე იყოს, რაც საკმაოდ ზრდის ჯვარედინი დამტვერვის შესაძლებლობას. ზოგჯერ კი მიმართავენ ხელოვნურ დამტვერვასაც, მაგრამ ეს საკმაოდ შრომატევადია, რის გამოც ეს ღონისძიება მხოლოდ განსაკუთრებულ შემთხვევაში ტარდება.

მიუხედავად იმისა, რომ არსებობს ჩაის სათესლე სპეციალური საბჭოთა მეურნეობები, რომელნიც ემსახურებიან ჩაის თესლის მიღების საქმეს, ხშირია შემთხვევა, როდესაც სათესლე პლანტაციიდან მიღებული თესლი ვერ აკმაყოფილებს მოთხოვნილებას და საჭირო ხდება საფოთლე ჩაის პლანტაციების ნაწილის გადაყვანა სათესლე პლანტაციად, რაც უნდა მოხდეს მხოლოდ სათანადო წინასწარი შესწავლისა და სხვა აგროტექნიკურ ღონისძიებთა გატარების შემდეგ.

სამეურნეო პლანტაციის სათესლედ გამოყოფისათვის საჭიროა შეირჩეს ჯანსაღი, მაღალმოსავლიანი, ინდურ-ჩინური სახესხვაობის ნიშნების მქონე არა ნაკლები 5 — 6 წლის ასაკის ჩაის ბუჩქები. სათესლედ გამოყოფილი ჩაის პლანტაციის მოსავლიანობას ორისამი წლის ფოთლის მოსავლიანობით საზღვრავენ, ხოლო მაღალი სამეურნეო ღირსების არაპირდაპირ მაჩვენებლად მიღებულია: ბუჩქების ძლიერი ზრდა, მსხვილფოთლიანობა, ყლორტების უხვი წარმოქმნის უნარი, ინტენსიური ზრდა, გრძელი მუხლთშორისები, განტოტვის მეტი კუთხე, გაშლილი ვარჯი და სხვ. გამოყოფილ პლანტაციაში უნდა ჩატარდეს სათესლედ უეარგისი ბუჩქების მკაცრი წუნდება. იწუნება ავადმყოფი, სუსტად განვითარებული, იაპონური და ჩინური ფორმების ნიშნების მქონე ბუჩქები. ფოთლის დაბალი ზარისხიანობის მიხედვით წუნდებული უნდა იქნეს, მცენარეები მთავარ ნეკზე გაჩენილი უხეში ფოთლებით. ყველა მაჩვენებლით წუნდებული ბუჩქების რაოდენობა გამოყოფილ სათესლე ჩაის პლანტაციაში 20%-ს არ უნდა აღემატებოდეს. წინააღმდეგ შემთხვევაში ასეთი პლანტაცია სათესლედ არ უნდა იქნეს გამოყოფილი.

წუნდებული ბუჩქებიდან თესლი უმწიფარი კოლოფებით მოიკრიფება. ხოლო საფოთლე პლანტაციის გასხვლის დროს კი ეს ბუჩქები უნდა გაეხსნათ ნიადაგის ზედაპირიდან 10 — 15 სმ სიმაღლეზე.

გამოყოფილი და აპრობირებული ჩაის პლანტაცია უნდა დაინოზროს და მის შესახებ სათანადო ცნობები უნდა იქნეს შეტანილი სააპრობაციო ჟურნალში. ჩაის პლანტაციის აპრობაცია უმჯობესია ჩატარდეს აგვისტო-სექტემბერში იმ ვარაუდით, რომ ის ოქტომბრის

მეორე ნახევარში დამთავრდეს. ჩაის სათესლე პლანტაციის აპრობაციას აუცილებლად უნდა ატარებდეს აგრონომი.

სათესლედ გამოყოფილ სამეურნეო პლანტაციებს უნდა შეექმნას მაღალი აგროტექნიკური ფონი, რომ თესლის ნორმალური განვითარება-მომწიფება უზრუნველყოთ.

თესლის კრეფა. სათესლე პლანტაციებიდან თესლის კრეფა იწყება მეხუთე-მეექვსე წელს, ხოლო სამეურნეო პლანტაციებში სათესლედ გამოყოფილი ნაკვეთებიდან აპრობაციის ჩატარების შემდეგ, რომელზედაც მიღებულია მოწმობა თესლის დამზადების უფლების შესახებ. წინასწარ, ყოველწლიურად აგვისტო-სექტემბერში უნდა განისაზღვროს თესლის მოსალოდნელი მოსავალი.

თესლის მომწიფებაზე გავლენას ახდენს ჭიშური თვისება, რელიეფი, კლიმატური პირობები და სხვა მრავალი, რისთვისაც თითოეული სათესლე მეურნეობისათვის და ნაკვეთისათვის თესლის კრეფის ვადებს დიფერენციალურად ადგენენ. ერთსა და იმავე მცენარეზედაც კი არ მწიფდება თესლი ერთდროულად, რის გამოც მცენარეზე თესლის კრეფას ვატარებთ მომწიფების მიხედვით. ჩინური ჩაის თესლის მომწიფება შედარებით უფრო ადრე იწყება და კრეფის უკეთეს ვადებად ითვლება 15 ოქტომბრიდან 20 ნოემბრამდე. ხოლო ინდოჩინური ჩაის მცენარეებიდან თესლის კრეფა იწყება ნოემბრის პირველი დეკადიდან.

მწიფე თესლის კოლოფი იხსნება, მას მურა-მქრქალი ფერი აქვს, ნაჭუჭი კარგად გამოვსებული და მაგარია. განუვითარებელი და დაზიანებული ნაყოფებიდან თესლი ადრე ცვივა, რისთვისაც საჭიროა შემოწმდეს კრეფის დაწყებამდე ერთი კვირით ადრე ყველა სათესლე ბუჩქი, შეგროვდეს დაცვენილი თესლი, ხოლო ბუჩქიდან მოიკრიფოს განუვითარებელი, ავადმყოფი და წვრილი კოლოფები და ნაკვეთიდან გატანილ იქნეს.

თესლის კრეფა იწყება მაშინ, როდესაც გახსნილია ბუჩქებზე კოლოფების 2—3%. მწიფე კოლოფები იკრიფება და დაცვენილი თესლიც გროვდება, რომელიც შემდეგ გადააქვთ საშრობ ფარდულში. მას უკეთდება ეტიკეტი, რომელშიაც აღნიშნული უნდა იყოს კრეფის ადგილი, კრეფის დრო და ჭიში. შრობის დროს გრძელდება კოლოფების გახსნა, რომელიც ნორმალურად მიმდინარეობს 10 — 12 სმ სისქის ფენაში. ფარდულში სამ-ოთხ დღეში მთავრდება კოლოფების გახსნა და თესლი თავისუფლდება, რის შემდეგ თესლს ანაივებენ და მას გასაშრობად იქვე შლიან 10 სმ ფენად, რომელსაც ჩახურების თავიდან ასაცილებლად დროგამოშვებით ხის ნიჩბებით

ურევენ. გამშრალი თესლის გამოსავალი კოლოფიანად — წონის 50% შეადგენს, ხოლო უკოლოფოდ 30%.

გაშრობის შემდეგ თესლი იწმინდება გარეშე მინარევებისაგან და ტარდება ცხავში, რომლის ნაჩვრეტები 12 მმ უდრის. თესლი, რომელიც გავა ცხავში, სათესლედ უვარგისია მისი მცირე ზომის გამო და გამოიყენება მხოლოდ საპნის სახარშ წარმოებაში. ხოლო უფრო მსხვილი ჯანსაღი და დაუზიანებელი თესლი ინახება სათესლედ. შესანახი ჩაის თესლის ტენიანობა 25 — 35% არ უნდა აღემატებოდეს, ხოლო მისი შემცირება 15%-მდე იწვევს აღმოცენების უნარის მკვეთრ დაცემას.

ჩაის სტანდარტულ თესლს უნდა ჰქონდეს გაღივების უნარი არანაკლები 75%-სა, არ უნდა შეიცავდეს წვრილ, მავნებლებსაგან დაზიანებულ, დამსკდარ თესლს და მისი ტენიანობა ნორმალურს არ უნდა აღემატებოდეს.

თესლის შენახვა. მშრალი დახარისხებული თესლი ერთ თვემდე შეიძლება შევიანახოთ ტომრებში ან ყუთებში, 9 — 10° ტემპერატურისა და 60 — 65% ჰაერის სინესტის პირობებში, ხოლო უფრო მეტ ხანს თესლის ამ პირობებში დარჩენისას, აღმოცენების უნარი ეცემა, ამიტომ საჭიროა ის დაითესოს, ან მას ისეთი პირობები შეექმნას, რომ მოკრეფის შემდეგი დამწიფება ნორმალურად მიმდინარეობდეს. ამ მიზნით თესლს ინახავენ ტენიან სილაში ან სპეციალურად მოწყობილ ტრანშეებში.

თესლის შესანახად ამაღლებულ მშრალ ნაკვეთზე თხრიან 125 სმ სიღრმისა და ერთი მეტრი სიგანის, ნებისმიერი სიგრძის თხრილს — ტრანშეას. თხრილის ფსკერი იტკეპნება, ხოლო კედლები კი გამაგრდება ფიცრით. მშრალი თესლი იყრება თხრილის ფსკერზე 20 სმ სისქით, რომელსაც ზემოდან ფარავენ მშრალი გვიმრის, ნამჯის ან ჩალის 10 — 15 სმ სისქის ფენით. ამ უკანასკნელზე ორპნრივ დაქანებული სახურავის მსგავსად ეყრება 50 — 60 სმ სისქეზე მიწა, რომელიც კარგად იტკეპნება. ტრანშეის სიგრძის მიხედვით, თხრილის შუაში აწყობენ სავენტილაციო მილს. ტრანშეები ეწყობა ერთმანეთის პარალელურად 0,5 — 1 მ დაშორებით. ტრანშეის გარშემო გაყავთ თხრილი 50 — 60 სმ სიგანისა და 60 — 80 სმ სიღრმის, რაც ტრანშეას დაიცავს ჰარბი ტენისაგან. ტრანშეაში თესლის მდგომარეობა მოწმდება პერიოდულად და საჭიროების მიხედვით მიიღება სათანადო ზომები. თესლი ტრანშეაში ინახება ცალ-ცალკე ხარისხისა, ჯიშისა და მეურნეობის მიხედვით, აღნიშნული ცნობები სპეციალურ ჟურნალში უნდა იქნეს შეტანილი.

ტრანშეაში შენახული თესლი გაზაფხულამდე გაივლის კრეფის

შემდეგ მომწიფების პროცესს და გაზაფხულზე დათესილი იძლევა ერთდროულ აღმონაცენს. დათესვის წინ აუცილებელია სათესლე მასალის ხარისხის შემოწმება თესლის კონტროლისათვის. საშუალო ნიმუში დგება ყველა ორმოზე ცალ-ცალკე და სათანადო წესის დაცვით იგზავნება თესლის საკონტროლო ლაბორატორიაში.

ნაკვეთის შარჩავა და ნიადაგის ძირითადი მაკროაზოტის წინადაგი

საქართველოს დასავლეთ რაიონებში ჩაის მცენარის მაღალი სამეურნეო ეფექტის მისაღებად, ამ მცენარის მემკვიდრული ბუნების უკეთ დაკმაყოფილებისათვის აუცილებელია გავითვალისწინოთ შემდეგი პირობები: ვერტიკალური ზონადობის მიხედვით აჭარის, აფხაზეთის, გურიისა და სამეგრელოს რაიონებისათვის ზღვის დონიდან ის ვრცელდება 500 მ სიმაღლემდე, ხოლო იმერეთში 600 მ-მდე, სადაც მრავალწლიური საშუალო ტემპერატურა $+12,5^{\circ}$ -ზე ნაკლები არ უნდა იყოს, იმ ვარაუდით რომ აპრილიდან ოქტომბრის ჩათვლით ტემპერატურა $+18,0^{\circ}$ და მეტი იყოს. აბსოლუტური მინიმუმი თოვლის საბურველის გარეშე -12° , ხოლო თოვლის ღრმა საბურველის დროს -18° -ზე უფრო ძლიერი არ უნდა იყოს. სავეგეტაციო პერიოდში ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა არა ნაკლები 70%-ისა და ატმოსფერული წლიური ნალექების ჯამი 600 მმ მეტი.

ჩაის მცენარე კარგად ვითარდება მჟავე და სუსტ მჟავე (pH 4,5 — 6,5), ორგანული ნივთიერებით მდიდარ, ღრმა თიხიან და თიხნარ კარგ წყალგამტარ ნიადაგებზე. ჩაისთვის დიდმნიშვნელოვანია ქვენიდაგის ხასიათი, რადგანაც ის განაპირობებს წყლისა და ჰაერის რეჟიმს და აგრეთვე ფესვების სიღრმეზე განვითარების შესაძლებლობას. ამ მხრივ საუკეთესოდ ითვლება ფხვიერი ქვენიდაგი. მცენარეზე ცუდ გავლენას ახდენს წყალგაუვალი მელიტვილის ან მძიმე თიხიანი ფენის ზედაპირთან სიახლოვე.

ჩაის მცენარის გასაშენებლად შესაძლებელია გამოიყოს მთაგორიანი ზოლი და ვაკეზე გავრცელებული წითელმიწა ნიადაგები, ეწერწითელმიწა, ყვითელმიწა, ეწერი და ეწერლებიანი სუსტად დაჭაობებული ნიადაგები. ეწერლებიანი ნიადაგი, რომელთა მნიშვნელოვანი ფართობები წარმოდგენილია კოლხეთის დაბლობის სამხრეთ და ჩრდილოეთ ნაწილში, მოითხოვს 2—3 წლით ადრე აგრომელიორაციულ ათვისებას.

ჩაის გასაშენებლად უვარგისია ნეშომპალა-კარბონატული, ძლიერ ჩამორეცხილი, ხირხათიანი, ძლიერ დაჭაობებული, დელუვიალურ-კარბონატული ნიადაგები, აგრეთვე ვერ გამოდგება მცირე

სისქის ეწერი ნიადაგები, სადაც მელიქვილის ფენა ნიადაგის ზედაპირთანაა ახლო.

რელიეფის მიხედვით ჩაისათვის საუკეთესოდ ითვლება მცირე დაქანების ბორცვებიანი ადგილი, სადაც წყლის ბუნებრივი საწრეტის გამო ნიადაგში ნორმალურია წყლისა და ჰაერის რეჟიმი. ასევე კარგად ვითარდება ჩაი მცირე დაქანების ვაკეზე. დამრეცი ფერდობები 30° მეტი დაქანებით, დახურული ველი და დახშული ღრმა ხეობა, სადაც ცივი ჰაერი გროვდება, ჩაის კულტურისათვის გამოუსადეგარია.

ჩაის მცენარის ზრდა-განვითარებისათვის დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ფერდობის ექსპოზიციას, რადგანაც ის გავლენას ახდენს ნაკვეთზე, სიტბოსა და ტენის რეჟიმზე. განსაკუთრებით ხელსაყრელი პირობები ჩაის მცენარისათვის იქმნება ჩრდილოეთის და ჩრდილო-ოასავლეთი დაქანების ფერდობზე, მით უმეტეს, თუ მოცემულ რაიონში ადგილი აქვს აღმოსავლეთის მშრალი ქარების საგრძნობ გავლენას, მაშინ აღმოსავლეთით დაქანებულ ფერდობზე ჩაის გაშენება ნაკლებ სამეურნეო ეფექტს იძლევა. ხოლო იმ რაიონებში, სადაც აღმოსავლეთის მშრალი ქარების მოქმედება უმნიშვნელოა, ხელსაყრელ ნიადაგობრივ-კლიმატურ პირობებში ჩაის პლანტაციის გაშენება შეიძლება ყველა ექსპოზიციის ფერდობზე. ჩაის მცენარის გასაშენებლად ნაკვეთის გამოყოფა საქართველოს რესპუბლიკაში დასაშვებია ზღვის დონიდან 500—600 მ სიმაღლემდე, რადგანაც ამ სიმაღლეზე ზევით იქმნება არახელსაყრელი გარემო პირობები.

გამოყოფილ ნაკვეთზე ტარდება საორგანიზაციო სამუშაოები, დგება კულტურათა განლაგების სქემა, ეწყობა საგზაო-სადრენაჟო ქსელი, ტერიტორია იყოფა საწარმოო განყოფილებებად, იგეგმება დამცველ ტყეთა ზოლი და სხვ.

ჩაის გასაშენებლად შერჩეული ნაკვეთი, თუ ის წინასწარ ათვისებული იყო ერთწლიანი კულტურებით და არ მოითხოვს გაწმენდას, მაშინ ნიადაგის პირველადი მთლიანი დამუშავება ტარდება ვაკე ადგილებისა და 10°-მდე დაქანების ფერდობებზე, საპლანტაჟო გუთნით 45 სმ სიღრმეზე. თესვამდე არანაკლებ ხუთი თვით ადრე. იმ ადგილებში, სადაც ტრაქტორი ვერ მიუდგება, აგრეთვე 10° მეტი დაქანების ნაკვეთის კიდეებში ნიადაგი იმავე სიღრმეზე ხელით უნდა დამუშავდეს. თესვამდე ერთი თვით ადრე ხნული იწმინდება ქვებისა და სხვა ნარჩენისაგან, რის შემდეგ მძიმე თეფშებიანი და ზიგზაგი ფარცების კომბინირებული აგრეგატით მუშავდება, ხნულის საწინააღმდეგო მიმართულებით.

მრავალწლიანი მცენარეული საფარით დაკავებული ნაკვეთები

მოხვნამდე წინასწარ უნდა გაიწმინდოს ტყისა და ბუჩქნარებისაგან სათანადო მექანიზმების გამოყენებით. მცირე ზომის ხეების და მათი ძირებისაგან ნაკვეთის გაწმენდა წარმოებს ტრაქტორ C—80-ზე საკიდი ამოსაძირკვე-შემგროვებელი აგრეგატით, ხოლო მოზრდილი ხეებისა და მათი ძირების ამოსათხრელად განკუთვნილია ტრაქტორ C—100-ზე საკიდი ამომძირკვავე მძლავრი მანქანა. ამოთხრილ ხეებს აუცილებლად ადგილზე უნდა მოშორდეს საკვები ნივთიერებით მდიდარი ნიადაგი და შემდეგ გატანილ იქნეს ნაკვეთიდან. ტყის საფარიდან გაწმენდილი ნაკვეთი, მოხვნამდე ფესვებისაგან გაწმენდის მიზნით უნდა დამუშავდეს გამაფხვიერებელი აგრეგატის მძლავრი წვევის ტრაქტორზე მიბმით და მხოლოდ ამის შემდეგ უნდა მოიხნას 22 — 25 სმ სიღრმეზე. ნიადაგის უკეთ დამუშავების მიზნით კონკრეტული შემთხვევის გათვალისწინებით შესაძლებელია საჭირო იქნეს ნაკვეთის გადახვნა, ფესვებით დაქსელილი გადაბრუნებული, ბელტების უკეთ დასაშლელად.

ხნულის ზედაპირის სათანადო დაშლის შემდეგ, ხვნის საწინააღმდეგო მიმართულებით საჭიროებისამებრ უნდა ჩატარდეს ნიადაგის დამუშავება მძიმე თეფშებიანი ფარცხით. ნაკვეთის ერთხელ დაფარცხვის შემდეგ, მთელ ნაკვეთზე თანაბარი განაწილებით ყოველ ჰექტარზე უნდა შევიტანოთ ფოსფორიანი სასუქი წითელმიწაზე 500 კგ, ხოლო ეწეროვანი ტიპის ნიადაგზე 300 კგ მომქმედ ელემენტებზე გადაყვანით.

ფესვებისაგან გაწმენდისა და დაფარცხვის შემდეგ ნაკვეთზე ითესება წინამორბედი სათოხნი კულტურები: მარცვლოვანები ან სამარცვლე პარკოსნები. თუ ნაკვეთის წინასწარ ათვისებისათვის საჭიროა 2—3 წელი, მაშინ მისი ათვისების პერიოდში გარდა სათოხნი კულტურებისა, მრავალწლიანი ნარევაბალახეულიც ითესება. ჩაის გაშენებამდე წინასწარ ათვისების ციკლის დასრულების შემდეგ, რომლის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია კონკრეტულ პირობებზე საპლანტაჟო გუთნით, 45 სმ სიღრმეზე წარმოებს ხვნა.

მძიმე მექანიკური შედგენილობის, მელიკვილის შემტკიცებულ ფენის 60 — 80 სმ-ზე ზედაპირთან უფრო ახლოს მქონე ნიადაგების ათვისების წინ, წყლისა და ჰაერის ნორმალური რეჟიმის შექმნის მიზნით, საჭიროა გამაფხვიერებელით ჯვარედინად ყოველ მეტრზე, მელიკვილის გავრცელების სიღრმეზე, ნიადაგის გაფხვიერება. მცირე ზომის ნაკვეთებზე ანალოგიური ხასიათის სამუშაო უნდა ჩატარდეს ბარით, ფენების შეურეველად, 45 სმ სიღრმეზე დამუშავებით.

ხვნა ტარდება წლის ყოველ დროს, ნიადაგის ხელსაყრელი ტენიანობის პირობებში. ვაკეზე საწრეტი არხების პარალელურად, ხოლო ფერდობზე კი კონტურის მიხედვით.

მოხვნის შემდეგ ნაკვეთი იფარცხება თეფშებიანი ფარცხით, ამოიკრიფება მრავალწლიან მცენარეთა ფესვები და გაიტანება ნაკვეთიდან. თუ ნაკვეთის მცირე დაქანების გამო ზედაპირული წყალი მოკლე ხანში ვერ იწრიტება და იქმნება ფესვთა სისტემის გავრცელების არეში ჰარბი ტენიანობის საშიშროება, მაშინ, პლანტაციის გაშენებამდე ერთი წლით ადრე, მის შემდეგ, როდესაც ჩაისათვის მთლიან სიღრმეზე ნიადაგი დამუშავებულია, საჭიროა ნახევრად ოვალური კვლების მოწყობა. მათი სიგანე დამოკიდებულია ნიადაგის პირობებზე. რაც უფრო მძიმეა ნიადაგის მექანიკური შედგენილობა, კვალს მით ნაკლები სიგანე ეძლევა, იმ ვარაუდით, რომ მასზე მოთავსდეს სამი ან ოთხი ჩაის მწკრივი, სადაც მწკრივთაშორისი მანძილი 1,5 მ, ხოლო ჩაის მწკრივიდან თხრილამდე დაცილება 55 სმ იქნება: კვლების მოწყობისას თხრილის სიგანე ზედაპირზე 50 სმ, ფსკერზე 20 სმ და სიღრმე 45 — 50 სმ უნდა იყოს. კოლხეთის დაბლობზე ნახევრად ოვალური კვლები ხელს უწყობს ნაკვეთიდან წვიმის წყლის დროულად გაყვანას, რაც ჩაის ბუჩქის განვითარებისათვის ქმნის ხელსაყრელ პირობებს.

ნაკვეთის ძირითადი დამუშავების შემდეგ ჩაის გაშენებას შეიძლება შევუდგეთ იმავე წელს, ან საჭირო იქნება ნაკვეთის წინასწარ ათვისება წინამორბედი კულტურებით, რომლებიც ხელს უწყობს ნიადაგის სარეველა მცენარეთაგან გაწმენდას, მტკიცე კომპოვანი სტრუქტურის შექმნას და მის გამდიდრებას საკვები ელემენტებით.

სარეველებისაგან გასუფთავებული, მტკიცე სტრუქტურის მქონე, ნოყიერი ნიადაგები ჩაის კულტურის გასაშენებლად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს წინამორბედ კულტურათა გარეშეც, ხოლო ყველა სხვა შემთხვევაში, საჭიროა ნაკვეთი დაკავებული იყოს მრავალწლიანი პარკოსანი და მარცვლოვანი ბალახების ნარევით.

ჰარბტენიან ეწერ-ლებიან ნიადაგებზე ნიადაგის გაკულტურების პერიოდი უფრო ხანგრძლივია.

დასავლეთ საქართველოს პირობებში მრავალწლიანი ბალახებიდან ეფექტს იძლევა — კურდღლის ფრჩხილა, წითელი სამყურა, ტიმოთელა და კოინდარი. ხოლო სათოხნი კულტურებიდან: სიმინდი, სოიო, ხანჭკოლა და სხვ.

სათოხნი კულტურები და მრავალწლიანი ბალახები უნდა გამოვიყენოთ მართებული შეთანაწყობით, დიფერენციალურად, კონკრეტული პირობების მხედველობაში მიღებით და შაბლონური მიდგომა აქ დაუშვებელია.

წინამორბედი კულტურებით გაკულტურებული ვაკე ნაკვეთი თესვის წინ ერთი თვით ადრე უნდა მოიხნას წინმხვენლიანი გუთ-

ნით 20—25 სმ სიღრმეზე, რომელიც დაფარცხვის შემდეგ იგეგმება ჩაის თესლის ბუდნობრივ დასათესად ისე, რომ რიგთშორისი მანძილი 1,5 მ და მცენარეთა შორისები 0,35 მ უნდა შეადგენდეს.

ფერდობზე ჩამონადენი წყლით ნაკვეთის ეროზიისაგან დასაცავად, მის ზედა საზღვართან ეწყობა წყალამრიდი ტერასი.

საზოთლე ჩაის კლანთაციის გაშენება, რემონტი და მოვლა

ჩაის პლანტაციებში მცენარეთა გაადგილებას დიდი მნიშვნელობა აქვს ერთეულ ფართობზე ჩაის მწვანე ფოთლის მოსავლის მიღების საქმეში. არჩევენ გაშენების შემდეგ სისტემას: კვადრატულს, სწორკუთხურს, ჰაღრაკულს და ბორდიურულს (შპალერული).

სამეურნეო პლანტაციების გაშენებისას ძირითადი გავრცელება ჰპოვა ჩაის მცენარეთა გაადგილების ბორდიურულმა სისტემამ. ამ დროს მწკრივებს ეძლევა სადრენაჟო თხრილების პარალელური მიმართულება. ამ შემთხვევაში გაადგილებულია გასხვლა, ფოთლის კრეფა, მცირდება მცენარეზე ქარების საზიანო მოქმედება, მინიმუმამდეა დაყვანილი ნიადაგის ეროზია, იქმნება მეტი მწვანე ზედაპირი, მცირდება ნიადაგიდან ტენის აორთქლება და ჩაის პლანტაციებში აღვილდება ძირითად სამუშაოთა მექანიზებულად შესრულება. ნაკვეთის დაგეგმვის დროს, სასურველია, რაც შეიძლება გრძელი შპალერების მიღება, იმ ანგარიშით, რომ მანქანა-იარაღების მოსაბრუნებლად, ნაკვეთის ბოლოში დარჩეს 5 მ სიგანის თავისუფალი ადგილი.

ჩაის სამეურნეო ნაკვეთების ბორდიურული სისტემით გაშენებისას ჩაის თესლი ბუდნაში ითესება კვების არით $1,5 \times 0,35$ მ, ხოლო ფერდობზე და მცირე სისქის ნიადაგებზე $1,25 \times 0,35$ მ.

ნაკვეთის დაგეგმვის შემდეგ, თესვის დაწყებამდე ორი კვირიდან დადრე, მომავალი მწკრივების გასწვრივ 40—50 სმ სიგანის ზოლი კარგად უნდა გაფხვიერდეს, ამოიკრიფოს, ბარფილით ქვები, სარეველა მცენარეთა ფესვურები და სხვა არასასურველი მინარევი.

სათეს ხაზზე თესლის ჩასათესად ბუდნები ეწყობა ერთიმეორისაგან 35 სმ დაცილებით, რომელიც თესვის წინ ფხვიერდება 5—10 სმ დიამეტრით და ნიადაგის, ტენიანობის, თესვის ვადის და ნაკვეთის პირობების მიხედვით, მასში 4—6 სმ სიღრმეზე ითესება 5—6 ცალი წინასწარ მომზადებული თესლი. ნიადაგის ოპტიმალური ტენიანობის დროს ჩათესვის სიღრმე 4 სმ არ აღემატება, ხოლო მშრალ ნიადაგებზე თესლი 5—6 სმ სიღრმეზე ითესება. ბუდნის შუაში უნდა ჩაისოს 30 სმ სიგრძის ჩხირი. მზის მცხუნვარებისაგან და-

საცავად ნათესი ბუდნა ზემოდან იფარება ორგანული ნარჩენებით, რომელიც მოსცილდება ივნისში, აღმოცენების შემდეგ.

ჩაის პლანტაციის გასაშენებლად გამოყენებული თესლი უნდა აკმაყოფილებდეს სახელმწიფო სტანდარტის მოთხოვნილებას, მისი საშუალო სიმსხო უნდა იყოს 12 მმ, აღმოცენების უნარი 75%, ტენიანობა 25—38%, სიწმინდე არა ნაკლებ 98%. ნაკვეთის დაქანების ხასიათის მიხედვით იცვლება ჩაის პლანტაციების გაშენების წესი 8°-ზე უფრო მეტად დაქანების მქონე ფერდობზე, ნიადაგის დარეცვისაგან დაცვის მიზნით, პლანტაციის გასაშენებლად მიმართავენ კონტურულ დაგეგმვას (ჰორიზონტალების შესაბამისად), რომელსაც წინ უნდა უძღვოდეს წყლის რეჟიმის მომწესრიგებელი ქსელის მოწყობა.

საბჭოთა სუბტროპიკებში უპირატესობა ენიჭება ჩაის თესლის საშემოდგომო თესვას, თუმცა ის წარმატებით შეიძლება ჩატარდეს ზამთარში და გაზაფხულზედაც, აპრილის დაწყებამდე. ტენიან და მძიმე მექანიკური შედგენილობის ნიადაგზე ჩაის თესვა უნდა წარმოებდეს 15 თებერვლიდან პირველ აპრილამდე.

თესვის ნორმა დამოკიდებულია ჩაის პლანტაციის გაშენების წესზე და კვების არეზე. იმ შემთხვევაში, როდესაც კვების არე $1,5 \times 0,35$ მ-ია, ერთ ჰექტარზე ითესება 150 კგ, ხოლო $1,25 \times 0,35$ მ კვების არის დროს კი 170 კგ კონდიციური თესლი. თესლის სასოფლო-სამეურნეო ვარგისიანობის მიხედვით საჭიროა შევიტანოთ ცვლილება თესვის ნორმაში.

შემოდგომის ნათესი ან გაზაფხულზე დათესილი სტრატეგიური რებული თესლი აღმოცენებას იწყებს აპრილ-მაისში. ამ დროს საკმაოდ ძლიერია მზის მცხუნვარება და შედარებით დაბალია ჰაერის ტენიანობა, რის გამო ჩაის ჩვილი ნათესარები მზის სხივების პირდაპირი ზემოქმედებისაგან დაცვის გარეშე, ადვილად ზიანდებიან. ნათესარების მზის სხივების მავნე მოქმედებისაგან დასაცავად მიმართავენ ზოლის გასწვრივ ბალახნარევთა თესვას, სათონი კულტურის მეჩხერი რიგის თესვას და სხვ.

ბუდნების ზოლი საჭიროა მთელი წლის განმავლობაში ვიქონიოთ, სარეველათაგან სუფთა და ფხვიერ მდგომარეობაში, რისთვისაც საჭიროების მიხედვით ვაწარმოებთ 2—3-ჯერ გამოხელვას და რიგთაშორისების პერიოდულ გაფხვიერებას, რაც ქმნის ნათესართათვის ზრდის საუკეთესო პირობებს.

ბუდნებში მცენარეთა ხშირი აღმონაცენი, გარდა იმისა, რომ არახელსაყრელი პირობებისაგან ურთიერთს იცავენ, აგრეთვე იძლევა იმის შესაძლებლობას, რომ ვაწარმოოთ უკეთესი სამეურნეო

ნიშნების მქონე მცენარეთა გამორჩევა, რომელსაც ვიწყებთ პირველი სავეგეტაციო წლის ბოლოს, ე. ი. მეორე წლის გაზაფხულიდან.

გამეჩხრება-წუნდების დროს ბუდნიდან ვთხრით სუსტად მოზარდ მოკლე მუხლთშორისებთან, მცირე ზომის და ვიწროფოთლიან, დაბალი ხარისხის ნათესარებს. განმეორებითი წუნდება-გამეჩხრება მომდევნო შემოდგომაზე წარმოებს და მაშინ ბუდნაში ვტოვებთ საუკეთესო 2—3 მცენარეს, რათა საშუალება გვქონდეს, შემდეგ, მათ შორის უკეთესის გამოსარჩევად. გამეჩხრების შემთხვევაში უნდა ვეცადოთ, მივიღოთ მაღალი სამეურნეო ღირსების მქონე ძლიერ მოზარდი ერთგვაროვანი მცენარეთაგან შემდგარი პლანტაცია, რაც ფოთლის მაღალი მოსავლიანობის წინაპირობას წარმოადგენს.

ბუდნებში თესლის თესვით ჩაის პლანტაციის გაშენებისას იშვიათია ბუდნის მოცდენის შემთხვევა და სიმეჩხრე, მაგრამ თუ ასეთი იქნა შემჩნეული, მისი ლიკვიდაციაც ადვილია მეზობელი ბუდნიდან ნერგების ბელტიანად გადარგვით, რაც შემოდგომაზე, სექტემბერ-ოქტომბერში, ან გაზაფხულზე 20 თებერვლიდან მარტის ბოლომდე უნდა ჩატარდეს. რემონტის ჩატარების დროს აუცილებელია შეიცვალოს დაბალი სამეურნეო ღირსების მქონე ბუჩქებიც.

იმის მიხედვით თუ რა ხნისაა პლანტაცია, რემონტი შეიძლება ჩატარდეს გამოთესვით (1—3-წლიანი ჩაის პლანტაცია), ნერგების გამორგვით ან ბუჩქების გადაწვევით. გამეჩხრებულ 1—3-წლიან ჩაის პლანტაციების რემონტი სათანადო მომზადებულ ბუდნაში ხუთ-ხუთი თესლის ჩათესვით წარმოებს. ბუდნების მომზადების და თესვის წესი ისეთივეა, როგორც პლანტაციის გაშენების დროს. უფრო ხნიერ პლანტაციებში მოცდენილი ადგილების შევსება ნერგებით წარმოებს, რისთვისაც ნერგები გამოყავთ თესლით სანერგეში ან ნიადაგის შეხავსებულ კოშტებში. თესვით ჩაის პლანტაციაში მოცდენილი ადგილი შევსებისას მწკრივის ზოლი 35 სმ სიგანეზე და 0,35—40 სმ სიღრმეზე უნდა გაფხვიერდეს, ყოველ კვადრატულ მეტრზე უნდა იქნეს შეტანილი 100 გ სუპერფოსფატი და ყოველ 4 ბუდნაზე ერთი ვედრო ნაკელი. ბუდნაში ირგვება თითო ნერგი, ნიადაგი უხვად ირწყუება და მცენარე ირგვება. ნერგებით რემონტის საუკეთესო დროა სექტემბერ-ოქტომბერი და მარტ-აპრილი. დათესილი ბუდნის ადგილი ინიშნება ჩხირით.

სრულმოსავლიან პლანტაციაში რემონტი უმთავრესად ბუჩქების გადაწვევით ტარდება. მოცდენილ ადგილებში გაზაფხულზე იღებენ 40 სმ სიღრმის ორმოს, რომელშიაც შეაქვთ ნაკელი და სუპერფოსფატი ორმოზე 20 გ, რომელშიაც გადააწვენენ მოსაზღვრე

ბუჩქიდან შერჩეულ შედარებით ძლიერ განვითარებულ, ერთწლიან ტოტს, გადაწვენილი ტოტი ორკაპი ჯოხით ემაგრება ნაწილობრივ შეესვებულ ორმოში 15—20 სმ სიღრმეზე და ფესვთა სისტემის წარმოქმნის გასაძლიერებლად ნიადაგის შეხების ქვედა მხარეზე ისე რება დანით, რის შემდეგ ორმო ივსება ნაკელშერეული მიწით და კარგად იტკეპნება, ხოლო ამოყვანილი, გადაწვენილი ტოტი აიკვრება პალოზე. ამგვარად, გადაწვენილი ტოტი ადვილად ფესვიანდება და მოვლის სათანადო პირობებში მალე ვითარდება დამოუკიდებელ ბუჩქად და სხლავენ საერთო წესის დაცვით.

ჩაის პლანტაციაში აგროტექნიკურ ღონისძიებათა სისტემის გატარებით უნდა იქნეს მიღწეული: ნიადაგის სტრუქტურის აღდგენა-შენარჩუნება, ნაკვეთის სარეველა მცენარეთაგან გაწმენდა, მიკრობიოლოგიური პროცესების გაძლიერება, საკვების, წყლისა და ჰაერის საუკეთესო რეჟიმის შექმნა.

ჩაის მცენარის ბუნება ჩამოყალიბებულია ტენიანი კლიმატის პირობებში, ამავე დროს თვით ჩაის კულტურა წარმოებაში დაინერგა, ნაზი ყლორტების დიდი რაოდენობით მიღების მიზნით. მას მთელი სავეგეტაციო პერიოდის მანძილზე საკმაოდ დიდი რაოდენობის ტენი სჭირდება, ამიტომ აგროტექნიკურ ღონისძიებათა სისტემაში მაღალი და უკეთესი ღირსების ნედლეულის მისაღებად, მთავარი ყურადღება ნიადაგში ტენის დაგროვებას და მის მომჭირნეობით გამოყენებას უნდა მიექცეს.

უხვი მოსავლის მიღებისათვის აგრეთვე საჭიროა ნიადაგში იყოს საკვებზე ელემენტები მცენარისათვის შესათვისებელ მდგომარეობაში. ამის მისაღწევად ჩაის პლანტაციაში ატარებენ შემდეგ აგროტექნიკურ ღონისძიებებს:

- 1) ნიადაგის ღრმა დამუშავებას (შემოდგომა-ზამთარში),
- 2) ნიადაგის მცირე სიღრმეზე გაფხვიერებას (გაზაფხულ-ზაფხული),
- 3) სასიღერაციო კულტურათა მოყვანა-ჩახვნას,
- 4) ნიადაგის დამულჩვას,
- 5) მორწყვას,
- 6) განოყიერებას.

ჩაის პლანტაციის გაშენების წინ ნიადაგის ღრმად დამუშავება ხელსაყრელ პირობებს ქმნის მცენარის განვითარებისათვის, მაგრამ დროთა ვითარებაში რიგთაშორისებში ნიადაგი თანდათან იტკეპნება და აუცილებელი ხდება რიგთაშორისების ღრმად დამუშავება. (15—25 სმ სიღრმეზე).

ნიადაგის ღრმად დამუშავება აგრეთვე საჭირო ხდება ორგანულ და ნიადაგში ძნელად მოძრავი (ფოსფოროვანი) მინერალურ სასუქთა ჩაქეთებისათვის.

აგროტექნიკურ ღონისძიებათა სისტემის დროულად ჩატარების შემთხვევაში ჩაის ბუჩქები კარგად იზრდება. მწკრივშორისები ისე იკვრება, რომ გასხვლის შემდეგ რიგთაშორისების მანძილი 30—40 სმ არ აღემატება და თვით კულტურულ მცენარეთა შეკრული მწვანე ზედაპირი გამოიციხავს სარეველა მცენარეთა განვითარების შესაძლებლობას. ამავე დროს ატმოსფერული ნალექების მექანიკური ზემოქმედებისაგან დაცულია ნიადაგის ზედაპირი და ის ფხვიერ მდგომარეობას დიდი ხნით ინარჩუნებს, ასეთი პლანტაციები ყოველწლიურ საზამთრო გადაბარვას არ საჭიროებენ და საკმარისია ნიადაგის საზამთრო გადაბარვა 10—12 სმ სიღრმეზე ორგანული და ფოსფოროვანი სასუქების შეტანასთან დაკავშირებით ჩატარდეს 3—4 წელიწადში ერთხელ. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ჩაის პლანტაციების გადაუბარავად დასატოვებელი ნაკვეთების დადგენის საქმეს, რადგანაც შესაძლებელია ზოგჯერ საქმის გაადვილების სურვილით ამ ჯგუფს მიაკუთვნონ ჩაის ისეთი პლანტაციები, რომელნიც თავისი მდგომარეობის გამო აუცილებლად მოითხოვენ ღრმად დამუშავებას, ამიტომ ამ საკითხს უნდა სწვევდეს მხოლოდ სპეციალური სათანადო კომპენტენციის მქონე კომისია სათანადო აქტის გაფორმებით, რომელიც მეურნეობის სათანადო საქმეში უნდა ინახებოდეს.

დანარჩენ პლანტაციებში ნიადაგის ღრმად დამუშავება უნდა დაუკავშირდეს მცენარეთა საზამთრო შესვენების პერიოდს და ის შეიძლება ჩატარდეს როგორც მექანიზებულიად, ცოცხალი და მექანიკური წვეის გუთნებით, ისე ხელითაც, ბარფიწლებით და ბარით. უნდა გვახსოვდეს, რომ მხოლოდ ნიადაგის ნორმალური ტენიანობის პირობებში, როცა მასში ტენი სრული წყალტევადობის 60—70% აღწევს, ღრმად დამუშავებისას ვიღებთ მაღალხარისხოვან ხნულს, ფხვიერი სწორი ზედაპირით და ნაკლებად აქვს ადგილი კოშტების გამტვერიანებას. ამავე დროს აუცილებელია, დამუშავების სიღრმე პერიოდულად იცვლებოდეს, რათა ხელი შეუშალოს გუთნის ნაკვალევში გამკვრივებული ფსკერის შექმნას.

ნიადაგის საზამთრო ღრმად დამუშავებისას ბუჩქთან ახლოს ნიადაგი მუშავდება 4—5 სმ სიღრმეზე, ხოლო მცენარის ძირიდან 15—20 სმ დაშორების შემდეგ სრულ სიღრმეზე. აღნიშნული სამუშაო უნდა ჩატარდეს 15 ნოემბრიდან 1 აპრილამდე, ხოლო შედარებით მშრალ რაიონებში კი 15 მარტამდე. იქ, სადაც რიგთაშორისე-

ბის და რელიეფის პირობები საშუალებას იძლევა, რეკომენდებულია თვითმავალი შასი „სშ-ტ — 16 მჩ“-ზე გამაფხვიერებელი თათებიანი კულტივატორით „კსშ—2,5“-ით ნიადაგის დამუშავება.

ნიადაგის მცირე სიღრმეზე დამუშავება წარმოებს პერიოდულად, ყოველწლიურად, მცენარის სავეგეტაციო პერიოდში და მისი მიზანია წყლის ზედაპირული აორთქლების შემცირება, მიკრობიოლოგიური პროცესების გაძლიერება და სარეველა მცენარეთა მოსპობა, რაც ხელს უწყობს ჩაის მცენარის ზრდა-განვითარებისათვის საუკეთესო პირობების შექმნას.

ჩაის პლანტაციაში რიგთაშორისების მცირე სიღრმეზე დამუშავება მოიცავს: გათონხას, კულტივაციას, ადვილად ხსნად მინერალურ სასუქთა ჩაქებებას, ნიადაგის ქერქის დაშლას და სარეველა მცენარეთა მექანიკური მოქმედებით მოსპობას, რაც ტარდება საჭიროებისამებრ კონკრეტულ გარემო პირობების მიხედვით, რათა მივალწიოთ იმას, რომ რიგთაშორისები იყოს ფხვიერი და სარეველა მცენარეთაგან სუფთა მდგომარეობაში. სარეველები უდიდეს ზიანს აყენებენ კულტურულ მცენარეულობას და მათ წინააღმდეგ სისტემატური ბრძოლის ჩატარება სავალდებულო ღონისძიებად ითვლება. ჩაის პლანტაციაში გავრცელებულ სარეველა მცენარეებს მათი ბიოლოგიურ თავისებურებათა მიხედვით ოთხ ჯგუფად ყოფენ:

ა) ერთწლიანები, რომელნიც თესლით და ვეგეტატიურად მრავლდებიან,

ბ) მხოლოდ თესლით გამრავლების უნარის მქონე ერთწლიანები,

გ) მრავალწლიანი ფესვურებიანები და

დ) ბუჩქნარები.

სარეველათა წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებანი უნდა გამომდინარეობდეს მათი ბიოლოგიური თავისებურებიდან.

პირველი ჯგუფის წარმომადგენელია ე. წ. ჩაქვის ბალახი, ეს შემოტანილი სარეველაა და ამჟამად ჩაის გავრცელების თითქმის ყველა ზონაში გვხვდება. ამჟვე ჯგუფს ეკუთვნის ადგილობრივი წარმოშობის სარეველა მწყერფეხა. ორივე მათგანი გარდა თესლით გამრავლებისა ადვილად იძლევა ვეგეტატიურ ნამრავლს, მუხლების დაფესვიანებით, ამიტომ მათი გამოჩენისთანავე უნდა ჩატარდეს თონხა, მოჭრილი ბალახი შეგროვდეს, პლანტაციიდან იქნეს გატანილი და დაკომპოსტებული.

მეორე ჯგუფის სარეველებიდან აღსანიშნავია ტრიასკულა, ის ჩაის წარმოების თითქმის ყველა რაიონშია გავრცელებული და მის წინააღმდეგ უნდა იქნეს გამოყენებული დაყვავილებამდე მოს-

პობის ღონისძიება. ამ ჯგუფის სარეველებიდან ყურადღების ღირსია უცხო ქვეყნებიდან შემოტანილი გაზაფხულ-შემოდგომის ერთწლიანი სარეველები — ერენტიტესი და ერიგერონი, რომელთაც ჯერ მხოლოდ აჭარა-გურიაში აქვთ გავრცელება, მაგრამ თუ მათ წინააღმდეგ რადიკალური ზომები არ იქნა მიღებული, ისინი სხვაგანაც გავრცელდებიან, ამიტომ საჭიროა მათ მიმართ გაძლიერდეს დაყვავილებამდე მოსპობის ღონისძიებანი.

მესამე ჯგუფის სარეველებიდან ფართო გავრცელება აქვს გვიმრას და ქასრას. მათ წინააღმდეგ საჭიროა ხანგრძლივი სისტემატური ბრძოლის ღონისძიებანი. დადებით შედეგს იძლევა და-მულჩვა და ბრძოლის ქიმიური ხერხიც.

მეოთხე ჯგუფის სარეველებიდან გავრცელებულია: მაყვალი, ეკალა და სხვა. მათ მიმართ საჭიროა ჩატარდეს დროული ამოძირკვა, რითაც ისინი შედარებით ადვილად ისპობიან.

ნიადაგის მოვლის სისტემაში, განსაკუთრებით ახალგაზრდა ჩაის პლანტაციებში, მაქსიმალურად უნდა გამოვიყენოთ რიგთაშორისები სასიდერაციო კულტურისათვის, რათა ნიადაგი გავამდიდროთ ორგანული ნივთიერებით, დავიცვათ ნაკვეთი გადარეცხვისაგან და შევქმნათ ჩაის მცენარეთა ზრდა-განვითარებისათვის მტკიცე საფუძველი.

განსაკუთრებით მაღალეფექტურია სასიდერაციო ხანჭკოლის გამოყენება, რომელიც კარგად ეგუება მკავე ნიადაგებს, საკმაო დიდი რაოდენობით იძლევა მწვანე მასას, ღრმად ივითარებს ფესვთა სისტემას და ამდიდრებს ნიადაგს აზოტით. სამწუხაროდ, ჯერ კიდევ დღემდე ეს ღონისძიება ნაკლებად არის გამოყენებული მისი მნიშვნელობის შეუფასებლობის გამო, და საჭიროა მას უფრო მეტი ყურადღება მიექცეს.

ნიადაგში ტენის დაზოგვის, მიკრობიოლოგიური პროცესის გაძლიერების, სარეველათა წინააღმდეგ ბრძოლისა და თერმიული პირობების გაუმჯობესების მიზნით დიდი მნიშვნელობა აქვს ნიადაგის დამულჩვას. მულჩ-მასალად იყენებენ მულჩ-ქაღალდს, ტორფს, სამშენებლო ტოლს და დაუშლელ მცენარეულ მასას (გვიმრა და სხვა ერთწლიანი ბალახები). ფართოდაა გავრცელებული მულჩად ტორფის გამოყენება, რაც გარდა იმისა, რომ ინახავს ტენს, იცავს ნიადაგის სტრუქტურას, სპობს სარეველა მცენარეებს, ანელებს დღეღამურ ტემპერატურულ რყევას, აძლიერებს ნიადაგში მიკრობიოლოგიურ პროცესს, ჩახვნის შემდეგ ამდიდრებს ნიადაგს ორგანული ნივთიერებითაც. ტორფის მულჩად გამოყენებისას მისი სისქე უნდა იყოს არა ნაკლები 10 სმ.

ჩაის კულტურის მოსავლიანობის გადიდების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან საშუალებას სასუქების გამოყენება წარმოადგენს, რადგანაც აგროტექნიკურ ღონისძიებათა სისტემაში მოსავლის მატების 50—60% მასზე მოდის.

ჩაის კულტურისათვის ფართოდ იყენებენ როგორც მინერალურ, ისე ორგანულ სასუქებს. უკეთეს შედეგს კი იძლევა ორგანულ-მინერალური სასუქების ერთდროული გამოყენება.

ცალკეული საკვები ელემენტებიდან ჩაის მცენარე დიდი რაოდენობით მოითხოვს აზოტს, რაც ნაკარნახევია, მცენარის მისწრაფებით — დიდი რაოდენობით ვეგეტატიური მასის შექმნისადმი.

აზოტისადმი მოთხოვნილება განსაკუთრებით ვლინდება ექსპლოატაციის დაწყების შემდეგ და ის ძლიერდება მოსავლიანობის ზრდასა და ხნოვანების გადიდებასთან ერთად. მიუხედავად იმისა, რომ ფოსფორს და კალიუმს მცენარის ცხოვრებაში უდიდესი მნიშვნელობა აქვს, მათ მიერ გამოწვეული მოსავლის მატება მცირეა და მცენარის აზოტით უზრუნველყოფასთანაა დაკავშირებული.

აზოტიანი სასუქებიდან ჩაის კულტურისათვის იყენებენ ამონიურ, ამიდურ და ნიტრატულ ფორმებს. დასავლეთ საქართველოს კლიმატურ პირობებში უპირატესობა ამონიურ და ამოდურ ფორმებს ენიჭება, ნიტრატულთან შედარებით, ვინაიდან უკანასკნელი ნიადაგიდან ადვილად ირეცხება.

განსაკუთრებით დიდია ჩაის მცენარისათვის აზოტოვანი სასუქებიდან, ამონიუმის სულფატის როლი ისეთ ნიადაგებში, სადაც ნიადაგის მჟავიანობა სუსტია. იმ სპეციფიკური თვისების გამო, რომ ჩაი ნიადაგის მჟავე რეაქციის პირობებში უკეთ ვითარდება, მის ქვეშ ფიზიოლოგიურად მჟავე სულფატ-ამონიუმის შეტანა უკეთ მოქმედებს, ვიდრე ამონიუმის გვარჯილა.

ჩაის პლანტაციის ხნოვანების და მოსავლიანობის მიხედვით იცვლება შესატანი აზოტის დოზა, მოქმედი აგროწესის მიხედვით აზოტი შეაქვთ შემდეგი დოზით (ჰექტარზე კილოგრამობით) ერთწლიან და ორწლიან ჩაის პლანტაციებში — 45, სამ და ოთხწლიანში — 90, ხუთ და ექვსწლიანში — 135, მეტი ხნის პლანტაციებში, როცა ფოთლის მოსავლიანობა არის 1500 კგ-მდე — 200, 1500—2500-მდე — 250, 2500—3500-მდე — 300, 3500-დან 7000-მდე — 350 და 7000 კგ-ზე მეტი 400.

აზოტის შეტანა ხდება ვეგეტაციის დაწყების შემდეგ და უკავშირდება რიგთშორისების კულტივაციას. ახალგაზრდა პლანტაცი-

ებში მთლიანი დოზა უნდა შევიტანოთ ადრე გაზაფხულზე (მარტი-დან 15 აპრილამდე), ხოლო მოსავლიან პლანტაციებში ამ დროს შეიტანება დოზის მხოლოდ 60%, ხოლო 40% ივლისში.

ფოსფორის სასუქებიდან გამოყენება აქვს სუპერფოსფატს, ფოსფორიტს და თომასის წიდას. უფრო მაღალ ეფექტს ფოსფორის სასუქები იძლევიან წითელ მიწაზე.

ჩაის პლანტაციებისათვის უფრო გამართლებულია ფოსფორიტის ფქვილის გამოყენება, ვიდრე სუპერფოსფატისა. განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც ხანგრძლივად გამოიყენება ფიზიოლოგიურად მკავე ხასიათის სხვა მინერალური სასუქები, რომელნიც იწვევენ ნიადაგის სიმკვავიანობის გაძლიერებას.

ფოსფორის სასუქის შესატანი დოზა იცვლება ნიადაგის ტიპის მიხედვით და შემდეგი ანგარიშით შეაქვთ (ჰექტარზე კილოგრამობით) ა) წითელ მიწებზე — 150, ბ) გაეწერებულ ნიადაგებზე—100.

კალიუმის სასუქების ეფექტი შედარებით ნაკლებია, ვიდრე აზოტისა და ფოსფორის, მაგრამ ჩაის პლანტაციის ხნოვანების ზრდასთან ერთად მცირდება ნიადაგში კალიუმის მარაგი და მისი შეტანა აუცილებელი ხდება განსაკუთრებით მაშინ, როცა აზოტის სასუქის გადიდებული დოზების გამოყენება გვიხდება. კალიუმის გარეშე ეცემა აზოტის მოქმედების კოეფიციენტი, უარესდება პროდუქციის ხარისხი და მცირდება მცენარეთა გამძლეობა ავადმყოფობათა და არახელსაყრელი გარემო პირობების მიმართ. ჩაის პლანტაციებში გამოიყენება ქლორკალიუმი, რომელიც 50—60% K_2O შეიცავს, აგრეთვე 30—40%-იანი კალიუმიანი მარილი. წითელმიწებზე გაშენებულ 10 წელზე ხნირ და ეწერინიადაგზე გაშენებულ 5 წელზე ხნირ პლანტაციებში კალიუმი შეაქვთ ჰექტარზე 200 კგ სუფთა ელემენტი — ორ წელიწადში ერთხელ კალიუმის სასუქი შეიტანება ფოსფოროვან სასუქებთან ერთად.

განსაკუთრებით მაღალეფექტურია ორგანულ და მინერალურ სასუქთა ერთდროული შეტანა. დღემდე ორგანული სასუქების საკმაოდ დიდ დოზებს (40 ტონამდე) იყენებენ ყოველ ჰექტარზე, რაც დიდ სიძნელესთანაა დაკავშირებული, ამიტომ საჭიროა მომავლისათვის შემოწმდეს ჩაის კულტურისათვის ორგანულ სასუქთა მცირე დოზების ეფექტი, ისე, როგორც ამას აკად. ლისენკო გვიჩვენებს სხვა კულტურებისათვის.

ორგანული სასუქებიდან დიდი გამოყენება აქვს ნაკელს, ტორფ-კომპოსტს, ტორფ-ფეკალს, გერანის ანარჩენს, კოფეინის ქარხნის ანარჩენებს და სხვ.

მიუხედავად იმისა, რომ დასავლეთ საქართველოში წლიური

ნალექების ჯამი დიდია, მისი განაწილება არათანაბარია და სავეგეტაციო პერიოდში ხშირია ხანგრძლივი გვალვები, რაც ძლიერ უარყოფითად მოქმედებს ჩაის მწვანე მასის მოსავალზე, ამიტომ აუცილებელი ხდება პლანტაციების მორწყვა.

მორწყვის ყველაზე უკეთეს საშუალებას წარმოადგენს რწყვა ხელოვნური წვიმით (საწვიმარი დანადგარებით), რაც ნაკლებ მუშახელს მოითხოვს და მეტ სამეურნეო ეფექტს იძლევა. ახლო მომავალში ჩაის პლანტაციების მორწყვა გვალვების დროს ფართოდ იქნება გამოყენებული.

ფორმის შიცაშა

ბუჩქის ფორმამ უნდა უზრუნველყოს ფოთლის მაღალი მოსავლის განვითარების შესაძლებლობა, გააადვილოს ფოთლის კრეფა და სხვა აგროტექნიკურ ღონისძიებათა სისტემის გატარება.

ჩაის პლანტაციის ფორმირება იწყება გაშენებიდან ორი წლის შემდეგ და მთავრდება მერვე-მეცხრე წელს. როდესაც ჩაის ბუჩქის ვარჯის სიგანე აღწევს 60—80 სმ და სიმაღლე კი 50—75 სმ, უმჯობესია ვარჯს მიეცეს ნახევრადოვალური ფორმა, რადგანაც ამ შემთხვევაში ვიღებთ მეტ მწვანე ზედაპირს, ყლორტების მეტი რაოდენობა წარმოიქმნება და მეტი მოსავალიც მიიღება.

მკაცრი კლიმატის პირობებში — ჩაის გავრცელების ახალ რაიონებში ჩაის მცენარის ფორმირებით გაადვილებულია მცენარის დაცვა ყინვებისაგან. აქ წარმოებს ჩაის დაბალი გასხვლა, რამაც გავრცელება ჰპოვა ჩაის ამონაყარი კულტურით წარმოების დროს.

გასხვლა ქირურგიული ოპერაციაა და ის მცენარის სიცოცხლის ხანგრძლივობაზე უარყოფითად მოქმედებს, მაგრამ მისი ჩატარება აუცილებელია სამეურნეო თვალსაზრისით. ამ ოპერაციისათვის საჭიროა თვით მცენარეც იყოს მომზადებული. ახალგაზრდა ორგანიზმი უკეთ აღადგენს გასხვლის შემდეგ დარღვეულ წონასწორობას, ვიდრე მეტად ასაკოვანი. მიუხედავად ამისა ჩვენ გვიხდება გასხვლის ოპერაციის წარმოება პლანტაციის სხვადასხვა მდგომარეობისა და ასაკის დროს. საჭიროა ის ჩატარდეს პლანტაციის მდგომარეობისა და კონკრეტული გარემოს გათვალისწინებით — დიფერენციალურად.

აფხაზეთის ასსრ, სამეგრელოსა და იმერეთის მთაგორიან ზონაში გაშენებული ჩაის პლანტაციების გასხვლა 15 თებერვლიდან 10 აპრილამდე ტარდება. პირველად გასხვლა იწყება სამხრეთ ფერდობზე, ხოლო იმ ნაკვეთებზე, სადაც გაზაფხულის ყინვების საშიშროებაა, გასხვლა 1-ელი მარტიდან 10 აპრილამდე ტარდება.

ბუჩქის ფორმირებას ვიწყებთ, როგორც ზემოთ ვთქვით, ორისამი წლის ასაკიდან, როდესაც მცენარეთა არანაკლებ 75% 30—35 სმ სიმაღლისაა და ბუჩქების უმრავლესობას 2—3 გვერდითი ტოტი აქვს. ღეროთა დაბუჩქების გაძლიერების მიზნით, მცენარის მთავარი ღერო, იჭრება 10—15 სმ სიმაღლეზე ნიადაგის ზედაპირიდან, ხოლო გვერდითი ტოტები ამავე სიმაღლეზე მოკლდება — გარეთა კვირტზე გადაჭრით. გასხვლის შემდეგ ჩაის მცენარე ძლიერსა და მაღალ ყლორტებს იძლევა, იღებს ბუჩქის ფორმას, და სავევეტაციო პერიოდის ბოლოსათვის 40—50 სმ აღწევს.

პირველი გასხვლის ჩატარებიდან ერთი წლის შემდეგ ტარდება იმავე ვადაში მეორე გასხვლა, კარგად განვითარებულ პლანტაციებში 40—50 სმ სიმაღლეზე, ხოლო უფრო სუსტ პლანტაციებზე — 30—35 სმ სიმაღლეზე. საშპალერო მაკრატლით ან სასახლავი მანქანით ბუჩქებს გადაეჭრება აღნიშნულ სიმაღლეზე ყველა სწორმდგომი ტოტები, შეიკვეცება მიწაზე მწოლიარე ტოტები, აგრეთვე ამოეჭრება ფესვის ყელიდან განვითარებული და დაზიანებული ტოტები.

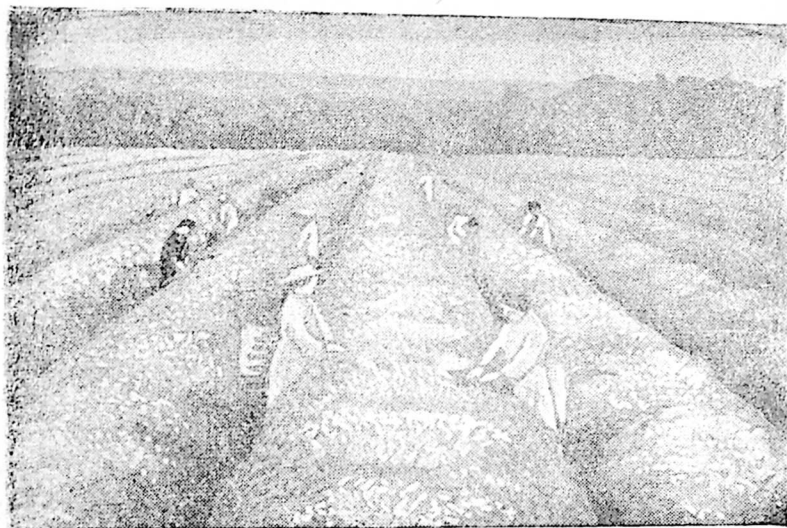
მეორე გასხვლის შემდეგ ფოთლის კრეფა შეიძლება წარმოებდეს მხოლოდ იმ ბუჩქებზე, რომლებმაც მიაღწიეს ნორმალურ სიმაღლეს. უფრო სუსტად განვითარებული ბუჩქი არ იკრიფება, მეორე გასხვლით უნდა მივალწიოთ ბუჩქების კარგად განვითარებული ჩონჩხის შექმნას და მისი ვარჯის შემდგომ გაგანიერებას.

მესამე გასხვლა წარმოებს პლანტაციის გაშენებიდან მეხუთე წელს, მისი მიზანია ბუჩქების შემდეგი ამაღლება, ვარჯის გაფართოება და შპალერების შექმნა.

მეოთხე გასხვლა წარმოებს ნაზი ყლორტების მეტი რაოდენობით განვითარების მიზნით. იმავე ვადაში, წინა გასხვლაზე 5—10 სმ-ით უფრო მაღლა იმ ანგარიშით, რომ ბუჩქზე მაისში ნაზარდი 2—3-კვირტიანი ნეკი დარჩეს. ის ტოტი, რომელიც ბუჩქის სიმაღლეს ვერ აღწევს, გაუსხლავი რჩება. ამრიგად, წარმოებს მომდევნო გასხვლებიც და პლანტაცია თანდათან აღწევს 60—75 სმ სიმაღლეს, ხოლო იმერეთის რაიონებში კი 50—55 სმ. ასეთი პლანტაცია მიეკუთვნება სრულმოსავლიანი პლანტაციების ჯგუფს, სადაც ტარდება შპალერული გასხვლა სპეციალური ჩაის გასახლავი მანქანით ან საბორღურე მაკრატლით. 8—9 წლის. ნორმალურ, სრულმოსავლიანი ჩაის ბუჩქებს უნდა ჰქონდეს განიერი მკვირივი ვარჯი და შემდეგ ყოველწლიური გასხვლით უნდა მივალწიოთ: ა) ბუჩქებზე ყლორტების წარმოქმნის გაძლიერებას და ყვავილობის შემცირებას, ბ) შექმნილი ფორმის შენარჩუნებით კრეფის გაადვილებას, გ) ზრდაში

ჩამორჩენილი ბუჩქების საერთო სიმაღლესთან გათანაბრებას და დ) მზარდი, მაღალი მოსავლის მიღებას.

სრულმოსავლიან პლანტაციაში ვარჯის ასაკის მატებასთან ერთად სჩქელდება ტოტები, ნაწილი ბერდება, ხმება, ავადდება და



სურ. 5. ჩაის შპალერული წესით გაშენებული პლანტაცია.

ზიანდება. ასეთი ტოტები საჭიროა ყოველწლიური გასხვლის დროს გამოიწმინდოს და მოსცილდეს.

მიუხედავად სისტემატური გასხვლისა ჩაის ბუჩქი ნორმალური კრეფის პირობებშიაც კი ყოველწლიურად 4—5 სმ მაღლდება და საჭირო იქნება გასხვლის ხერხების გარკვეული მორიგეობა.

ხანგრძლივი სისტემატური კრეფისა და გასხვლის შედეგად ჩაის ბუჩქები თანდათან კნინდებიან, ფოთლები პატარავდება, ვარჯის ქვემო ნაწილში ჩნდება ამონაყარი, ღერო დაკოჟრილია, წვენის ნორმალური მიმოქცევა ფერხდება და ჩატარებული აგროტექნიკური ღონისძიებანი (სასუქების შეტანა, ნიადაგის გაფხვიერება და სხვა) ვერ იძლევიან სათანადო ეფექტს. ეს იმის მაჩვენებელია, რომ პლანტაცია მოითხოვს უფრო მძიმე გასხვლას, რაც უნდა ჩატარდეს სპეციალური კომისიის დადგენილებით. იმ შემთხვევაში, როდესაც ბუჩქები მკვრივჩონჩხიანია, მაგრამ მათი ზედაპირი ძლიერ ხშირია და სუსტი, დაკნინებული ფოთლებითაა დაფარული, მაშინ საკმარის-

სია ასეთ პლანტაციებზე ჩატარდეს ნახევრად მძიმე გასხვლა 1—2-წლიანი ნახარდის შეკვეცით. ასეთ პლანტაციაში ფოთლის კრეფა იწყება 5—6-ფოთლიან დუყზე. როდესაც ჩაის ბუჩქებს ცუდად განვითარებული ჩონჩხი აქვს ან ბუჩქის ფორმა ცუდად გამოყვანილია, მაშინ აუცილებელია ასეთი პლანტაციის მძიმე გასხვლა, მიწის ზედაპირიდან 10—15 სმ სიმაღლეზე. ამ დროს ტოტების კრილი სწორა უნდა იყოს — გასლეჩისა და გადატეხის გარეშე.

მძიმე გასხვლისათვის საჭიროა პლანტაცია სპეციალურად მომზადდეს. ერთი წლით ადრე მძიმედ გასასხლავ პლანტაციაში უნდა შევიტანოთ 40—60 ტ ნაკელი ან 80—100 ტ ტორფის კომპოსტი და მცენარეებს შეეუქმნათ ზრდისათვის საუკეთესო პირობები, რომ ამონაყარი ტოტები შემდეგ კარგად განვითარდეს. მძიმე გასხვლა მანქანებით ან სპეციალური სასხლავი მაქრატლებით და სეკატორებით ტარდება. ნასხლავი მასალა უნდა დარჩეს მწყრივთა შორის. ის აღმჯობესებს ნიადაგის ფიზიკურ თვისებებს, ინახავს ტენს და ლპობის შემდეგ ნიადაგს ამდიდრებს მცენარის საკვები ნივთიერებებით. ნასხლავი მასალის დატოვებით მოწინავე მეჩაიებმა ფოთლის მოსავლიანობა 20 პროცენტამდე გაზარდეს.

გასხვლის საუკეთესო დროდ ითვლება ადრე გაზაფხული — მარტი, როდესაც მცენარე ჯერ კიდევ შესვენების პერიოდშია. გასხვლას უნდა აწარმოებდეს ამ საქმეში დახელოვნებული პირი.

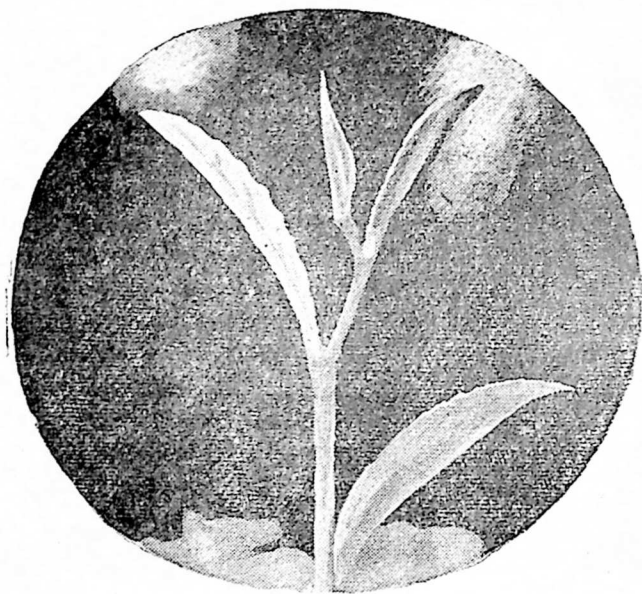
ჩაის ფოთლის კრეფა

ჩაის ფოთლის მოსავლის რაოდენობა და ხარისხი დიდად არას დამოკიდებული დროულ და წესიერ კრეფაზე. შემოსული ყლორტების კრეფის დაგვიანება და კრეფის წესის დარღვევა გავლენას ახდენს პლანტაციის შემდგომ ბედზედაც.

ჩაის ბუჩქის სასიცოცხლო პროცესების ნორმალური მიმდინარეობისათვის საჭიროა გარკვეული თანათარდობა იყოს ზრდადამთავრებულ და ნახ ფოთლებს შორის. ჩაის ნედლეულს კი ნახი ფოთლები შეადგენს და მისი ნაადრევი მოცილება მცენარეს ზიანს აყენებს, ხოლო მოკრეფის დაყოვნება კი სცემს მზა პროდუქციის ხარისხს და უარყოფითად მოქმედებს ფოთლების ახალი წყებას წარმოქმნაზე.

პლანტაცია ფოთლის საკრეფად მზადაა, როდესაც შემოსული ყლორტების რაოდენობა 10—15% აღწევს. ტექნიკურად მომწიფებული ყლორტები სეზონის მიხედვით სხვადასხვა სიდიდისა იქნება. აპრილ-მაისში საკრეფად შემოსულად ითვლება ნორმალური ხუთ-

ფოთლიანი ყლორტი, კენწრული კვირტით. ასეთი ყლორტიდან იკრიფება სამფოთლიანი ღუყი კვირტით და ბუჩქზე რჩება ნეკი ორი ნორმალური და თევზა ფოთლით.



სურ. 6. ჩაის საკრეფად გამზადებული ნორმალური ღუყი.

კრეფის პირველ სეზონში დაუშვებელია კრეფა ვაწარმოთ სამ-ოთხფოთლიანი ნორმალური ყლორტებიდან, რადგანაც ეს ბუჩქზე შეამცირებს ილლიის კვირტების რიცხვს, რომლებიც უნდა განვითარდნენ მეორე რიგის ყლორტებად.

კრეფის მეორე სეზონში — ივნისში ყლორტების განვითარების ხარისხი და სისწრაფე იცვლება. რის გამო ტექნიკურად მომწიფებულად ითვლება ნორმალური ოთხფოთლიანი ყლორტები, რომლებზედაც იკრიფება სამფოთლიანი ღუყი.

ვეგეტაციის ბოლო პერიოდში ივლისში და სეზონის ბოლომდე კიდევ უფრო სუსტდება ყლორტების ზრდის ინტენსივობა, უფრო ჩქარა უხეშდება ფოთლები, რის გამო ტექნიკურად მომწიფებულად ითვლება უკვე სამფოთლიანი ნორმალური ყლორტი და იკრიფება სამფოთლიანი ღუყი.

ბუჩქებზე მეტ-ნაკლები რაოდენობით ნორმალურ ყლორტებთან ერთად გვხვდება ე. წ. ყრუ ყლორტები ზრდის უნარმოკლებუ-

ლი კენწრული კვირტიო. ყრუ ყლორტების გაუხეშება უფრო სწრაფად ხდება, რის გამო საჭიროა მათი დროული კრეფა — იკრიფება ორი ნაზი ფოთლით.

ყრუ ყლორტების რაოდენობა ბუჩქზე დამოკიდებულია ჩატარებულ აგროტექნიკურ ღონისძიებათა სისტემაზე. რაც უფრო მაღალია აგროტექნიკური ფონი, მით ნაკლებია ყრუ ღუყები და პირიქით.

ჩაის ბუჩქზე განუწყვეტლივ წარმოიქმნებიან ახალ-ახალი ყლორტები და ტექნიკურ სიმწიფეში შედიან სხვადასხვა დროს, რისთვისაც საჭიროა კრეფა წარმოებდეს უწყვეტად, პლანტაციების ყოველ 2—3 დღეში შემოვლით, რათა მაქსიმალურად ავიღოთ უკვე შემოსული ყლორტები და არ დაეუშვათ მათი გაუხეშება და შემ-



სურ. 7. ჩაის კრეფა ხელით.

დგომი მოსავლის შემცირებაც. თუ შევძლებთ ყლორტების დროულად, წესიერ მოკრეფას, მაშინ მიღებული მოსავალი ყოველთვის მხოლოდ პირველი ხარისხის უნდა იყოს.

ჩაის ბუჩქიდან გარდა ნაზი ყლორტებისა, რომელიც ხარისხოვანი ჩაის მზა პროდუქციის მასალას წარმოადგენს, სეზონის ბოლოს იკრიფება ლაო-ჩაის მასალა.

ლაო-ჩაისათვის იკრიფება ორი სახის ფოთოლი: 1) საპირე მასალა და 2) მწვანე აგურა ჩაის დასამზადებელი მასალა.

საპირედ იკრიფება ხარისხოვანი ჩაის ნედლეულის კრეფას შემდეგ დარჩენილი ორ-სამფოთლიანი ოდნავ გაუხეშებული მწვანე ღეროიანი ნორმალური და ყრუ ღუყები, ხოლო მწვანე აგურა ჩაის დასამზადებლად კი იკრიფება საპირე მასალის კრეფის შემდეგ დარ-

ჩენილი მწვანე ნორმალური და ყრუ ღუყები, სიგრძით 7 სმ-მდე. დასაშვებია 10%-მდე ყავისფერი ყლორტების მინარევი.

ჩაის კრეფა საკმაოდ შრომატევადი და ძლიერ საპასუხისმგებლო აგროტექნიკური ღონისძიებაა. მოწინავე მკრეფაებმა ჩაის პლანტაციების საუკეთესო მოვლით და დროული კრეფით მიაღწიეს უდიდეს წარმატებას. მაგალითად, სოფელ ზანის კოლმეურნეობის წევრმა ტატიანა ტყეზუჩავამ მოსავლელად და საკრეფად მასზე მიმაგრებული 0,5 ჰა ჩაის პლანტაციიდან 1958 წელს ჰექტარზე გადაყვანით მიიღო 24 ათასი კილოგრამი ჩაის ფოთოლი, ხოლო ცალკეულმა რაიონებმა, კოლმეურნეობებმა და საბჭოთა მეურნეობებმა ჰექტარზე ოთხი-ხუთი და მეტი ათასი კილოგრამი ჩაის ხარისხოვანი ფოთლის მოსავალი მოიყვანეს.

ამჟამად დიდი ყურადღება ექცევა ჩაის კულტურის მოსავლიანობის გადიდებას და შრომატევად სამუშაოთა მექანიზაციას. საბჭოთა კონსტრუქტორებმა (შ. კერესელიძემ, გ. კოპალიანმა, ნ. კოსტავამ და სხვებმა) შექმნეს ჩაის ფოთლის საკრეფი მანქანები, რომლებიც უზრუნველყოფენ ჩაის ფოთლის კრეფის ხარისხობრივ და რაოდენობრივ მაჩვენებლებს, თითოეულ მანქანას შეუძლია დღეში 600—1800 კგ ფოთოლი მოკრიფოს და შეცვალოს 25—40 კაცი. ამჟამად კოლმეურნეობებში და საბჭოთა მეურნეობებში 250-ზე მეტი ჩაის საკრეფი მანქანა მუშაობს. შემდეგში მათი რიცხვი უფრო გაიზარდება, უმჯობესდება მათი კონსტრუქცია და სრული იმედი უნდა ვიქონიოთ, რომ ეს შრომატევადი სამუშაო მთლიანად მექანიზებული იქნება.

ჩაის ბუჩქების მსუბუქი მოსწორებითი გასხვლა და ფოთლის გაძლიერებული კრეფა, რომლის მოსავლიანობის გაზრდის საშუალება

ჩაისა და სუბტროპიკულ კულტურათა სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტის მრავალწლიანი მეცნიერული გამოკვლევებისა და ფართო საწარმოო ცდების საფუძველზე დადგენილია, რომ კარგად შეფოთლილი მძლავრი ჩაის ბუჩქების მსუბუქი მოსწორებითი გასხვლით და ფოთლის გაძლიერებული კრეფით, აგროწესებით დადგენილ გასხვლასა და კრეფასთან შედარებით ვალწევთ: ხარისხოვანი ჩაის ფოთლის მოსავლის 18—20 პროცენტით გადიდებას. ფოთლის საკრეფად 10—12 დღით ადრე შემოსვლას და წლის მოსავლის მეტონაწილის სეზონის პირველ ნახევარში მიღებას. გასხვლაზე გაწეული შრომის 30—40 პროცენტით შემცირებას, მკრეფაელების შრომის ნა-

ყოფიერების გადიდებას და ფოთლის ხარისხის ნაწილობრივ გაუმჯობესებას.

ანალოგიური შედეგებია მიღებული წარმოების პირობებში ამ ღონისძიების საწარმოო გამოცდის დროს ოჩხამურის, წულუკიძის, ჩაქვის, ლათურის ჩაის საბჭოთა მეურნეობებში, ჩაქვის ციტრუსების საბჭოთა მეურნეობაში და რიგ კოლმეურნეობებში.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, მიმდინარე წელს სოფლის მეურნეობის პროდუქტების წარმოებისა და დამზადების სამინისტროს მიერ მიცემულია მითითება ჩაის ყველა საბჭოთა მეურნეობაში და კოლმეურნეობაში 2520 ჰექტარზე ჩატარდეს მსუბუქი მოსწორებითი გასხვლა ფოთლის გაძლიერებული კრეფით.

ამ გასხვლის დროს პირველი რიგის ნექების დიდი რაოდენობა გაუსხლავი რჩება, მათ აქვთ 1—2 ფოთოლი კარგად გაფორმებული უბის კვირტებით, რომლებიც გადაჭრილ ნექებთან შედარებით უფრო ადრე ვეგეტაციით ხასიათდებიან. მსუბუქად გასხლული ბუჩქის ნექების მცირე ნაწილს ეჭრება მხოლოდ მოუშწიფებელი მწვანე წვეროები, ძირითადად მესამე რიგის ტოტებიდან. ასეთი ნექებიდანაც უბის კვირტების განვითარება შედარებით ადრე ხდება.

მოსავლის გადიდებას ხელს უწყობს ისიც, რომ მსუბუქად გასხლული ბუჩქის ნექებზე 10—12 პროცენტით მეტი მზარდი კვირტები რჩება, ვიდრე შპალერულად გასხლულზე.

მოსავლის მატების მნიშვნელოვან ფაქტორს გაძლიერებული კრეფაც წარმოადგენს. გაძლიერებული კრეფის დროს არ ველოდებით ნექებზე 4—5 ფოთლის განვითარებას და კრეფას ვიწყებთ ადრეულ ვადებში მაშინ, როცა ბუჩქებზე 3—4-ფოთლიანი დუყებია განვითარებული, ე. ი. ერთი ფოთლის განვითარებისათვის საჭირო დროით ადრე.

გაძლიერებული კრეფის მეორე თავისებურება ისაა, რომ აქ აპრილსა და მაისში ნექებზე ნაცვლად ორი ფოთლისა ვტოვებთ მხოლოდ ერთ ნორმალურ ფოთოლს. გაძლიერებული კრეფის დროს მნიშვნელოვნად იზღუდება გენერატიული ორგანოების განვითარება — ყვავილისა და თესლის ჩასახვა, რაც მნიშვნელოვან რეზერვს ქმნის ვეგეტატიური ორგანოების მძლავრი განვითარებისათვის.

ჩაის პლანტაციების მსუბუქი გასხვლისა და გაძლიერებული კრეფის დროს ფოთლის საკრეფად ადრე შემოსვლისა და წლის მოსავლის მეტი ნაწილის სეზონის პირველ ნახევარში შემოსვლის მნიშვნელობა იმაში მდგომარეობს, რომ უკეთ გამოიყენება მუშახელი და თანაბრად მოხდება ფაბრიკაზე ფოთლის ჩაბარება, მნიშვნელოვნად შემცირდება ფოთლის შემოსავლის პიკური მდგომარეობა,

რომლის დროსაც ადგილი აქვს ფოთლის გადასვლა-გაუხეშებას. რაც მოსავლის დაცემის ერთ-ერთი ფაქტორია.

ბუჩქების გასხვლაზე შრომითი დანახარჯების შემცირება მსუბუქი მოსწორებითი გასხვლის გამოყენების დროს აღწევს 30—40 პროცენტს. რადგან ფაქტიურად მთელი ტოტების დაახლოებით 50 პროცენტზე მეტი გაუსხლავი რჩება, ხოლო დანარჩენი ნეკების მოუმწიფებელი წვეროების გადაჭრა ადვილია. მსუბუქი მოსწორებით გასხვლაზე დღიური გამომუშავების ნორმა თითქმის ორჯერ მეტია, ვიდრე შპალერულზე. თუ აგურა ჩაის მასალას შემოდგომაზე ვკრეფთ, შესაძლებელია ეს პროცესი ჩავატაროთ საკრეფი ბორდული მაკრატლებით და ამით ერთსა და იმავე დროს ვკრიფოთ ლაო-ჩაის მასალა და ბუჩქების მსუბუქ გასხვლასაც ვატარებთ, ხოლო გაზაფხულზე თუ ვაწარმოებთ ლაო-ჩაის მასალის კრეფას, ამ ორი პროცესის შეთავსება მით უმეტეს სავსებით შესაძლებელია და მკრეფავების გამომუშავებაც ლაო-ჩაის კრეფაზე საკრეფი მაკრატლებით გაცილებით მაღალი იქნება, ვიდრე ლაო-ჩაის კრეფისას სპეციალური დანების გამოყენებით. ასევე ამ ორი პროცესის შეთავსება შესაძლებელია ჩაის საკრეფი მანქანების გამოყენებითაც.

ამ ღონისძიების გამოყენებით მკრეფავების შრომის ნაყოფიერების გადიდება ხარისხოვანი ფოთლის კრეფაზე გაპირობებულია იმით, რომ მსუბუქად გასხლული ბუჩქების ზედაპირის ერთეულ ფართობზე მეტი დუყი ვითარდება, ვიდრე შპალერულად გასხლულზე. ეს კი საშუალებას იძლევა დროის მონაკვეთზე მეტი ფოთოლი მოიკრიფოს. ხოლო ნედლეულის ხარისხის გაუმჯობესება გაპირობებულია იმ ფაქტით, რომ აქ კრეფას შედარებით ადრე იწყებენ, როცა ბუჩქებზე 2—4-ფოთლიანი დუყები ვითარდება და არ ელოდებიან 5-ფოთლიანი დუყების განვითარებას (როგორც ეს შპალერული გასხვლის დროსაა საჭირო). მაშასადამე, იკრიფება მაღალი ხარისხის პროდუქციის მომცემი ნაზი დუყები.

ბუჩქების მსუბუქი გასხვლისა და ფოთლის გაძლიერებული კრეფის სისტემატური გატარების დროს შემჩნეულია ბუჩქებზე დუყების დაწვრილება და ყრუ დუყების რაოდენობის მატება. ამიტომ ბუჩქების მსუბუქი მოსწორებითი გასხვლა და ფოთლის გაძლიერებული კრეფა აუცილებელია ჩატარდეს მორიგეობით ყოველ 2—3 წელიწადში.

ის მიზანშეწონილია წარმოებდეს მთელი ფართობის ერთ მეოთხედზე, დანარჩენი ფართობები უნდა გაისხლას ჩვეულებრივი შპალერული წესით. გასხვლის სხვადასხვა სახეთა ასეთი მორიგეობა აღიდებს ჩაის ფოთლის მოსავლიანობას, ხელს უწყობს მუშახელის

რაციონალურად გამოყენებასა და ფოთლის შემოსვლის რეგულირებას.

მსუბუქი მოსწორებითი გასხვლა წარმოებს იმ ანგარიშით, რომ ჩაის ბუჩქის ნეკებს წაეჭრება მოუძწიფებელი მწვანე წვეროები და ბუჩქის კრონიდან წამოსული ტოტები ისე, რომ ბუჩქის ზედაპირი იყოს მოსწორებული ნახევრად ოვალური ფორმით. ნეკები, რომლებიც უფრო მოკლეებია, სრულიად გაუსხლავი რჩება. გასხვლა წარმოებს ჩვეულებრივ ვადებში — თებერვალ-მარტში.

ფოთლის კრეფა მსუბუქად გასხლულ ნაკვეთებზე უნდა მოვაწყოთ გაძლიერებულად, ე. ი. კრეფას ვიწყებთ მაშინ, როცა ბუჩქებზე განვითარდება 3—4-ფოთლიანი ყლორტები, ვკრეფთ ორ- და სამფოთლიან ნაზ ღუყებს და ნეკებზე აპრილში, მაისსა და ივნისში ვტოვებთ ძირითადად ერთ ნორმალურ ფოთოლს, ზოგიერთ ნეკზე კი მხოლოდ თევზა ფოთოლს.

უნდა გვახსოვდეს, რომ იმ პლანტაციებში, რომლებშიაც ჩაის ჩრჩილი ძლიერადაა გავრცელებული, მსუბუქი მოსწორებითი გასხვლა მიზანშეუწონელია.

მრავალწლიან სუბტროპიკული კულტურებისათვის სანერგის მოწყობა

მრავალწლიანი სუბტროპიკული მცენარეების გამრავლება წარმოებს თესლით და ვეგეტატიური წესით. თესლით გამრავლებას ფართო გამოყენება აქვს სანერგეებში საძირეების გამოყვანისას, აგრეთვე მას იყენებენ სელექციაში ახალი ჯიშების მიღების დროს. თესლით ნამრავლი მცენარეები გვიან შედიან მსხმოიარობაში. თესლით ნამრავლი ხეხილოვანი მცენარეები გვიან მე-8—10 წელს მსხმოიარობენ, იმ დროს როდესაც ვეგეტატიური წესით ნამრავლი (ნამყენი და კალმით დაფესვიანებული) მცენარეები ნაყოფს მე-3—4 წელს იძლევიან. ამასთანავე თესლით გამრავლებისას ადგილი აქვს ჯიშის დამახასიათებელი თვისებების შეცვლას, რაც ხშირად ველური ფორმებისაქენ გადახრით მიმდინარეობს./

ვეგეტატიური წესით (მცნობითა და კალმით) გამრავლებული მცენარეები მთლიანად ინარჩუნებენ დედა მცენარის თვისებებს და მსხმოიარობასაც ადრე იწყებენ.

მაგრამ ზოგიერთი სუბტროპიკული მცენარის გამრავლება (ჩაი, ტუნგო, ფეიჰოა და სხვა) ჯერ კიდევ თესლით წარმოებს, რადგან მათი ვეგეტატიურად გამრავლების საქმე დიდ სიძნელებთანაა დაკავ-

შირებული. ამავ დროს თესლით გამრავლებისას მათ დიდი დათიშვა არ ახასიათებთ.

ციტრუსოვანთა და სხვა სუბტროპიკული ხეხილოვანების სარგავი მასალის მიღებისას ძირითად საშუალებას მცნობა წარმოადგენს. იყნობით გამრავლებული მცენარე ნაყოფს მესამე-მეოთხე წელს იხსამს. ამავ დროს მათგან თანაბარხარისხოვანი ნაყოფი მიიღება. გარდა ამისა, მცნობა შესაძლებლობას გვაძლევს შევარჩიოთ ისეთი საძირეები, რომლებიც აძლიერებენ მცენარეების ყინვაგამძლეობას და კარგად ეგუებიან სხვადასხვა ნიადაგობრივ და კლიმატურ პირობებს, ხოლო თესლით ან ვეგეტატიურად გამრავლების დროს ეს შეუძლებელია.

მცნობის ჩატარებისას საძირეს გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს. საძირე ხეხილოვანი მცენარის საფუძველია და მისგან დიდადაა დამოკიდებული ნამყენი ჯიშების ზრდა, მოსავლიანობა და ყინვაგამძლეობა.

საძირეს დიდი გავლენა აქვს სანამყენეზე. ის გავლენას ახდენს მცენარის ზრდის სიძლიერეზე, კრონის განვითარებაზე. ცვლის მცენარის დამოკიდებულებას ნიადაგთან და კლიმატთან, ზრდის მოსავლიანობას, აგრეთვე მოქმედებს დამწიფების ვადებზე, ნაყოფის სიდიდეზე, ხარისხსა და სხვა თვისებებზე.

ციტრუსოვანი კულტურებისათვის საძირეების შერჩევისას საჭირო ყურადღება ექცევა საძირის ყინვაგამძლეობას. ამ მხრივ საუკეთესო საძირედ ტრიფოლიატა არის მიჩნეული, რადგან ნარინჯოვანთა გვარში ტრიფოლიატა მეტი ყინვაგამძლეობით ხასიათდება. გამორკვეულია, რომ იგი კარგად იტანს — 20°-მდე ტემპერატურას და მასზე დამყნობილი მცენარეებიც ყინვების მიმართ მეტ გამძლეობას იჩენენ.

სითბოს დადგომისას ტრიფოლიატზე დამყნობილი ციტრუსოვანთა ნარგავები გვიან იწყებენ ვეგეტაციას და შემოდგომით კი ადრე შედიან მოსვენების პერიოდში. ეს მდგომარეობა აძლიერებს ყინვებისადმი ხეების გამძლეობის უნარს. გარდა ამისა სხვა საძირეებთან შედარებით ტრიფოლიატის საძირე უკეთ ეგუება ნიადაგის ზედმეტ ტენიანობას, ხოლო გვალვების მიმართ ნაკლები გამძლეა.

ვეგეტატიური გამრავლების მეორე საშუალებას — დაკალმებას — ფართო გამოყენება აქვს ლედვის, ბროწეულის ზეთისხილის და ზოგიერთ შემთხვევაში ლიმონის ნერგების მიღების საქმეში.

ხეხილოვანი კულტურების მაღალი მოსავლიანობა დიდადაა დამოკიდებული სანერგეების მუშაობაზე. სარგავი მასალის ხარისხსა და ჯიშს გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს სუბტროპიკული მეურნეო-

ბისათვის. უხარისხო ნერგებით გაშენებული ბაღი, მთელი მისი არსებობის პერიოდში უარყოფით დაღს დაასვამს ბაღის ეკონომიურ ეფექტიანობას.

სუბტროპიკული კულტურების სანერგეების ძირითადი დანიშნულებაა გამოუშვას მაღალხარისხოვანი სარგავი მასალა. ამ ამოცანის შესრულებისათვის საჭიროა სანერგის მოწყობის დროს განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს მის სწორ ორგანიზაციას.

სანერგეების ორგანიზაციის დროს დიდი მნიშვნელობა ენიჭება სანერგის ტიპის საკითხს და მის შემადგენელ ნაწილებს. ტიპის მიხედვით არჩევენ მუდმივ და დროებით სანერგეებს. დროებითი სანერგეები საჭიროა გარკვეული გეგმური დავალების შესასრულებლად, რომლის შემდეგ ხდება მათი ლიკვიდაცია. მუდმივი (სახელმწიფო) სანერგეების მოქმედება კი ხანგრძლივი პერიოდით განისაზღვრება. ამისათვის ის უფრო კარგად უნდა იქნეს მოწყობილი საჭირო ნაგებობებით, დაკომპლექტდეს სპეციალისტებით და საკმაო კვალიფიციური მუშახელით, რაც საშუალებას იძლევა ფართობის ერთეულიდან მიღებულ იქნეს მეტი რაოდენობისა და მაღალი ხარისხის სარგავი მასალა.

ს ა ნ ე რ გ ი ს შ ე მ ა დ გ ე ნ ე ლ ი ნ ა წ ი ლ ე ბ ი. სუბტროპიკული კულტურების ნერგების მისაღებად საჭიროა საძირეების წინასწარი მომზადება, მცნობის ჩატარება და შემდეგ ნამყენის აღზრდა. თითოეული მათგანი მოითხოვს თავისებურ აგროტექნიკას. დაცალკე ნაკვეთებზე უნდა გატარდეს. ამისდა მიხედვით სანერგეში არჩევენ შემდეგ განყოფილებებს:

1. სათესი განყოფილება, სადაც წარმოებს თესვა საძირეების ან ერთწლიანი ნერგების მისაღებად.

2. სანამყენე განყოფილება, სადაც წარმოებს მცნობა და ნამყენების შემდგომი აღზრდა პლანტაციის დარგვამდე. ეს განყოფილება ორი მინდორისაგან შედგება:

ა) პირველი მინდორი, სადაც წარმოებს საძირეების მცნობა;

ბ) მეორე მინდორი, აქ წარმოებს ერთწლიანი ნამყენი ან დაკალმებული ნერგების აღზრდა და ფორმირება.

გ) სადღეე განყოფილება (ბაღი), რომლის დანიშნულებაა სანერგე უზრუნველყოს სანამყენე-საკალმე მასალით.

ს ა ნ ე რ გ ი ს ა თ ვ ი ს ა დ გ ი ლ ი ს შ ე რ ჩ ე ვ ა. სანერგე მეურნეობისათვის ადგილის შერჩევას დიდი მნიშვნელობა აქვს. ამ დროს გათვალისწინებული უნდა იქნეს შემდეგი მომენტები: ნიადაგის თვისებები, რელიეფი, ქარებისაგან დაცულობა, ზამთრის პერიოდში სითბოს ხელსაყრელი პირობები და ადგილმდებარეობა

მომსახურების რაიონის მიმართ; ამასთანავე სანერგე უზრუნველყოფილი უნდა იქნეს სარწყავი წყლით.

სანერგისათვის ვარგისია სწორი ან ოდნავ დაქანებული (5°-მდე) ნაკვეთები, რომლებიც არ უნდა ხასიათდებოდნენ წყლის ხანგრძლივი დადგომით ან ნიადაგის ზედმეტი ტენიანობით. დატენიანებული ფართობები მხოლოდ შელიორაციის გატარების შემდეგ გამოიყენება. ნიადაგის მხრივ საუკეთესოა მსუბუქი ან საშუალო თიხნარი, საკვები ნივთიერებებით მდიდარი, სტრუქტურული ნიადაგები. კარგია აგრეთვე ქვიშნარი ნიადაგი, რადგან ასეთ ნიადაგებზე ნერგების ფესვთა სისტემა კარგად ვითარდება და იძლევა კარგი განტოტვის ფუნჯა ფესვებს.

სანერგე ნაკვეთი დაცული უნდა იქნეს ქარების გავლენისაგან, ხოლო ციტრუსების სანერგეებისათვის უნდა შეირჩეს ისეთი ნაკვეთები, სადაც ზამთრის პერიოდში ჰაერის ტემპერატურა —10—12°-ზე დაბლა არ დაიწევს.

დიდი მნიშვნელობა აქვს სანერგის მიწებების სწორ განლაგებას. სანერგის ფართობი უნდა დაიგეგმოს ისე, რომ დაცულ იქნეს ნაკვეთებისა და სანერგის ცალკე ნაწილების შეფარდება და სისწორე. ნაკვეთები ერთიმეორისაგან გაყოფილი უნდა იქნეს გზებით. სანერგის გზას დანიშნულების მიხედვით სხვადასხვა სიგანე უნდა ჰქონდეს. მთავარ მაგისტრალურ გზებს სახელმწიფო სანერგეებში ეძლევა 6—8 მ სიგანე. ასეთი გზა უნდა იყოს ერთი ან ორი იმისდა მიხედვით, თუ როგორი ტერიტორია აქვს სანერგეს. სანერგის დიდი ნაკვეთები იყოფა კვარტალებად, რომელთა შორის ეწყობა 2 ან 4 მ სიგანის გზები. კვარტალებს უნდა მიეცეს სწორკუთხოვანი ფორმა. კვარტალების სიდიდე დამოკიდებულია ადგილობრივ პირობებზე. სანერგეებში კვარტალს ეძლევა არანაკლები 0,5—1,0 ჰექტარამდე ფართობი, რაც მიზანშეწონილია მექანიზაციის გამოყენების თვალსაზრისითაც.

სათესი განყოფილება — საძირების გამოყვანა

საძირების გამოსაყვანად აწარმოებენ მათი თესლების დამზადებას და თესვას. განვიხილოთ ეს პროცესები ცალ-ცალკე.

თესლის დამზადება. თესლის აღმოცენებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს მის მომწიფებას. მოუმწიფებელი თესლები უმეტეს შემთხვევაში ცუდი აღმოცენებით ხასიათდებიან. ზოგჯერ საძირესათვის აღებულ თესლებს მოუმწიფებელ ან ნაადრევად ჩამოცვენილი ნაყოფებისაგან ამზადებენ, რაც ყოველად დაუშვებელია. სათეს-

ლელ აღებული უნდა იქნეს ნორმალურად განვითარებული, კარგად ნომწიფებული მსბვილი ნაყოფები. წვრილი, აგრეთვე მოუმწიფებელი ნაყოფებიდან მიღებულმა თესლმა შესაძლოა მოგვცეს აღმონაცენი, მაგრამ მათგან მიღებული საძირე სუსტად იზრდება და ვითარდება. /

სათესლედ მომწიფებული ტრიფოლიატის, ხურმის, ზეთისხილის, ფეიქოას და სხვა სუბტროპიკული ხეხილის ნაყოფები თავისთავად იწყებენ ჩამოცვენას, ანდა ოდნავი შერხევითაც შეიძლება მათი ჩამოყრა. ჩამოცვენილი ნაყოფები უნდა აიკრიფოს და დაიყაროს გროვებად ან მოთავსდეს კასრებში. 30—40 დღის შემდეგ ნაყოფი კანის ლობის შედეგად რბილდება, რაც ხელს უწყობს თესლების უკეთ გამორჩევას. ნაყოფები კარგად უნდა გაისრისოს ხელით ან ხის სათანადო ნიჩბებით ისე, რომ თესლები მთლიანად მოსცილდეს ნაყოფის რბილობს. შემდეგ ვუმატებთ წყალს, ვახდენთ მათ გამორჩევას. თესლების სრულიად გასაწმენდად საჭიროა მათი გარეცხვა. თესლების გამორჩევა არ უნდა დაგვიანდეს. თვალყური უნდა ვადევნოთ, რათა ნაყოფის დაღობამ არ გამოიწვიოს თესლების ლობა, რაც შეიძინევა თესლებზე მოშავო ფერის მიღების დაწყებით. დაფნის თესლს საჭიროა მოსცილდეს გარეგანი გარსი, რადგან კანგაუცლელ დაფნის თესლს ცუდი აღმოცენება აქვს.

თესლების დამზადებისას დაუშვებელია ნაყოფის მასის დუღილი, რადგან დუღილით გამოწვეული მაღალი ტემპერატურა მოქმედებს თესლების აღმოცენების ხარისხზე. დაუშვებელია აგრეთვე თესლების დიდი ხნით წყალში გაჩერება.

გარეცხვის შემდეგ ტრიფოლიატის, ხურმისა და სხვა თესლებს ვაშრობთ, რისთვისაც საფენზე თხელ ფენად ვშლით. თბილი ჰაერისა და ქარის მოქმედებით ხდება მისი გაშრობა. დაუშვებელია თესლებზე ობის გაჩენა, ამისათვის შრობის პროცესში თესლები უნდა აირიოს. გაშრობის ხანგრძლიობა დამოკიდებულია ამინდის პირობებზე. თესლის გაშრობა უმჯობესია ჩრდილში. კარგ ამინდში თესლის გასაშრობად საკმარისი იქნება 7—8 დღე და ქარიან ამინდში კიდევ უფრო ნაკლები.

თესლების გამოსავლიანობა დამოკიდებულია ნაყოფების სიდიდეზე. მაგალითად, ტრიფოლიატის ნორმალურად განვითარებული ნაყოფი შეიცავს 25—40 ცალ თესლს. ერთი კილოგრამი თესლის მისაღებად საჭიროა 6—7 კილოგრამამდე ნაყოფი, ე. ი. თესლის გამოსავლიანობა შეადგენს ნაყოფის 14—17%. კილოგრამი ტრიფოლიატის თესლი 3500—4500 მარცვალს შეიცავს, კილოგრამ ხურმის თესლში 7500 მარცვალია, ფეიქოას — 400 ათასი, ზეთის-

ხილის — 2000, მუშმულის — 800 და ავოკადოსი — 500, ჩაის — 700, ტუნგის — 500 ცალი და დაფნის თესლში — 800 ცალი.

თესლების ხარისხი განისაზღვრება მისი აღმოცენების უნარიანობით, სიწმინდითა და ტენიანობით. აღმოცენების პროცენტი ტრიფოლიატისათვის დაწესებულია: პირველი კლასის თესლისათვის არანაკლებ 95% და მეორე კლასის თესლისათვის 75%; თესლის სიწმინდე 98%-ზე მეტი უნდა იყოს, ხოლო ტენიანობა 30—32%.

დასათესად გამზადებული თესლები საჭიროა კარგად დახარისხდეს და მას უნდა მოსცილდეს მჩატე, დატეხილი, დაზიანებული და მეტად წვრილი თესლი.

თესლების შენახვას აწარმოებენ სუფთა ქვიშაში. ამ პროცესს სტრატეფიკაცია ეწოდება.

თესლების ზედმეტი გამოშრობის თავიდან აცილების მიზნით ქვიშას უნდა ჰქონდეს 10—12% ტენიანობა. თესლის თითოეულ ნაწილზე იღებენ 2—3 ნაწილ ქვიშას, რომელიც თესლებთან ერთად კარგად უნდა აირიოს და 25—30 სმ ფენით ჩაიყაროს ყუთებში. შენახვისას უმჯობესია 5—8° ტემპერატურის დაცვა.

დათესვის წინ საჭიროა შემოწმდეს თესლის ხარისხი. თესლის ხარისხი მოწმდება შემდეგნაირად: ჩვეულებრივი ოთახის ტემპერატურის პირობებში (18—20°) ან თერმოსტატში თესლს ათავსებენ ტენიან ქვიშაში. ტრიფოლიატის, ხურმისა და ფეიჭოას თესლების აღმოცენებისათვის საჭიროა 20—25 დღე. ამ ხნის განმავლობაში ყველა ჯანსაღი თესლი იჩენს აღმოცენების უნარს, რაც ცალკე უნდა აღირიცხოს. განუვითარებელი, აგრეთვე დაგვიანებით აღმოცენებული თესლი არ აღირიცხება. შესამოწმებლად აღებული თესლების რაოდენობასთან აღმოცენებული თესლების შეფარდება იძლევა თესლების ტექნიკური აღმოცენების პროცენტს. მაგალითად, თუ 200 თესლიდან 180 აღმოცენდა, ტექნიკური აღმოცენება იქნება 90%.

ტექნიკური აღმოცენების პროცენტის თესლის სიწმინდის პროცენტზე გამრავლების შემდეგ, 100-ზე გაყოფით მიიღება თესლის სამეურნეო ვარგისიანობის პროცენტი. ასე მაგალითად, თუ თესლას სიწმინდე 90% უდრის, და ტექნიკური აღმოცენება 95%, მაშინ თესლის სამეურნეო ვარგისიანობა იქნება $(90 \times 95) : 100 = 85,5\%$.

(სათესი კვლების მოწყობა. თესლის ნორმალური აღმოცენებისათვის საჭიროა ნიადაგში შეიქმნას ხელსაყრელი პირობები, ამისათვის სათესი განყოფილებისათვის უნდა შეირჩეს შედარებით ნოყიერი, ნორმალური ტენიანობის მქონე ნაკვეთები, რაც საჭიროა თესლის უკეთ აღმოცენებისათვის. ნიადაგში სა-

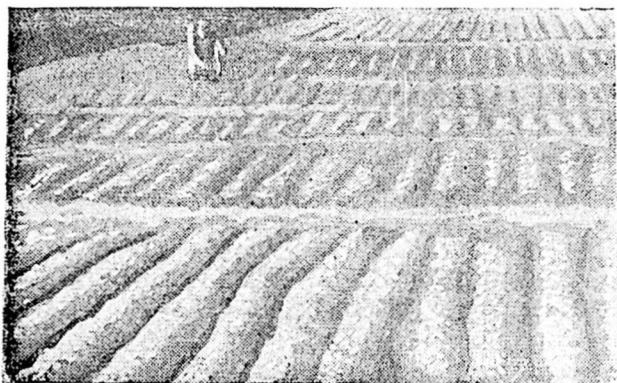
კვები ნივთიერებების სიმცირის შემთხვევაში საჭიროა თესვამდე რამდენიმე კვირით ადრე შეტანილ იქნეს კარგად გადამწვარი ორგანული სასუქი (ნაკელი). პრაქტიკამ დაგვარწმუნა, რომ გამომშრალ ნიადაგებში თესვის ჩატარებისას თესლები დიდხანს არ ღივდებიან. თესლების გაღივებისათვის საჭიროა აგრეთვე სითბო. /

სათესი განყოფილებისათვის მიჩნეული ნაკვეთი არ უნდა იყოს დაპარველიანებული, ხოლო ახალი ფართობების ათვისებისას საკმარისია ნიადაგი კარგად დამუშავდეს. ნიადაგის დამუშავებისას საჭიროა დაცულ იქნეს სიღრმე არანაკლები 20—25 სმ. ნიადაგის დამუშავება საჭიროა ჩატარდეს შემოდგომით, ანდა თესვამდე ერთი თვით ადრე, ხოლო ტენის დაგროვების მიზნით ნიადაგის დამუშავება უმჯობესია შევუფარდოთ წვიმების პერიოდს. ნიადაგის საბოლოოდ მომზადება ხდება თესვის წინ. ამ დროს ნიადაგი იხენება გარდიგარდმოდ 12—15 სმ სიღრმეზე და დაუყოვნებლივ იფარცხება 2—3-ჯერ, რის შემდეგაც ნიადაგის ზედაპირი საჭიროა გასწორდეს. ნიადაგის გასწორების შემდეგ ეწყობა სწორი მიმართულების კვლები. კვლების სიგანე უნდა იქნეს 1,2 მ და სიგრძე არანაკლებ 20 მ. კვლები ერთიმეორისაგან იყოფა 25—30 სმ სიგანის კვლებშორისებით. სისწორის დაცვის მიზნით სათესი კვლების მოწყობისას გამოყენებული უნდა იქნეს ზონარი. კვლის ნიადაგის ზედაპირი აუცილებელია დაიფარცხოს ხელის ფარცხით.

თესვა. ტრიფოლიატის, ხურმის, დაფნის, ტუნგის, ზეთისხილის და სხვა სუბტროპიკული კულტურების თესვა ტარდება შემოდგომით ან გაზაფხულზე. შემოდგომაზე დათესილი თესლი უფრო ადრე აღმოცენდება, მაგრამ ამავე დროს შესაძლოა ადგილი ექნეს თესლების ჩაღობას და მავნებლებისაგან გაფუჭებას. აგრეთვე შემოდგომა-ზამთრის უხვი ნალექებიც ახდენენ ნიადაგის დატკეპნას და დარცხვას, რაც იწვევს ნათესების სიმეჩხრეს. ამისათვის უმჯობესია თესვა ჩატარდეს სტრატეგიცირებული თესლით გაზაფხულზე 25 თებერვლიდან 15 მარტამდე და გამონაკლის შემთხვევაში არა უგვიანეს 1-ელი აპრილისა. თესვა წარმოებს მწყრივებად კვლების გარდიგარდმო, რომელიც ეწყობა ერთიმეორისაგან 20 სმ დაცილებით. მწყრივების ადგილი ინიშნება მარკერით, რომლის მიხედვითაც კეთდება პატარა, 5 სმ სიგანის და 3 სმ სიღრმის ღარები. თვით ღარში თესლებს ვათავსებთ არასწორხაზობრივად (მოზნევით) ერთიმეორისაგან 3—5 სმ დაცილებით, რის შემდეგ ის იფარება ფხვიერი მიწით (ხელის ფარცხით). ღარების ღიად დატოვება ხანგრძლივი დროის განმავლობაში იწვევს თესლის ირგვლივ მიწის გამოშრობას.

სტრუქტურულ ნიადაგებზე თესვა შეიძლება ჩატარდეს მინ-

დგრული წესით სათესი მანქანების გამოყენებით, რისთვისაც ნიადაგი წინასწარ ზედმიწევნით კარგად უნდა დამუშავდეს. მინდვრული თესვისას ჩვენ ვაღწევთ თესვის ნორმალურ სიღრმეს, რაც ხელს უწყობს ნათესების თანაბრად აღმოცენებასა და განვითარებას. მექა-



სურ. 8. კვლებზე დათესილი ტრიფოლიატი.

ნიზებული თესვისას მწკრივთაშორის მანძილი უნდა იყოს 70 სმ, რაც ხელმისაწვდომად ხდის რიგთაშორისების მექანიზებულ დამუშავებას.

თესვის შემდეგ სათესი კვლები სპეციალური დაფით უნდა ოდნავ დაიტკეპნოს, ხოლო მშრალ ადგილებში სასურველია, რომ ნათესები მოირწყას ან ზევიდან დაეფაროს 1,5 სმ ქვიშის ფენა. ერთ ჰექტარ ფართობზე კვალური წესის დროს ითვლება ტრიფოლიატა 250 კგ, ხურმა — 100 კგ, დაფნა — 500 კგ, ხოლო მინდვრული წესით თესვისას (70 სმ \times 2 სმ მანძილის ალებისას) ჰექტარზე შემოაღნიშნული ნორმის ნახევარი.

სუბტროპიკული კულტურების თესლების კარგად აღმოცენებისათვის საჭიროა ნიადაგის ოპტიმალური ტემპერატურა (20—25°). მნიშვნელოვანია აგრეთვე ნიადაგის ტენიანობა. ნიადაგში ტენი უნდა იყოს იმდენი რაოდენობით, რომ თესლისათვის შესაძლებელი იქნეს ქვედა ფენიდან ნიადაგის წყლის გამოყენება.

ამასთანავე აუცილებელია თესლებს ნიადაგში ექნეს საკმარისი აერაცია. სტრატეფიცირებული ტრიფოლიატის თესლი 15—20 დღის შემდეგ უნდა აღმოცენდეს, ხოლო არასტრატეფიცირებული თესლების აღმოცენებისათვის საჭიროა მეტი ხანი, დაახლოებით 35—40 დღე. ნათესარის ნიადაგის ზედაპირზე გამოჩენამდე საჭიროა ნიადაგის ზედაპირის გაფხვიერება და სარეველების მოცილება,

რაც უნდა ჩატარდეს დიდი სიფრთხილით, რადგან გაღვიძებული თესლები შეიძლება დაზიანდეს.

გვალვების დროს სათესი კვლები კარგად უნდა მოირწყოს. ამავე დროს არ უნდა დაეუშვათ კვლებზე ქერქის გაჩენა ან ზედმეტი წყლის დადგომა, რასაც შეუძლია გამოიწვიოს თესლების ლპობა. ნიადაგის გაფხვიერება კვლებზე წარმოებს პატარა თონებით. მინდვრული წესის დროს კი გაფხვიერება მექანიზებულად ტარდება.

ნათესების სრული აღმოცენების შემდეგ, როდესაც ისინი მიაღწევენ 5 სმ სიმაღლეს რიგთა შორის, მცენარიდან 5 სმ დაცილებით შეტანილი უნდა იქნეს ნაკელის წუნწუხის (ნაკელ-წყალი) ან აზოტოვანი გვარჯილის 0,1—0,15%-იანი ხსნარი, მეორეჯერ წუნწუხის შეტანა უნდა მოხდეს 20 დღის შემდეგ, იმ რაიონებში, სადაც პეირის ტემპერატურა აღწევს 35° და უფრო მეტს, ნათესები, უნდა დაიჩრდილოს ერთფენიანი დოლბანდით ან ჩელტებით. ნათესარის ნორმალურად განვითარებისათვის საჭიროა ზედმეტ მცენარეთა გამოხშირვა. პირველი გამოხშირვა ტარდება რაც შეიძლება ადრე და უმჯობესია მაშინ, როდესაც ნათესარი განვითარებს 2—3 ფოთოლს, ამ დროს მცენარეთა შორის დატოვებული უნდა იქნეს 3—4 სმ მანძილი. სათეს კვლებში გამოხშირვისას პირველ რიგში მოცილებული უნდა იქნეს სუსტად განვითარებული ნათესარები. ამ დროს ტარდება საძირების პირველი შერჩევა. მეორე შერჩევა ტარდება 15 დღის შემდეგ მცენარეთა შორის 5—6 სმ მანძილის დატოვებით.

ნათესარების თავიდანვე სრულ მანძილზე გამეჩხრება არაა სასურველი. ზაფხულის განმავლობაში სათესი კვლები უნდა იქნეს მუდამ ფხვიერ მდგომარეობაში და სარეველა ბალახებისაგან მთლიანად გასუფთავებული, რისთვისაც ვეგეტაციის პერიოდის განმავლობაში ტარდება თონხა 7—8-ჯერ და ზოგ შემთხვევაში უფრო მეტჯერაც. პირველი გაფხვიერება ტარდება 4 სმ სიღრმეზე, მეორე და შემდეგი 6 სმ-ზე. საძირები სათეს კვლებზე დატოვებული უნდა იქნეს მომავალი წლის გაზაფხულამდე.

ნათესარების ამოღება და დახარისხება. სათესი კვლებიდან ნათესარების ამოღება უმჯობესია ჩატარდეს მათი დასამყნობ მინდორზე გადარგვის წინ თებერვალ-მარტში. ამ ოპერაციის ჩატარებისას საჭიროა სიფრთხილე, რომ ნათესარს არ დაუზიანოთ ღერო და ფესვთა სისტემა. /

დახარისხებამდე და დათვლამდე საძირები დროებით უნდა მიიმარხოს. საძირების ამოღების პროცესის ჩატარებისას ისინი დიდხანს არ უნდა დარჩნენ დაუფარავად, რადგან მათი ფესვებზე

მალე შრება. ფესვების გამოშრობისაგან დაცვის მიზნით საძირეებს ფარებენ დანამულ ტილოს ან ღროებით მიძარხავენ მიწაში.

საძირეების დაზარალებას გადაწყვეტი მნიშვნელობა აქვს ძლიერი სარგავი მასალის მიღების საქმეში. ნათესარები საჭიროა დაზარალებულ მათი განვითარების მიხედვით სამ კატეგორიად: საუკეთესოდ განვითარებული, საშუალო განვითარებისა და სუსტი საძირეები. საუკეთესო საძირეებად ითვლება ისეთები, რომელთაც ექნებათ მდიდარი ფესვთა სისტემა და სწორი ღერო. ტიტველფესვებიანი, გამრუდებული, სუსტი, ზრდაში ჩამორჩენილი ნერგად ან საძირედ არ გამოიყენება: საძირეების გადარჩევისას პირველად მოცილებული უნდა იქნენ ცუდად განვითარებული სუსტი ნათესარები. წუნდებული საძირეების ჯგუფს მიეკუთვნება ისეთები, რომლებმაც ვერ მიაღწიეს სტანდარტს, აგრეთვე ის ნათესარებიც, რომელთაც ფესვები მექანიკურად დაზიანებული ან გამრუდებული ექნებათ. დაზარალებული საძირეები იწყობა კონებად: პირველი და მეორე ხარისხი იწყობა 50 ცალის რაოდენობით თითოეულ კონაში, მესამე ხარისხის — 100 ცალი. კონების შეკვრამდე საძირეებზე ატარებენ ფესვების შეკვეცას, ამ დროს საძირეს ეკვეცება ფესვის სიგრძის ერთი მესამედი ნაწილი. საძირეების შემოდგომით ამოღების შემთხვევაში საჭიროა საუკეთესოდ ჩავატაროთ მათი საზამთროდ მიმარხვა და მოვლა. არ უნდა დავუშვათ კონების გაუშლელად მიმარხვა. ამასთანავე მიმარხული საძირეები უნდა მოირწყოს და ფესვებზე მიწა კარგად უნდა მიეტკეპნოს.

პირველი მინდორი (საძირეების აღზრდა)

საძირეების გადარგვა. საძირეების დასარგავი ფართობი კარგად უნდა დამუშავდეს. ამ მიზნით შემოდგომით ან ადრე გაზაფხულზე ნიადაგი უნდა მოიხნას 20—25 სმ სიღრმეზე. ამავე დროს საჭიროა შეტანილ იქნეს ორგანული სასუქი 40 ტ რაოდენობით ერთ ჰექტარზე, აგრეთვე შეგვაქვს ფოსფოროვანი და კალიუმის სასუქები. ფოსფოროვანი სასუქი ხელს უწყობს დიდი რაოდენობით წვრილი ფუნჯა ფესვების განვითარებას. სასუქები თითოეულ ჰექტარზე შეგვაქვს შემდეგი რაოდენობით: სუპერფოსფატი — 1,5 ტ და კალიუმის მარილი 300 კგ. †

მცენარეთა ფესურებისაგან გაწმენდისა და მისი ზედაპირის გასწორების შემდეგ ნიადაგი იხვნება ღრმად, რომელიც თებერვალში უნდა გადაიხნას 10—12 სმ-ზე და დაიფარცხოს ისე, რომ მივალ-

წით თ ყველა ბელტის დაშლას. ნიადაგის ზედმიწევნით დამუშავების შემდეგ ნაკვეთი იყოფა კვარტალებად.

საძირეების დარგვა წარმოებს ორი წესით: კვლებზე და მინდვრული წესით (კვლების გარეშე).

ჭარბი ტენიანობის ნიადაგებზე, ზედმეტი წყლის აცილების მიზნით, საძირეების დარგვა უმჯობესია ჩატარდეს 10—15 სმ, ამაღლებულ კვლებზე. ამაღლებული კვალი შეიძლება იქნეს სხვადასხვა სიგანის: 1,2 და 3-მეტრიანი. საძირეების რიგი კვლებზე ეწყობა კვალის გასწვრივ მთელ სიგრძეზე. მინდვრული წესის დარგვის დროს საძირეები ირგვება ნაკვეთის გრძელი მხრის გასწვრივ. წყალგამტარ ქვიშნარ ნიადაგებზე საძირეების გადარგვა უმეტეს შემთხვევაში ტარდება კვლების გარეშე, რაც საგრძნობლად აადვილებს სანერგის სამუშაოთა პროცესების მექანიზაციას.

საძირეების გადარგვა საუკეთესოა ადრე გაზაფხულზე 15 მარტიდან პირველ აპრილამდე. უფრო გვიან გადარგული საძირეები ზაის-ივნისის გვალვების შემდეგ დიდ დანაკარგებს იძლევა. საძირეების დარგვას შემოდგომითაც აწარმოებენ. შემოდგომით გადარგული საძირეები კარგ შედეგს გვაძლევს, როდესაც ის ტარდება აგროტექნიკით დაწესებულ პერიოდში 15 ოქტომბრიდან 1 ნოემბრამდე, მაგრამ ყინვების გავლენით საძირეები განიცდიან მიწიდან ამოვარდნას და დაზიანებას, ამის თავიდან ასაცილებლად დარგვა უნდა ჩატარდეს დამუშავების შემდეგ კარგად დამჯდარ ნიადაგზე, ამასთანავე საძირის ღეროს ეყრება მიწა 5 სმ სიმაღლეზე. საძირეების გადარგვა ზამთარში ან გვიან შემოდგომით დაუშვებელია, რადგან სიცივეების გამო ისინი ვერ ასწრებენ შემწოვ ფესვთა სისტემის სწრაფად აღდგენას და სუსტად ვითარდებიან.

1 **დარგვის ტექნიკა.** რიგებისა და მწკრივების სისწორის დაცვის მიზნით საძირეების დარგვას ატარებენ ზონარის გამოყენებით. ზონარი საშუალებას იძლევა გაყვანილ იქნეს სწორი რიგები და აღინიშნოს საძირეების დასარგავი ადგილები. სამუშაოთა პროცესების მექანიზაციის მიზნით სანერგეს აშენებენ მინდვრული წესით. ამ დროს მანძილი მწკრივებს შორის ეწყობა 80—100 სმ სიგანით და მწკრივში მცენარეთა შორის 25—30 სმ. ამ წესით საძირეების დარგვისას ჰექტარზე თავსდება 40—50 ათასი ძირი ნერგი. /

კვლებზე, რომლის სიგანე ერთი მეტრია, ირგვება სამი მწკრივი შემდეგი მანძილებით: 50 სმ რიგთა შორის და 25 სმ მცენარეთა შორის. ჰექტარზე (გზებისა და არხების გამოკლებით) თავსდება 80 ათასი ძირი. საძირეთა მწკრივები მიმარხული უნდა იქნეს ნაკვეთის სიგრძის გასწვრივ; ხოლო მეზობელი კვარტალის რიგები ერთი-

მეორეს უნდა ემთხვეოდეს და ერთ სწორ ხაზზე უნდა მოთავსდნენ. კვლებზე დარგვა წარმოებს სადრენაჟო კვლების პარალელურად.

ფერდობებზე მოწყობილ საწარმოებში საძირეების მწკრივების მიმართულება უნდა იყოს ფერდობის გარდიგარდმო, რაც ატმოსფერული ნალექების უკეთ გამოყენების საშუალებას იძლევა. მწკრივებისათვის სწორი მიმართულების მისაცემად დარგვის დროს იყენებენ ზონარს.

საძირეების დასარგავად იყენებენ სარგავ პალოს, აგრეთვე დარგვას აწარმოებენ წინასწარ გაყვანილ 10—12 სმ სიღრმის პატარა კვლებში. კვლების ამოღება ხდება ბარით. ამიტომ ამ ოპერაციას უწოდებენ საძირეების დარგვას ბარით. დარგვისას საჭიროა თვალყური ვადევნოთ, რომ საძირეების ფესვებს ნიადაგში სწორი მიმართულება ჰქონდეს და ის არ უნდა გამრუდდეს, რაც შემდეგში ნერგის ფესვის განვითარებაზე დიდ გავლენას ახდენს. დარგვისას საძირეები ირწყვება. ყოველ ათ ძირზე საჭიროა ერთი ვედრო წყლის დასხმა. საძირეების კარგად მომზადებისა და დარგვის წესიერად ჩატარების შედეგად მიღწეული უნდა იქნეს მათი გახარების დიდი პროცენტი. სრული გახარების მისაღწევად საჭიროა გამხმარი საძირეები შეიცვალოს ახალი ჯანსაღი საძირეებით, რისთვისაც ყოველთვის იტოვებენ მარაგს 10 პროცენტის რაოდენობით.

დარგვის შემდეგ ყურადღება უნდა მიექცეს ნიადაგში ტენიანობის შენარჩუნებას, საძირეების დაცვას მავნებლებისაგან და მცენარეთა გამოკვებას. ამისათვის ჯერ კიდეც მცნობის დაწყებამდე ვატარებთ ნიადაგის გაფხვიერებას. სარეველა მცენარეების მოსპობას და საძირეების შეწამვლას. ნიადაგის გაფხვიერება და დამუშავება ტარდება კულტივატორით და თოხით. ვეგეტაციის პერიოდში თოხნა საჭიროებისდა მიხედვით ტარდება 6—8-ჯერ. სარეველა მცენარეები და მათი ფესვები თოხნის ჩატარებისთანავე გამოაქვთ რიგთაშორისებიდან. მოვლის ყველა ღონისძიება ზაფხულის განმავლობაში ისე უნდა მოეწყოს, რომ მცნობის პერიოდისათვის საძირეების ღეროს დიამეტრმა 8—10 მმ მიაღწიოს. ამის მისაღწევად საძირეებზე (განსაკუთრებით ზრდაში ჩამორჩენილ საძირეებზე) ტარდება დამატებით გამოკვება ნაკელის წუნწუხით ან ამონიუმის გვარჯილის ხსნარით. წუნწუხი მზადდება შემდეგნაირად: თავლია კასრში შუამდე იყრება პირუტყვის ახალი ნაკელი და ის ივსება წყლით (1 წილი ნაკელი და 1 წილი წყალი). ნაზავით გავსებულ კასრს აჩერებენ მზეზე და ყოველდღიურად 2—3-ჯერ ურევვენ, რაც აჩქარებს მისი დღუდილის პროცესს. 7—10 დღის შემდეგ წუნწუხი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს საძირეების გამოსაკვებად, რისთვისაც მას წინასწარ

აზავებენ წყლით (ყოველ ერთ ვედროზე ასხამენ 10 ვედრო წყალს) და საძირის ღეროდან 5—10 სმ დაცილებით შეაქვეთ წინასწარ გაყვანილ პატარა კვლებში (ღარებში), რომელიც წუნწუხის შეტანის შემდეგ მიწით უნდა დაიფაროს.

გვალვების დროს წუნწუხის შეტანამდე საძირეები კარგად უნდა მოირწყოს, რადგან წუნწუხი ამ დროს უკეთესად აღწევს საძირის ფესვებში, რის გამოც ის მეტად გამოიყენება და მცენარეებს კარგად ავითარებს.

აზოტოვანი სასუქის ან მისი ხსნარის სახით შეტანა ტარდება მორიგი თოხნის წინ. საძირეების რიგებში მისი მობნევა ან შეტანა ხდება წუნწუხის შეტანის მსგავსად საძირის ღეროდან 5—10 სმ დაშორებით. თითოეულ შეტანაზე საჭიროა 6 გ ამონიუმის გვარჯილა ძირზე, რაც შეიცავს 2 გ საკვებ ნივთიერებას. აზოტოვანი სასუქის ხსნარის დასამზადებლად ყოველ ვედრო წყალში ვხსნით 100 გ ამონიუმის გვარჯილას. თვით მორწყვა ტარდება წყლის საკმაო რაოდენობის დასხმით. არასაკმარისად მორწყვა ისევე უარყოფით გავლენას მოახდენს მათ განვითარებაზე, როგორც წუნწუხის შეტანისას იყო აღნიშნული.

სუსტ საძირეებზე წუნწუხის ან აზოტის ხსნარის შეტანა ტარდება მყნობის დაწყებამდე ყოველ 15—20 დღეში.

დაავადებათა და მავნებლების წინააღმდეგ საძირეებზე ატარებენ 1%-იანი ბორდოს სითხით წამლობას, ხოლო ტკიპების წინააღმდეგ გოგირდის შეფრქვევას ან გოგირდკირანხარშით შესხურებას (ჰაერის 25° ტემპერატურის დროს). ძლიერი დაავადების შემთხვევაში წამლობა განმეორებით უნდა ჩატარდეს.

სადედეების მოწყობა და სანამყენე კალმების დამზადება. სანამყენე მასალით უზრუნველყოფისათვის სანერგეებს უნდა ჰქონდეს საკუთარი ბაზა. ამ მიზნით ყოველ სანერგესთან ეწყობა სადედე პლანტაციები, სადაც ასეთი არ არის, იქ სანამყენე კალმებს იღებენ წინასწარ შერჩეულ სადედე ხეებიდან, რომელიც თითოეულ სანერგეს მის სამოქმედო რაიონში შერჩეული და გამოყოფილი უნდა ჰქონდეს საკმარისი რაოდენობით. სადედეებად გამოიყოფა საუკეთესო თვისების მქონე ჯანსაღი და წარმოებისათვის რეკომენდებული და დარაიონებული ძვირფასი ჯიშების ხეები. სადედედ გამოიყოფა ისეთი ხეები, რომლებიც კარგი მსხმოიარობით, ადრე მომწიფებით, ნაყოფის საუკეთესო ხარისხითა და ყინვაგამძლეობით ხასიათდება. ავადმყოფობითა და მავნებლებით დაავადებული ხეებიდან კალმები არ უნდა იქნეს აღებული. კალმების აღებას ახალგაზრდა ხეებიდან იშვიათად მიმართავენ, რადგან ხეხილოვანებში ხშირად

ადგილი აქვს კვირტის ცვალებადობას, ახალგაზრდა მცენარეში ამ ცვალებადობის შემჩნევა შეუძლებელია, რის გამოც ხშირად ადგილი აქვს ცუდი ჯიშების გამრავლებას. ამასთანავე ნერგებიდან ან არამსხმოიარე ასაკის მცენარეებიდან აღებული კალმები სტადიურად, უფრო ახალგაზრდაა, რის გამოც ისინი მსხმოიარობას გვიან იწყებენ. კალმები აღებული არ უნდა იქნეს აგრეთვე მცენარის ფესვის ყელთან ახლო მდებარე ყლორტიდან ან „მოხვერა“ ტოტიდან. გასამრავლებლად საუკეთესოა მსხმოიარე ხის ვარჯის პერიფერიაზე (განაპირა ტოტებზე) აღებული კალამი. ახალგაზრდა არამსხმოიარე ხეებიდან ან ნერგებიდან კალმების აღება დასაშვებია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ სადედეების კალმები მთლიანად ამოწურულია.

სადედე ხეების მოსავლიანობაზე, ყინვაგამძლეობაზე, დაავადებასა და ადრე მომწიფებაზე საჭიროა ტარდებოდეს ყოველწლიური დაკვირვებები, რაც უნდა იწერებოდეს სადედე წიგნში. თვით სადედე ხეები ინომრება, ამისათვის უმჯობესია უქანგავი ლითონის ეტიკეტი. დაკვირვების შედეგად გამოვლინებული უვარჯისი ხეები წუნდებული უნდა იქნენ როგორც სადედე.

კალმების აჭრის ტექნიკა. ზაფხულის მყნობა ტარდება ახლად აჭრილი კალმებით, რაც ნამყენების მეტ გახარებას იძლევა. მყნობა დასაშვებია ჩატარდეს 2—3 დღით ადრე აჭრილი და კარგად შენახული კალმებითაც, ხოლო მეტი ხნით შენახულ კალამს ყუნწები ხშირად უცვივა (3—5 დღეს), რაც იწვევს ნამყენების ცუდ შეხორცებას. კალმების აჭრა უნდა ჩატარდეს შემდეგი პირობების დაცვით:

საკალმედ აიჭრება ზრდადამთავრებული და მომწიფებული ტოტები, როდესაც კალამი საკმაოდ გახევებულია და დაწყებული აქვს მორიგი ვეგეტაცია. ზოგჯერ ადგილი აქვს სანამყენე კალმების გვიან მომწიფებას, რაც აგვიანებს მყნობის ჩატარებას. კალმის მომწიფების დასაჩქარებლად მყნობამდე 10—15 დღით ადრე სადედე ხეზე ატარებენ ყლორტის წვერის პინცირებას. პინცირება უნდა ჩატარდეს ვეგეტაციაში მყოფ 20—25 სმ სიგრძის ყლორტებზე. ზაფხულის მყნობისათვის ძირითადად იყენებენ პირველი ვეგეტაციის კალამს. კალმები ზაფხულში უმჯობესია დღის მეორე ნახევარში აიჭრას, რადგან ამ დროს ხის ყლორტებში მეტი პლასტიკური ნივთიერებაა დაგროვილი.

კალმების გამოშრობა ძალზე ამცირებს ნამყენის გახარებას, რისთვისაც კალმებს ფოთლები და მოუმწიფებელი წვეროები

სწრაფად უნდა მოსცილდეს სეკატორით. ფოთლების მოცილებისას ტოვებენ ფოთლის ყუნწის მცირე ნაწილს (ერთი მესამედი).

აჭრილი კალმები უნდა იყოს მრგვალი და კარგად გამოსახული კვირტებით. კალმების აჭრილ კონებს ახვევენ ტენიან ტილოში. თუ მყნობა იმავე დღეს არ წარმოებს, კალმები ინახება გრილ შენობაში — ოდნავ ტენიან სილაში, კალმის ქვედა ბოლოებზე ფლორილი. კალმების მორწყვა ან მისი წყალში ამოვლება დაუშვებელია, რადგან მორწყვა იწვევს ყუნწების ცვენას.

ჯიშების არევის თავიდან აცილების მიზნით თითოეული ჯიშის კალამი ცალკე უნდა აიჭრას, გაიწმინდოს, შეიკრას კონებად და გაუკეთდეს მათ ეტიკეტი — შესაფერისი ჯიშის სახელწოდების და ხის ნომრის აღნიშვნით. აჭრილი კალმები იკვრება კონებად. თითოეულში 50 ცალის რაოდენობით.

შემოდგომაზე აჭრილი კალმების გაზაფხულამდე შენახვის დროს, დაცული უნდა იქნეს ისეთი პირობები, რომლებიც არ გამოიწვევენ კალმების აღრე გავრცელებას და მის დაზიანებას.

ამისათვის გადახურულ შენობაში მიწაში კეთდება ცემენტით ან აგურით ამოშენებული ორმო, რომელსაც უნდა ექნეს 2 მ სიგრძე, 1 მ სიგანე და სიღრმე 1,5 მ. ასეთ ორმოში მეტად მოსახერხებელია დაბალი ტემპერატურის დაცვა ($8 - 10^{\circ}$ -მდე), რაც ხელს შეუწყობს კალმების უკეთ შენახვასა და გამოზამთრებას.

კალმის კონები ორმოში ეწყობა რამდენიმე ფენად პორიზონტალურ მდგომარეობაში. ფენები ერთიმეორისაგან ცალკევდება 10—15 სმ სისქის ქვიშით. კალმების შესანახი ქვაშა უნდა იყოს სუფთა და იგი 10—12%-ზე მეტ ტენს არ უნდა შეიცავდეს. ორმოებს უკეთდება სქელი ფიცრის მკიდრო სახურავი, რომელსაც ზემოდან ეყრება მიწა. ასეთ ორმოში კალმები საუკეთესოდ ინახება 5—6 თვის განმავლობაში.

კალმების შეფუთვა და გაგზავნა. შორს მანძილზე გასაგზავნი კალმები ისე უნდა შეიფუთოს, რომ არ მოხდეს მისი გზაში დაობება ან გამოშრობა. კალმების გასაგზავნი ტარის შერჩევასა და გათვალისწინებული უნდა იქნეს ტენიანობის შენახვისა და კარგი აერაციის პირობები.

ზაფხულში აჭრილი კალმები გაგზავნისას ძლიერ განიცდიან მაღალი ტემპერატურის გავლენას. ამისათვის მათი გაგზავნა უმჯობესია ისეთი ყუთებით, რომლებსაც ექნება 0,5—1 სმ დიამეტრის ნახვრეტები. ფსკერზე და გვერდებზე ყუთს ეფინება სქელი ქაღალდი და შემდეგ ტენიანი ხავსი 3—5 სმ სისქით.

კალმები ეწყობა პატარა კონებად 20—25 ცალი თითოეულში.

ტენიანი ხავსი კალმებს არ უნდა ეხებოდეს, ამისათვის კალმის ყოველი კონა იხვევა პერგამენტის ქაღალდში. შეხვეული კონები იწყობა ყუთში ფენებად. ფენებს შორის ეფინება ტენიანი ხავსის თხელი ფენა ან ტენიანი ნახერხი. კალმები რომ დავიცვათ დაობებისაგან, ნახერხი უმჯობესია აირიოს ხის ნახშირის ფხვნილთან ერთად. კალმებს უკანასკნელ ფენაზე ეფინება ხავსის ან ნახერხის უფრო სქელი ფენა. ყუთის თავს აფარებენ სქელ ქაღალდს და აკედებენ ნახვრეტიან სახურავს. კალმების შესაფუთად ტენიანი თივის ან ადრე ლობადი მასალის გამოყენება დაუშვებელია, რადგან ისინი იწყებენ ლობას და იწვევენ კალმების დაზიანებას.

შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში კალმების გაგზავნისას ხავსი ან ნახერხი საკმარისია დაიფინოს მარტო ყუთის ფსკერზე და გვერდებზე. გაგზავნის წინ კალმების ბოლოებზე გაღობილი პარაფინი უნდა წაესვას, ხოლო შორს მანძილზე გასაგზავნ კალმებს მთლიანად პარაფინით ფარავენ.

მცნობა. მცნობა სანერგის მთავარი და მნიშვნელოვანი სამუშაოა. მისი მაღალხარისხოვნად ჩატარებაზე ბევრადაა დამოკიდებული სანერგე მეურნეობის წარმატება. მცნობას ორგვარი წესით ატარებენ: კალმით და კვირტით. ციტრუსების და სხვა სუბტროპიკული ხეხილის ნერგების გამოყვანის საქმეში მეტი უპირატესობა კვირტით (მძინარე კვირტი) მცნობას აქვს, რადგან კვირტით მცნობისას ვალწევთ ნერგების უკეთესად განვითარებას. ამასთან კვირტის მცნობის ნერგების გამოყვანისას ნაკლები შრომა და მასალები იხარჯება, რაც მნიშვნელოვნად აიაფებს სარგავი მასალის ღირებულებას. }

კალმით მცნობას შეიძლება მივმართოთ იმ შემთხვევაში, როდესაც გვინდა დავაჩქაროთ ახალი ჯიშის სარგავი მასალის გამრავლება, ან ზამთრის განმავლობაში სრული დატვირთვით გამოვიყენოთ სანერგეში არსებული მუშახელი და ორანჟერეები.

კვირტით მცნობა ტარდება საძირეების აქტიური ზრდის პერიოდში. ნამყენის ჭრილობის შეხორცება იწყება კალუსის გაჩენით. კალუსი უფრო ინტენსიურად ჩნდება საძირეების განაჭერი კანის კუთხეებში და კვირტის კალუსთან შეხების შედეგად იწყებს მასთან შეერთებას. კალუსის წარმოშობა იწყება მცნობის მეორე დღეს და სრული შეერთება მთავრდება 10—15 დღეში. კვირტით მცნობა ტარდება ორი წესით: მძინარე და მოზარდი კვირტით.

მძინარე კვირტით მცნობა ტარდება აგვისტო-სექტემბერში. ამ დროს სანამყენე კვირტები აიღება სადღე ხეების მიმდინარე სეზონის ნაზარდიდან, ხოლო დამყენი კვირტები იღვიძებენ შემდეგ

წლის გაზაფხულზე. მოზარდი კვირტით მცნობა ტარდება გაზაფხულზე მცენარის ვეგეტაციის დაწყების შემდეგ, როდესაც საძირებზე კანი კარგად იწყებს მოცილებას.

მცნობამდე 10 — 15 დღით ადრე ან მცნობის ჩატარების წინ ფესვის ყელიდან 10 სმ სიმაღლეზე საძირეს უნდა შევაქრათ გვერდითი ტოტები, რაც უკეთესია ჩავატაროთ ბალის სეკატორით. გვერდითი ტოტების ნაადრევად მოცილებას უნდა ვერიდოთ, რადგან ის საჭიროა ღეროს გამსხვილებისათვის; მიყენებული ჭრილობების შეხორცება საძირებზე მცნობის დაწყებამდე უნდა დამთავრდეს, რადგან შეუხორცებელი ჭრილობა იწვევს წვენის მოძრაობის დროებით შეჩერებას და შეუძლებლად ხდის მცნობის ჩატარებას კანის გაუხსნელობის გამო.

მცნობის ჩატარების დღეს ფესვთა ყელთან საძირეს მიწა უნდა შემოეცალოს; მიწის შემოცლა ტარდება პატარა ხის ნიჩბით, ხოლო მცნობის წინ საძირის ღერო იწმინდება სველი ჩვრით, ამით ვალწევთ ჭრილობისა და ანაჰერი კვირტის მტვრისაგან დაცვას. საძირის კარგად გაწმენდას საკმაო მნიშვნელობა აქვს კვირტის შეხორცებისათვის. შემჩნეულია, რომ საძირის ღეროს ტალახისა და მტვრისაგან კარგად გაწმენდა ხელს უწყობს ნამყენების კარგ გახარებას.

ნამყენების გახარებისათვის მცნობის დროის განსაზღვრას მთავარი მნიშვნელობა აქვს. ამისათვის საჭიროა:

ა) მიწიდან 5 სმ-ზე საძირეს უნდა ჰქონდეს არანაკლები 8 მმ სიმსხო. სუსტ საძირებზე მცნობის ჩატარება არ შეიძლება;

ბ) საძირე უნდა იყოს აქტიურ ზრდაში და წვენთა მოძრაობის ინტენსივობის შედეგად მისი კანი თავისუფლად უნდა იხსნებოდეს;

გ). სანამყენე კალმები საკმაოდ უნდა იყოს მომწიფებულნი.

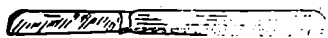
საძირეების სუსტი ზრდა აჭიანურებს ნამყენის შეხორცებას და კვირტი შეხორცებამდე გახმობას იწყებს. თუ ნამყენების შეხორცების პროცესი სიცივეების დაწყებამდე არ დამთავრდა, მაშინ გახარების პროცენტი ძალზე დაბალია. ზაფხულის მცნობა ტარდება 25 ივლისიდან 20 სექტემბრამდე, მხოლოდ მათგან გახარების საუკეთესო მაჩვენებლებს აგვისტოს ნამყენი იძლევა.

მცნობა საჭიროა ჩატარდეს მიწის ზედაპირიდან 5 სმ სიმაღლეზე. პლანტაციაში ლიმონის ნარგავების საკუთარ ფესვებზე გადასვლისა და მსხმოიარე მანდარინის ფესვთა ყელის დაზიანების ასაცილებლად საჭიროა, რომ ციტრუსების ნარგავების ფესვის ყელი ხშირად იისჩებოდეს. არ უნდა დაეუშვათ ხეების ნამყენი ადგილის მიწით ხანგრძლივად დაფარვა, რაც იწვევს მის დაზიანებას და

ლიმონის საკუთარ ფესვებზე გადასვლას, ხოლო ციტრუსოვანთა ნარგავებზე ყინვებისაგან დაცვის მიზნით შემოყრილი მიწის მოცილება დროულად უნდა ტარდებოდეს.

სუბტროპიკული ხეწილოვანების მცნობის ჩატარებისას კვირტის ჩასასმელად საძირეზე უნდა შეირჩეს ჩრდილოეთის მხარე. დასაშვებია ჩრდილო-დასავლეთი ან ჩრდილო-აღმოსავლეთი მხარეც. არაა მიღებული კვირტის ჩასმა საძირის ღეროს სამხრეთით, რადგან მზის სხივებს შეუძლია გამოიწვიოს ნამყენების გამოშრობა და ჩავარდნა.

კვირტი მცნობა შ. გოგუაძის მეთოდით. წინათ სუბტროპიკული კულტურების სანერგეებში მიღებული იყო მცნობის დაახლოებით ისეთი წესი, როდესაც ჯერ საძირეზე აკეთებენ რუსულ ასო T-ს მსგავს ჭრილობას, შემდეგ დანის წვერის ბოლოთი ხსნიდნენ კანს და აჭრილ კვირტს საძირეში ათავსებდნენ. სანამ კვირტს აიღებდნენ და საძირეში ჩასვამდნენ, საძირეზე მიყენებული ჭრილობა ღია რჩებოდა, რაც იწვევდა მერქნის გამოშრობას. ამ წესით მუშაობისას



სურ. 9. სანამყენე დანა, ბალის დანა და სეკატორი.

მცნობელის საშუალო გამომუშავება დღიურად 600—800 ძირს არ აღემატებოდა, ამასთანავე დაბალი იყო ნამყენის გასარების პროცენტაც.

ცნობილმა მცნობელმა შოთა გოგუაძემ გამოიმუშავა მცნობის ახალი მეთოდი, რომელიც საგრძნობლად ზრდის შრომის ნაყოფიერებას, ამავე დროს მატულობს ნამყენის გასარების პროცენტაც. მცნობელის დღიური გამომუშავება 2000—3000 ძირამდე იქნა აყვანილი, ხო-

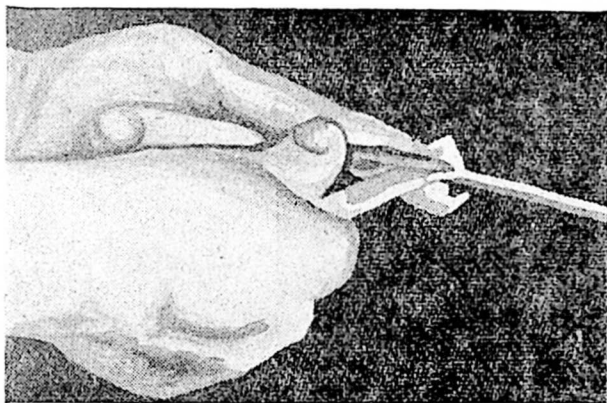
ლო სარეკორდო მცნობის ჩატარებისას თვით შოთა გოგუაძემ ერთ დღეს 5877 ძირი ციტრუსი დაამყნო.

ამჟამად ამ მეთოდს საბჭოთა მეურნეობებისა და კოლმეურნეობების მრავალი მცნობელი დაეუფლა: 1951 წ. ზაფხულში ურეკის სახელმწიფო სანერგის მუშამ ივანე ურუშაძემ 100000 ძირი ციტრუსი დაამყნო. მისი დღიური გამომუშავება 3800 ძირს შეადგენს. ერთ დღეს მან 9383 ძირი დაამყნო. ურეკის სანერგის მოწინავე მუშები საშუალოდ დღეში 2000—3000 ძირს ამყნობენ.

გოგუაძის მიერ შემუშავებული მეთოდით მცნობა შემდეგნაირად ტარდება:

კვირტის მოხერხებულად და სწრაფად აღების მიზნით კალმები მოთავსებულია სპეციალურ ჩანთაში, რომელსაც მცნობელი წელზე თასმებით იმაგრებს. კალმები ჩანთაში ჩაწყობილია ჰორიზონტალურად ისე, რომ კალმის ყუნწებს ერთი მიმართულება ჰქონდეს და როდესაც ჩანთიდან რამდენიმე კალამს ვიღებთ, ყუნწები არ ზიანდება.

ჩანთაში თავსდება 100 — 150 კალამი. კალმების გამოშრობისაგან დაცვის მიზნით ჩანთის ქვედა ფენას ვასველებთ და კარგად ვწურავთ. ჩანთის ზედა გადასახურავი ფენა მშრალია და ის გამოშრობისაგან იცავს ჩანთაში ჩაწყობილ კალმებს. კალმები ჩანთაში



სურ. 10. კვირტის აჭრა.

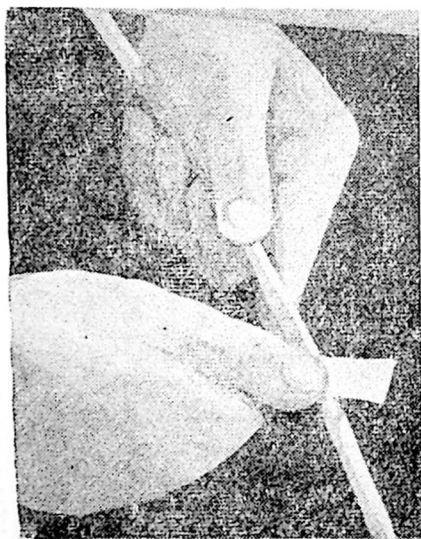
ტენიან ხავსთან ერთადაა მოთავსებული. ჩანთას მარჯვენა მხარეზე ზევიდან აქვს პატარა ჯიბე, რომელშიაც მოთავსებულია სათადარიგო დანა და სალესი ქვა. ჩანთა მარცხენა მხარიდან ღიაა, საიდანაც ხდება კალმის მარცხენა ხელით ამოღება. კალამს ვიჭერთ მარცხენა ხელის გულზე და საჩვენებელი თითით ასაღები კვირტის ქვედა მხრიდან ვიკავებთ მას. კვირტებს ვაღარებთ საძირის სიმსხოს. მსხვილი კვირტები აიღება მსხვილი საძირეებისათვის და პირიქით.

მცნობა ტარდება შემდეგნაირად: დანის პირს აყენებენ მოსაჭრელი კვირტის ქვევით, დაახლოებით 1,0 — 1,2 სმ-ზე და ქვევიდან ზევით დანის ასმით ჭრიან კვირტს და მის ქვემოთ მოთავსებული

მერქნის თხელ ფენას. დანის ჩამოსმა ხდება ისე, რომ დანის პირის მთელი სიგრძე კვირტის ალებაზე იქნეს გამოყენებული, ე. ი. აჭრას იწყებენ დანის პირის ფუძით და ამთავრებენ მისი წვერით. აჭრილ კვირტს იჭერენ დანის სიბრტყეზე ცერის საშუალებით, შემდეგ საძირის ღეროზე დანის ქვევიდან ზევით აყოლებით აკეთებენ კანის ვერტიკალურ ჭრილს, რომელსაც ზევიდან რკალისებურად უკეთებენ განივ განაჭერს, ამისათვის დანას ოდნავ აქანებენ მარჯვნივ, რაც იწვევს საძირეზე კანის ავტომატურად გახსნას, და დანის სიბრტყეზე დამაგრებულ კვირტს ცერის საშუალებით ათავსებენ საძირის ჭრილში.

ვერტიკალური ჭრილობა კეთდება დანის მომრგვალებული პირის ღეროზე ქვევიდან ზევით გაყოლებით ისე, რომ არ დაზიანდეს საძირის მერქანი. განივ განაჭერს გოგუაძე აკეთებს მოკლედ და ირიბად.

ნამყენის გასარება დიდადაა დამოკიდებული სწრაფ და ხარისხიან შეხვევაზე. საძირეში ჩასმული კვირტი სწრაფად უნდა შეიხ-



სურ. 11. კვირტის ჩასმა.

ვეს რაფიით, ხრალით, რეზინის ან პოლიეთილენის სპეციალური თასით.

ნამყენის შესახვევი რაფია ან პოლიეთილენის ზონარი წინასწარ უნდა დაიჭრას 20—25 სმ სიგრძით. რაფია მყნობის წინ უნდა დაინამოს. ნამყენის შეხვევას იწყებენ ჩასმული კვირტის ზემოდან. პირველი ორი ხვეული კეთდება ზედ გარდიგარდმო ჭრილზე, შემდეგი ხვეულები კეთდება სპირალურად. შესახვევ მასალას ვიღებთ ისე, რომ მარჯვენა ხელში დარჩეს მისი გრძელი ნაწილი, მარცხენაში მოკლე; ერთი

ბოლოთი უნდა მოვახვიოთ საძირეში ჩასმულ კვირტზე 3—4-ჯერ, სანამ არ მივა კვირტამდე, ამ შემთხვევით მოკლე ბოლო იმდენად მოეჭირება, რომ ხელით დაჭერას არ მოითხოვს და საშუალებას იძლევა შემდეგი ნახვევები უფრო მჭიდროდ გაკეთდეს. კვირტთან მი-

ახლოვებისას რაფიის ხვეული კვირტის ფუძესთან გადაგვაქვს ისე, რომ კვირტი დარჩეს თავისუფალი. შეხვევა წარმოებს ვერტიკალური კრილობის დაფარვამდე, რის შემდეგ უკანასკნელი ხვეულის წინ ვაკეთებთ მარყუჟს, სადაც რაფიის ან ეტილენის ზონარის ბოლო უნდა გაეყაროს და მოეჭიროს. ასეთი ხვეულის მოშვება ადვილია მისი საწინააღმდეგო მხრივ შემობრუნებით.

მცნობასთან შედარებით შეხვევა მეტ დროს მოითხოვს, ამიტომ კარგ მცნობელს 2 — 3 შემხვევი ესაჭიროება.

მცნობის დღეს ნამყენებზე მიწის შემოყრა დადებითად მოქმედებს ნამყენის გახარებაზე. ეს სამუშაო ტარდება შემდეგნაირად: დამყნილ საძირეს ეყრება მიწა 5 — 6 სმ სიმაღლეზე კვირტის ზევით ისე, რომ წვიმის შემთხვევაში მიწა არ ჩამოირეცხოს და კვირტი არ გამოჩნდეს. 8 — 10 დღის შემდეგ ნამყენს მიწა უნდა მოსცილდეს. ნამყენის მიწის შემოყრამდე საჭიროა 15 — 20 დღით ადრე საძირეებში სასუქის შეტანა შეწყდეს. აგრეთვე ძლიერი წვიმების შემდეგ მიწა არ უნდა შემოეყაროს. მიწის შემოყრა კარგ შედეგს იძლევა როგორც მსუბუქ ნიადაგებზე, ისე მძიმე მიწებზედაც.

მიწაშემოყრილი ნამყენები უკეთესად წარმოშობენ კალუსს, რადგან მზის სხივების მოქმედებით არ ხდება ნამყენის გამოშრობა. ამასთანავე იგი დაკულია წვიმების მავნე მოქმედებისაგან. ეს ღონისძიება ციტრუსების ნამყენების გახარებას ზრდის სულ მცირე 20 — 25 პროცენტით.

ნ ა მ ყ ე ნ ე ბ ი ს მ ო ვ ლ ა. მცნობის ჩატარების 10 — 12 დღის შემდეგ ამოწმებენ ნამყენების გახარებას, რაც ხდება კვირტზე დატოვებული ფოთლის ყუნწების დათვალიერებით. მოცილებული ყუნწი კარგი შეხორცების მაჩვენებელია. ჩავარდნილ კვირტს გამზმარი ყუნწი აქვს შერჩენილი. გაუხარებელი ნამყენები აღინიშნება რაფიის მოცილებით და ის ხელმეორედ უნდა დაიმყნას. ნამყენების გახარების მეორე შემოწმება წარმოებს გაზაფხულზე, რადგან ზამთრის განმავლობაში შესაძლოა ზოგიერთი ნამყენი ჩავარდეს. თუ საძირეზე კვირტი ჩამხმარია, ასეთებზე გაზაფხულზე უნდა ჩატარდეს გადამყნობა. გადამყნობა ტარდება ჩავარდნილი კვირტის მოწინააღმდეგე მხარეზე. ნამყენების პირველი შემოწმებისას უნდა დავათვალიეროთ ნახვევი რაფიის მდგომარეობა და თუ ის ძალზე მოჭერილია, ამ შემთხვევაში საჭიროა ნახვევი მოვუშვათ, ხოლო გვიან შემოდგომით, ვეგეტაციის დამთავრების შემდეგ, ნამყენზე დარჩენილი რაფია მთლიანად უნდა მფვაცილოთ. /

კ ა ლ მ ი თ მ ყ ნ ო ბ ა. სუბტროპიკულ ხეხილოვან კულტურებში კვირტით მცნობა ნერგების გამოყვანის ძირითად მეთოდს

წარმოადგენს. ამავე დროს ზოგიერთი სახეობა კარგ შედეგს იძლევა კალმით მყნობისას.

კალმით მყნობას ატარებენ ორგვარად, ორანჟერეაში და გრუნტში. ორანჟერეაში მყნობა ტარდება ზამთარში. ამ დროს ორანჟერეაში დაცული უნდა იქნეს მაღალი ტემპერატურა (18 — 20°) და შესაფერი ტენიანობა. ორანჟერეაში მყნობა ზრდის ნერვის ღირებულებას, ამიტომ მას მიმართავენ როგორც გამონაკლისს მაშინ, როდესაც სურთ გაამრავლონ ახალი ჯიშები, დააჩქარონ სარგავი მასალის მიღება და სხვ.

კალმით მყნობამ შეიძლება ეკონომიური ეფექტი მისცეს მხოლოდ იმ სანერგეებს, სადაც მოწყობილია ორანჟერეები და მათი გათბობისათვის იაფი მასალა აქვთ.

კალმით მყნობის დროს იღებენ 2—3-კვირტიან სანამყენე კალამს. კალამს ზემოდან უშუალოდ კვირტზე უკეთდება პერპენდიკულარული ჭრილობა, ხოლო ქვედა მხარეზე უკეთებენ ირიბ ჭრილობას, რომელსაც საჭიროა ექნეს ჭრილის სწორი ზედაპირი, რადგან იგი კარგად უნდა დაემთხვეს საძირის ჭრილობას.

ციტრუსების, ხურმის, ზეთისხილის და მუშმულის კალმით მყნობა შეიძლება ჩავატაროთ ორი წესით: კოპულირებით ან კანქვეშ მყნობით.

ა) კოპულირებით მყნობა ტარდება მაშინ, როდესაც საძირესა და სანამყენეს თანაბარი სიმახო აქვს. ამ წესით მყნობისას კალამზე და საძირეზე თანაბარი ზომის ჭრილობებს აკეთებენ, რომ მათი ქსოვილები ერთმეორეს კარგად დაემთხვეს. საძირისა და სანამყენეს მჭიდროდ ჩასმის მიზნით ორთავეს ჭრილის ზედაპირზე, 1/3-ზე ზევიდან უკეთდება ჩანაჭერი, მას გაუმჯობესებულ კოპულირებას უწოდებენ. კალმით ნამყენები შეხვეული უნდა იქნეს რაფით და მას გარედან უნდა წაესვას ბალის მალამო;

ბ) კანქვეშ მყნობას ატარებენ მსხვილ საძირეებზე მაშინ, როდესაც საძირეში წვეთა მოძრაობა დაწყებულია. მიწის ზედაპირიდან 5 სმ-ზე საძირის ღეროს ჭრიან პერპენდიკულარულად სექატორით და მასზე კანის დასერვას ახდენენ საძირის მერქნის დაუზიანებლად. კალმის ორი კვირტი უნდა იყოს მძინარე მდგომარეობაში. კალმის ქვედა კვირტს მოწინააღმდეგე მხრისაკენ უკეთდება ირიბი ჭრილობა. ანაჭერი მხარით მას ათავსებენ გასერილ კანში, მჭიდროდ ახვევენ რაფით და უსვამენ ბალის მალამოს.

სანამყენების კვირტზე გადაჭრას ერთ დროს სანერგეებში ოკულანტების გადაჭრას ცერის დატოვებით ახდენდნენ. ცერს უწოდებენ ტოტებისაგან გაწმენდილ საძირის 8 — 10 სმ

სიგრძის ნაწილს, რომლის ფუძესთან მოთავსებულია სანამყენე კვირტი. ნამყენის გადატევისაგან დაცვისა და ნერვის სწორი მიმართულების მიცემის მიზნით მას აკრავდნენ ცერზე. ცერის ამოჭრა წარმოებდა აგვისტოში.

უკანასკნელ წლებში სუბტროპიკული ხესილის სანერგეებში ყველგან შემოღებულია ნერგების ცერის გარეშე გამოყვანა, ნამყენის კვირტზე გადაჭრით. ნამყენის გადაჭრას კვირტზე დიდი უპირატესობა აქვს: ის ამცირებს შრომის დანახარჯს და მნიშვნელოვნად ზრდის კვირტების გაღვიძების ენერგიას, რის შედეგად საგრძნობლად უმჯობესდება ნერგების ხარისხი. ზაფხულისა და შემოდგომის ნამყენების კვირტზე გადაჭრა წარმოებს ადრე გაზაფხულზე მცენარის ვეგეტაციის დაწყებამდე (მარტსა და აპრილის დასაწყისში). ხოლო გაზაფხულის ნამყენებზე — კვირტის შეხორცების შემდეგ: ე. ი. მყნობიდან მე-15 — 20 დღეს.

კვირტზე გადაჭრას შემდეგნაირად ატარებენ: დამყნილი კვირტიდან 1 — 1,5 მმ სიმაღლეზე კარგად ალესილი სეკატორით აჭრიან საძირეს. გადანაჭერი დახრილი უნდა იყოს 45°-ით კვირტის უკანა მხრისაკენ. ამასთანავე იჭრება კვირტის შეხორცებული ფარის პატარა ნაწილიც. ნამყენის გადაჭრისას არ უნდა დარჩეს ისეთი ცერი, რომელიც ნამყენის გადაზრდას ხელს შეუშლის და ნერგების ხარისხს გააუარესებს. გადანაჭრებს უსვამენ ბალის მალამოს, რაც კვირტებს იცავს ამოშრობისა და დაზიანებისაგან.

ვეგეტაციის პერიოდის განმავლობაში საჭიროა თვალყური ვადევნოთ ოკულანტების (ნამყენების) განვითარებას, ამისათვის (ყოველ 5 — 10 დღეში) საძირეს აცლიან ამონაყრებს. ნამყენის განვითარებულ კვირტს მეტი სიფრთხილე ესაჭიროება. მათ განსაკუთრებულ დიდ ზიანს აყენებენ ქარები, რისთვისაც თითოეულ ნერგს უყენებენ ჰიგოს, რომელზედაც აკრავენ ახალგაზრდა ამონაყარს.

მინდვრული წესით სანერგის წარმოებისას ნიადაგი მექანიზებულად მუშავდება მოტოკულტივატორებისა და მცირე ძალოვანი ტრაქტორის გამოყენებით.

უნდა ვეცადოთ, რომ ოკულანტების ირგვლივ ნიადაგი ყოველთვის სარეველებისაგან გაწმენდილი და ფხვიერ მდგომარეობაში გვქონდეს, რისთვისაც ნიადაგს აფხვიერებენ თვეში 2-ჯერ. ნიადაგის დამუშავების სიღრმე გაფხვიერების დროს 7 — 8 სმ არ უნდა აღემატებოდეს.

სექტემბრის დასაწყისიდან ნიადაგის გაფხვიერებას არ აწარ-

მოებენ, რადგან ეს ხელს უწყობს ნერგების მერქნის უკეთ მომწიფებას.

ნამყენების ზრდის დასაჩქარებლად ნიადაგის გაფხვიერებისას შეაქვთ აზოტოვანი სასუქი — 2 გ თითოეულ მცენარეზე. პირველი დოზა შეაქვთ ამონიუმის სულფატის სახით მარტში ნიადაგის გადაბარვისას და მეორე დოზა ამონიუმის გვარჯილის სახით — მაისში, მორიგი თოხნის ჩატარებისას. აზოტოვან სასუქთან ერთად შეიძლება შეტანილ იქნეს პირუტყვის ახალი ნაკელის წუნწუხი; წუნწუხის ან აზოტოვანი სასუქის შეტანა უნდა დამთავრდეს ივლისამდე, რადგან მათი გვიან შეტანა იწვევს ნერგების ვეგეტაციის გაჭიანურებას და მისი ყინვაგამძლეობის შემცირებას.

ნერგებისათვის ფორმის მიცემა. სუბტროპიკული კულტურების ხეებს შესაძლებელია მრავალნაირი ფორმა მიეცეს. ჩვენში სუბტროპიკული კულტურების ყველა სახეებისათვის საუკეთესოა ბუჩქისებრი ფორმა. ამ კულტურებიდან ციტრუსოვანებისათვის ბუჩქისებრი დაბალშტამბიან ფორმას დიდი უპირატესობა აქვს, რადგან დაბალშტამბიანი ხეები უფრო ადრე შედიან მსხმოიარობაში. ამასთანავე სუბტროპიკული კულტურების შტამბიანი ხეების მთავარი ღერო, რომელიც არაა დაცული, ხშირად ზიანდება ტემპერატურის დიდი რყევადობის გამო, ხოლო ბუჩქისებრი ხეების პატარა შტამბი დაფარულია მცენარის კრონით და მეტად დაცულია ასეთი დაზიანებისაგან. გვალვების დროს დაბალშტამბიანი ხეების პლანტაციებში ნიადაგის ტენიანობა მეტადაა დაცული, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს მოსავლიანობის გადიდებისათვის. დაბალშტამბიანი ხეების მოვლის ისეთ სამუშაოთა ჩატარებაზე, როგორცაა: ხეების შეფუთვა, ნაყოფის კრეფა, წამლობა, გასხვლა, მიწის შემოყრა და სხვა — გაცილებით ნაკლები შრომა და მასალები იხარჯება. ამასთანავე დაბალი ხეები მეტად არიან დაცული ქარების მევენე მოქმედებისაგან.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე სანერგეებში გამოყვანილი უნდა იქნენ დაბალშტამბიანი ნერგები.

ჩვენს პირობებში შტამბის სიმაღლე დაწესებულია: ლიმონისათვის 10 სმ, მანდარინისა და ფორთოხლისათვის 15 — 20 სმ, დანარჩენი სუბტროპიკული ხეხილოვანი კულტურების — ხურმის, ზეთისხილის, ლეღვის ბროწეულის და სხვათა ნარგავების შტამბის სიმაღლე დაწესებულია 50 — 80 სმ.

დაბალშტამბიანი ციტრუსების პლანტაციების გასაშენებლად ნერგების გამოყვანა სანერგეებში შეიძლება ერთ წელიწადში, მაღალშტამბიანებისათვის კი ორი წელია საჭირო.

ციტრუსების ნერგებისათვის ფორმის მიცემას იწყებენ მაშინ, როდესაც ოკულანტი მიაღწევს 25—30 სმ სიმაღლეს. ამ დროს მას აკვეცავენ წვეროს 3—5 სმ-ით. წვეროების წაკვეცა იწვევს გვერდით განტოტვას.

ერთიმეორესთან მიახლოებული, არათანაბარი კუთხით განტოტვილი ზედმეტი და 10—25 სმ დაბლა გამოსული ტოტები უნდა მოსცილდეს მისი გამოჩენისთანავე. ყველა ნერგი, რომლებიც ცუდი შეხორცების ან საძირის არახელსაყრელი მემკვიდრეობითი თვისების გავლენით ზრდაში ჩამორჩნენ და სუსტად განვითარდნენ პირველ წელსვე (შემოდგომაზე), საჭიროა წუნდებული იქნეს, რადგან ასეთი ნერგებიდან ძლიერი და კარგი მსხმოიარე ხეები არ მიიღება.

ტოტების განწყობის მიხედვით არჩევენ თალიან და უთალო ფორმებს. თალიანი ფორმის მისაღებად ერთწლიანი ნერგი ვეგეტაციის დაწყებამდე უნდა გადაიჭრას, შტამბისათვის განსაზღვრული და მასზე მიმატებული 5 კვირტის სიმაღლეზე. ზედა კვირტიდან უნდა შეიქმნას გამაგრძელებელი ტოტი და ქვედა ოთხი კვირტისაგან იქმნება გვერდითი ტოტები — პირველი სართულის თალის შესაქმნელად.

უთალო ფორმის კრონის გამოსაყვანად ნერგზე პირველ გასხვლას აწარმოებენ 80—90 სმ სიმაღლეზე. ზედა კვირტის დანიშნულებაა შექმნას გამაგრძელებელი ტოტი. ყველა დატოვებულ გვერდით ტოტებს აძლევენ თავისუფლად განვითარების საშუალებას და, როდესაც ისინი 15—20 სმ სიგრძეს მიაღწევენ, იქიდან სასურველ სიმაღლეზე ირჩევენ ვარჯის პირველ ტოტს. მის ზემოთ ყოველ 10—15 სმ-ზე გამოყოფენ ღეროს ირგვლივ თანაბრად განწყობილ გვერდით ტოტებს.

ნერგების გაფორმება ხდება სანერგეში ერთწლიან ნერგებზე; მაგრამ ხშირად გაფორმებას ახდენენ მუდმივ ადგილზე ერთწლიანი ნერგებით პლანტაციის გაშენებისას.

ციტრუსოვანი კულტურების ნერგების გადაზამთრება. დასაველეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში ციტრუსოვანი კულტურების სანერგეების უმეტესი ნაწილი მოწყობილია დაბლობ ადგილებზე, სადაც ჰაერის ტემპერატურული რეჟიმი შედარებით მკაცრია და ხშირად ყინვები 10°-მდე აღწევს.

ასეთ პირობებში ნერგები მოითხოვენ ხელოვნურად დაცვას, რადგან ციტრუსების ნერგები ყინვებისაგან უფრო მაღალ ტემპერატურაზე ზიანდებიან: მანდარინის ნერგები ზიანდებიან —5—6°-ზე, ლიმონის —4°-ზე და ფორთოხლის —5°-ზე, მაგრამ ნერგების ყინვე-

ბისაგან დაზიანება შეიძლება მოხდეს უფრო მაღალი ტემპერატურის დროსაც, რადგან მათი ცინვაგამძლეობა დამოკიდებულია ნერგების მდგომარეობაზედაც; მაგალითად, ვეგეტაციაში მყოფი და მოუმწიფებელი ნერგების დაზიანება —2—3°-ზედაც შეიძლება მოხდეს.

ცინვაგამძლეობის გაძლიერებისათვის საჭიროა შემოდგომით ცინვების დაწყებამდე ნერგებმა შეწყვიტონ ზრდა და დროულად დაამთავრონ მერქნის მომწიფება. ამ მიზნით სექტემბრის მეორე ნახევარში ატარებენ მოზარდ ყლორტებზე წვეროების 4 — 5 სმ-ით წაჩქმეტას. ამასთანავე სანერგეში არ უნდა დადგეს წყალი, რისთვისაც საჭიროა წყალგამყვანი ქსელის კარგად გაწმენდა.

ნერგების ცინვებისაგან დასაცავად რამდენიმე საშუალება არსებობს, მათ შორის ყურადღების ღირსია ნერგებზე მიწის შემოყრა. მსუბუქ და სილნარ ნიადაგებზე ნერგებს მიწა ეყრება 20 სმ სიმაღლეზე, ხოლო მძიმე ნიადაგებზე უნდა დაემატოს სილა. მიწის შემოყრა უნდა ჩატარდეს 1-ელი ნოემბრიდან 20 ნოემბრამდე. შემონაყარი მიწა ზამთრის განმავლობაში სისტემატიურად უნდა შესწორდეს. უნდა იწმინდებოდეს აგრეთვე სადრენაჟო არხებიც. შემონაყარი მიწის შემოცილება წარმოებს ცინვების საშიშროების გავლის შემდეგ 20 მარტიდან 1-ელ აპრილამდე.

საქართველოს ტენიან სუბტროპიკულ ზონაში საზიანო ცინვებს უმეტეს შემთხვევაში წინ უსწრებს თოვლი. ეს ხელს უწყობს ნერგების დაუზიანებლად გადაზამთრებას. იმ შემთხვევაში თუ თოვლის საბურველი არ იქნა საკმარისი, ზიანდება ნერგების ის ნაწილი, რომელზედაც მიწა შემოყრილი არაა. ფესვები და ღეროს ნაწილი იმდენად დაუზიანებელი რჩება. რომ შემოდგომისათვის მისგან საუკეთესო სტანდარტული ნერგები ვითარდება.

ასეთი წესით ვატარებთ მანდარინის, ფორთოხლისა და ლიმონის არასტანდარტული ნერგების გადაზამთრებას. ეს წესი მით არის მნიშვნელოვანი, რომ არ მოითხოვს კაპიტალურ დაბანდებას ფარდულის მშენებლობაზე და საგრძნობლად აიაფებს ნერგების ღირებულებას. გაზაფხულზე დასარგავი ყველა სტანდარტული ნერგი ცინვებისაგან დაზიანების სრული დაზღვევის მიზნით უნდა მიიმარხოთ ფარდულებში ან ტრანშეებში.

ფარდულებში ნერგების გამოზამთრება. საქართველოს სუბტროპიკული რაიონების სანერგეებში, სადაც ხშირად ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი ნერგებისათვის საზიანო დონემდე აღწევს, ეწყობა გამარტივებული ტიპის ფარდულები. ფარდულის სიგანე 6 მ უდრის, სიგრძე 58,8 მ. მას

ექლევა მიმართულება აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ. სამხრეთი მხრიდან ფარდულის სახურავში კეთდება 8 ფანჯარა (100 სმ X X 212 სმ), ჩრდილოეთითაც 6 ისეთივე ფანჯარაა მოწყობილი, ხოლო სამხრეთისა და ჩრდილოეთის კედლებში 14 ცალი გასახსნელი ფანჯრებია მოწყობილი (160 X 70 სმ), რომლებიც კარგ ამინდში უნდა იღებოდეს.

ფარდულებში იდგმება ღუმელები, თითოეულში 2 — 3 ცალი. ნერგების შეტანამდე ფარდულში ნიადაგი კარგად უნდა დამუშავდეს. უმჯობესია როდესაც ფარდულის ნიადაგი ქვიშნარია, სხვ. შემთხვევის დროს საჭირო იქნება ფარდულში ქვიშის შეტანა 30 — 40 კუბმეტრის რაოდენობით თითოეულში.

დიდ მუშაობას მოითხოვს გამოსაზამთრებელი ნერგების მომზადება სანერგეში; შემდეგ კი მათი ფარდულებში მოვლა, რადგან ფარდულში არასწორი მოვლის შედეგად ნერგები შესაძლოა მთლიანად დაიღუპოს.

ფარდულებში შესატანი ნერგი ჯანსაღი და ნორმალური განვითარების უნდა იყოს, უკანასკნელი ვეგეტაციის ტოტები კი საკმაოდ მომწიფებული. მათ არ უნდა ექნეს დაავადებანი და მავნებლები. ამისათვის ოქტომბერში ატარებენ ფარდულში შესატანა ნერგების წამლობას გოგირდკირანხარშით და ზეთოვანი ემულსიით. ფარდულში შეტანის წინ კი 1%-იანი ბორდოს ხსნარით წამლობას.

ციტრუსოვანთა ნერგების გრუნტიდან ამოთხრამდე, რამდენიმე დღით ადრე, სეკატორით აცილებენ ფოთლების ერთ მესამედს, აგრეთვე ათეთრებენ ფარდულის კედელს კირის ხსნარით, ნიადაგს წამლავენ ფორმალინის 2%-იანი ხსნარით და ატარებენ ფარდულის სხვა ნაწილების დეზინფექციას. თუ ფარდულში ნიადაგი ძალზე გამომშრალია, მაშინ საჭიროა მისი წინასწარ მორწყვა.

ფარდულებში ნერგების შეტანას იწყებენ 15 ოქტომბრიდან და ამთავრებენ 10 ნოემბრამდე.

ნერგებს მოთხრის დროს არ უნდა დავუზიანოთ ფესვები და არ უნდა დავუშვათ ამოთხრილი ნერგების ღია ცის ქვეშ ხანგრძლივად დატოვება, რადგან ქარს, აგრეთვე მზეს შეუძლია ფესვების გამოშრობა. ფესვგამომშრალ ნერგს ხშირად ფესვის სიღამპლე უჩნდება, რაც მათ განმობას იწვევს. ამიტომ ნერგები ამოთხრისთანავე თანდათან უნდა გავზიდოთ ფარდულში დასარგავად. ფარდულში დარგვისას ყურადღება უნდა მიექცეს ნერგების დახარისხებასა და ცალკე დარგვას.

ფარდულში არ უნდა დავუშვათ — 2° ქვევით ტემპერატურის

დაცემა და მოსალოდნელი ყინვების დროს ფარდულში ცეცხლის-
დანთება უნდა დავიწყოთ — 2°-ის დადგომისას.

დაკალმებით ნერგების მიღება. ლეღვი, ბროწე-
ული, ზეთისხილი, თხილი და ციტრუსოვანებიდან ლიმონი ადვილად
მრავლდება კალმების დაფესვიანებით, გადაწვევით და ამონაყრე-
ბით. კალმის დაფესვიანებით მიღებული ლიმონის ნერგები გამოიყე-
ნება მხოლოდ ოთახისა და ორანჟერეების კულტურისათვის, ღია
გრუნტში დასარგავად ისინი არ გამოდგებიან მათი ნაკლები ყინვა-
გამძლეობის გამო.

დასაფესვიანებლად იღებენ ახალგაზრდა ზრდადამთავრებულ,
მომწიფებულ ყლორტებს. მეტად ხნიერი ტოტები ცუდად ფესვიან-
დებიან. გამონაკლის შეადგენს ზეთისხილი, რომელიც უკეთეს გახა-
რებას იძლევა 2 — 3-წლიანი ტოტების დაკალმებისას. დასაფესვიან-
ებლად იღებენ 15 — 35 სმ სიგრძის კალამს, ქვედა განაჭერი კეთ-
დება თვით კვირტზე, ზედა — კვირტის 2 — 3 მმ ზევით. ქვედა გა-
ნაჭერი სწორი უნდა იყოს, ზედა კი ოდნავ დაქანებული კვირტის
მოწინააღმდეგე მხრისაკენ.

უკეთესი დაფესვიანების მიზნით კალმის ქვედა გადანაჭერთან
კანზე კეთდება ერთი სანტიმეტრის სიგრძის 2 — 3 ჩანაჭერი.

ხშირად ლიმონის დაკალმებას აწარმოებენ ორანჟერეებსა და
სათბურებში.

ღია გრუნტში დასაფესვიანებელ კალმებს სიგრძის ორი მესა-
მედით ათავსებენ მიწაში. ფესვების გაჩენამდე ისინი საზრდოობენ
ყლორტში მოთავსებული მარაგი ნივთიერებებით.

პირველ ხანში კალამი ნიადაგიდან მცირე. რაოდენობის ტენს
ლებულობს, მაგრამ რადგან ისინი მაღალი ტემპერატურის დროს
წყლის დიდ რაოდენობას აორთქლებენ, საჭიროა კალმების და-
ჩრდილვა.

დაფესვიანების დასაწყისში შედარებით ნაკლები ტენია საჭი-
რო, დაფესვიანების შემდეგ კალმებს ესაჭიროება ხშირი მორწყვა.

ქარბ ტენს, ისევე, როგორც ზედმეტ სიმშრალეს, ცუდი დაფეს-
ვიანება და მათი სიღამპლე შეუძლია გამოიწვიოს. კალმების სწრა-
ვად დაფესვიანებისათვის საუკეთესოა 20 — 25° ტემპერატურა.

კალმები ჩასობილი უნდა იქნენ ვერტიკალურად ერთიმეორი-
საგან 15 — 25 სმ დაშორებით მწკრივში, ხოლო მწკრივებს შორის
40 — 60 სმ უნდა იყოს. დაკალმების დროს მიწა მოიტკეპნება ისე,
რომ დასაფესვიანებელი კალამი არ ირყეოდეს.

ზოგიერთ რაიონში ოთახის კულტურისათვის ლიმონს, აგრე-
თვე ზეთისხილს ამრავლებენ მსხმოიარე ხეების ტოტების დაფეს-

ვიანებითაც. გამრავლების ეს წესი შემდეგში მდგომარეობს: გაზაფხულზე ვეგეტაციის დაწყების შემდეგ ხის კრონაში ერთ-ორწლიან კარგად განვითარებული ტოტის ფუძესთან ერთი სანტიმეტრი განით ბეჭდის მსგავსად აცილებენ კანს. ამ ადგილას მასზე აბამენ მიწით სავსე პატარა ყუთს ან თუნუქის კოლოფს. მიწა ყოველთვის ტენიან მდგომარეობაში უნდა იყოს. მეორე წლის გაზაფხულზე ტოტი იკეთებს ფესვებს. ტოტს მოჭრიან დაფესვიანებული ადგილის ქვემოთ და გადარგავენ ქოთანში ან შესაფერისი ზომის კასრში. ამავე წესით შეიძლება გავამრავლოთ აგრეთვე ფორთოხალიც.

ნერგების ამოღება და გაშვება. პლანტაციების გასაშენებლად სარგავი მასალის ამოღება სანერგეებიდან წარმოებს შემოდგომით და გაზაფხულზე.

შემოდგომით სარგავი მასალის ამოღება იწყება სავეგეტაციო პერიოდის დასრულების შემდეგ: ციტრუსოვანების, დაფნის და ზე-



სურ. 12. ნერგების ამოღება.

თისხილის 1-ელი ოქტომბრიდან 20 ოქტომბრამდე, ხოლო ფოთოლმცვენი სუბტროპიკული კულტურების — მათზე ფოთლის დაცვენის შემდეგ. ნერგების ვეგეტაციის დამთავრების დასაჩქარებლად და მისი უკეთ მომწიფების მიზნით მივმართავთ ნერგების წვეროების პრინცირებას, ნიადაგის გაფხვიერების ადრე შეწყვეტას და ნიადაგის ჭარბი ტენის მოსაცილებლად სადრენაჟო არხების გაწმენდას.

ციტრუსოვანთა, ზეთისხილის და ფეიჭოას ნერგები უმჯობესია ამოღებული იქნეს თავისი ბელტით, რაც ფესვთა სისტემას

იკავს გამოშრობისაგან. დანარჩენი ნერგები შეიძლება ამოვიღოთ ბელტის გარეშე. ნერგების ბელტით ამოღება შესაძლებელია მხოლოდ მძიმე და საკმაოდ შეკრულ ნიადაგებზე. მსუბუქ და სილნარ ნიადაგებზე ნერგების ამოღებას უბელტოდ აწარმოებენ. შორს მანძილზე გადასაგზავნი ნერგები საჭიროა შეიფუთოს. ნერგების შე-



სურ. 13. სტანდარტული ნერგი (ლიმონის).

ფუთვის მათი გზაში ყოფნის სანგრძლიობისა და ტრანსპორტის სახის მიხედვით სხვადასხვა გვარად აწარმოებენ. შესაფუთავი ნერგების ფესვებს ავლებენ ნახევრად გადამწვარი ნაკელისა და თიხისაგან შეზავებულ სქელ ნაზავში ან ნაკელწყალში. 2—3 ძირს ერთად ისე, რომ როდესაც ნერგებს ამოვიღებთ, მის ფესვებზე ხსნარი შესამჩნევად მიეკრას. შემდეგ აფენენ ისლს, ხრალს და სხვა შესაფუთავ მასალას, რომელზედაც ზევიდან აწყობენ ხავსს და ერთად ალაგებენ 25 ძირ ნერგს, მასზე აფენენ ხავსს და ფესვებს ახვევენ ისლით ან ჭილობით, რის შემდეგ ძირები მაგრად იკვრება ხეზით ან დრაცენით.

მანქანით გადატანის დროს ნერგებს ზევიდან უნდა გადაეფაროს ბრეზენტი ან ტილო. ახლო მანძილებზე გაგზავნა დასაშვებია ხავსის გარეშე. შორს მანძილზე გასაგზავნად ციტრუსოვანთა ნერგებს აცლიან ფოთლების ერთ მესამედ ნაწილს.

სანერგიდან ნერგები უნდა გაიციეს საკარანტინო წესების დაცვით. სანერგეს უნდა ჰქონდეს თავისი საფუმოგაციო კამერა. ნერგების თითოეულ ჯგუფს უნდა ახლდეს კარანტინის ინსპექციის, აგრეთვე სანერგის სერტიფიკატი (მოწმობა) ნერგების ზარისხისა და ჯიშების ჩვენებით.

ნერგების სტანდარტულობა. ციტრუსოვანთა, ზეთისხილისა და ფეიქოსის ნერგები საჭიროა იყოს ბუნჩის ფორმის 3—4 ძირითადი ტოტით (დასაშვებია 2-ტოტიანიც).

ლეროს დიამეტრი მყნობის ადგილიდან უნდა იყოს: ლიმონისათვის — არა ნაკლებ 11 მმ, ფორთოხლისათვის — 10 მმ და მანდარინისათვის — 8 მმ.

დანარჩენი სუბტროპიკული კულტურების ხურმის, ლეღვის, ბროწეულის და ტუნგოს ნერგების სიმაღლე არ უნდა იყოს 1 მ-ზე ნაკლები, ხოლო განტოტვა არაა სავალდებულო. დაფნის ნერგისათვის მიღებულია სხვადასხვა სტანდარტი: ერთწლიანი ნერგებისათვის 25 სმ სიმაღლე და ორწლიანებისათვის — 40 სმ, ამასთან უნდა ჰქონდეს 2 — 3 განტოტვა.

ფესვთა სისტემა უნდა იყოს კარგად განვითარებული (მრავალი ბუსუსა ფესვებით), ხოლო მყნობის ადგილი და კვირტზე განაქვერი კარგად უნდა იყოს შეზრდილი. ნერგები არ უნდა იყოს დავადებული და არ უნდა ჰქონდეს მექანიკური დაზიანების ნიშნები.

ყველა გაცემულ ნერგს უნდა გაუკეთდეს ეტიკეტი, რომელიც კეთდება ყავრისაგან ან ფანერისაგან. მასზე უბრალო ფანქრით გარკვევით იწერება ჯიშის სახელწოდება. ეტიკეტს ამაგრებენ ნერგებზე ხეზით ან წვრილი მავთულით.

ნერგის გამოყვანა ნიადაგის შესავსავლ კოშტავში

შეხავსებული კოშტებისათვის მიწას წინასწარ ამზადებენ. იღებენ მიწის ნაზავს შემდეგი შედგენილობით: ორ ნაწილ წითელმიწას ან ეწერი ნიადაგის ზედა ჰუმუსიან ფენას, ერთ ნაწილ გადამწვარ ნაკელს და ერთ კარგად დამლილ ტორფკომპოსტს; ამ ნარევის უმატებენ მინერალურ სასუქებს. იქ სადაც ტორფი არ არის, შეხავსებული კოშტებისათვის მიწა შეიძლება მომზადდეს მიწისა და ნაკელის თანაბარი ნაწილის შერევით. რომლებიც უნდა გაფხვიერდეს ცალ-ცალკე, გატარდეს 10 — 15 მმ-იან ცხრილში, მოეყაროს მინერალური სასუქი და გულდასმით აირიოს ერთმანეთში, შემდეგ საჭიროა დაინამოს ნაკელის წუნწუხით. შემზადებული ნარევი ეწყობა შტაბელებად (სიგანე 2 — 3 მ და სიმაღლე 1 — 1,5 მ). შტაბელს ზემოდან ეყრება 10 — 15 სმ სისქის ტორფის ან მიწის ფენა. ნარევის მინერალური სასუქი ემატება შემდეგი ოდენობით: ერთ კუბმეტრ ნარევზე ემატება 1,5 კგ ამონიუმის სულფატი, ხოლო უტორფო ნარევის ერთ კუბმეტრ მიწისა და ნაკელის ნაზავს დაემატება 2 კგ

სუპერფოსფატი და 1,5 კგ ამონიუმის სულფატი. ამ ნარევის გამოყენება შეხავსებული კომპტების დასამზადებლად შეიძლება 10 — 12 დღის შემდეგ. ნარევი შეხავსებამდე ოდნავ უნდა დასველდეს ისე, რომ შეკუმშული მიწის კომპტი 20 სმ სიმალიდან დავარდნისას არ დაიშალოს. ამ წესით მომზადებული ერთი კუმბეტრი ნარევი იძლევა 800 — 900 ცალ შეხავსებულ კომპტს. ნიადაგის ნარევის კომპტებით შეხავსებისათვის იყენებენ ფილისებრ სპეციალურ ყალიბს. ამ ყალიბის ჩაღრმავებული ნაწილის სიღრმე 15 სმ და ვანი 13 სმ შეადგენს. ხავსი ყოველ 1000 კომპტზე უნდა მომზადდეს 200 — 250 კგ, შესაკრავი მასალა (დრაცენის ფოთლები და სხვა) 5 — 6 კგ ყოველ 1000 ცალზე.

კომპტების დასამზადებლად იღებენ ორ ცალ ხეზის ან დრაცენის ფოთლების თასმას და ჯვარედინად დებენ ფილისებრ ყალიბში. შემდეგ ყალიბის ფსკერს და კედლებს ამოაფენენ დანამული ხავსით. რომელსაც ავსებენ მიწის ნარევით. მას შემოახვევენ ხავსს და ჯვარედინად კრავენ თასმებით. თესვა შეხავსების შემდეგ წარმოებს, თითო კომპტში ითესება ჩაის ან დაფნის 3 თესლი. იღებენ შეხავსებულ კომპტს, ზემოდან სამ ადგილას წვერმახვილი ჯოხით ოდნავ გადაწევენ ხავსს და თანაბრად დაცილებულ მანძილზე უკეთებენ სამ ნაჩვრეტს იმ ვარაუდით, რომ თესლებს შორის მანძილი იყოს 3 სმ. თითოეულ ნაჩვრეტში ათავსებენ თითო თესლს 1,5 — 2 სმ სიღრმით. თესვას აწარმოებენ თებერვალში ან მარტის დასაწყისში. დათესვის შემდეგ კომპტები გადააქვთ წინასწარ მოწყობილ ადგილზე და უხვად რწყავენ. თესლი აღმოცენებას დაიწყებს აპრილ-მაისში. რომ აღმონაცენი ნერგები არ დააზიანოს მზის პირდაღმა სხივებმა, კომპტები საჭიროა დაიჩრდილოს, ამისათვის იყენებენ ფარებს, ჩელტებსა და დოლბანდს. აღმონაცენი ნერგები როდესაც გამაგრდებიან, დაჩრდილვა საჭირო არ არის. ნათესების შემდეგი მოვლა მდგომარეობს სისტემატურ რწყვაში, ხოლო როდესაც ნათესარი 5 ფოთოლს განივითარებს, საჭიროა აზოტიანი სასუქის ხსნარით რწყვა (ერთ ვედრო წყალში იხსნება 50 გ ამონიუმის გვარჯილა).

პლანტაციიში გადასარგავად ნერგები ვარგისია, როდესაც მათი სიმაღლე 20 სმ მიაღწევს. შეხავსებული კომპტების დაშლის აცილების მიზნით ნერგები უნდა გადავიტანოთ სპეციალური ყუთებით. სადაც 40 ცალამდე შეხავსებული ნერგი თავსდება. ნერგები ყუთებშივე უნდა მოიჩრწყოს. შეხავსებული ნერგებით აწარმოებენ მეჩხერი პლანტაციების რემონტს. ნერგები ირგვება კომპტის დაუშლელად და ირწყვება.

ადგილის შერჩევა. სუბტროპიკული პლანტაციების გაშენებისას ადგილის შერჩევას და პლანტაციების სწორად გაშენებას გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს საქმის წარმატებისათვის.

მხედველობაშია მისაღები ის მდგომარეობა, რომ ამ საქმეში დაშვებული შეცდომები დიდი ხნის შემდეგ გამოვლინდება და ხშირ შემთხვევებში მისი გამოსწორება შეუძლებელი ხდება.

ამისათვის პლანტაციების გასაშენებლად ადგილის შერჩევას, ჯიშთა განლაგებას, ნიადაგის პირველად მომზადებას და სხვა ძირითად აგროტექნიკურ საკითხებს დიდი დაფიქრებით და ყურადღებით უნდა გადაწყვიტა.

სუბტროპიკულ კულტურათა პლანტაციების გაშენებისათვის საბჭოთა კავშირში შესაძლებელია გამოყოფილ იქნეს დიდი ტერიტორიები, რომელთა ცალკეული რაიონები ერთიმეორისაგან განსხვავდებიან კლიმატური ნიადაგით და სხვა ფაქტორებით.

ზოგ შემთხვევაში მოსაზღვრე ნაკვეთებზე ერთი და იგივე კულტურა მოსავლიანობის, ყინვაგამძლეობისა და ხანგრძლიობის მხრივ დიდად განსხვავებულ ეფექტს იძლევა. ამასთან დაკავშირებით ამ პუნქტებში მათი სამეურნეო ეფექტიანობა ერთნაირი არ იქნება. ამისათვის სუბტროპიკული ხეხილოვანი კულტურების განლაგებისას საჭიროა ჩავატაროთ დარაიონება. თითოეული კულტურისათვის უნდა გამოიყოს ისეთი ნაკვეთები, რომელთა კლიმატურ-ნიადაგობრივი პირობები უზრუნველყოფენ მათ სამეურნეო ეფექტიანობას.

სუბტროპიკული კულტურებისათვის ნაკვეთის შერჩევისას გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს სითბოს, განსაკუთრებით ზამთრის კრიტიკულ ტემპერატურებს, ამისათვის ზედმიწევნით უნდა იქნეს შესწავლილი ადგილის მიკროკლიმატური პირობები. შედარებით თბილი ნაკვეთები საჭიროა დაეთმოს ციტრუსოვან კულტურებს და მათ შორის სითბოს მეტ მომთხოვნ ლიმონსა და ფორთოხალს. ანალოგიურ პირობებს მოითხოვს ავოკადოს კულტურაც. სხვა სუბტროპიკული ხეხილოვანი კულტურებისათვის (ხურმა, ლეღვი, ბროწეული და სხვა) ნაკვეთის შერჩევა შედარებით ადვილ საქმეს წარმოადგენს, რადგანაც ამ კულტურებისათვის ნაკვეთები შეიძლება შეირჩეს უფრო მკაცრი კლიმატური პირობებით. საბჭოთა კავშირის სუბტროპიკული ზონის მიკროკლიმატური პირობები კარგადაა შესწავლილი სამეცნიერო-კვლევითი ორგანიზაციების მიერ, რის შედეგად მოცემულია ამა თუ იმ კულტურის განლაგების რეკომენ-

დაციები. აღნიშნული მასალების საფუძველზე წარმოების მუშა-
კებს შესაძლებლობა ეძლევათ სწორად გაანაწილონ სუბტროპიკულა
კულტურები და მათ გასაშენებლად შეარჩიონ ვარგისი ნაკვეთები.
ბუნებრივ ფაქტორებს შორის კლიმატის გარდა მეტი მნიშვნელობა
აქვს ნიადაგს, რელიეფს და ექსპოზიციას.

განსაკუთრებული მნიშვნელობა სითბოს განაწილების საქმეში
აქვს მიკრორელიეფს. ცნობილია, რომ ზამთრის კრიტიკული ტემპე-
რატურების დროს მალლობი ადგილი უფრო თბილია, ვიდრე დაბ-
ლობი, რაც აიხსნება მით, რომ აქ მთებიდან ხდება ცივი ჰაერის
ჩამოდინება. განსაკუთრებით ცივია ჩაზნექილი და ტაფობი ადგი-
ლები. ჩვენში ციტრუსების გაშენების საზღვარი ზღვის დონიდან
200 — 300 მ-მდე აღწევს, რომლის შემდეგ არახელსაყრელი პირო-
ბები იწყება.

სავეგეტაციო პერიოდის სითბოზე გავლენა აქვს ფერდობის
ექსპოზიციას. სითბოთი უფრო უზრუნველყოფილია სამხრეთ-და-
აავლეთის ფერდობები, შემდეგ სამხრეთის, სამხრეთ-აღმოსავლე-
თისა და დასავლეთის. აღმოსავლეთის დაქანების ფერდობები აღმო-
სავლეთის ცხელი და ძლიერი ქარების გავლენის ქვეშ იმყოფება.
ამისათვის მისი დაცვა შეუძლებელი ხდება, ხოლო სამხრეთი ფერ-
დობი ნიადაგის ტენის მხრივ ნაკლებად არის უზრუნველყოფილი და
მასზე ნარგავები გვალვების მეტი მოქმედების გამო მორწყვის გარე-
შე ცუდად ვითარდებიან. ფერდობის დაქანებას დიდი მნიშვნელობა
აქვს კულტურისათვის. 5—15° დაქანების ფერდობზე სითბოს,
სინესტიისა და ნიადაგობრივი პირობები უკეთააა შექმნილი. 15°-ზე
ზევით ფერდობები მეტად დარეცხილია და პლანტაციის გასაშენებ-
ლად საჭიროებს ტერასების მოწყობას.

ციტრუსოვანთა შორის მანდარინი ზეგან ადგილებში ყველგან
კარგად ხარობს, მხოლოდ ჩრდილოეთ ფერდობებზე როგორც მან-
დარინისა, ისე ფორთოხლის ნაყოფი მეტად მკავეა, ვიდრე სამხრეთ-
ზე. მეტად თბილ რაიონებში ლიმონებისათვის შესაძლებელია გამო-
ყენებულ იქნეს ჩრდილოეთის ფერდობებიც.

ნ ი ა დ ა გ ი და ქ ვ ე ნ ი ა დ ა გ ი. პლანტაციების გასაშენებ-
ლად საუკეთესოა ორგანული ნივთიერებით (ჰუმუსით) მდიდარი
ბუნებრივი დრენაჟის მქონე სტრუქტურული ნიადაგები, რომლებიც
უნდა ხასიათდებოდეს წყლის კარგი შეთვისების უნარით. ნიადაგის
ფენის სისქე 60 სმ ნაკლები არ უნდა იყოს. შავი ზღვის სანაპირო
ზოლის პირობებში ციტრუსების გაშენებას აწარმოებენ ნეშომპალა-
კარბონატულ, წითელმიწა და ზოგიერთ სხვა ტიპის ნიადაგებზე.
ძლიერ დარეცხილი, გამოფიტული, სუფთა ქვიშნარი, მძიმე თიხნარი

და ქარბტენიანი და ძლიერ გაეწერიანებული ნიადაგები ციტრუსებისათვის არ გამოდგება, თუ ჩატარებული არ იქნა ლონისძიებან მათი უარყოფითი თვისებების გასაუმჯობესებლად.

სუბტროპიკული ხეხილოვანი კულტურებისათვის საუკეთესო ნიადაგებად ჩაითვლება წითელმიწა და ნეშომპალა-ქარბონატულ ნიადაგები.

პლანტაციის გასაშენებლად ნიადაგის შერჩევისას დიდი მნიშვნელობა აქვს ქვენიადგს. მცენარეთა ფესვების კარგად განვითარებისათვის საუკეთესოა თიხნარი ქვენიადგი, რომელსაც ახასიათებ წყლის ნორმალურად გატარების თვისებები. წყლის ზედმეტად გამტარი ქვენიადგი, როგორცაა ქვიშნარი, უარყოფითად მოქმედებს ნიადაგის წყლის რეჟიმზე და გვალვის დროს მცენარეები წყლის სიმცირეს განიცდიან. აგრეთვე უვარგისია მძიმე თიხნარი ან ისეთი ქვენიადგი, რომელიც წყალს არ გაატარებს. სუბტროპიკულ რაიონებში მეტადაა გავრცელებული გაეწერებული ნიადაგები, რომლებსაც ახასიათებს მელიჰვილიანი ქვენიადგი. მელიჰვილის სიღრმეს და მისი შეცემენტების ხარისხს არსებითი მნიშვნელობა აქვს. ასეთ ნიადაგებზე ხეხილოვანი მცენარეების ფესვები სუსტად ვითარდებიან, რადგან მელიჰვილის სქელი ფენა მოთავსებულია 30 - 40 სმ სიღრმეზე, ხოლო ისეთ სუსტ და საშუალო ეწერ ნიადაგებზე. სადაც მელიჰვილი მოთავსებულია 40 — 50 სმ სიღრმის ქვევით. სუბტროპიკული ხეხილოვანები საუკეთესოდ ვითარდებიან და კარგ მოსავალსაც იძლევიან (კოხორის საბჭოთა მეურნეობა, დიოსკურია. ილიჩის საბჭოთა მეურნეობა და სხვ.).

შავი ზღვის სანაპირო ზონაში, სადაც ციტრუსების გავრცელებისათვის ხელსაყრელი კლიმატური პირობები არსებობს, ჩვენ ორ ძირითად განსხვავებულ ტიპის ნიადაგებს შევხვდებით: წითელმიწებს, რომლებიც ხშირად ფერდობებზეა გავრცელებული. და ეწეროვან ნიადაგებს, რომლებიც უმთავრესად გავრცელებულია ვაკე ადგილებში. ძირითად ტიპებს შორის გვხვდება მრავალგვარი შეცვლილი თვისებების ნიადაგები. ერთ შემთხვევაში ფერდობებზე რელიეფის დიდი დაქანების გამო ადგილი აქვს ნიადაგის ძლიერ დარეცხვას და ზედა ჰუმუსოვანი ჰორიზონტის დაკარგვას, მეორე შემთხვევაში სწორ რელიეფზე (ვაკე ადგილებზე) წყლის დადგომის გამო, ნიადაგები დაჭაობებულია (კოლხეთის ზონა) და ნიადაგის ზედაპირთან ახლო მოთავსებულია მელიჰვილის სქელი ფენა.

დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკული ზონის ფერდობების და დაბლობი ადგილების მეტი ნაწილი ვარგისია ციტრუსების გა-

საშენებლად, მხოლოდ სამელიორაციო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.

ქარსაცავი ზოლების მოწყობა

იმ ნაკვეთებზე, სადაც ქარები იცის, გაშენებული უნდა იქნეს ქარსაცავი მცენარეები. მათი დანიშნულებაა ქარის მოქმედების შესუსტება. ქარსაცავ მცენარეთა ზოლები უნდა გაშენდეს რამოდენიმე წლით ადრე პლანტაციის გაშენებამდის. ცივი ქარებისაგან დასაცავად კეთდება აგრეთვე ქარამრიდი ზოლები, რომლის შემწეობით ჰაერის ცივ ნაკადს სხვა მიმართულება ეძლევა.

ქარსაცავი ზოლების განწყობა საშიში ქარების მიმართ პერპენდიკულარული უნდა იყოს, ხოლო ქარამრიდი ზოლები ეწყობა კუთხით. მთავორიან ნაკვეთებზე ქარსაცავი ზოლები ეწყობა ბორცვების მწვერვალზე და წყალგამყოფ ქედებზე. ქარსაცავი არ უნდა გაშენდეს ნაკვეთიდან ცივი ქარის გასადინებელ გზაზე ან მთის კალთის დასაწყისში. ის აჩერებს ზევიდან ჩამოწოლილი ცივი ჰაერის დინებას, რომელიც იწვევს ნარგავების გაყინვას. კოლხეთის ზონაში ქარსაცავი ზოლი დაკავშირებული უნდა იყოს წყალგამყვან არხებთან. ზოლებს შორის მანძილი დამოკიდებულია ქარსაცავის სიმაღლისაგან. ის უნდა იყოს ქარსაცავების სიმაღლეზე 15 — 18-ჯერ მეტი. ქარსაცავის სიმაღლე ჩვეულებრივად 10 — 15 მ-მდე აღწევს. ამის მიხედვით ზოლები ეწყობა 150 — 250 მ დაცილებით. ქარსაცავში მცენარეები ირგვება ორ ზოლად. მცენარეებს შორის დატოვებული უნდა იქნეს 2 მ, რიგებს შორის 2 — 4 მ-მდე ნარგავების სახეების თვისებათა გათვალისწინებით. ქარსაფარი ზოლი არ უნდა იყოს მეტად მჭიდრო, რადგან ასეთი ქარსაფარები იწვევენ ქარების გაძლიერებას. ქარსაფარის დანიშნულებაა გატეხოს ქარის სიძლიერე, რასაც უკეთესად მივალწევთ, როდესაც ქარსაფარის ნარგავებს თხელი კრონა ექნება.

სუბტროპიკული ხეხილის პლანტაციების დასაცავად საუკეთესოა ფოთლოვანი და წიწვიანი მცენარეების ისეთი ჯიშები, რომლებიც ქარის მიმართ კარგი გამძლეა და სწრაფი ზრდით ხასიათდებიან. ასეთ ჯიშებს ეკუთვნიან ფოთლოვანებიდან: აკაცია, ალვის ხე, ჭადარი და სხვა, წიწვიანებიდან კრიპტომერია, კვიპაროსი, საქვოია, დუგლასის სოჭი, ხოლო ფოთლოვანებთან ერთად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს იტალიური ფიჭვიც. ქარსაცავის ჯიშები უნდა შეირჩეს ნიადაგობრივი თვისებების გათვალისწინებით, მაგალითად, კრიპტომერიისათვის საჭიროა მყავე რეაქციის ნიადაგები. კვიპაროსი

ერთნაირად ეგუება როგორც მკავე, ისე ტუტე რეაქციის ნიადაგებს. ნიადაგი ქარსაცავი ზოლებისათვის ისევე კარგად უნდა მომზადდეს. როგორც ძირითადი პლანტაციისათვის. დარგვა წარმოებს თებერვლიდან 15 აპრილამდე 1 — 2-წლიანი ბელტიანი ნერგებით. დარგვა ხდება პატარა ორმოებში. თუ ქარსაცავი ზოლი ცუდ ნიადაგზე მოხვდა. ამ შემთხვევაში ორმოებში შეაქვთ ტყის ჰუმუსიანი მიწა. სანამ ქარსათფარი მცენარეები მოლონიერდებიან, მასზე საჭირო იქნება მოვლის ღონისძიებების ჩატარება (გადაბარვა, თოხნა, მინერალური და ორგანული სასუქების შეტანა, ჭიგოზე აკვრა და სხვა). ქარსაცავი ზოლის მცენარეებმა არ უნდა დაჩრდილონ ძირითადი ნარგავები, ამის გამო ქარსათფარი პლანტაციის პირველი მცენარეებიდან დაცილებული უნდა იქნას 6 მ მანძილით. ამასთან ქარსათფარი მცენარეების ფესვები ღეროდან 15 — 20 მ სიგრძეზე მიდის, რაც ახშობს პლანტაციის ძირითად მცენარეებს. ამის თავიდან ასაცილებლად უნდა ჩატარდეს მათი იზოლაცია თხრილებით (სიგანე 40 სმ. სიღრმე 70 სმ). თხრილი კეთდება ოთხი მეტრის დაცილებით ქარსაცავი ზოლიდან.

პლანტაციის გასაშენებლად ნიადაგის მომზადება

ტერიტორიის ორგანიზაცია. სუბტროპიკული კულტურებისათვის ნაკვეთის გამოყოფის შემდეგ საჭიროა მოხდეს მისი აგეგმვა და საწარმოო ნაკვეთებად დაყოფა. საწარმოო ნაკვეთებად დაყოფას ატარებს მიწათმომწყოები სათანადო იარაღების გამოყენებით: პატარა ფართობის დაყოფა შეიძლება ჩავატაროთ უბრალო წესით, ზონრით ან საზომი ლარტყით. საწარმოო ნაკვეთის ფართობი უკეთესია იყოს 1 — 2 ჰექტარამდე, მას უნდა ჰქონდეს სწორკუთხოვანი ფორმა გრძელი მხარეებით. ნაკვეთის ასეთი ფორმა საშუალებას იძლევა უკეთესად გამოვიყენოთ მიწის დამამუშავებელი და მცენარის სასხურებელი მანქანა-იარაღები. რამოდენიმე საწარმოო ნაკვეთი ადგენს უბანს, რომლებიც ერთიმეორისაგან გზებით არიან გაყოფილი.

სამრეწველო ბაღებში უნდა მოეწყოს მთავარი გზა, რომელიც მთელ ბაღს შუაზე გაჰყოფს, თუ ბაღის ფართობი 30 — 50 ჰა აღემატება, მის პერპენდიკულარულად საჭიროა მეორე ასეთი გზის გაყვანა. მთავარი გზების სიგანე კიუვეტების ჩათვლით 6 — 8 მეტრს უნდა უდრიდეს, საპლანტაციო 3 — 4 მეტრს და სავალი გზების სიგანე 1 — 1,5 მ. გზები ისე უნდა დაიგეგმოს, რომ მოხერხებულად იქნეს დაკავშირებული ცენტრალურ კარმიდამოსთან. ნაკვეთების

აგეგმვისას უნდა გამოიყოს აგრეთვე ბინებისა და სხვა შენობების ასაშენებლად მოედნები.

ვაკე და 15 გრადუსამდე დაქანების ფერდობებზე ნიადაგის მომზადება. ვაკე და 15°-მდე დაქანების ნაკვეთებზე ფართობის გაწმენდის შემდეგ ნიადაგის დამუშავება წარმოებს მთლიანად 45 სმ სიღრმეზე. აღნიშნული სიღრმით ნიადაგის დასამუშავებლად საჭიროა მიწა გადაიბაროს ორი ბარის პირზე. მსუბუქნიადაგიან ფერდობ ადგილებზე აღნიშნული სიღრმე შესაძლებელია მიღწეულ იქნეს ერთი ბარის პირით გადაბარვითაც. ამ შემთხვევაში ბარის ტარზე უკეთებენ საფეხურს ბარის წვერიდან 45 სმ სიმაღლეზე.

მსუბუქი ქვიშნარი ნიადაგისათვის საკმარისია 25 სმ სიღრმით დამუშავება. დამუშავებული ნიადაგი მთელ სიღრმეზე გაიწმინდება მცენარეების ფესვებისაგან და ფესურებისაგან. ნიადაგის დამუშავების სიღრმე იზომება ბარით გაკეთებულ ჭრილზე — ნიადაგის ზედაპირიდან და არა ნაყარი მიწიდან, ტრაქტორით დამუშავების შემთხვევაში კი გაიზომება კვალის ჭრილის კედელი.

მთლიანი დამუშავება წარმოებს ყველა ტიპის ნიადაგებზე გარდა სუფთა ქვიშნარებისა, სადაც შესაძლებელია ჩატარდეს ნიადაგის დამუშავება ბუნდობრივად, რისთვისაც ამოიღება იმ სიღრმის ორმოები, როგორც საჭიროა ნერგების დასარგავად.

მცირე დაქანების ნაკვეთებზე (5 — 15°) ნიადაგის დამუშავების შემდეგ მიწის დარეცხვის თავიდან აცილების მიზნით უნდა მოეწეოს წყალგამყვანი ტერასები ერთიმეორისაგან 30 — 40 მ დაცილებით.

თუ ნაკვეთის დაქანება უმეტეს შემთხვევაში 15° უახლოვდება, წყალგამყვან ტერასებს შორის მანძილები უნდა შემცირდეს (30 — 40 მ ნაცვლად შესაძლებელია 20 — 30 მ მანძილი იქნეს აღებული).

წყალგამყვან ტერასებს მთელ სიგრძეზე უნდა მიეცეს მცირე დაქანება ისე, რომ ყოველ ათ მეტრზე მივიღოთ დაქანება 0,5 ან 1 სმ.

წყალგამყვანი ტერასები ერთსა და იმავე დროს შეიძლება გამოყენებულ იქნეს სამიმოსვლო გზებად. იმ შემთხვევაში, თუ ტერასი გათვალისწინებულია საურმე გზად, სიგანე მას უნდა მიეცეს 2,5 მეტრამდე, ფეხით სასიარულოდ კი შესაძლებელია უფრო ვიწრო განით გაკეთდეს.

წყალგამყვანი ტერასის მოედანს დაქანება ეძლევა კედლისაკენაც 4 — 6° ფარგლებში.

წყალგამყვანი ტერასებიდან წყლის შესაკრებად ფერდობებზე

გწყობა ვერტიკალური თხრილები 35 — 50 სმ განით და 15 — 20 სმ სიღრმით.

თუ მოსალოდნელია, რომ ვერტიკალური წყალშემკრები თხრილები გამოიწვევენ ნიადაგის დაღარვას, საჭიროა ამ თხრილის ძირი ამოშენდეს ქვით ან ცემენტით.

გრუნტის წყლის ნიადაგის ზედაპირთან სიახლოვის შემთხვევაში ვაკე ადგილებზე პლანტაციების გაშენება ტარდება სფერულ კვლებზე, სფერული კვლების სიგანე უნდა იყოს 5 მ, სიმაღლე ფსკერიდან მის მაღალ ზურგამდე 30 — 60 სმ. სფერულ კვლებს შორის უნდა მოეწყოს წყლის გამყვანი სადრენაჟო სისტემა და არხები.

დამუშავების დაწყებამდე ზედაპირზე თანაბრად უნდა მოიბნეს ფოსფოროვანი სასუქი.

ჰექტარზე საჭიროა 3 ტ სუპერფოსფატი (საკვები ნივთიერების ანგარიშიდან 500 კგ ფოსფორი).

15° ზევით დაქანების ფერდობებზე ნიადაგის დამუშავება. ფერდობი, რომლის დაქანებაა 15°, დატერასებული უნდა იქნეს. თუ დასატერასებელი ნაკვეთი დაკავებულია ტყით ან ბუჩქნარებით, ის წინასწარ უნდა გაიწმინდოს. ხეები, ჭიკვები და ბუჩქები ამოიძირკოს, მთავარი ფესვები მიწიდან ამოიღოს და გატანილ იქნეს ნაკვეთიდან.

ტერასების მოსაწყობად ნაკვეთი წინასწარ იგეგმება ზოლების გამოყოფით.

ზოლები უნდა გამოიყოს აუცილებლად ჰორიზონტალურად. ტერასების მოსაწყობი ზოლების გამოყოფისას მხედველობაში მიიღება არა მოსაწყობი ტერასის ზედაპირის სიგანე, არამედ ჰორიზონტალების ან მოსაზღვრე ზედა და ქვედა ტერასებს შორის სიმაღლის სხვაობა.

სანამ დაგეგმვა დაიწყებოდეს, საჭიროა განისაზღვროს, თუ ჰორიზონტალთა შორის რა სხვაობა უნდა იქნეს აღებული დასაგეგმი ნაკვეთისათვის. თუ ფერდობის დაქანება ერთგვაროვანია და არ აღემატება 30 გრადუსს, ჰორიზონტალებს შორის სხვაობა აიღება 1,5 მ.

იმ ფერდობზე, სადაც ცალკეული ადგილები შეიძლება იქნას 30° დაქანების ზევით, ასეთი ნაკვეთის დაგეგმვა უნდა მოხდეს ჰორიზონტალთა შორის 1,75 სხვაობით.

შედარებით უფრო მცირე დაქანების ფერდობები, რომელთა დაქანება არ აღემატება 20 გრადუსს, დაიგეგმება ჰორიზონტალთა შორის 1,25 მ სხვაობით.

ნაკვეთების დაგეგმვა უნდა მოხდეს აუცილებლად ჰორიზონ-

ტალთა შორის ერთი რომელიმე წინასწარ აღებული სიმაღლის სხვაობით მიუხედავად იმისა, დასაგეგმი ნაკვეთი დაქანების მხრივ ერთგვაროვანი იქნება თუ არა, ნაკვეთზე ცალკეულ ადგილებში დაქანების ცვლილებების გამო, ჰორიზონტალთა შორის მიღებული სიმაღლის სხვაობის სიდიდე არ შეიცვლება.

ამ წესით და ჰორიზონტალთა შორის ზემოთ ნაჩვენები სიმაღლის სხვაობების მიხედვით ჩატარებული დაგეგმვის შედეგად 25°-იანი დაქანების ფერდობებზე ტერასის ზედაპირი არ უნდა იყოს განით 2 მეტრზე ნაკლები, რაც უფრო ნაკლები დაქანებისაა ფერდობი, ტერასის ზედაპირის განი უფრო მოიმატებს და 15—20° დაქანებაზე მივიღებთ 2,5—3,5 მ სიგანის ტერასს.

ტერასი გაყვანილი უნდა იქნეს განუწყვეტლად დასაგეგმი ნაკვეთის მთელ მანძილზე.

დაგეგმვის ჩასატარებლად საჭიროა ორი ლარტყა: ერთი 5-მეტრიანი თარაზოთი და მეორე 1,75-მეტრიანი. ამ უკანასკნელს უნდა ჰქონდეს აღნიშნული დანაყოფები 1,5-მეტრიანი და 1,25 მ-იანი. ამის გარდა საჭიროა ვიქონიოთ ჰორიზონტალების გასაყვანი თანასწორფერდიანი სამკუთხედი, ფერდით არა უმეტესი 2 მ. სამკუთხედზე უნდა იყოს თარაზო ან შვეული. ნაკვეთის დაგეგმვა წარმოებს შემდეგნაირად: პირველად გაიყვანება საბაზისო ხაზი ზევიდან ქვევით მიღებულ ჰორიზონტალთა შორის სიმაღლის სხვაობის მიხედვით.

საბაზისო ხაზის საწყის წერტილთან უნდა გაიმართოს 5-მეტრიანი (თარაზოიანი) ლარტყა ნაკვეთის დაქანების მიმართულებით ქვედა ჰორიზონტზე წერტილის მოსანახად, რომელიც უნდა დავაყენოთ წინასწარ აღებულ ჰორიზონტალთა შორის სიმაღლის სხვაობის დონეზე (მაგ., 1,5 მ, ან 1,25 მ, ან 1,75 მ). ქვედა ჰორიზონტალზე წერტილის მოსანახად ჰორიზონტალურ 5 მეტრიანი ლარტყის გასწვრივ უნდა ვამოძრაოთ ვერტიკალური მეორე ლარტყა მანამ, სანამ ჰორიზონტალურ ლარტყაზე არ გასწორდება თარაზო, რაც იმის მაჩვენებელია, რომ წინასწარ აღებული სიმაღლის მიხედვით ქვედა ჰორიზონტალზე მონახულია წერტილი.

ამავე წესით მონახება მეორე წერტილიდან ქვედა, მესამე ჰორიზონტალის წერტილი და ასე შემდეგ.

როგორც საწყის, აგრეთვე მონახული წერტილების ადგილზე დაისობა ერთმეტრიანი ჰიგოები. საბაზისო ხაზის გაყვანის შემდეგ მონახული წერტილიდან იწყება სწორფერდიანი სამკუთხედით ჰორიზონტალების გაყვანა შემდეგი წესით:

სამკუთხედის ერთი ფეხი უნდა დაიდგას საბაზისო ხაზზე მონახულ წერტილზე და სამკუთხედის მეორე ფეხს ვამოძრავებთ ზევით

ან ქვევით მანამდე, სანამ შვეული ან თარაზო არ გვიჩვენებს სწორ ხაზს. მონახულ წერტილში დაისობა ჩხირი. ამ ადგილიდან იმავე წესით მოინახება შემდეგი წერტილი და ასე შემდეგ გაიყვანება ჰორიზონტალური ხაზები.

იმ შემთხვევაში, თუ მონახული წერტილები იძლევიან მკვეთრად მიხვეულ-მოხვეულ ხაზებს; რომელიც შეიძლება გამოწვეულია ნიადაგის ზედაპირის უსწორმასწორობით, საჭიროა თვალთ გასწორდეს ხაზი და ჩხირების ადგილი გადანაცვლებულ იქნეს ჰორიზონტალური ხაზის გასწორებამდე.

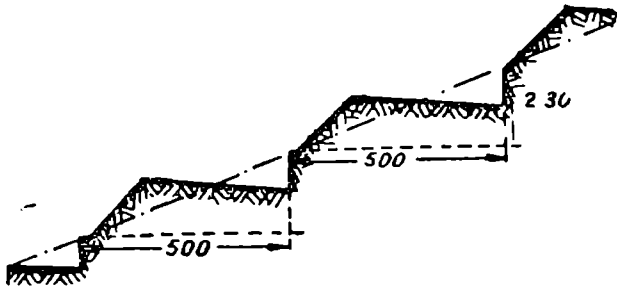
ტერასების მოწყობა. ციტრუსების გასაშენებლად მიღებულია ორი ტიპის ტერასის მოწყობა: კიბისებრი და პლანტაჟიანი ტერასები.

ხეების, ძირკვების, ქვების, ფესვებისა და სხვა მცენარეული ნარჩენებისაგან გაწმენდისა და ტერასის მოსაწყობი ადგილის გამოყოფის შემდეგ, ნაკვეთის ზედა მხრიდან პირველი ტერასის ზედა ჰორიზონტალამდე კეთდება საიზოლაციო წყალგამყვანი ტერასი იმავე წესით, როგორც ეს ეწყობა მცირე დაქანების ფერდობზე მთლიანი დამუშავების დროს. ამ საიზოლაციო ტერასების დანიშნულებაა პირველი ტერასი დაიცვას ნაკვეთის ზემოთ დაგროვილი ნაწვიმარი წყლების მოქმედებისაგან. საიზოლაციო წყალსადენი ტერასის გაკეთების შემდეგ იწყება ტერასის მოწყობა ნაკვეთის ზევიდან.

კ ი ბ ი ს ე ბ რ ი ტ ე რ ა ს ე ბ ი ს მ ო წ ყ ო ბ ა . ტერასის მოსაწყობად გამოყოფილი ზოლის ქვედა ჰორიზონტალის ხაზის გასწვრივ ვიწრო ზოლი განით 5—20 სმ რჩება დაუბარავად. ამ დაუმუშავებელი ზოლის ზემოთ, ჰორიზონტალთა შორის გამოყოფილი ადგილის შუა ნაწილამდე, ნაკვეთი იხვნება ან იბარება 12—15 სმ სიღრმით, რომლის დროს მიწა უნდა გადმოიტანოს დაუმუშავებელ ზოლამდე და თანდათანობით ტკეპნით მოეწყოს ტერასის ნაყარი ნაწილისათვის მტკიცე ფუძე. ფუძის მოწყობის შემდეგ მიწას გუთნით ან ბარით უფრო ვალრმავებთ. ჩამონაქერი მიწა იყრება ფუძეზე და თანდათანობით იტკეპნება. მიწის გადმოყრა გაგრძელდება მანამდე, სანამ არ მივიღებთ ნაყარი მიწიდან ჩამოჭრილი კედლისაკენ 3° დაქანებას. ტერასის ზედაპირის მოსწორების შემდეგ ტერასის მონაქერი, ანუ დაუმუშავებელი ნაწილი გადაიბარება 45 სმ სიღრმით, ხოლო ტერასის ის ნაწილი, რომელიც დაყრილი მიწით არის მოწყობილი, რჩება დაუმუშავებელი.

ტერასის დასამუშავებელ ნაწილზე დაბარვისას ზოლის მთელ სიფართოზე შეტანილი უნდა იქნეს ფოსფოროვანი სასუქი საკვები ნივთიერებების ანგარიშიდან 50 გ ერთ კვადრატულ მეტრზე, ანუ სუ-

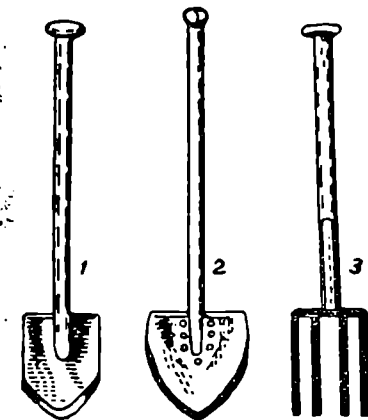
პერფორატის 300 გ რაოდენობით. ასეთივე წესით კეთდება ქველა მიმდევრო ტერასებიც.



სურ. 14. კიბისებური ტერასა.

15—25°-მდე დაქანების ფერდობებზე კიბისებური ტერასების მოწყობა ცოცხალი გამწვევი ძალის გამოყენებით ან მექანიზებული წესით ტარდება, რაც ამ საქმის ჩატარებისათვის მუშახელის მოთხოვნილებას 4—5-ჯერ ამცირებს. ტერასების მოწყობას მექანიზებული წესით ახდენენ C—100 სისტემის ტრაქტორზე მოწყობილ ტერასი-ორით ან ბულდოზერით.

პლანტაციური ტერასების მოწყობა. პორიზონტალთა შორის, ე. ი. მომავალი ტერასის ზოლზე, გამოიყოფა თითოეტიანი სიგანის ნაკვეთები, რომლებიც მუშავდება შემდეგნაირად: პირველ ერთმეტრიან ნაკვეთზე ამოიღება თხრილი ისე, რომ მას ზედა პორიზონტალისაგან ერთი მეტრი სიღრმე ექნეს, ქველა პორიზონტალისაგან თხრილს უნდა ექნეს 12—15 სმ სიღრმე. პირველი თხრილიდან მიწა ამოიყრება მთლიანად იმ მხარეზე, საიდანაც იწყება ტერასის საზღვარი.



სურ. 15. ბარები: 1. უნივერსალური, 2. საბარავი, 3. ბარფიჭალი.

ნაც იწყება ტერასის საზღვარი.

მომდევნო, მეორე, ერთმეტრიან ნაკვეთზე თხრილი იღება იმავე წესით, ხოლო ამოღებული მიწა ჩაიყრება პირველ თხრილში. ასე-

თივე წესით წარმოებს შემდეგი თხრილების ამოღება და მიწის ჩაყრა წინათ ამოღებულ თხრილში.

ფოსფოროვანი სასუქი შეტანილი უნდა იქნეს თანდათანობით ნიადაგის ქვედა და შუა ფენების დამუშავების დროს იმ ანგარიშით, რომ ერთ ჰექტარზე შეტანილ იქნეს 500 კგ საკვები ნივთიერება, ე. ი. სამი ტონა სუპერფოსფატის ფხვნილი. სატერასედ გამოყოფილი ზოლის ასეთი წესით დამუშავების შემდეგ დამუშავებულ ნიადაგს ექნება ისევე დაქანებული ზედაპირი, ამიტომ ტერასის დამთავრებისათვის საჭიროა დამუშავებული მიწის ქვევით გამოსწორება ისე, რომ ტერასის ზედაპირს მიეცეს 3—5° დაქანება ფერლობის დაქანების საერთო მიმართულებით. ამასთანავე ტერასის მოედნის კიდეზე ნაკვეთის დაქანების მხრისაკენ ეწყობა ნაზურგი მიწაყრილი, რომლის სიმალლე ტერასის მოედნის ზედაპირიდან 25 სმ უნდა აღწევდეს, ნაზურგი ფუძის განი კი 50—60 სმ უნდა უდრიდეს.

პლანტაჟიან ტერასებზე მცენარეებისათვის უკეთესი პირობებია შექმნილი, ამიტომაც ნარგავები უკეთესად მსხმოიარობენ, ვიდრე კიბისებრ ტერასზე, მაგრამ პლანტაჟიანი ტერასების მოწყობა მექანიზებული წესით შეუძლებელია და ამ მხრივ კიბისებურ ტერასს მეტი უპირატესობა აქვს.

ნაკვეთი მომზადებულად ჩაითვლება, როდესაც დაითესება ცერცოვანები, გაშენდება ქარსაცავი მცენარეები საჭიროების მიხედვით და შემოიღობება.

ახლად მომზადებულ ნიადაგზე ითესება, როგორც საგაზაფხულო, აგრეთვე საზამთრო ცერცოვანები (ხანჭკოლა), თუ ნიადაგი მომზადებულია ადრე გაზაფხულამდე, დაითესება საგაზაფხულო ცერცოვანები (სოია).

გვიან, ზაფხულისა და შემოდგომის თვეებში მომზადებულ ნიადაგებზე კი ითესება ზამთრის ცერცოვანები, უმთავრესად სათესლეებად. გაზაფხულზე ცერცოვანების თესლის მომწიფებამდე დასარგავი ადგილები განთავისუფლდება და ამოიღება ორმო.

ტერასების ნაყარი ნაზურგის ფერლობზე უნდა დაითესოს მრავალწლიანი ცერცოვანები, მკავე რეაქციის მქონე ნიადაგებზე — მრავალწლიანი ხანჭკოლა და ლესპედეზა, კირიან და ნეიტრალურ ნიადაგებზე კი კურდღლისფრჩხილა.

ნაკვეთის აგეგმვა. წინასწარ მომზადებულ ნაკვეთზე, ნიადაგის მოხენით ან სხვა წესით პლანტაჟის დამუშავების შემდეგ აწარმოებენ ნაკვეთის აგეგმვას. აგეგმვის დაწყებამდე დაწესდება მომავალი ბალის საზღვრები, პირველ მწკრივთა ადგილები მათი გზებიდან, არხებიდან და ქარსაცავი ზოლებიდან დაცილების მანძილები. მწკრი-

ვების დაცილების მანძილის განსაზღვრისას მხედველობაში მიიღება ხეების განვითარების სიძლიერე იმ ვარაუდით, რომ მათი ფესვთა სისტემა უზრუნველყოფილ იქნეს არით და ამავე დროს ხეები არ უნდა იჩრდილებოდეს ქარსაცავი მცენარეებით.

ამასთანავე ქარსაცავის მცენარეთა ფესვები ხშირად გადადიან ბალის საზღვრებს შიგნით და ამით ნარგავებს ექმნება არახელსაყრელი პირობები წყლისა და საკვებ ნივთიერებათა მიწოდების მხრივ. ამის თავიდან ასაცილებლად ბალსა და ქარსაცავ ზოლს შორის ბალის პირველი მწკრივიდან 1,5—2 მ მანძილზე ეწყობა საიზოლაციო თხრილი. ამ სამუშაოს ჩატარების შემდეგ იწყებენ ნაკვეთის აგეგმვას.

ცნობილია ნაკვეთის აგეგმვის სამი წესი: კვადრატული, სწორკუთხოვანი და ჭადრაკული.

კვადრატული აგეგმვისას მანძილები რიგებსა და მცენარეთა შორის რიგებში თანაბარია. ასეთი წესით დარგვისას მცენარეები ყოველმხრივ კარგადაა განათებული და კვადრატული კვების არე ხელს უწყობს ფესვთა სისტემის საუკეთესოდ განვითარებას. ნიადაგის მექანიზებულად დამუშავება შესაძლებელია როგორც რიგებში, ისე რიგთაშორისებში.

სწორკუთხოვანი დაგეგმვისას მანძილები რიგებს შორის მეტია, ვიდრე მცენარეთა შორის რიგებში. ამ წესით დარგული მცენარეების ფესვები და კრონა იზღუდებიან რიგის მიმართულებით და ფესვები და ტოტები ხშირად ერთდებიან. სამაგიეროდ მათ მეტი საშუალება აქვს რიგთაშორისების მხარეზე განვითარდნენ. აგეგმვის ასეთი სისტემა მეტად ხელსაყრელია ჩრდილისამტან ჯიშებისათვის, როგორცაა მაგალითად ციტრუსოვანი კულტურები. ნიადაგის მექანიზებული დამუშავება ამ სისტემის დროს შესაძლებელია მხოლოდ ერთი მიმართულებით — რიგთაშორისებში. კვადრატული წესით აგეგმვასთან შედარებით სწორკუთხოვან აგეგმვას მეტ უპირატესობას აძლევენ, რადგან კვადრატულ ნარგავებში სრულმსხმოიარე ასაკში შესული მცენარეები იმდენად ერთდებიან ერთიმეორეში, რომ, ჯერ ერთი, შეუძლებელს ხდის შესაწამლი აპარატების და მექანიზმების გამოყენებას და, მეორე მხრივ, ყოველ მხრივ დაჩრდილვის გამო ნარგაობანი მცირე მოსავალს იძლევიან.

ჭადრაკული აგეგმვისას ხეები თავსდება თანაბარკვერდებიანი სამკუთხედის კუთხეებში. ნაკვეთის აგეგმვა ხდება ლარტყებიდან გაკეთებული შესაფერისი სიდიდის სამკუთხედით, რომლის ერთი კუთხე იდება ძირითადი მწკრივის პირველ წერტილში და სამკუთხედის ფუძის მიმართულება ეძლევა რიგის ხაზისაკენ. კუთხეებში ისო-

პა ჭიგოები, ხოლო სამკუთხედი გადაიტანება შემდეგ გაგრძელებაზე. ასე, რომ ერთსა და იმავე დროს ხდება ორი რიგის აგეგმვა.

ჭადრაკული აგეგმვისას თითოეული რიგის მცენარეები მოთავსებულია ორი მეზობელი რიგის ხეებს შორის, რაც მცენარეებს საშუალებას აძლევს მეტად გამოიყენონ კვების არე და მზის განათება. ამ წესის დროს ფართობის ერთეულზე შესაძლებელია დაირგოს მეტი მცენარე, ვიდრე კვადრატული ან სწორკუთხოვანი წესით აგეგმვისას. ჭადრაკულად აგეგმვის დროს საჭიროა ჭიგოები დაისოს ისე, რომ ნარგავები თხზივე მხრივ არამცთუ ერთიმეორეს პერპენდიკულარული იყვნენ, არამედ დიაგონალებმაც უნდა მოგვეცნ სწორი ხაზები, რასაც ბაღში მექანიზაციის გატარების საქმეში დიდი მნიშვნელობა აქვს. 5—10° დაქანების ფერდობებზე საჭიროა ჩატარდეს ჰორიზონტალური აგეგმვა. ამ დროს ფერდობზე ხეების განლაგება უნდა მოხდეს ჰორიზონტალური ხაზებით. ფერდობის დაქანების ცვლასთან დაკავშირებით ჰორიზონტალური ხაზები ერთიმეორეს მეტნაკლებად დასცილდებიან. მაგალითად, დაქანების შემცირებას მოყვება რიგთაშორის მანძილის გადიდება და პირიქით დაქანების კუთხის გაზრდა გამოიწვევს რიგების დაახლოვებას. თუ რიგი ერთიმეორეს დაუახლოვდა, ის უნდა შევწყვიტოთ, ხოლო მათი დაცილების შემთხვევაში მათ შორის უნდა ჩაერთოს დამატებითი ახალი რიგი. ჰორიზონტალური აგეგმვა ტარდება ვატერპასით და შეეუღლით, როგორც ეს მიღებულია ტერასების მოწყობის დროს.

ფერდობებზე ჰორიზონტალური აგეგმვის სისწორეს დიდი მნიშვნელობა აქვს, როგორც ეროზიული მოქმედების საწინააღმდეგოდ, ისე მორწყვის საქმის უკეთესად ორგანიზაციისათვის.

ნარგავთა სიხშირე და ჯიშების განლაგება

რადგან სუბტროპიკული მცენარეები ერთიმეორისაგან განსხვავდებიან თავისი განვითარების სიძლიერით და ხანგრძლიობით, ამის გამო მათი ჯიშები სხვადასხვა კვების არეს მოითხოვენ. ამასთანავე ზეხილოვან მცენარეთა განვითარებაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენენ საძირეები, კლიმატური და ნიადაგობრივი პირობები და სხვა, რასაც მხედველობაში იღებენ კვების არეს განსაზღვრისას. /

ძლიერად მოზარდ მცენარეებს ეკუთვნიან კაკალი, პეკანი, წაბლი, ზეთისხილი და ლეღვი. ამ კულტურებს არეს აძლევენ 50—100 კვ. მეტრამდე. ციტრუსოვანები (ტრიფოლიათის საძირეზე), ხურმა, ბროწეული, მუშმულა, ფეიჭოა, თხილი და ნუში საშუალო ზრდის

მცენარეებს იძლევიან და მათთვის კვების არე აღებული უნდა იქნეს 10—40 კვ. მეტრი.

დაკვირვებით დადასტურებულია, რომ კვების არის შემცირება იწვევს ზრდის შენელებას და მოსავლის კლებას თითოეული ხიდან. ამავე დროს განსაზღვრული პერიოდის განმავლობაში გახშირებული ნარგავი იძლევა მეტ ზრდას და მოსავალსაც.

ჩაისა და სუბტროპიკულ კულტურათა სრულიად საკავშირო სა-მეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტის (შ. გიგიბერიას) მონაცემები მანდარინის მოსავალი სხვადასხვა სიხშირის დროს შემდეგ სურათს იძლევა:

ხეების რაოდენობა ჰექტარზე (ძირობით)	მოსავალი ერთი ხიდან		მოსავალი 1 ჰექტარიდან	
	ცალობით	კილოგრამობით	ათასი ცალი	ტონობით
419	1215	62,4	509,3	26,3
707	529	48,6	625,8	34,1
1017	716	39,2	723,2	39,7
1420	597	36,3	851,0	51,8
2039	586	32,3	1157,9	63,7

მაგრამ აღსანიშნავია ის მდგომარეობა, რომ ეს ცდები ჩატარებულია ახალგაზრდა ნარგავებზე (10 წლის ასაკამდე), რის შემდეგ სიხშირის ეფექტურობა უფრო მოიკლებს. ამისათვის ცდები მოითხოვენ გაგრძელებას და დაზუსტებას.

სუბტროპიკული ხეხილოვანი კულტურების ჯიშების უმრავლესობა დიდ მოსავალს იძლევა მხოლოდ ჯვარედინი დამტკერიალების პირობებში, რისთვისაც ისინი მოითხოვენ გარკვეული ჯიშების შერეულად დარგვას. გამონაკლისს შეადგენს ციტრუსების და ხურმის ზოგიერთი ჯიში, რომლებიც ნაყოფებს განაყოფიერების გარეშე (პართენოკარპიულად) იძლევიან.

სამეურნეო და აგროტექნიკური თვალსაზრისით უმჯობესია ბალები გაშენდეს ჯიშების შემზღუდველი რაოდენობით, რადგან ჯიშების მცირე რაოდენობის დროს პროდუქცია მიიღება ერთგვაროვანი და უფრო ადვილი ხდება ჯიშობრივი აგროტექნიკის გატარებაც. ამავე დროს საჭიროა, რომ ბალი გაშენდეს ისეთი ჯიშებისაგან, რომლებიც სხვადასხვა დროს მწიფდებიან, ამით გახანგრძლივდება ნაყოფის კრფის პერიოდი და მოისპობა მოსავლის აღების დროს არსებული დაჭიმული პიკები. რამდენიმე ჯიშით ბალის გაშენებისას საჭიროა, რომ ერთი ჯიშის ნარგავები დაირგოს ცალკე მწკრივებად, მორიგეობით. არ შეიძლება ჯიშების ერთ მწკრივში არევა, რადგან ეს

გააძნელებს მოსავლის აღების საქმეს და აგროტექნიკური ღონისძიებების გატარებას. დამამტვერიანებელი ჯიშები განლაგებული უნდა იქნენ ისე, რომ ისინი დაცილებული იყვნენ ძირითადი ჯიშებისაგან არა უმეტეს 15—25 მ მანძილით. არსებობს რამდენიმე სქემა დამამტვერიანებელი ჯიშების განლაგებისათვის.

პლანტაციის გაშენებამდე ნაკვეთის გეგმაზე საჭიროა ზუსტად აღინიშნოს ჯიშების განლაგება და დამამტვერიანებელი ჯიშები, აგრეთვე მათი რიგებისა და რიგთაშორისების მანძილები. მცენარეების დასარგავ ადგილებზე დასობილი უნდა იქნეს ჩხირები.

იმ ადგილებში, სადაც ძლიერი ქარები ხშირად მეორდება, პლანტაციების რიგების მიმართულება უნდა იყოს ქარების საწინააღმდეგოდ, რადგან მცენარეების კრონა ერთიმეორეს დაიცავს ქარის მავნე მოქმედებისაგან.

ღარგვა. დასარგავი ორმოების ამოღების ვადები და მათი სიღრმე დამოკიდებულია იმისაგან თუ რა წესითაა მომზადებული ნაკვეთი.

ღრმად დამუშავებულ და გაკულტურებულ ნიადაგებზე ღარგვა ტარდება ორმოების წინასწარ მომზადების გარეშე. ბუდნების ამოღება ნერგების დასარგავად წარმოებს ღარგვის წინ, იმ ზომით, რაც საჭირო იქნება ფესვების თავისუფლად მოთავსებისათვის. ერთსა და იმავე ღროს აქვე მომზადებული აქვთ საჭირო რაოდენობის ფხვიერი მიწა ფესვებზე მისაყრელად. საკმარისად დამუშავებულ ნიადაგებზე ან იმ ნიადაგებზე, რომლის დამუშავების შემდეგ განვლო საკმარისმა ღრომ (ორ ან სამ თვეზე მეტმა) საჭიროა წინასწარ დასარგავი ორმოების მომზადება. ორმოები უნდა გაკეთდეს რაც შეიძლება ფართო და ღრმა. ორმოები კეთდება ცილინდრული ფორმის ერთი მეტრის დიამეტრით და 40—50 სმ სიღრმით. დაგეგმილი ნაკვეთის რიგების სისწორის შესანარჩუნებლად ორმოების ამოღებისას იყენებენ დასარგავ დაფას, რომელსაც აქვს სამი ამონაჭერი: ორი ბოლოებზე და ერთი შუა ნაწილში. ორმოების ამოღებამდე დაფის შუა ნაწილის ამონაჭერს ადებენ ორმოს ცენტრში დასობილ ჩხირთან, ხოლო ორმოს კიდეებთან დაფის ამონაჭრებზე ასობენ პატარა ჩხირებს.

სუბტროპიკულ მცენარეებს რგავენ შემოდგომით ვეგეტაციის დამთავრებისას ან გაზაფხულზე ვეგეტაციის დაწყებამდე. შემოდგომით ღარგვა უკეთეს შედეგებს იძლევა განსაკუთრებით იმ რაიონებში, სადაც თბილი და ხანგრძლივი შემოდგომა იცის. თბილი შემოდგომა უზრუნველყოფს ნერგების დაფესვიანებას, რაც ხელს უწყობს ადრე გაზაფხულზე ზრდის უფრო ადრე დაწყებას. გარდა ამისა შემჩნეულია, რომ გაზაფხულზე დარგული მცენარეები მეტად განიც-

დიან სუბტროპიკული რაიონების ამ პერიოდისათვის დამახასიათებელი გვალვების მავნე მოქმედებას. შემოდგომის რგვის ერთ-ერთი უარყოფითი მხარეა ის, რომ მცენარეები შესაძლებელია დაზიანდნენ ყინ-



სურ. 16. ნერგის ფესვების წუნწუხში ამოვლება.

ვებისაგან გადაზამთრების პირველ წელსვე. მაგრამ მოწინავეთა გამოცდილებამ დაამტკიცა, რომ თუ დარგვა ჩატარდა ადრე შემოდგომით (არა უგვიანეს 25 ოქტომბრისა) და მის ღეროს დარგვისთანავე შემოეყარა საკმარისი მიწა, მცენარეებს შეუძლიათ დაუზიანებლად გადაიზამთრონ.

დარგვა წარმოებს წინასწარ მომზადებულ ტერასებზე, დაქანებულ ფერდობებზე ან ვაკე ადგილებზე. ტერასებზე მცენარეთა რიგების განლაგება ხდება ტერასის კიდიდან ერთი მესამედი მანძილის დაცილებით.

ორმოების ამოღების შემდეგ ისევ იყენებენ დაფას და ორმოს ცენტრში ასობენ ჩხირს.

ორმოებიდან ამოღებული ნიადაგის ფენებს ცალ-ცალკე აწყობენ. რომ მიწა კარგად დაჯდეს დარგვამდე 2—3 კვირით ადრე ორმოებს ავსებენ. ორმოების შევსებამდე ამოღებულ მიწის ზედა ფენას ურევენ შესატან ორგანულ და მინერალურ სასუქებთან ერთად. სასუქების შეტანის დოზები დამოკიდებულია ნიადაგის შედგენილობაზე. დამტკიცებული აგროწესებით გათვალისწინებულია დარგვისას შეტანილ იქნეს გადამწვარი ნაკელი 10—25 კილოგრამამდე და სუპერფოსფატი 500—800 გრამამდე. მძიმე თიხნარ ნიადაგებზე შეგვაქვს აგრეთვე ქვიშა, ხოლო მუყავე ნიადაგებზე — კირი.

ორმოების შევსებისას ნიადაგის ზედა ფენა იყრება ქვევით, ხოლო ქვედა ფენა ზევით. ჭარბტენიან ნიადაგებზე თუ წინასწარ გაკეთებული არ იყო სფერული კვლები, დარგვა ტარდება შემადლებულ ბორცვებზე, იმ ვარაუდით, რომ კვლების გაკეთების შემდეგ მცენარეების ფესვთა ყელი აღმოჩნდეს ნიადაგის ზედაპირზე. დასარგავად აღებული უნდა იქნეს სრულიად ჭანსალი და კარგად განვითარებული ნერგები. ნერგები ხშირად ირგვება ფესვების ბელტის

დაუშლელად. თუ ბელტი იშლება, შეიძლება დაირგოს უბელტოდაც, ამ შემთხვევაში საჭირო იქნება ფესვები წინასწარ გასუფთავდეს და დარგვის წინ ამოვლებულ იქნეს მიწის ან ახალი ნაეკლის წუნწუხში. ეს ხელს უწყობს ნერგების უკეთ დაფესვიანებას.

არავითარ შემთხვევაში არ უნდა იქნეს დაშვებული ფესვების გამოშრობა, რადგან ის ამცირებს ნერგების გახარების პროცენტს.

დარგულ ნერგებს საჭიროა შეეკვეცოს ფესვები და შესაბამისად ტოტებიც, მათ ერთ მესამედ ნაწილამდე. ნერგის სწორად დასარგავად ისევ იყენებენ დასარგავ დაფას. ნერგს ათავსებენ განსაზღვრულ სიმაღლეზე დაფის შუა ამონაპერთან, უსწორებენ ფესვებს და მას აყრიან მიწას.

გაზაფხულზე დარგული მცენარეების მორწყვის შემდეგ მიზანშეწონილია ჩატარდეს ბუდნის ირგვლივ ნიადაგის დამულჩევა, რაც ხელს უწყობს ნიადაგში ტენის შენარჩუნებას და დადებითად მოქმედებს ნერგების ზრდაზე. დასამულჩავად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ხავსი, ტორფი, მცენარეული მასალა — ნათიბი ბალახები, ქაღალდი და სხვ.

დარგვას აწარმოებს სამი მუშა, ამათგან ერთს ნერგი უჭირავს და მის ფესვებს ასწორებს ორმოში, მეორე კი მიწას აყრის ფესვებს, ხოლო მესამე დამხმარე. მუშა დამრგველს აწვდის სარგავ მასალას. დარგვა არ უნდა მოხდეს ღრმად ან კიდევ ზერელედ, რადგან ამას დიდი მნიშვნელობა აქვს მცენარის მომავალ განვითარებაზე. დარგული ნერგის ფესვის ყელი 1—2 სმ-ით მაღლა უნდა იყოს ნიადაგის ზედაპირიდან. ეს საჭიროა იმისათვის, რომ მიწის დაწევის შემდეგ ნერგი ნორმალურად იყოს მიწაში მოთავსებული. დარგვის დროს მუშა ხელით ასწორებს გვერდით ფესვებს, მეორე ბარით უყრის გაუხვიერებულ მიწას. პირველი მუშა ნერგის ირგვლივ ფეხით ფრთხილად ტკეპნის მიწას, ჯერ შორიდან, შემდეგ მიახლოვებით. ამის შემდეგ ორმოს საბოლოოდ შეავსებენ მიწით, კარგად შეასწორებენ და ღეროს გარშემო უკეთებენ ჯამს. ჯამის გაკეთების შემდეგ ნერგები კარგად უნდა მოირწყოს, თითოეულ ძირზე უნდა დაისხას ერთი ვედრო წყალი, ხოლო წყლის აორთქლებისაგან დაცვის მიზნით მცენარის ბუდნაზე ნიადაგი დაიფარება მულჩით.

ახალგაზრდა მცენარეს საჭიროა დაესოს ჰიგო და მასზე ნერგი კარგად მიეკრას. ეს აუცილებელია, ვინაიდან აუკვრელი ნერგი ქარის დროს ქანაობს, ფესვები ერყევა და ამის გამო ცუდად ვითარდება.

ნ ი ა დ ა გ ი ს დ ა მ უ შ ა ვ ე ბ ა . აგროტექნიკური ღონისძიებების გამომუშავებისათვის მცენარეთა ფესვთა სისტემის გავრცელებას

ნიადაგში დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს. ნიადაგის პორიზონტები ერთიმეორისაგან საგრძნობლად განსხვავდებიან საკვებ ნივთიერებათა შედგენილობისა და წყლის ბალანსით. გამორკვეულია, რომ ხეხილის ფესვთა სისტემა მისი ვარჯის პროექციასთან შედარებით, ყოველთვის მეტ ფართობზე არის მოთავსებული. ფესვთა სისტემის მთავარი მასა 10—12-წლიანი ნარგავებისა მეტწილად მოთავსებულია 10—40 სმ სიღრმეზე და ფესვების 40—50% ხის ვარჯის გარეთაა წასული. მეტი ხნოვანების პლანტაციებში ადგილი აქვს ფესვთა უფრო პორიზონტალურ გავრცელებას; ცუდი და მძიმე ნიადაგის პირობებში ფესვების მთავარი მასა კიდევ უფრო მაღლაა (5—30 სმ), ხოლო ღრმა და ნოყიერ ნიადაგებზე ის მოთავსებულია 15—80 სმ და უფრო მეტ სიღრმეზე. ფესვების განვითარებაზე უარყოფითად მოქმედებს ნიადაგის ჭარბი ტენიანობა და სუსტი აერაცია, რასაც შეუძლია გამოიწვიოს ნაყოფის ცვენა. ნაყოფის ცვენა შეუძლია გამოიწვიოს ნიადაგის ზედმეტმა სიმშრალემაც (გვალვებმა). ფესვების განვითარებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს ნიადაგის დამუშავების სისტემას.

პირველ წლებში ახალგაზრდა პლანტაცია გაძლიერებულ მოვლას მოითხოვს, რადგან ცუდ პირობებში ჩაყენებული ნარგავი სუსტდება, აგვიანებს მსხმოიარობას და მოვლის გაუმჯობესების შემდეგაც კი დიდი ხნის განმავლობაში დაკნინებული რჩება. ამისათვის მთავარი ყურადღება უნდა მიექცეს პლანტაციებში ნიადაგის დამუშავებას. მსხმოიარე პლანტაციაში მცენარეთა ღეროს ირგვლივ და მწკრივთაშორისი ნიადაგი ზაფხულის განმავლობაში შავი ხნულის ქვეშ უნდა იყოს, ამისათვის ზაფხულში ნიადაგს აფხვიერებენ 4-ჯერ (სექტემბრამდე).

ფესვების დაზიანებისაგან დაცვის მიზნით მცენარის ახლოს ნიადაგის აფხვიერება არ უნდა ჩატარდეს 3—5 სმ-ზე მეტ სიღრმეზე, ხოლო მცენარის ღეროსთან ახლო სარეველები ხელით უნდა იქნეს მოცილებული, რადგან თოხით შეიძლება დავაზიანოთ ნარგავის მერქანი. ზაფხულის ბოლოს, 1 აგვისტოდან, პლანტაციის მთელ ფართობზე უნდა დაითესოს შემოდგომა-ზამთრის სიდერატები.

ვაკე და 5 გრადუსამდე დაქანებულ ნაკვეთებზე, სადაც ნიადაგის მთლიანი დამუშავება ტარდება, რიგთაშორისები 5 წლის ასაკამდე შეიძლება გამოყენებულ იქნეს სათოხი კულტურებისათვის (გარდა სიმინდი და თამბაქოსი) ან ნარევბალახიანი საფარი კულტურებისათვის, იმ პირობით, რომ მცენარეთა მწკრივის ორივე მხარეზე თითო მეტრის ზოლში ნიადაგი ზაფხულის პერიოდში გაფხვიერდება და სარეველებისაგან გაიწმინდება. ნიადაგის ტენიანობის შესანარ-

ჩუნებლად ყოველი ნარგავის ბუდნა უმჯობესია დაიძულჩოს მცენარეული მასალით, ან გვალვების დროს მოირწყოს. 5 გრადუსამდე დაქანების და ვაკე ადგილებზე ნიადაგის დამუშავება შეიძლება ტარდებოდეს მთლიანად, ხოლო 5—15° დაქანების ნაკვეთზე ნიადაგის დარეცვისაგან აცილების მიზნით რიგთაშორისები მუშავდება პორიზონტალურ ზოლებად, ზოლის სიგანე მწყრივთაშორისის მანძილის ნახევარი უნდა იყოს. ზოლები ყოველ 2—3 წელს მორიგეობით უნდა მუშავდებოდეს. დაუმუშავებელი ზოლი დაკავშირებული უნდა იქნეს საფარი მცენარეებით (კურდღლის ფრჩხილა, მდელოს ტიმოთელა, საძოვრის კონინდარი, იონჯა და სხვა). საფარი მცენარეები გაფხვულზე უნდა გაიცილოს და მულჩად ან საქონლის საკვებად იქნეს გამოყენებული.

ნარგავენს შორის ნიადაგის ღრმა დამუშავება (გადაბარვა) ყოველწლიურად ტარდება 15 თებერვლიდან 25 მარტამდე. ამ დროს შეაქვთ ორგანული, აგრეთვე ფოსფოროვანი და კალიუმის სასუქების მთელი დოზა, ხოლო აზოტოვანი სასუქის ორი მესამედი დოზა ნიადაგში შეაქვთ ზერელედ გადაბარვისთანავე. იმის მიხედვით. თუ როგორია ფესვთა სისტემის განლაგება ნიადაგში, დამუშავების სიღრმე უნდა იყოს 10 სმ-მდე. მძიმე ნიადაგზე ნიადაგის დამუშავების სიღრმეს თანდათანობით ვზრდით 10—15 სმ-მდე. კრონაშეკრულ-პლანტაციებში აგრეთვე არაღრმა ნიადაგებზე, სადაც მცენარის ფესვები ზერელედაა მოთავსებული, ნიადაგი უნდა დამუშავდეს ზერელედ 6—8 სმ სიღრმეზე. ნიადაგის დამუშავების სიღრმე უნდა შემციირდეს ღეროსთან ახლოს. გუთნით დამუშავებისას, ნიადაგის ჩამორეცვის აცილების მიზნით, ხნულ კვალს უნდა მიეცეს პორიზონტალური მიმართულება. ახალ ნარგავენზე და კარგად მსხმოიარე პლანტაციებზე ვატარებთ ნიადაგის დამულჩვას; მცენარეების ნიადაგი მულჩის ქვეშ უნდა იყოს ივნისიდან აგვისტომდე, რომლის შემდეგ მცენარეული მულჩი უნდა ჩაიხნას და თუ ის არ ჩაიხვნება, საჭიროა გატანილ იქნეს პლანტაციიდან, მულჩად იყენებენ ტორფს, მულჩის ქაღალდს, განათიბ ბალახებს, გვიმრასა და სიდერატებს. მცენარეული მულჩის სისქე საჭიროა იყოს 15 სმ. დამულჩვის წინ ატარებენ ნიადაგის გაფხვიერებას და აზოტოვანი სასუქის მეორე დოზის შეტანას.

რადგან დამულჩვით ჩვენ ვალწევთ ნიადაგში ტენიანობის შენახვას, ამისათვის იგი უნდა ჩატარდეს ნიადაგის გაფხვიერების შემდეგ, როდესაც ნიადაგში დაგროვილია საკმარის რაოდენობის ტენი.

მულჩის ქვეშ სარეველები არ ვითარდება, რისთვისაც დამულჩვის პერიოდში თოხნის ჩატარება საჭირო არაა.

სასუქების შეტანა. სასუქები თვალსაჩინო როლს ასრულებენ სუბტროპიკული ხეხილოვანი კულტურების მოსავლიანობის გადიდების საქმეში. რადგან მინერალური და ორგანული სასუქების გამოყენებით ბევრმა კოლმეურნეობამ, საბჭოთა მეურნეობამ და მოწინავეებმა ციტრუსების სარეკორდო მოსავალი მიიღეს. სუბტროპიკული ზონის ნიადაგების უმეტესი ნაწილი მცენარისათვის საჭირო საკვებ ნივთიერებათა სიმცირით ხასიათდება. ნარგავებში საუკეთესო შედეგებს იძლევა ორგანული სასუქები ან ორგანული და მინერალური სასუქების ნარევი. ორგანულ სასუქებს ეკუთვნის: ნაკელი, ტორფი, კომპოსტი, მწვანე სასუქი და სხვ. სასუქების გამოყენებისას საჭიროა განსაკუთრებით მივლდგეთ თითოეულ პლანტაციას და აგრეთვე ცალკეულ მცენარეს, გავითვალისწინოთ ნიადაგის ნოციერება და ხის წლოვანება. ამ პირობების გათვალისწინებით დაწესებულია ორგანული სასუქის შეტანის შემდეგი საორიენტაციო დოზები კილოგრამობით: დარგვისას 10—25; 1—5 წლის ნარგავებზე 10—25; 5—10 წლამდე 5—30; 10—15 წლამდე 25—40; 15 და მეტი ხნოვანების ნარგავებში 30—50 კგ.

პლანტაციებში ორგანული სასუქი ყოველწლიურად უნდა იქნეს შეტანილი. იქ, სადაც სიდერატები ითესება, ორგანული სასუქის შეტანის დოზები იცვლება ჩახვნის მომენტში სიდერატების განვითარების მიხედვით: სიდერატების კარგად განვითარებისას შეიტანება ნორმის ნახევარი ნაკელი, საშუალოდ განვითარებისას — ორამესამედი, ხოლო სიდერატების სუსტად განვითარების შემთხვევაში — დაწესებული ნორმის მთლიანი რაოდენობით.

სუბტროპიკული კულტურების პლანტაციების ნიადაგის ნოციერების აღდგენის საქმეში მწვანე სასუქებს დიდი მნიშვნელობა აქვს, ამასთანავე სიდერატების მწვანე მასა გათიბვის შემდეგ შეიძლება გამოყენებულ იქნეს დამულჩვისათვისაც ან ცხოველების საკვებად.

ახალგაზრდა პლანტაციების რიგთაშორისებში დასაშვებია ბალახნარევის თესვა, რომლის დროს დასათეს ზოლში შეაქვთ მინერალური სასუქები: აზოტოვანი სასუქი — სუფთა აზოტი 1 კგ. მეტრზე 10 გ, ფოსფოროვანი სასუქი — 25 და კალიუმის — 10 გ. ფოსფოროვანი და კალიუმის სასუქები იბარება 10—15 სმ სიღრმეზე. ბალახნარევებით დაუკავებელ ზოლშიაც მინერალური სასუქების დაწესებული ნორმა ყოველწლიურად უნდა იქნეს შეტანილი. ბალახნარევის თესვა წარმოებს ცალ-ცალკე, ჯერ ითესება თავთავიანი ბალახი და მის კვალდაკვალ ცერცოვანი. ერთ ჰექტარ წმინდა ფართობზე ცალკეული ბალახნარევის თესვის ნორმები შემდეგია:

მაღალი კონინდარი

— 15—16 კგ

საძოვრის კონინდარი	--- 10—12 კგ
იტალიური კონინდარი	— 15—16 „
მდელოს ტიმოთელა	— 7—8 „
იონჯა (ლურჯი)	— 8—9 „
კურდღლის ფრჩხილა	— 5—6 „
წითელი სამყურა	— 8—9 „

ბალახთა ნარევეში შედის ერთი თავთავიანი და ერთი ცერცვოვანი მრავალწლიანი ბალახი დაწესებული ნორმით. თესვის საუკეთესო დროა სექტემბერი და ოქტომბრის პირველი ნახევარი. გაზაფხულზე თესვა წარმოებს 15 მარტიდან 15 აპრილამდე.

ახალგაზრდა ნარეგების რიგთაშორისებში ბალახნარევი ითესება დარგული მწკრივიდან 0,75—1 მ დაცილებით. თვის ნარეგების ზოლში ნიადაგი უნდა გაფხვიერდეს, სარეველებისაგან გაიწმინდოს და თესვიდან მეხუთე წელს ბალახნარევეები გადაიბაროს მწვანე მასის ჩაბარვით. ბალახნარევის თესლის უქონლობისას რიგთაშორისებში იმავე მანძილების დაცვით შეიძლება დაითესოს სათობი. ან სამარცვლეს სოია, ბარდა ან ლობიო. სამარცვლეს სოიას და ლობიოს მისაღებად საჭიროა ტარდებოდეს მათი გათონხა.

ახალგაზრდა პლანტაციის დაუმუშავებლად დატოვებულ ზოლში, აგრეთვე 5 წლის ზევით ასაკის პლანტაციების რიგთაშორისებში, სადაც ნიადაგი მთლიანად მუშავდება, წარმოებს შემოდგომა-ზამთრის სიდერატების თესვა (20 ივლისიდან 15 აგვისტომდე). თუ შემოდგომა-ზამთრის სიდერატები, რაიმე მიზეზის გამო, არ ითესება, მაშინ რიგთაშორისები 1 აგვისტოდან დატოვებული უნდა იქნეს ბუნებრივი ბალახის ქვეშ. ბუნებრივი ბალახი ითიბება მაშინ, როდესაც მიაღწევს 30—40 სმ სიმაღლეს.

შემოდგომა-ზამთრის სიდერატებად, მკავე რეაქციისა და დარეცხილ ნიადაგებზე ითესება ყვითელი, ლურჯი და თეთრი ხანჭკოლა, ავსტრიული ბარდა, სერადელა, ტანყერის ჩინა და ფიგა-შვრიის ნარევი, კარბონატულ და ტუტე რეაქციის ნიადაგებზე — მუხუდო, ცერცვი და ცხენის ცერცველა. ცალკეული სიდერატების თესვის ნორმები აგროწესების მიხედვით დაწესებულია შემდეგი:

	სიდერატების დასახელება	მწვანე სასუქად.		სათესოდ		
		თესვის ვადა	თესვის ნორმა	თესვის ვადა	თესვის ნორმა	თესლის აღების დრო
1	2	3	3	4	5	6
1	თეთრი ხანჭკოლა	20/VII—1/IX	180	1/IX—15-IX	100	ზაფხული
2	ლურჯი „	„	180	15/III—10/XV	100	„
3	წითელი „	„	160	„	90	„

1	2	3	4	5	6	7
4	ტანერის ჩინა	20/VII—1/IX	150	1/IX—15/IX	70	„
5	ფიგა შერის ნარევი	სექტემბერი	150	„	—	„
	მათ შორის					
	ა/ფიგა	„	100	„	70	„
	ბ/შვრია	„	50	„	30	„
6	სთია	15/V—1/VI	60	15/V—1/VI	35	შემოდგომა

შემოდგომა-ზამთრის სიღვრატების თესვის წინ ტარდება ნიადაგის გაფხვიერება 3—5 სმ სიღრმეზე და მომდევნო წლის ანგარიშში მასში ფოსფოროვანი სასუქის შეტანა. ჩათესვას ნიადაგის თვისებებისა და ტენიანობის მდგომარეობის მიხედვით აწარმოებენ 2—5 სმ სიღრმეზე. მკერივ და ტენიან ნიადაგებზე ჩათესვა უნდა მოხდეს უფრო ზერელედ, ვიდრე ფხვიერ და მშრალზე. მწვანე მასის ჩათონხა წარმოებს გაზაფხულზე ნიადაგის გადაბარვის დროს არა უგვიანეს აპრილისა.

ორგანული სასუქის შეტანა შეიძლება აგრეთვე თხიერ მდგომარეობაში წუნწუხის სახით მცენარის ვეგეტაციის პერიოდში. წუნწუხი შეგვაქვს იმ შემთხვევაში, როდესაც სუსტად განვითარებული მცენარეები დამატებით გვინდა გამოვკვებოთ. წუნწუხების შეტანა კარგ შედეგს იძლევა აგრეთვე მსხმოიარე ხეებზედაც: ის ხელს უწყობს ყვავილობის შემდეგ ნასკვების დამაგრებას და ნაყოფის უკეთ განვითარებას. წუნწუხის შეტანა უნდა შეწყდეს 15 ივლისიდან, რადგან გვიან შეტანის შემთხვევაში ვეგეტაცია გრძელდება, რაც სასურველი არაა მცენარის ყინვა-გამძლეობისათვის (გამოზამთრებისათვის).

ორგანული სასუქების აღნიშნული დოზების გარდა ნარგავებში შეგვაქვს მინერალური სასუქებიც — აზოტოვანი, ფოსფოროვანი და კალიუმისა, ასაკისა და ნიადაგობრივი პირობების გათვალისწინებით. მაგალითად, ციტრუსოვანი კულტურებისათვის აგროწესების მიხედვით დაწესებულია შემდეგი დოზები — საკვები ნივთიერება თითოეულ მცენარეზე გრამობით (იხ. ცხრილი 159 გვ-ზე).

ახალგაზრდა ნარგავებში (5 წლამდე) მინერალური სასუქები შეგვაქვს ღეროს ირგვლივ წრეებში 10—50 სმ რადიუსით; ხეების ხნოვანების მიხედვით მეტ მანძილზე ვცილდებით, ხოლო მსხმოიარე ნარგავებში სასუქები შეგვაქვს მთელ ფართობზე, გარდა მცენარის ირგვლივ პატარა წრისა (30—50 სმ).

ნიადაგი	აზოტი				ფოსფორი		კალიუმი	
	1-3 წლამდე	1-5 წლამდე	6-8 წლამდე	9 წლისა და მეტი ხნის	1-5 წლამდე	6 წლის ზე- ვით 4 წელში ერთხელ	1-5 წლამდე	6 წლის ზე- ვით 2 წელ- ში ერთხელ
1. ღარიბი ალუვიალური, ეწერი, სუსტად დარეცხილი წითელმიწა და ყუმრალი	40	80	150	250	120	250	50	120
2. მდიდარი ნეშომბალა კარბონატული, წითელმიწა, ყვითელმიწა და ყუმრალი	30	60	100	200	100	200	50	100

ფოსფოროვანი სასუქი და კალიუმის მარილი შეგვაქვს ნაკელთან ერთად ნარევის სახით კარგად დაფხვნილ მდგომარეობაში. ღრმად გადაბარვის დროს, გაზაფხულზე. აზოტოვანი სასუქი შეგვაქვს ცალკე ორ ვადაში, ნორმის ორი მესამედი შეგვაქვს ზერელედ, გადაბარვისთანავე, დანარჩენი ერთი მესამედი დოზა ყვავილობის შემდეგ, ნიადაგის მორიგი გაფხვიერებისას, ხოლო არა უგვიანეს 15—30 ივნისისა. უხვად მსხმოიარე ხეებისათვის საჭიროა დამატოს წლიური ნორმის ერთი მესამედი აზოტოვანი სასუქი.

მეყვე რეაქტივის ნიადაგებზე (წითელმიწა და ეწერი) ჰარბი მყავიანობის ასაცილებლად ტარდება ნიადაგის მოკირიანება, იმ ანგარიშით, რომ ნიადაგის გამონაწურის რეაქცია აყვანილ იქნეს 6,5—8-მდე. მოკირიანება პერიოდულად უნდა ტარდებოდეს იმისდა მიხედვით თუ როგორი იქნება ნიადაგის მყავიანობა. შესატანი კირის დოზის დაწესება ხდება ნიადაგის მყავიანობის ანალიზის შემდეგ. მყავიანობის ერთი გაცვლითი ერთეულის შესამცირებლად თითოეულ კვადრატულ მეტრზე შეაქვთ 450—500 გ კირი, რომელიც თანაბრად უნდა მოიფანტოს და ჩაიბაროს 15—18 სმ სიღრმეზე — ნიადაგის გადაბარვის დროს. მოკირიანებისათვის შეიძლება გამოყენებულ იქნეს დაფქვილი კირი, ტკილი, დეფიკაციური ტალახი (შაქრის მრეწველობის ანარჩენი).

ძირითადი ელემენტების გარდა მცენარეებს ესაჭიროებათ აგრეთვე ეგრეთწოდებული მიკროელემენტები, რომლებმაც ეს სახელწოდება მიიღეს ნიადაგში მათი უმნიშვნელო რაოდენობით შემცველობის გამო. ნიადაგში მათ სიმცირეს ან არ არსებობას შეუძლია გამოიწვიოს დაავადება, მოსავლის შემცირება და ზოგიერთ შემთხვევაში მათი გახმობაც.

მიკროელემენტების (მარგანეცი, თუთია, სპილენძი, მოლიბდენი,

იოდი, კობალტი, ბორი და ბუნებრივი რადიოაქტიული ელემენტები). რომლებსაც მეტწილად ნიადაგები საკმაო რაოდენობით შეიცავენ, დანაკლისის შემთხვევაში ისინი დამატებით უნდა იქნეს შეტანილი ნიადაგში.

სარეველებთან ბრძოლის ღონისძიებები. სუბტროპიკულ ზონაში, განსაკუთრებით ტენიან სუბტროპიკებში, ნალექების დიდი რაოდენობის და სითბოს ხანგრძლივი პერიოდის გამო სარეველა მცენარეულობა ძლიერ ვითარდება. სინათლის, ნიადაგის ტენის, საკვები ნივთიერებების და ადგილისათვის ბრძოლაში ისინი დიდ კონკურენციას უწევენ კულტურულ მცენარეებს. სარეველები შეიძლება დაიყოს ოთხ მთავარ ჯგუფებად:

ა) ერთწლიანები, რომლებიც მრავლდებიან თესლით და ვეგეტატიურად,

ბ) ერთწლიანები, რომლებიც მრავლდებიან მხოლოდ თესლით.

გ) მრავალწლიანი ფესვურებიანი და

დ) ბუჩქები.

სარეველა ბალახები, რომლებსაც მნიშვნელოვანი ზიანი მოაქვთ კულტურული მცენარეებისათვის შემდეგია: გვიმრა, წალამი (კალამი), ქასრა, კლარტა ან გლერტა (სუხუმკა), პოლინია (სანთელა), მწყერისფეხა, ძურწა, მამულა (ჩერნობილნიკი), მაყვალი, ეკალა და სხვ. სარეველების საწინააღმდეგო ბრძოლის რამდენიმე საშუალება არსებობს:

1) ნიადაგის დამუშავება სარეველების მიწის ზედა ნაწილების და ფესვურების მოცილებით, 2) დამულჩვა, 3) სარეველა მცენარეების დამჩრდილავი და მომსპობი კულტურების თესვა, 4) თესლბრუნვის დაცვა და 5) ბრძოლის ქიმიური მეთოდები.

მრავალწლიანი სუბტროპიკული კულტურების (ჩაი, ციტრუსები და სხვა) გაშენებისას სავალდებულოა ნიადაგის მომზადება წარმოებდეს 30—45 სმ სიღრმეზე. ამ სამუშაოს შესრულებისას გულდასმით და მთლიანად მოცილებული უნდა იქნეს სარეველა მცენარეების ყველა ნარჩენები. აგრეთვე ამ კულტურებზე ყოველწლიურად გაზაფხულზე უნდა ტარდებოდეს რიგთამორისების ნიადაგის მოხვნა ან გადაბარვა 10—20 სმ სიღრმეზე. ამ სამუშაოს დროულად და ხარისხოვან ჩატარებაზე დამოკიდებულია სარეველების გავრცელება. ზაფხულის პერიოდში, დაწყებული მაისიდან სექტემბრამდე, წარმოებს ნიადაგის თოხნა, თოხნას ატარებენ 5—7 სმ სიღრმეზე. მრავალწლიან ნარგავებზე თოხნა უნდა ჩატარდეს 4-ჯერ, ხოლო ძლიერ დასარეველიანებულ პლანტაციებში 6-ჯერაც. ერთწლიანი სათოხნი კულტურების ნიადაგის თოხნა ტარდება 2—3-ჯერ. გაზაფხულის პე-

რიოდში ნიადაგის დამუშავება დაკავშირებული უნდა იქნეს ცალკეული სარეველების განვითარების ფაზებთან. დაუშვებელია მათი დათესლიანება. გათოხნის დროს სარეველა ბალახების ყველა მოჭრილი ლეროები და ფესვები უნდა შეგროვდეს ფოცხით ან ხელით, გადატახილ იქნეს ნაკვეთის გარეთ და იქ დაკომპოსტდეს. ნაკვეთების გარდა სარეველები მოცილებული უნდა იქნეს გზებიდან, თხრილებიდან და ნაკვეთის მიჯნებიდან.

ყოველგვარ მულჩს (დამულჩვა, მიწის, ნაკელის ან სხვა მასალის მოყრა), თუ ის ზაფხულის პერიოდში სქელი ფენითაა დაწყობილი და ხანგრძლივადაა დაფენილი, შეუძლია ძლიერ დააკნინოს და მთლიანად მოსპოს სარეველა მცენარეები.

სიდერატის თესვა ხელს უწყობს სარეველების შემცირებას და მოსპობას. განსაკუთრებით კარგ შედეგებს იძლევა ცერცველას და შვრიის ნარევის საშემოდგომო თესვა და სოიას გახშირებული ნათესი.

სარეველების მოსასპობად იყენებენ აგრეთვე სხვადასხვა ქიმიურ ნივთიერებებს. უკანასკნელ დროს სარეველებთან ბრძოლის საქმეში წარმატებით იყენებენ ბალახების მომსპობ ნივთიერებებს, ეგრეთწოდებულ ჰერბიციდებს. ამ ნივთიერების მცირედი დოზები (0,1—1 კგ ჰექტარზე) აზიანებენ არა მარტო მცენარის მიწისზედა ნაწილს, არამედ იწვევენ მცენარის ფესვის და ფესურების მოსპობას, მაგრამ მარცვლოვანი ოჯახის მცენარეები აღნიშნული შენაერთებისადმი უფრო გამძლეა და ბარტყობის ფაზის შემდეგ თითქმის არავითარ გავლენას არ განიცდის. არსებობენ აგრეთვე სხვა ახალი პრეპარატებიც, რომლებიც უფრო ეფექტურია სარეველების წინააღმდეგ ბრძოლაში.

ცდებით დამტკიცებულია, რომ 2,4 დიქლორფენოქსიმარმეიკის (დუ) 0,5—0,25%-იანი წყლის ხსნარით შესხურება ისეთ სარეველებზე, როგორცაა მწყერიფება, გვირა და გლერტა იწვევს ზედა ნაწილის ფესვების და ფესურების სწრაფად მოსპობას (1—2 საათში).

ვახხვლა და ვარჯის მოვლა. სუბტროპიკული ხეხილოვანი ნარგავებისათვის ფორმის მიცემა იწყება სანერგეში და მას აგრძელებენ პლანტაციის დარგვის შემდეგ 3—4 წლის განმავლობაში; ციტრუსოვან კულტურებს ნახევარ ბუჩქნისებრი ფორმა ეძლევათ, რომელიც იცავს ხის ღეროს მზის სხივების პირდაპირი მოქმედების ცუდი გავლენისაგან. ვახხვლის გამოყენებით, ცდილობენ, რომ ტოტებმა ვერტიკალური მდგომარეობა არ მიიღონ, რადგან ასეთი ტოტები ნაკლებად მსხმოიარობენ და ყინვებსაც საკმარისად ვერ უძლებენ. ეს გარემოება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ლიმონისათვის, რო-

მელსაც ვერტიკალურად ზრდის ბუნებრივი მიდრეკილება აქვს. მან-
დარინი, ფორთოხალი და გრეიფრუტი თვითონვე ქმნიან ნორმალურ
ვარჯს. მაგრამ მაინც საჭიროა ყურადღება მივაქციოთ, რომ მცენა-
რებს ჰქონდეს 4—5 თანაბრად განლაგებული ტოტი, რომლებიც
ქმნიან ვარჯის ძირითად ჩონჩხს. შემდეგ კი ყურადღებას ვაქცევთ.
რომ ეს ტოტები ერთმანეთს ზრდაში არ ასწრებდეს და ერთნაირად
ვითარდებოდნენ. ტოტების სიხშირის დროს აცილებენ ზედმეტად გა-
მოსულ ტოტებს; აგრეთვე გადახლართულ და გამხმარ ტოტებსაც
ისე, რომ ვარჯის ყველა ნაწილში სინათლე თავისუფლად წვებოდეს.
ლიმონები ხშირად ძლიერ ნაზარდებს იძლევიან, ამისათვის მის მო-
ზარდ ტოტებზე, ვეგეტაციის პერიოდში, ორჯერ უნდა ჩატარდეს
წვეროების წაჩქმეტა (პრინცირება), რაც გამოიწვევს მეტ განტოტ-
ვას; განტოტვა კი დააჩქარებს ლიმონების მსხმოიარობას. ლიმონის
ხის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2—2,5 მ.

ყოველთვის უნდა ვერიდოთ ახალგაზრდა მცენარეების ძლიერად
გასხვლას ან ტოტების ზედმეტად დამოკლებას, რადგან ამით
კასუსტებთ მცენარეების განვითარებას და ვადიდებთ ვეგეტაციის
პერიოდს, რაც აფერხებს ახალი ნაზარდების მომწიფებას. თუ ვარ-
ჯის ტოტები ხშირია და ერთიმეორეს ხელს უშლიან, აწარმოებენ
ტოტების გამომხირვას. გასხვლის დროს თვალყური უნდა ვადევნოთ
ტოტის მოჭრის სისწორეს (ტექნიკას). ტოტი უნდა გადაიჭრას კვირ-
ტის ზევით ისე, რომ ჰკრილს დაქანება კვირტის ფუძისაკენ ჰქონდეს.
თუ საჭიროა ტოტის მიმართულების შეცვლა, მაშინ ის იჭრება გვე-
რდით კვირტზე. ტოტის გამომხირვის დროს ვჭრით მეტად სუსტ და
მომტერეულ ტოტებს. მოზრდილი ტოტის მოშორებისას ის უნდა
გადავკრათ ფუძეში ისე, რომ მასზე ჰკრილობა კარგად გადაიზარდოს
და არ უნდა დარჩეს პატარა კუნძები. გასხვლის ოპერაციებს ატა-
რებენ გაზაფხულზე ვეგეტაციის დაწყებამდე. ხოლო ნაზარდების
წაჩქმეტას (პინცირებას) ახდენენ ზაფხულში ან ადრე შემოდგომით.
შემოდგომის პინცირება ტარდება მცენარეთა ტოტების მომწიფების
მიზნით, რადგან მოუმწიფებელი და ზრდადაუმთავრებელი ტოტები
ყინვებისაგან მეტად ზიანდებიან.

საჭიროა, რომ გასხვლა დავუკავშიროთ ხის ინდივიდუალურ
თვისებებს, ხნოვანებასა და ჯიშის ბიოლოგიურ თვისებებს. ხნიერ
მცენარეებზე, რომლებსაც შეჩერებული აქვს ზრდა (ვეგეტაცია).
საჭიროა ჩავატაროთ ძლიერი გასხვლა 3—4-წლიანი ტოტების და-
მოკლებით. ხოლო ახალგაზრდა და ძლიერ ხეებზე ამ ოპერაციის ჩა-
ტარება საჭირო არაა.

ხეების ყინვებისაგან დაზიანების ხასიათი და სიძლიერე შესაძლებელია გამოირკვეს, როდესაც დაიწყება ახალი ყლორტების ამოყრა; ამის შემდეგ შეიძლება განისაზღვროს ადგილი ხის ცოცხალ და გამხმარ ნაწილს შორის.

რაც უფრო მსხვილი და ხნიერია ყინვისაგან დაზიანებული ხის ნაწილები, მით უფრო გვიან დაიწყება ყლორტების ამოყრა.

სუსტად დაზიანებულ ხეებზე გამხმარი ტოტების გაწმენდა 10 ივლისამდე უნდა დამთავრდეს.

საშუალო და ძლიერ დაზიანებული ხეების გასხვლა უნდა დაიწყოს 10 ივნისიდან და ჩატარდეს მხოლოდ იმ ხეებზე, რომელთა კვირტებმა უკვე გაიღვიძეს.

საშუალო დაზიანებულებს მიეკუთვნებიან ის ხეები, რომლებსაც დაზიანებული აქვთ 3—4 წლიანი ტოტები, ხოლო ძლიერ დაზიანებულებს — ის ხეები, რომელთაც გამხმარი აქვთ ვარჯის ძირითადი ტოტები და ღეროს ნაწილი.

ხეს გამხმარი ნაწილები უნდა მოშორდეს დიდი სიფრთხილით, რომ არ დაზიანდეს ახლად ამოყრილი ყლორტები.

ტოტებისა და ღეროს გამხმარი ნაწილების გადაჭრა ტარდება მცენარის ცოცხალ ნაწილში გამხმარის საზღვრიდან 3—5 მ ქვევით; ამასთანავე გადაჭრა უნდა მოხდეს ოდნავ დაქანებულად ზედა მოზარდი კვირტიდან ან წარმოშობილი ყლორტიდან 1,5—3 მ ზევით კვირტის საწინააღმდეგო მხარეზე. წვრილი და საშუალო სიმსხოს ტოტები უნდა მოიჭრას ბასრი სასხლავი მაკრატლით, ხოლო მსხვილი ტოტები ბალის ხერხით, მონახერხი ადგილები ბასრი დანით უნდა გადაითალოს. საშუალო და მსხვილი ტოტების გადანაჭერს უნდა წაესვას ბალის მალამო ან ბითუმის ხსნარი.

სუსტად და საშუალოდ დაზიანებულ ხეებზე გამხმარი ნაწილების მოცილების დროს უნდა ვეცადოთ შევუნარჩუნოთ ვარჯის სწორი ფორმა, მაგალითად, თუ არათანაბრადაა დაზიანებული ცალკეული ძირითადი ტოტები, მათი გასხვლა უნდა წარმოებდეს იმ ანგარიშით. რომ დარჩენილი ნაწილები იყოს დაახლოებით ერთნაირი სიგრძის. თუნდაც ამისათვის დაგვეჭირდეს ზოგიერთი ტოტის ძლიერი დამოკლება, ვიდრე ეს საჭიროა მათი დაზიანების სიძლიერის მიხედვით.

თვალყური უნდა ვადევნოთ დაზიანებულ ხეებზე გასხვლის შემდეგ დიდი რაოდენობით წარმოშობილ ყლორტებს. ვარჯის აღსადგენად დატოვებული უნდა იქნეს მხოლოდ 2—3 ძლიერი ყლორტი. იმ ხეებს, რომლებსაც ვარჯი გამხმარი აქვთ და მხოლოდ შენარ-

ჩუნებულა ღეროს ნაწილი, მათზე ამოყრილი ყლორტებიდან უნდა შერჩეს 3—4 ძლიერი ამონაყარი, რომლებსაც წვეროები უნდა წაეჩქმიტოს მაშინ, როცა ეს ყლორტები მიაღწევენ 50 სმ, ხოლო ახალგაზრდა ხეებზე ეს თპერაცია ტარდება მაშინ, როდესაც დატოვებული ყლორტები მიაღწევენ 30 სმ სიმაღლეს.

როცა დატოვებული ამონაყარები 8—10 სმ მიაღწევს, ისინი უნდა აიკრან ჭიგოებზე.

ვეგეტაციის პერიოდში გასხლულ ხეებს აცლიან საძირის ამონაყარებს.

თუ ხის ღერო ყინვის გავლენით დაზიანებულია; ასეთ შემთხვევაში დაზიანებული ადგილები გულდასმით უნდა გაიწმინდოს მკვდარი ქსოვილისაგან და მასზე წაესვას ბალის მალამო ან ბითუმის ხსნარი.

ხეების გადამყნობა

ხეების გადამყნობას და ვარჯში მყნობას დიდი მნიშვნელობა აქვს ციტრუსოვან კულტურათა მოსავლიანობის გადიდების საქმეში. მიუხედავად მაღალი მოსავლიანობის შესანიშნავი მაგალითებისა, რომლებიც აქვთ მთელ რიგ მოწინავე მეურნეობებსა და ცალკეულ მოწინავე მეციტრუსეებს, საშუალო მოსავლიანობა ერთი ხიდან, განსაკუთრებით ლიმონისა და ფორთოხლის ხეებისა, ჯერჯერობით მცირეა. ამის ერთ-ერთ მიზეზს წარმოადგენს ციტრუსოვან ნარგავთა დიდი სიჭრელე იმის შედეგად, რომ წარსულში პლანტაციების გაშენებისას არასაკმაო ყურადღება ექცეოდა სარგავი და სანამყენე მასალის წარმოშობას და ჯიშს.

იმავე დროს ფორთოხლებისა და ლიმონების დასარგავად ვარგისი უფრო თბილი ნაკვეთები რიგ შემთხვევებში დაკავებულია მანდარინის პლანტაციებით. მათი გადამყნობა ფორთოხლებითა და ლიმონებით შესაძლებლობას გვაძლევს მანდარინის ნაყოფის ნაცვლად მივიღოთ ფორთოხლებისა და ლიმონების უფრო ძვირფასი ნაყოფები, ხოლო იმ ადგილებში, სადაც მანდარინები ნაკლებად თბილ მიკრონაკვეთებზეა დარგული, მანდარინის ვარჯში მყნობით მოკლე ვადაში შეიძლება მივიღოთ ლიმონებისა და ფორთოხლების დამატებითი მოსავალი.

მანდარინის ვარჯში დამყნილი ლიმონებისა და ფორთოხლებიდან მიღებული ნაყოფები ხასიათდებიან მაღალი ხარისხით:

ნაყოფი უფრო ტკბილია, მსხვილი, ფორთოხლისა და ლიმონის ჩვეულებრივ კულტურასთან შედარებით, ადრე მწიფდებიან, ლიმონის ნაყოფები ინარჩუნებენ თავის ღირსებებს.

გადამყნობისა და ვარჯში მყნობისათვის ამორჩეული უნდა იქნენ კარგად განვითარებული მოზარდი ხეები 8—10 წლის ასაკში. შეიძლება ამორჩეულ იქნეს აგრეთვე 15—20 წლიანი ხეებიც, ე. ი. ისეთები, რომლებიც შედარებით ნაკლები ზრდით ხასიათდებიან. ასეთ ხეებზე მყნობამდე ერთი წლით ადრე ატარებენ გადასამყნის ტოტის გასხვლას, რაც იწვევს ახალი ნაზარდის წარმოშობას. გასხვლისათვის უნდა ამოირჩეს 2—3 სმ დიამეტრის ტოტები ვარჯის ცენტრალურ ნაწილში. უფრო მსხვილი ტოტების გასხვლა სასურველი არაა.

ტოტების გასხვლა ტარდება ადრე გაზაფხულზე, თებერვალ-მარტში. ტოტების კრილებს აუცილებლად უნდა წაესვას ბალის მაღამო. გასხვლულ ტოტებზე ჩნდება მრავალი ყლორტი, რომელთაგან ტოტებენ უფრო განვითარებულ ყლორტს. შუა ივნისისათვის ის მზად არის მყნობისათვის; აგრეთვე, რომ გამოიწვიონ გაძლიერებული ნაზარდი, გადასამყნობ ხეებს ადრე გაზაფხულზე ნიადაგში აძლევენ ორგანული და მინერალური სასუქების სრულ ნორმას.

გადამყნობა და ვარჯში მყნობა წარმოებს კვირტებით 1—3 წლის ხნოვანების ტოტზე. უფრო ხნეირ და მსხვილ ტოტებზე მყნობა ცუდ გაზარებას იძლევა.

არამსხმოიარე და მცირემოსავლიანი ფორთოხლისა და ლიმონის ხეების გადამყნობა და ლიმონებისა და ფორთოხლების მანდარინის ვარჯში მყნობა უნდა ჩატარდეს ისეთი სანამყენე მასალით. რომელიც აღებული იქნება უხვი მსხმოიარობის საუკეთესო ჯიშის ხეებიდან.

ციტრუსოვანთა გადამყნობა და ვარჯში მყნობა ტარდება უმთავრესად ოკულირებით გაზაფხულზე — მაისში ან ივნისის პირველ ნახევარში და ზაფხულში — აგვისტოში ან სექტემბრის დასაწყისში.

საგაზაფხულო მყნობა ტარდება იმ მომენტში, როდესაც სამყნობ ხეებს დაეწყებათ წვენის სრული მოძრაობა, რაც ჩვეულებრივ ყვავილობის ფაზაში ხდება. საზაფხულო მყნობა ჩვეულებრივ ტარდება მეორე ვეგეტაციის დროს ივლისში ან აგვისტოში.

გადასამყნობი ტოტები ამორჩეული უნდა იქნენ რაც შეიძლება ცენტრალურ, ძირითად ტოტებთან ახლო, რადგან ტოტების წვერებზე მყნობის შემთხვევაში დამყნილი ტოტი შემდეგში იღუნება და ქვევით ან გვერდზე იზრდება, რაც სასურველი არაა. კვირტით მყნობა ტარდება იმავე წესით, როგორსაც სანერგეებში ტრიფოლიატის საძირეზე ატარებენ; მხოლოდ მსხვილი ტოტების მყნობისას კვირტს ოდნავ მეტი მერქნის მიყოლებით იღებენ, რასაც ჩვეულებრივად არ აკეთებენ სანერგეში კვირტით მყნობისას.

ხის ასაკის მიხედვით, ერთ ხეზე კეთდება ნამყენის სხვადასხვა რაოდენობა. 3—5-წლიან ხეებზე საკმარისია გადავამყნოთ ერთი ან ორი ტოტი ვარჯის ცენტრში; უფრო დიდი ასაკის ხეებზე კი 3—5 ტოტი. მყნობისთანავე ნამყენს უნდა შემოეხვიოს ხრელი ან რაფია; 10 დღის შემდეგ გახარებულ ნამყენებზე საჭიროა ნახვევის შესუსტება, რითაც თავიდან ვიცილებთ მის შეზრდას ტოტის ქერქში. ნამყენთა გახარების შემოწმების შემდეგ, თუ ადგილი ექნება ნამყენების გამოვარდნას, საჭიროა ჩავატაროთ განმეორებითი გამომყნობა. როდესაც კვირტი კარგად შეეზრდება, ტოტი რომელზედაც გაზაფხულზე მყნობა ჩატარდა, საჭიროა გადაიჭრას კვირტზე მყნობის ადგილიდან 1—1,5 მმ სიმაღლეზე. შემოდგომა-ზაფხულის ნამყენზე კვირტზე გადაჭრას ახდენენ შემდეგი წლის გაზაფხულზე მცენარის ვეგეტაციის დაწყებამდე, რადგან გადაუჭრელი კვირტებიდან ყლორტი არ განვითარდება. ასევე საჭიროა მოვაცილოთ ტოტები, რომლებიც ჩრდილავენ ზრდაში წასულ ნამყენებს.

ნამყენების უკეთესი განვითარებისათვის, მყნობის ადგილის ქვემოთ უნდა მოვაშოროთ ყველა ახალი ყლორტი; ხოლო როცა ნამყენი მიაღწევს 30—35 სმ სიგრძეს, მას წვერი უნდა წაეჩქმიტოს, რაც გამოიწვევს ყლორტის უკეთ განშტოებას. ძირითადი გვერდითი ყლორტების წაჩქმეტა ტარდება შემოდგომით. ამ სამუშაოს ჩატარება აძლიერებს მათ ყინვაგამძლეობას. ნამყენის სიმაღლე ვარჯში არ უნდა აღემატებოდეს 1,5—2 მ, რასაც ვალწევთ სათანადო გასხვლით. მანდარინის ნარგავებზე, რომელთა ვარჯშიც ვახდენთ ფორთოხლის და ლიმონის მყნობას, დატოვებული უნდა იქნეს ნამყენის ქვემოთ მოთავსებული ყველა ტოტი. უნდა მოვაშოროთ მხოლოდ ის ტოტები, რომლებიც ხელს უშლიან ახალი ნამყენის განვითარებას. ამრიგად, ერთი ხიდან ვიღებთ ორი კულტურის ნაყოფს: ვარჯის ზემო ნაწილში ლიმონს ან ფორთოხალს და ქვემოთ მანდარინს.

გადამყნილ ხეებზე საჭიროა განსაკუთრებით გულდასმით ჩავატაროთ ციტრუსების ნარგავებისათვის დაწესებული ყველა აგროტექნიკური ღონისძიება.

მორწყვა. ნორმალური ზრდისათვის და მოსავლის შესაქმნელად მცენარე წყალს დიდი რაოდენობით მოითხოვს. იგი ბევრ წყალს აორთქლებს, ამასთან წყალი მცენარის საკვები ელემენტების მიმწოდებელია. ერთეული მშრალი ნივთიერების შესაქმნელად საჭიროა 220 — 300 და ზოგ შემთხვევაში 900 ერთეული წყალი.

ვეგეტაციის პერიოდში წყლით ნიადაგის უზრუნველყოფას ციტრუსოვანთა ნარგავების ზრდისა და მოსავლიანობისათვის გადაწყვეტი მნიშვნელობა აქვს.

წლიური ატმოსფერული ნალექების დიდი რაოდენობის მიუხედავად სუბტროპიკულ რაიონებში ნიადაგის ტენიანობა წლის განმავლობაში არათანაბარია და ზაფხულის პერიოდში, როდესაც ციტრუსების ნარგავები ძლიერ ვეგეტაციაშია, ხშირად გვალვები იცის.

წყლის დეფიციტი უარყოფითად მოქმედებს სუბტროპიკული მცენარეების ზრდასა და მსხმოიარობაზე; ფერდობ ადგილებსა და ტერასებზე ნიადაგი წყლით მარაგდება მხოლოდ ატმოსფერული ნალექების სახით და აქ კაპილარებით წყლის მიწოდება შეუძლებელია გრუნტის წყლების დიდ სიღრმეზე მოთავსების გამო.

ამავე დროს დაქანებულ ნაკვეთებზე ატმოსფერული წყალი უფრო მეტი რაოდენობით იკარგება, ვიდრე ვაკე ადგილებში. ნარგავებისათვის წყლის დანაკლისი მეტია დარეცხილ ნიადაგებზე. ტერასებზე გაშენებული პლანტაციები ნიადაგის ტენის მხრივ უკეთეს მდგომარეობაში არიან იმ შემთხვევაში, როდესაც ტერასის მოედანზე ნიადაგი ღრმად მუშავდება.

ციტრუსოვანთა ნარგავებისათვის საუკეთესოა ნიადაგის 60% ტენიანობა (ნიადაგის სრულტენშემცველობიდან). რაც უფრო ნაკლებია წყალი ნიადაგში, მით მეტია წყალში გახსნილი საკვები ელემენტები. ნორმალურად ითვლება ათას ნაწილ წყალზე 3 ნაწილი მშრალი ნივთიერება. დიდი კონცენტრაციის ხსნარები მცენარისათვის მიუწვდომელია და ისინი მისთვის ხშირად მავნებელიცაა.

ნარგავების მოსარწყავად გამოყენებული უნდა იქნეს მეურნეობაში არსებული მდინარეები, ლეღები და სხვა წყაროები.

ციტრუსოვანთა პლანტაციებში წყალის მიწოდება შესაძლებელია საწვიმარი მანქანით დღ-30 ს-ით, რომლის მოქმედების რადიუსი 60 მ აღწევს. პლანტაციაში წყლის შეყვანა შეიძლება აგრეთვე სტაციონალური წყლის საქაჩი დანადგარით მილების შემწეობით. ფერდობებზე გაშენებულ პლანტაციებში ეწყობა წყლის შემკრები აუზები, საიდანაც წვიმიან პერიოდში შეგროვებული წყლით. ზაფხულის პერიოდში გვალვების დროს წარმოებს ნარგავების მორწყვა. უპირატესობა ეძლევა დაწვიმებით მორწყვას, რადგან ერთეულ ფართობზე 3—4-ჯერ ნაკლები წყალი იხარჯება, ამასთან ასეთი მორწყვა მცენარეებს უკეთესად ამარაგებს წყლით.

ბალის მალამოს დამზადება

კალმით მცნობისას და კვირტით ნამყენების გადაჭრის შემდეგ კრილობებზე საჭიროა წაესვას ბალის მალამო, რომელიც მცენარეებს იცავს გამოშრობისაგან, ტენისა და მიკროორგანიზმებისაგან.

ბალის მალამო არ უნდა შეიცავდეს მცენარის ქსოვილებისათვის მავნე ნივთიერებას. აგრეთვე ის ადვილად უნდა ესმებოდეს ჭრილობას და არ დნებოდეს მზის გავლენით.

ბალის მალამო მზადდება ორგვარი წესით: ერთი, რომლის წაცხება შესაძლებელია ცივ მდგომარეობაში; მზადდება ისეთი მალამოც, რომელიც გამოყენების წინ გათბობას მოითხოვს.

საუკეთესო მოსახმარებელია ცივი მალამო, რომელიც მზადდება შემდეგნაირად: იღებენ 4 ნაწილ კანიფოლს, 2 სანთელს და ერთ ნაწილ უმარილო ქონს.

ჯერ ცეცხლზე ადნობენ ქონს, შემდეგ მას უმატებენ სანთელს და როდესაც ის გადნება, უმატებენ კანიფოლს. ასეთ ნარევს ადუღებენ 30 წუთს და გამდნარ მალამოს ასხამენ ცივ წყალში, მალამო იზილება ხელით მანამ, სანამ ის ჩალის ფერს არ მიიღებს და არ დარბილდება. ამ წესით დამზადებული მალამო დიდხანს ინახება.

თხელი მალამოს მისაღებად საჭიროა 50 გ ქონს დაემატოს 20 გ სანთელი. ამას გაადნობენ ცეცხლზე. გადნობის შემდეგ ნაწილ-ნაწილ ემატება 1 კგ კანიფოლის ფხვნილი. ნარევს აცივებენ და უმატებენ ცხელ წყალში გამთბარ 280 გ სპირტს. სპირტი ემატება თანდათანობით. სპირტის დამატების დროს მთელ მასას ერთმანეთში კარგად ურევენ.

მოსავლის აღება

სუბტროპიკული ხეხილის მოსავლის აღება მეტად საპასუხისმგებლო სამუშაოს წარმოადგენს, რადგან ნაყოფის არასწორ და უდროოდ აღებას კარგი მოსავლის შემთხვევაშიც კი შეუძლია მნიშვნელოვნად დასცეს პროდუქციის ხარისხი და ბალის შემოსავალი.

სუბტროპიკული ხეხილოვანი კულტურების ნაყოფები იკრიფება მომწიფების სხვადასხვა სტადიებში. ეს დამოკიდებულია კულტურაზე, ჯიშზე და ნაყოფის გამოყენების პირობებზე. არჩევენ ნაყოფის ასაღებ და მოხმარებით სიმწიფეს. ასაღებ სიმწიფეს უწოდებენ ნაყოფის ისეთ მდგომარეობას, როდესაც ის იღებს ჯიშის დამახასიათებელ სიმსხოს, საკმაო წვნიანობას და გარეგნულ შეფერადებას. ასაღებ სტადიაში ნაყოფს არ აქვს დამახასიათებელი არომატი, გემო, სირბილე. ამ თვისებებს ისინი იღებენ მხოლოდ ხილის შესანახ შენობებში დაწყობისას და გადაზიდვის დროს.

მოხმარებითი სიმწიფის დროს კი ნაყოფი ღებულობს ჯიშის

დამახასიათებელ ყველა, როგორც გარეგან, ისე შინაგან თვისებებს და სრულიად ვარგისია ნედლად მოხმარებისათვის ან გადასამუშავებლად.

მანდარინის, ფორთოხლის, გრეიფრუტის, ბროწეულის, ლეღვის და მუშმულის ნაყოფები მოხმარებით თვისებებს იძენენ ხეებზე დატოვებისას, ხოლო ლიმონის, ხურმის, ფეიჰოას და ავოკადოს ნაყოფები სამომხმარებლო თვისებებს შენახვის დროს იძენენ. მანდარინის და ფორთოხლის ნაყოფები იკრიფება სრული გაყვითლების შემდეგ და ხჭხე ისინი დატოვებული უნდა იქნენ რაც შეიძლება მეტნაღს — საზიანო ყინვების დაწყებამდე. ამასთანავე ხეებიდან ნაყოფები იკრიფება არა ერთბაშად, არამედ რამდენჯერმე მათი მომწიფების მიხედვით. მაგრამ თუ რაიმე მოსაზრების გამო საჭიროა ნაყოფები ადრე მოიკრიფოს, მაშინ აუცილებელია, რომ ნაყოფმა სათანადო სიმსხოს მიაღწიოს, რადგან ასეთი ნაყოფები შენახვისას იძენენ მათთვის დამახასიათებელ თვისებებს. მაგალითად, ლიმონის ნაყოფის კრეფა, მიუხედავად მისი კანის შეფერადებისა, დასაშვებია როდესაც ის მიაღწევს სტანდარტით მიღებულ სიმსხოს დიამეტრში 6 სმ და წვნიანი გახდება. მანდარინი და ხურმა უნდა მოიკრიფოს მაშინ, როდესაც ნაყოფის კანი დაიწყებს ფერის შეცვლას — გახდება ოდნავ მოყვითალო მწვანე ფერის. უფრო ნაადრევად მოკრეფილი ნაყოფი არ იძლევა სრულფასიან პროდუქციას.

ნაყოფის მომწიფებაზე დიდ გავლენას ახდენენ ამინდის პირობები და ადგილმდებარეობა. მრავალი წლების დაკვირვებით შემჩნეულია, რომ ციტრუსოვანთა ნაყოფი აფხაზეთში 10 — 12 დღით უფრო ადრე მწიფდება, ვიდრე აჭარაში. ამასთანავე ნაყოფები ფერდობებზე უფრო ადრე შედიან სიმწიფეში, ვიდრე დაბლობებში. მომწიფებაზე გავლენას ახდენს აგრეთვე მცენარის კვების პირობები, ფერდობის მიმართულება, წყლის რეჟიმი, ნიადაგი და სხვ.

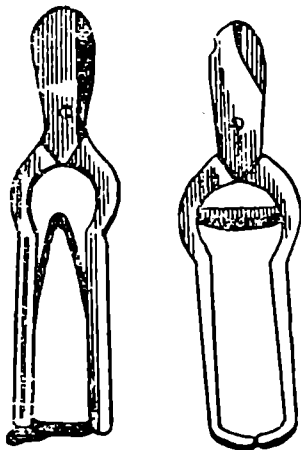
ლიმონის კრეფას იწყებენ მაშინ, როდესაც ნაყოფის სიმსხო 6 სმ მიაღწევს და კანის ზედაპირი გაყვითლებას იწყებს. წვრილი ნაყოფები კი უნდა იკრიფებოდეს მისი ზედაპირის სრული გაყვითლების შემდეგ. მანდარინის კრეფას იწყებენ მისი კანის ზედაპირის 2/3 ნაწილის გაყვითლებისას. მწვანე ნაყოფი არ უნდა მოიკრიფოს. ფორთოხლის ნაყოფი იკრიფება სრული გაყვითლებისას.

მოსავლის აღების წარმატება დიდადაა დამოკიდებული ამ საშუაოს ჩატარების წინასწარ სამზადისზე. ნაყოფის კრეფის დაწყებამდე თითოეულმა მეურნეობამ უნდა შეადგინოს მოსავლის აღების ყოველდღიური გრაფიკი, რომელშიც გათვალისწინებული იქნება:

მოთხოვნილება მუშახელზე, ინვენტარზე და სატრანსპორტო საშუალებებზე. მოსავლის აღებას უნდა აწარმოებდნენ მუდმივი ბრიგადის და რგოლის წევრები მასზე მიმაგრებულ ნაკვეთებზე. ამ საქმის უკეთესად ჩატარების მიზნით მკრეფავეებისათვის საჭიროა მოეწყოს მოკლევადიანი კურსები.

ნაყოფის კრეფის ჩატარება უმჯობესია მშრალი ამინდის დროს ან მათი წვიმისა და ცვრისაგან გაშრობის შემდეგ. მაგრამ წვიმიანი შემოდგომის დროს მიმართავენ ნაყოფის კრეფას წვიმის დროსაც. ამ შემთხვევაში მოკრეფილ ნაყოფს აწყობენ კარგად ვენტილირებულ ფარდულებსა ან საწყობებში.

უწინიანი ნაყოფების (ციტრუსოვანების, ხურმისა და სხვა) კრეფას ატარებენ სპეციალური ნაყოფის მჭრელი სეკატორით, რომლითაც ყუნწი იჭრება რაც შეიძლება დაბლა. რადგან ნაყოფზე დატოვებული ყუნწები ჩაწყობისას მექანიკურად აზიანებენ ნაყოფის კანს და იწვევენ მათ გაფუჭებას. ნაყოფის კრეფის დროსაც უნდა უფრთხილდეთ კანის დაზიანებას ან გაკაწვრას. კაკალნაყოფიანების მოსავლის დასაბერტყად იყენებენ ჰიგოებს, რომლის ბოლოზე მოთავსებული კაუჭით აწარმოებენ ტოტების დარხევას. ლედვის-



სურ. 17. ნაყოფის საკრეფი მკარატლები.

ნაყოფს კრეფენ ხელით. კრეფას იწყებენ იმ ქვედა ტოტებიდან. რომლებსაც შეიძლება მიწვდნენ ხელით. კიბეებს იყენებენ მაშინ. როდესაც კრეფა ადგილიდან შეუძლებელია. საკრეფი კიბეები უნდა იყოს მოსახერხებელი, ადვილად გადასატანი და მსუბუქი. ხეებზე ასვლა დაუშვებელია, რადგან ამით შესაძლებელია დავაზიანოთ ხის მერქანი და ტოტები. უნდა ვერიდოთ აგრეთვე მეტად დაშორებული ტოტების მოწევას. ასეთ შემთხვევაში უმჯობესია კიბეების გადაწევა.

მოკრეფილი ნაყოფები ფრთხილად უნდა ჩაიწყოს სპეციალურ საკრეფ ჩანთებში, რომელიც თასმით ჩამოკიდებული აქვს მკრეფავს. უკანასკნელ ხანებში დიდად გავრცელდა ფანერისაგან დამზადებული საკრეფი ყუთები, რომლებსაც აქვთ ბრეზენტის გასახსნელი ფსკერი. ასეთი ყუთები ჩვეულებრივად 12 — 14 კგ ნაყოფს იტევენ.

ჩანთებიდან ნაყოფი იყრება საპლანტაციო ყუთებში, რაც შეიძლება ფრთხილად, ნაყოფების დაუზიანებლად. ნაყოფის მინდორზე გროვებად დაყრა დაუშვებელია. საპლანტაციო ყუთები კეთდება სტანდარტული, რაც აადვილებს მათს ერთიმეორეზე დაწყობას. საპლანტაციო ყუთებს ორი მხრივ გაკეთებული აქვს სახელურები. ყუთები და საკრეფი ჩანთები ხშირად უნდა სუფთავდებოდეს და თუ ისინი ხმარებაში იყვნენ, საჭიროა მათი დეზინფექცია. კრეფის დაწყებამდე ყუთებს აწყობენ ხეებთან ახლოს იმ რაოდენობით, რამდენიც აუცილებელია მოსავლის გამოსატანად. კრეფის დროს დაზიანებული, აგრეთვე მიწაზე ჩამონაცვნი, მავნებლებით და ავადმყოფობებით შესამჩნევად დაზიანებული ნაყოფები ერთად უნდა შეგროვდეს და გატანილ იქნეს ცალკე ყუთებით. ნაყოფით შევსებული ყუთები პლანტაციიდან გამოაქვთ გზაზე, სადაც ისინი იტვირთება ავტომანქანაზე და მიაქვთ ხილის დამამზადებელ პუნქტში ან ნაყოფის გადამამუშავებელ პავილიონში.

) ციტრუსოვანები (Citrus)

კულტურის სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა. ციტრუსოვანთა კულტურების ნაყოფები მეტად მნიშვნელოვანია ადამიანის კვებისათვის ვიტამინების შემცველობით, აგრეთვე გემოთი და არომატის მხრივ მას არც ერთი ხილი არ შეედრება. ციტრუსოვანთა მრავალფეროვანი ნაყოფები მნიშვნელოვანი რაოდენობით შეიცავენ საკვებ ნივთიერებებს: შაქრებს, ორგანულ მჟავებს, პექტინებს და სხვა ნივთიერებებს, რომელთაც ადამიანის კვებისათვის და ორგანიზმის მიერ საკვების შეთვისებაში განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს.

ცნობილია, რომ ადამიანის ძირითადი საკვები პროდუქტები: პური, ხორცი, თევზი, კვერცხი, ყველი და ცხიმები, ამცირებენ ცილების კარგად შეთვისების უნარს და სისხლის ტუტეობას, იწვევენ შარდის, მჟაუნ-მჟავას და სხვა ორგანული სიმჟავეების ორგანიზმში დაგროვებას. ხეხილის და კერძოდ ციტრუსოვანთა ნაყოფები, ორგანული მჟავების შემცველობის მიუხედავად, ანეიტრალეზენ სისხლის ჭარბ მჟავიანობას და ორგანიზმში ქმნიან ტუტისა და მჟავიანობის ნორმალურ წონასწორობას.

განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ციტრუსოვანთა ნაყოფები მასში C ვიტამინის დიდი რაოდენობით შემცველობის გამო. როგორც ცნობილია C ვიტამინი აძლიერებს ორგანიზმის გამძლეობას ინფექციურ ავადმყოფობისადმი.

ლიმონები და სხვა ციტრუსოვანთა ნაყოფები შეიცავენ აგრე-

თვე P ვიტამინს, რომელიც ადამიანის სისხლის მიმოქცევის მიღებს მატებს დრეკადობას, აცილებს სკლეროზით დაავადებას და სისხლის ჩაქცევის შესაძლებლობას.

ამიტომ ციტრუსოვანი ნაყოფის მოხმარებით შესაძლებელია მთელ რიგ დაავადებათა თავიდან აცილება. ასე, მაგალითად, არტერიოსკლეროზის და სურავანდით დაავადების დროს ურჩევენ ციტრუსოვანთა ნაყოფის წვენით მკურნალობას. ლიმონის წვენის ნაყენი, მედიცინაში ცნობილია, როგორც ანგინის, დიფთერიტის, მალარიის და ტუბერკულოზის საწინააღმდეგო საშუალება, აგრეთვე ის ხელს უწყობს კრილოზის მორჩენას და კარგად შეხორცებას.

ფორთოხლისა და მანდარინის ნაყოფი მნიშვნელოვანი რაოდენობით შეიცავს შაქარს. ორგანიზმისათვის მეტად სასარგებლოა გრეიფრუტის ნაყოფიც, რომელიც ადამიანს მატებს მადას და უადვილებს საჭმლის მონელებას.

ციტრუსების ნაყოფს დიდი გამოყენება აქვს საკონდიტრო წარმოებაში, მისგან ამზადებენ ნატურალურ წვენებს, მარმელადს, ცუკატს და მურაბებს; იყენებენ აგრეთვე სასმელი წყლების დასამზადებლად. ლიმონისაგან ამზადებენ ლიმონმკევისა და ლიმონის ზეთს.

ციტრუსების ყვავილები, განსაკუთრებით ბიგარადიასი, გამოიყენება უძვირფასესი ეთერზეთის მისაღებად. ფოთლებისაგან მიიღება პტიგრენის ზეთი, ხოლო ნაყოფის კანიდან — ძვირფასი ეთეროვანი ზეთები და პექტინი, რომლებიც ფართოდ გამოიყენება კვების მრეწველობაში. ამასთან ერთად ციტრუსოვანები თაფლშემცველი მცენარეებია, რასაც მეფუტკრეობისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს. ციტრუსების მერქანი გამოიყენება სხვადასხვა ხელსაწყოთა და ინსტრუმენტის დასამზადებლად. ციტრუსოვანი კულტურების დადებით მხარედ უნდა ჩაითვალოს მცენარეთა მაღალმოსავლიანობა, რის გამოც გაშენებაზე გაწეულ ყოველგვარ ხარჯებს და კაპიტალურ დაბანდებას მისი შემოსავალი მოკლე ხნის განმავლობაში აანაზღაურებს. მეციტრუსეობიდან დიდ შემოსავალს იღებენ კოლმეურნეობები და საბჭოთა მეურნეობები.

ამის ერთ-ერთი მაგალითია ქობულეთის რაიონის სოფელ დაგვის კოლმეურნეობა, რომელმაც 1955 წელს 27 ჰექტარ მსხმოიარე პლანტაციიდან 8 802 ათასი ცალი ციტრუსოვანი ნაყოფი მოკრიფა და ერთ მილიონ მანეთამდე ფულადი შემოსავალი მიიღო. ასევე დიდი შემოსავალი მიიღეს ციხისძირის, გაგრის, ილიჩის და შრავალმა სხვა საბჭოთა მეურნეობებმა. საკმარისია ითქვას, რომ კოხორის საბჭოთა მეურნეობამ 1962 წელს 30 მილიონი ცალი ნაყოფი

ფი მოკრიფა და სახელმწიფოს 500 ათასი მანეთი შემოსავალი მისცა.

ყოველივე ამასთან ერთად ციტრუსოვანთა პლანტაციები ამშვენებენ ჩვენს ისედაც მდიდარ ბუნებას.

კულტურის გავრცელება და მისი განვითარების ისტორია. ციტრუსოვან მცენარეთა უმრავლესობა წარმოშობილია ცენტრალური ჩინეთის სამხრეთ ნაწილიდან და ჰიმალაის აღმოსავლეთ რაიონებიდან. აქედან ეს კულტურები გავრცელდა იაპონიაში და მალაის არქიპელაგზე, სადაც წარმოიშვა მისი მრავალი ფორმები. ამ ქვეყნებიდან ციტრუსები შეტანილ იქნა ახლო აღმოსავლეთის ქვეყნებში და ევროპაში. ამჟამად ციტრუსოვანი კულტურები გავრცელებულია იტალიაში, ესპანეთში, პორტუგალიაში და საფრანგეთში, სადაც ფორთოხალი და ლიმონი შეტანილ იქნა მე-12 — 15 საუკუნეებში. მანდარინი კი მე-18 საუკუნის დასაწყისში. მე-16 საუკუნის დასაწყისში ციტრუსოვანი კულტურები გადაიტანეს ამერიკის შეერთებულ შტატებშიც ესპანელებმა და პორტუგალიელებმა. ციტრუსები გავრცელებულია აგრეთვე სამხრეთ აფრიკაში, ახალზელანდიაში, სირიაში, პალესტინაში, ოსმალეთში, არაბეთში, ირანში. აღმოსავლეთ ინდოეთში, კუნძულ იავაზე, სუმატრაზე, ცელებესზე, ფილიპინის და ჰავაის კუნძულებზე და სხვ.

1932 წლის ცნობებით. მსოფლიოში ციტრუსების ფართობი დაახლოებით 580 ათას ჰექტარს უდრიდა, ხოლო მისი ნაყოფის საშუალო წლიური პროდუქცია 73,5 მილიონ ცენტნერს შეადგენდა.

ციტრუსოვანთა კულტურების გავრცელების ისტორია საქართველოში უძველესი დროიდან იწყება.

ცნობილი გეოგრაფი ბატონიშვილი ვახუშტი, რომელიც ცხოვრობდა მე-17 საუკუნის ბოლოს და მე-18 საუკუნის დასაწყისში, თავის შრომაში, „აღწერა სამეფოებსა საქართველოებსა“, აღნიშნავს „ხილნი მრავალნი და ბათომს, გონიოს და ერგეს ნარინჯი, თურინჯი, ლიმო“ (ნარინჯი — ფორთოხალი, თურინჯი — პომპეღმუსი და ლიმო — ლიმონი).

ციტრუსები საქართველოში ცნობილი ყოფილა კიდევ უფრო ადრე მე-12 საუკუნეში. აკადემიკოს ნ. კეცხოველის შრომაში, „საქართველოს სუბტროპიკულ კულტურათა ისტორიისათვის“, აღწერილია, რომ 1206 წელს თამარ მეფის ჯარს დაუმარცხებია სულთან ნუქარედინი და სხვა დავლასთან ერთად ხელთ უგდია არაბულ: „წიგნი სააქიმოს“ დედანი, რომელიც იმ დროსვე გადაითარგმნა ქართულად. ამ წიგნში ხშირად იხსენიება ციტრუსოვანთა ნაყოფი „თურინჯი“ და ნაჩვენებია მისი გამოყენება მედიცინაში. მე-12 საუ-

კუნეში შოთა რუსთაველიც იხსენიებს ნარინჯს. აკადემიკოს ნ. კეცხოველის აზრით, საქართველოში ნარინჯოვანები შემოტანილია ჩინეთიდან, ინდოეთიდან (არაბეთის გზით) და ირანიდან, რომელთანაც ძველი საქართველო იყო დაკავშირებული. ამიტომაც, რომ ქართულ ენაში ციტრუსოვანთა ნაყოფების არაბული სახელებია შენახული.

აგრეთვე დადასტურებულია, რომ 1829 წელს რუსეთის ჯარების მიერ ფოთის სიმაგრის აღებისას, იქ გაშენებული ლიმონისა და ფორთოხლის ნარგავები მთლიანად გაიყინა, რის შემდეგ ისინი კვლავ იქნა აღდგენილი და ზოგიერთი მათგანი 800 ცალამდე ნაყოფს იძლეოდა. 1859/60 წლის მკაცრმა ზამთარმა ეს ხეები კვლავ გაახმო და თავი მიანებეს მის აღდგენას.

1917 წლისათვის ციტრუსების ფართობი 450 ჰექტარს არ აღემატებოდა, ხოლო მენშევიკების ბატონობისას ის შემცირდა 300 ჰექტარამდე.

ციტრუსების განვითარების საქმეში მნიშვნელოვანი ძეგრა მოხდა პროფესორ ა. ნ. კრასნოვისა და აგრონომ ი. ნ. კლინგენის ექსპედიციის შემდეგ. მათ 1897 წელს სხვა სუბტროპიკულ მცენარეთა შორის აღმოსავლეთ ქვეყნებიდან შემოიტანეს მანდარინი „უნშიუ“, რომელმაც დასავლეთ საქართველოს მოსახლეობაში დიდი გავრცელება პპოვა.

საბჭოთა საქართველოში ციტრუსოვანი კულტურების ძლიერი მეურნეობის შექმნის შესახებ მრავალჯერ მიღებულ იქნა მნიშვნელოვანი დადგენილებები, რომლებმაც ხელი შეუწყო ამ კულტურის აღმავლობას.

ციტრუსოვანი კულტურების ფართოდ განვითარება იწყება 1935 წლიდან, როდესაც სსრ კავშირის მთავრობის მიერ მიღებულ იქნა ამ კულტურის პირველი ხუთწლიანი გეგმა (1936—1940 წ.წ.). რომელიც 1940 წლისათვის ითვალისწინებდა ციტრუსოვანი კულტურების ფართობის გაზრდას 20 ათას ჰექტარამდე. ამ წლიდან მრავალი საბჭოთა მეურნეობა, კოლმეურნეობა და კოლმეურნეები საკარმიდამო ნაკვეთებზე შეუდგნენ ციტრუსების გაშენებას, სახელმწიფო მათ დიდ მატერიალურ დახმარებას უწევდა.

1940 წელს მიღებულ იქნა მეორე ხუთწლიანი გეგმა (1940 — 1945 წ.წ.). ამ გეგმის მიხედვით ციტრუსოვანი კულტურების ფართობი 1945 წლისათვის უნდა გაზრდილიყო 40000 ჰექტარამდე. ამ დაჯალბების განხორციელებას ხელი შეუშალა სამამულო ომმა. ომის შემდგომ პერიოდში — 1946 წელს, მიღებულ იქნა დადგენილება ციტრუსოვანი კულტურების ფართობის 29000 ჰექტარამდე აყვა-

ნის შესახებ. აღნიშნული დავალებიდან 1949 წლიათვის გაშენებული იყო 27300 ჰექტარი, მაგრამ 1949/1950 წლის მკაცრმა ზამთარმა დიდი ზიანი მიაყენა ციტრუსოვან კულტურებს. 27300 ჰექტარიდან გადარჩა სხვადასხვა ხარისხით დაზიანებული 6600 ჰექტარი.

1962 წლის დამლევისათვის ციტრუსოვანი კულტურების ფართობი აყვანილია 10100 ჰექტარამდე, მათ შორის ლიმონი 1950 ჰექტარი, ფორთოხალი — 1500 ჰექტარი, მანდარინი 6600 ჰექტარი და სხვა ციტრუსოვანი კულტურები 50 ჰექტარი.

საქართველოს სსრ-ში ციტრუსოვანთა პლანტაციების უმეტესი ნაწილი გაშენებულია უმთავრესად აჭარისა და აფხაზეთის ავტონომიურ რესპუბლიკებში, აგრეთვე მახარაძის, ლანჩხუთის, ზუგდიდის და ცხაკაიას რაიონებში. ციტრუსოვანთა პლანტაციების დიდი მასივები გვხვდება სუბტროპიკული რაიონების საბჭოთა მეურნეობებში და კოლმეურნეობებში.

ციტრუსოვანთა საბჭოთა მეურნეობანი გაშენებულია ძირითადად 1930 — 1935 წლებში, რომელთაც ასობით ჰექტარებზე აქვთ ლიმონის, მანდარინის და ფორთოხლების პლანტაციები, ისინი სახელმწიფოს დიდ შემოსავალს აძლევენ. ასეთ მეურნეობებს მიეკუთვნებიან ციხისძირის, ახალშენის, ჩაქვის, მახინჯაურის, კვირიკის, მუხაესტატის, ალამბრის, გონიოს, კობორის, ილიჩის სახელობის. ახალი ათონის, ვაგრის და ურეკის საბჭოთა მეურნეობა. საკოლმეურნეო სექტორში ციტრუსების მასიურად გაშენება დაიწყო 1936 — 1940 წლებში. რიგი კოლმეურნეობები დაწესებული აგროტექნიკური ღონისძიებების გატარების შედეგად ციტრუსოვანი კულტურების დიდ მოსავალს იღებენ. ასეთი კოლმეურნეობების რიცხვს ეკუთვნის აჭარის ასსრ-ში სოფ. ხელვაჩაურის, სოფ. ულიანოვკის კალინინის სახელობის და სოფ. დაგვის კოლმეურნეობები. მახარაძის რაიონში სოფ. ნატანების ლენინის სახელობის და სოფ. შრომის ორჯონიკიძის სახელობის კოლმეურნეობა. აფხაზეთის ასსრ-ში გუდაუთის რაიონის ლენინის და გულრიფშია რაიონის სოფ. მაჯარის ილია ჭავჭავაძის სახელობის კოლმეურნეობა და სხვ.

1949 — 1950 და 1953 — 1954 წლების ყინვებმა დიდი ზიანი მიაყენა ციტრუსოვანთა ნარგავებს, საგრძნობლად შემცირდა ნაყოფის წარმოება, მაგრამ დიდი ორგანიზაციული მუშაობის შედეგად სწრაფად იქნა აღდგენილი დაღუპული პლანტაციები და თანდათანობით იმატა ციტრუსების მოსავალმა. 1957 წელს დამზადებულ იყო 450 მილიონი ნაყოფი და 1962 წელს 691 მილიონი, მათ შორის: მანდარინი 600 მლნ., ფორთოხალი 56 მლნ. და ლიმონი 35 მლნ.

ცალი. მაქსიმალური მოსავალი კეტასტროფიულ ყინვებამდე კ^ა ალებული იყო 1949 წელს — 710 მლნ. ცალი. მათ შორის: მანდარინი, 660 მლნ., ფორთოხალი 24 მლნ. და ლიმონი 26 მლნ.

შაიხყაძე

კულტურის ბოტანიკური დახასიათება და ჯიშები

ციტრუსოვანების გვარი (Citrus) ეკუთვნის ტეგანისებრთა (Rutaceae), ოჯახს და ნარინჯოვანთა (Aurantioidae) ქვეოჯახს. რომელიც აერთიანებს 200-მდე სახეობას. ამ ქვეოჯახიდან გამოყენებითი მნიშვნელობა აქვს სამ გვარს: ციტრუსების, პონცირუსის და კინკანების (ფორტუნელას) გვარს.

ციტრუსოვანთა გვარი შეიცავს 16 სახეობას, რომელთა შორის ჩვენში გავრცელებულია კულტურული სახეები: ლიმონი, მანდარინი, ფორთოხალი, გრეიფრუტი და ციტრონი.

ციტრუსოვანები მარადმწვანე ფოთლოვანი ხეები ან ბუჩქებია 1-დან 12 მ-მდე სიმაღლით, მათ ხშირად ეკლები ახასიათებთ. ფოთლები მკვრივია, ტყავისებური გამჭვირვალე წინწკლებით, ფართო-ოვალური ფორმის. მათი სიცოცხლის ხანგრძლიობა 2 — 4 წელს აღწევს და ფოთლის ცვლის ხასიათით განსხვავდება სხვა ფოთლოვანი მცენარეებისაგან. ფოთლები მას სცივია მორიგეობით მთელი წლის განმავლობაში და აშკარა გამოსახული ფოთოლცვენა არ ეჩმნევა. ფოთლის პირველი ცვენა იწყება დარგვიდან მესამე და მეოთხე წელს. ფოთლის ცვენასა და მსხმოიარობას შორის შემჩნეულია ერთგვარი კავშირი, რაც უფრო ძლიერია ფოთოლცვენა მით უფრო ნაკლებია მსხმოიარობა და პირიქით. ფოთლის ყუნწზე მათ სხვადასხვა სიდიდის დანამატი ფრთები აქვთ, რომელიც ზოგიერთ სახეებს სრულიად არ ემჩნევა (ლიმონებს). ფოთლები შეიცავენ ეთეროვან ზეთს, ხელში გასრესისას ფოთოლი სხვადასხვაგვარი სუნის სითხეს უშვებს. ციტრუსოვანთა ყვავილები მსხვილია, თეთრი ან მოვარდისფრო და არომატული სუნით ხასიათდება. ყვავილსაჯდომზე ერთ წყებად რგოლისებურად განლაგებულია ჯამის ფოთლები, რომლის შიგნით ფერადი 5—6-მდე გვირგვინის ფურცლებია მოთავსებული. გვირგვინის ფურცლები ყვავილის გაშლამდე, კიდეებით ერთმანეთთან მჭიდროდ არიან შეერთებული და ყვავილის შინაგან ნაწილებს იფარავენ.

გვირგვინის ფურცლების ერთმანეთისაგან დაცილების შემდეგ ყვავილი იშლება და გამოჩნდება რგოლისებრად განწყობილი ქინძისთავის ფორმის 4 — 5 ჩჯუფად შეზრდილი მამრობითი მტკრია-ნები, ყვავილის ცენტრში მოთავსებულია სურის მოყვანილობის

ბუტკო. ყვავილები მოთავსებულია ფოთლის იღლიებში ან შეკრებილია მტევნებად. ციტრუსოვანთა ნაყოფის კანი ეთეროვანი ზეთების დიდ რაოდენობას შეიცავს, ხოლო თესლები მომსხოა და ისინი რამდენიმე დამატებით ჩანასახს შეიცავენ, ამისათვის ერთი თესლიდან ხშირად რამდენიმე მცენარე მიიღება. მრავალჩანასახიან თესლში შეიძლება იყოს ორნაირი წარმოშობის ჩანასახი: სქესობრივი და აუცელარული. ზოგიერთი ციტრუსოვანის ნაყოფი უთესლოა

ლიმონი

ლიმონი (*Citrus limon*) უძველესი დროიდან ერთ-ერთ საუკეთესო და პოპულარულ ნაყოფად ითვლება. მისი სამკურნალო მნიშვნელობა ამჟამად ფართოდაა ცნობილი. ლიმონი დიდი რაოდენობით შეიცავს ვიტამინებს.

ლიმონისაგან მზადდება წვენები, სასმელები და ცუკატები. ლიმონის ნაყოფი განირჩევა აგრეთვე მაღალი სიმჟავიანობით და კარგი არომატით. ლიმონის ნაყოფის წვენის ქიმიური შედგენილობა პროცენტობით შემდეგია: წყალი — 87.56, სიმჟავე — 7,10, შაქარი 2,76. კარგი მოვლის პირობებში მე-5—6 წლის თითოეული ძირი 50 — 60 ნაყოფს იძლევა, ხოლო მეტად მოზრდილი ხეები 250 და მეტსაც.

ლიმონი მარადმწვანე მცენარეა. ტროპიკული და სუბტროპიკული კლიმატის პირობებში, აგრეთვე ორანჟერეებში, ლიმონს მთელი წლის განმავლობაში შეუძლია იყვავილოს, იზარდოს და ნაყოფი მოგვეცეს.

ლიმონები მცირე ყინვების გავლენით ადვილად ზიანდებიან, მინუს 2—3° ტემპერატურა აზიანებს ახალგაზრდა ყლორტებს, ყვავილებს და ნაყოფს, მინუს 5—6°-ზე ზიანდება ფოთლები და ტოტები, ხოლო — 7—8°-ზე მცენარე მთლიანად იღუპება.

ლიმონის მსხმოიარობისათვის ფოთლებს დიდი მნიშვნელობა აქვს. ახალგაზრდა მოუმწიფებელი ფოთოლი, ძველ ფოთოლთან შედარებით ღია მომწვანაა. ნაყოფის მოცემისათვის ეს ფოთლები არაა მნიშვნელოვანი, უფრო ძველ ფოთლებს მეტი უხეში ქსოვილი და მუქი მწვანე ფერი ახასიათებს. ეს ფოთლები მსხმოიარობისათვის მნიშვნელოვანია, რადგან მათ მიერ გადამუშავებული და ფოთლებში დაგროვილი საკვები ნივთიერებები მთლიანად ხმარდება მცენარის ზრდას და ნაყოფის შექმნას. ფოთლების დაცვენის ან დაზიანების შემდეგ, იმავე წელს, ლიმონის ნარგავები არ მსხმოიარობენ და ნასკვებს მთლიანად იცვენენ.

დადგენილია, რომ ლიმონის თითოეული ნაყოფის შესაქმნელად საჭიროა ფიზიოლოგიურად მომწიფებული 8 — 10 ფოთოლი. ფოთლების განსაზღვრული ნაწილი საჭიროა აგრეთვე მცენარის სხვა ორგანოებისათვის. ლიმონის ვარჯი მრავალი ტოტებისაგან შედგება, მათგან ნაყოფის მოცემის უნარი მეტი აქვს წვრილ, მოკლე და ჰორიზონტალურად მიმართულ მეოთხე და მეხუთე განტოტვის ტოტებს.

სითბოს დროს ლიმონი მთელი წლის განმავლობაში ყვავილობს. ხოლო უფრო მნიშვნელოვანია გაზაფხულის ყვავილობა, რადგანაც იქიდან შემოდგომა-ზამთარში წარმოიშობა ნაყოფის ძირითადი მოსავალი, რომელიც სხვა პერიოდის ყვავილობის ნაყოფთან შედარებით უფრო ხარისხოვანია, უკეთესად ინახება და ტრანსპორტსაც კარგად იტანს.

ლიმონის ვეგეტაცია იწყება 12° ტემპერატურის დროს. კოკრების გაჩენისათვის საჭიროა 15 — 17°. ყვავილის გაშლა 40 — 45 დღეში მთავრდება. მასიური ყვავილობა 10 — 12 დღე გრძელდება. ნაყოფის სრული მომწიფებისათვის საჭიროა 140 — 160 დღე.

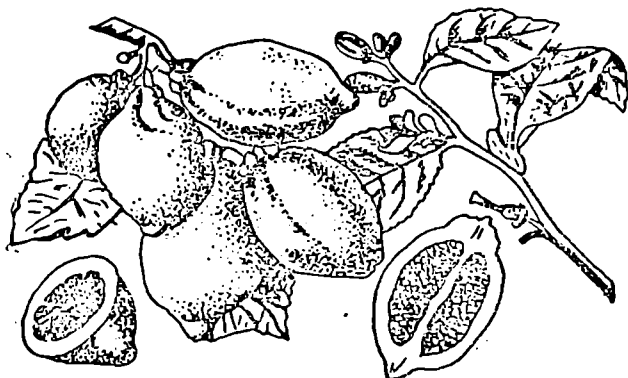
ლიმონის უკეთესი განვითარებისათვის ნიადაგის და ჰაერის შედარებით მაღალი ტენიანობაა საჭირო. ლიმონი არ მოითხოვს ჰაერის მაღალ ტემპერატურას და ის უკეთ ეგუება გაფანტულ, ვიდრე პირდაპირ მზის მხურვალე სხივებს.

როგორც საძირეზე დამყნობი, ისე კალმებზე აღზრდილი ლიმონის ნარგავები მსხმოიარობას ადრე, მე-2—3 წელს იწყებენ, ხოლო თესლისაგან მიღებული ხეები მსხმოიარობაში მე-3 — 10 წელს შედიან. ლიმონის საუკეთესო ჯიშებია:

ახალქართული — ამ სახელწოდებით გავრცელებული ჯიში ერთგვაროვანი არაა, რადგან ის რამდენიმე სახესხვაობას შეიცავს. მათგან წარმოებისათვის მეტად მნიშვნელოვანია სოხუმის სასელექციო სადგურის მიერ გამოყოფილი ფორმა № 24049, რომელიც ძლიერი ზრდით ხასიათდება, კარგად შეფოთლილია, ვარჯი ნახევრად გაშლილი და მეტად ეკლიანი აქვს. ფოთლები საშუალო სიდიდის და მოგრძო ფორმისაა, რომლის წვერი წაგრძელებულია, ფოთლის ყუნწი მოკლე, წვრილი და მცირეფრთიანია. ნაყოფი საშუალოზე მეტი ზომისაა, ფართო ოვალური, შებრუნებული კვერცხისებური ფორმის, ფართო და ბლავი ძუძუთი, რომლის ერთ მხარეზე ნაოჭი მკვეთრადაა გამოსახული. ნაყოფის ფუძე მთავრდება მოკლე დანაოჭებული ყელით, ჯამი ჩაზნექილია.

კანი საკმაო სისქისაა (0,6 სმ), გლუვი ან მკირებოროცვიანი ზედაპირით. სეგმენტები 9 — 12, მეტწილად თანაბარი და საკმაო

თხელი აკით. ხორცი ყვითელი მონაცრისფროა. შეიცავს დიდი რაოდენობით წვენს, არომატული და მჟავა (6,5%-მდე), შეიცავს 2 — 6 საშუალო სიდიდის თესლს. ნაყოფი კარგად ინახება.



სურ. 18. ლიმონი ახალქართული.

უეკლო ხე — გაშლილი, საშუალოდ შეფოთილი ვარჯით, ეკლები სრულებით არა აქვს, სუსტად მოზარდია. ფოთლები მუქა მწვანეა, ლანცეტისებური ფორმის, წაწვეტილი წვერით, ფუძე მრგვალია, ყუნწი მოკლე, თითქმის უფრთო. მსხმოიარობს, ძირითადად ტოტების ბოლოებზე. ყვავილებს მტვრიანები არ ახასიათებს. კარგი მსხმოიარეა. უარყოფით თვისებად ითვლება განმეორებითი, შემოდგომა-ზამთრის ყვავილობა და მსხმოიარობა, რის გამო ეცემა მცენარის ყინვაგამძლეობის უნარი.

ნაყოფი საშუალო ან საშუალოზე დიდი ზომისაა (სიმაღლე 7—8 სმ, დიამეტრი 6 სმ), ოვალური ან შებრუნებულ კვერცხისებრი ფორმის, პატარა, დაბალი, ზოგ შემთხვევაში ოდნავ შესამჩნევი ბუბუბით. მეტწილ ნაყოფებზე ბუბუბი ფუძესთან ნახევარწრისებურად პატარა ნაოკი აქვს. ნაყოფის ფუძე თანდათანობით შევიწროვებულია. რომელიც ზოგ შემთხვევაში გადადის ნაოკიან ყელად. ჯამი პატარაა, ფართო ბლავი ჯამის ფოთლებით. კანი მუქი ყვითელი ფერის, 0,4 სმ სისქის, სეგმენტები 8 — 12-მდე, უმეტეს ნაწილად არათანაბარი, რომელთაც აქვთ მკიდრო და თხელი აკი. ხორცი წვრილმარცლოვანი, უხვწვნიანი, არომატული, მჟავა (6%-მდე) და სასიამოვნო გემოსი, თესლები 2 — 3.

ვილა-ფრანკა — ძლიერ მოზარდი გაშლილი ხეებია, რომლებსაც მაგარი მოქნილი ტოტები აქვს. ტოტებზე მცირე რაოდენობით მოყ-

ლე და მსხვილი ეკლებია მოთავსებული. ფოთლები საშუალო ზომის, ფართო ფორმის და წვერწაწვეტილია. ფოთლის ყუნწი მსხვილია და აქვს პატარა ფრთები. ჯიშის დამახასიათებელი თვისებაა მისი ახალგაზრდა ბუჩქების ადრე მსხმოიარობა; ის ხშირად დარგვის მეორე წელს იძლევა მოსავალს და რეგულარული მსხმოიარობა იცის.

ნაყოფი მოგრძო-ოვალური ფორმის, დაბალი და ბლაგვი ძუძუთი, ფუძესთან ნახევარწრედ პატარა ღარი შემოყვება. ნაყოფი საშუალოზე მეტი სიდიდის (სიმაღლე 8 სმ, დიამეტრი 6 სმ), ნაყოფის ფუძე მრგვალი, ჯამი საშუალო ზომისაა, უსწორო ფორმის, კანი საშუალო სისქის (0,5 სმ-მდე) და მკვრივი. ნაყოფი 9 — 11 თანაბარ სეგმენტს შეიცავს. ხორცი ღია ფერის, ნაზი უხვწვნიანია და არომატული, შეიცავს სიმკვავის საკმაო რაოდენობას (6%), ნაყოფს მრავალი თესლი ახასიათებს. ზოგ შემთხვევაში 20 ცალამდე. ნაყოფი კარგად ინახება.

ლისბონი — კარგად შეფოთლილი მოზრდილი ხეა. მაგარა და მოქნილი ტოტებით. ფოთოლი საშუალო ზომის და მოგრძოა. კარგად მსხმოიარობს, ხოლო ყინვაგამძლეობით და ნაყოფის სიდიდით ვილაფრანკაზე ნაკლებია.

ნაყოფი საშუალო ზომის, მოგრძო-ოვალურია, პატარა ძუძუთი, წაწვრილებული, ნაოჭიანი, ფუძესთან პატარა ღარი ახასიათებს. ნაყოფის ფუძე თანდათანობით ვიწროვდება და ხშირად სწორ მოკლე და ნაოჭიან ყელს ქმნის. ნაყოფის კანი თხელი, საშუალოდ 0,5 სმ სისქის, ტყავისებრი, კანს სიმწარე არ ახასიათებს. სეგმენტების აკვი თხელი, მაგრამ საკმაოდ მკვრივი, ნაყოფის ხორცი ნაზი, უხვწვნიანი, არომატული, მეტად მკვავე (7%-მდე), შეიცავს 11 ცალამდე საშუალო სიდიდის ოვალურ ან მოგრძო ფორმის თესლს. ნაყოფი კარგად ინახება.

მეიერის (ან ჩინური) ლიმონი — წარმოშობილია ჩინეთიდან, საიდანაც ბოტანიკოსმა ფ. მეიერმა შეიტანა ამერიკის შეერთებულ შტატებში, ამიტომ მას მეიერის სახელი უწოდეს. ის წარმოადგენს გადამოწილ, ბუჩქისებრ და კარგად შეფოთლილ პატარა ხეს, რომელსაც მცირე რაოდენობის მოკლე ეკლები ახასიათებს. ფოთლები მუქი მწვანეა და ფორმით განსხვავდება ნამდვილი ლიმონისაგან. ახალგაზრდა ყლორტებიც სხვა ლიმონებისაგან განსხვავებულია მუქი მწვანე ფერით, წააგავს ფორთოხლის ყლორტებს. შედარებით პატარა ყვავილები აქვს, რომლებსაც დიდი რაოდენობით მტკრიანები ახასიათებს. ყვავილებს იძლევა მოკლე ყლორტებზე — ფოთლებში. ადრე მსხმოიარეა. მსხმოიარობს პლანტაციის დარგვის მეორე

წილს. განსხვავდება უხვი და რეგულარული მსხმოიარობით, მეტი ყინვაგამძლეობით და ყინვებისაგან დაზიანების შემდეგ მსხმოიარობას სწრაფად 1—2 წელიწადში აღადგენს.

ჩინური ლიმონის მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თვისებები ნებას გვაძლევს ვიფიქროთ, რომ ის ლიმონის და ფორთოხლის ჰიბრიდია. ის კარგად განვითარდება ჩრდილოეთ რაიონებში და ტრანშეების კულტურის პირობებში.

ჩინური ლიმონის ნაყოფი საშუალო ზომისაა (სიმაღლე 7 სმ, დიამეტრი 5,8 სმ). ფართო ოვალური ფორმისაა, ნაყოფის წვერი მომრგვალოა ან სუსტად გამოსახული ძუძუთი, ფუძე მომრგვალო. ნაყოფი ნარინჯოვანი მოყვითალო შეფერადებისაა, სრულიად გლუვი და პრიალა ზედაპირით, კანი თხელია. ადვილად სცილდება ხორცს, გული პატარა, კარგად გამოსახული 10 სეგმენტით, ხორცი ნაზი, მოყვითალო, ნარინჯის ფერის, უხვწვნიანია, ლიმონის არომატი არა აქვს და სიმჟავიანობაც დაბალია (4,5%). ნაყოფის შენახვისას სიმჟავიანობა კიდევ უფრო მცირდება. თესლი 5 — 20 ცალამდე აქვს.

ფორთოხალი (*Citrus sinensis*)

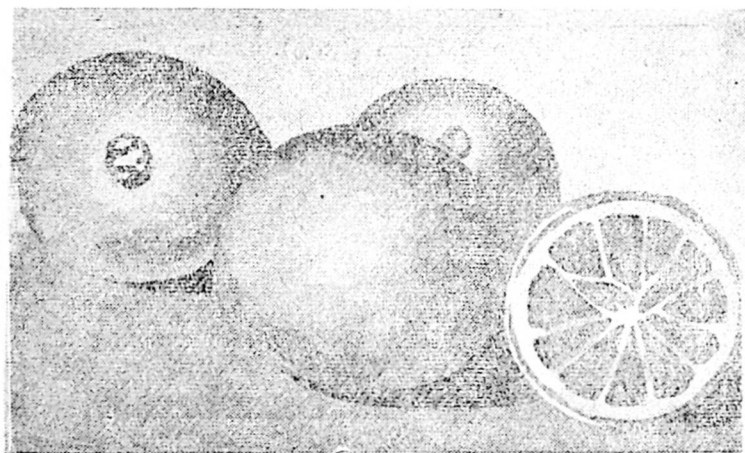
ფორთოხალს, როგორც სადესერტო ხილს, ციტრუსოვანთა შორის პირველი ადგილი უნდა დაეთმოს. ნაყოფის საუცხოო გემოს, კარგი არომატის, ტრანსპორტის ამტანიანობის და ხანგრძლივად შენახვის თვისების გამო. მას მანდარინის ნაყოფთან შედარებით მეტი უპირატესობა აქვს. ფორთოხალი კიდევ უფრო მეტმნიშვნელოვანია ვიტამინ „C“ დიდი რაოდენობით შემცველობის გამო, რომელსაც ის ორჯერ მეტი რაოდენობით შეიცავს, ვიდრე მანდარინის ნაყოფი. დიეტური მნიშვნელობის გარდა ფორთოხლის ნაყოფს სამკურნალო მნიშვნელობა აქვს გრიპით, რევმატიზმით, სისხლის მიღების დაავადების და სისხლის მაღალი წნევის დროსაც. ის მდიდარია საკვები ნივთიერებებით. ჩვენში გავრცელებული ჭიპიანი (ნაველის) ფორთოხლის ნაყოფის წვენის ქიმიური შედგენილობა პროცენტობით შემდეგია: წყალი — 88, მშრალი ნივთიერებები 12, შაქარი 6 — 7 და სიმჟავე 1—1,2.

ფორთოხლის ხეები იზრდება 10 — 12 მ სიმაღლემდე. ტოტები ეკლებიანია, ფოთლის ყუნწი ოდნავ ფრთიანია, ყვავილები, თეთრი სურნელოვანი, ნაყოფი დიდი ზომის, მრგვალი, წვნიანი და ოდნავ მჟავეა, თესლების რაოდენობა სხვადასხვანაირია, ფორთოხლის მცენარე უფრო ყინვაგამძლეა, ვიდრე ლიმონი. ღინუს 6°-ზე ის ზიანდება სუსტად, მინუს 8°-ზე საშუალოდ და — 9 — 10° დროს კი იღუ-

პება. ფორთოხლის ნაყოფის მომწიფებისათვის საჭიროა დიდი სავე-
გეტაციო პერიოდი. ციტრუსოვანთა შორის ის ყველაზე მეტი
სითბოს მომთხოვნი მცენარეა. სითბოს დანაკლისის შემთხვევაში
ნაყოფი ვერ ასწრებს დამწიფებას და ცუდი გემოთი და ზედმეტი
სიმკვავიანობით ხასიათდება.

ფორთოხლებს შორის არის შედარებით საადრეო ჯიშებაც.
ფორთოხლის ჯიშებს სამ მთავარ ჯგუფად ყოფენ: ხმელთაშუა ზღვის,
წითელხორციანი (კარალიოკები) და ჭიპიანები. ფორთოხლის ჯიშე-
ბიდან ჩვენში მეტად გავრცელებულია შემდეგი:

ჭიპიანი ფორთოხალი ან ვაშინგტონ-ნაველი. ხე დაბალი ან
საშუალო სიდიდისაა, ვარჯი ფართოდაა გადაშლილი, ფოთოლი
მუქი მწვანე ფერისაა, ყუნწები საშუალო ფრთიანია. ეკლები აქვს



სურ. 19. ფორთოხალი ვაშინგტონ-ნაველი.

მცირე რაოდენობით და პატარები. ნერგებს პირველ წლებში მრავა-
ლი და დიდი ეკლები ახასიათებს, ყვავილებში უვარგისი მტკვარი
აქვს, რის გამოც უთესლო ნაყოფებს იძლევა.

ნაყოფები დიდი ზომისაა, მრგვალი ან ოდნავ წაგრძელებული
ფორმით. ნაყოფს წვერში ჯიშის დამახასიათებელი ჭიპი აქვს. ფუძე
მრგვალი ან ოდნავ ჩაზნექილი, რაზედაც ხშირად ღრმა ნაოჭებია
მოთავსებული, ჯამი საშუალო, ნაყოფის კანი გლუვი ან ბორცვიანი
ზედაპირით, მოწითალო ნარინჯის ფერის, საშუალო სისქის, ელას-
ტიკური. ნაყოფი 9 — 11 სეგმენტისაგან შედგება, რომლებიც

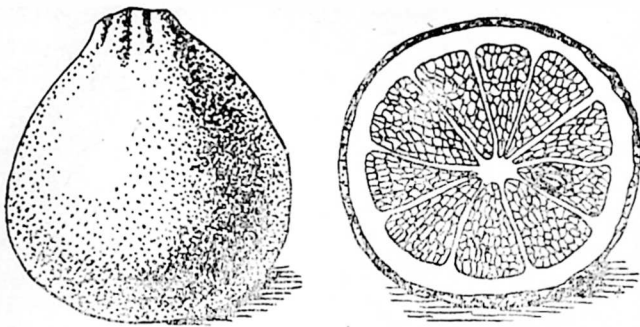
ერთიმეორეს კარგად სცილდებიან და ერთმანეთთან მეტად თხელი აპკით არიან შეერთებული. ნაყოფი წვნიანია, მარცვლოვანი და მომჟავო-ტკბილი საუცხოო გემოთი. თესლები არა აქვს, ჩვენში ამ ჯიშის მრავალი სახესხვაობა გვხვდება, რომლებიც ერთიმეორისაგან სხვადასხვა თვისებებით განირჩევიან.

საჭიროა წუნდებული იქნეს ამ ჯიშის ისეთი ხეები, რომლებიც მცირე მოსავალს იძლევიან, აგრეთვე ისეთებიც, რომლებიც ნაკლებ წვნიან, სქელკანიანი და ნაოქებით დაფარული ნაყოფით ხასიათდება. ნაველის ნაყოფი მწიფდება ნოემბერში, შენახვის შემდეგ ნაყოფი მშრალი და უგემური ხდება, რაც უარყოფითად ახასიათებს ამ ჯიშს.

ჰამლინი. პატარა ან საშუალო სიმაღლის ხეებია, ხე კარგადაა შეფოთლილი, ფოთლები საშუალო ზომის, მოგრძოწვეტიანი და ღია მწვანე ფერის, ახალგაზრდა ტოტებზე პატარა ეკლებია მოთავსებული. ძველ ტოტებს ეკლები არ ახასიათებს, უხვად მსხმოიარობს.

ნაყოფი მომრგვალოა, ოდნავ მობრტყო ფორმის, საშუალო ზომის. ნაყოფის ფუძესთან პატარა ჩაღრმავება აქვს, ნაყოფის კანის ზედაპირი მეტად გლუვი და პრილაა, რაც მეტად დამახასიათებელია ამ ჯიშისათვის. კანი ძალზე თხელია, ოქროსფერი — ყვითელი, მრავალი წვრილი ეთერზეთოვანი ჯირკვლებით. კარგად სცილდება ნაყოფს. ხორცი წვნიანია, მარცვლოვანი, მომჟავო-ტკბილი სასიამოვნო გემოთი. თესლი მცირე რაოდენობით აქვს (1—5 ცალი) საადრეო ჯიშია. მწიფდება ნოემბრის დასაწყისში.

წითელხორციანი ფორთოხალი და კარალიოკი — მსხვილი ან საშუალო ზომის ნაყოფი აქვს, ფორმით მსხლისებური ან მომრგვალოა, ხშირად პატარა კიპი ახასიათებს. ნაყოფის ფუძეს სწორი ზედაპირი აქვს, რასაც პატარა ჩაზნეჭილობა ეტყობა და მასზე ჯამია მოთავსებული. კანი საშუალო სისქის, ოდნავ ბორცვიანი ზედაპირით, კარგად სცილდება ნაყოფს, კანი ნარინჯისფერია, რომელსაც პატარა შეწითლებული გვერდი აქვს, რაც შენახვის შემდეგ უფრო საგრძნობლად ემჩნევა. ნაყოფის ხორცში წითელი ფერის ძარღვები დაყვება, რომელიც შენახვის შემდეგ ერთ თვეში, სისხლისფერ მუქ წითელ ფერში გადადის, ნაყოფი კარგი ხარისხისაა, წვნიანი, მომჟავო-ტკბილი, ოდნავ ღვინის გემოთი. თესლი 1 — 3-მდე ან სრულებით უთესლო. ნაყოფი კარგად ინახება, მისი შენახვა შეიძლება მაისის თვემდე ისე, რომ შენახული ნაყოფი არ კარგავს წვნიანობას და გემოს, ხე კარგად მსხმოიარობს.



სურ. 20. წითელხორციანი ფორთოხალი „კარალიოკი“.

პირმშო — ეს ჯიში მიღებულია ტენიან სუბტროპიკული კულტურების საკავშირო სასელექციო სადგურის მიერ უცნობი წარმოშობის ფორთოხლის და შივა-მიკანის შეჯვარების შედეგად (ნუცელარული ჰიბრიდი).

ნაყოფი მოგრძო-მრგვალი, ოდნავ მსხლისებური ფორმისაა. კანი მუქი ნარინჯისფერის, ადვილად სცილდება სირბილეს, სქელბორცვებიანი ზედაპირით, ნაყოფის წვერი ოდნავ ჩაზნექილი, რომლის წვერის პატარა სიბრტყეზე შავი წერტილია მოთავსებული. ნაყოფის ფუძე ჩაზნექილია, რამდენიმე მოკლე და ღრმა ნაოჭით. სირბილე მეტად წვნიანია, მოტკბო-მყავე, კარგი გემოთი. შეიცავს თესლების დიდ რაოდენობას (30-მდე). ხეები კარგი ზრდით ხასიათდება, ვარჯი სუსტად გადაშლილი, თითქმის შემჭიდროებული, ტოტები ეკლებიანია.

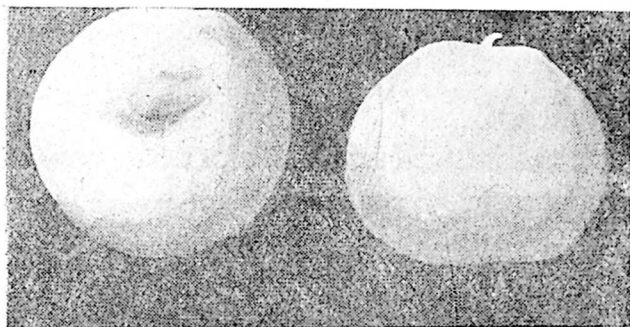
ადგილობრივი ფორთოხალი — ამ სახელწოდებით მრავალი ფორმაა ცნობილი, ეს ფორმები მიღებულია უცნობი წარმოშობის თესლებისაგან. ხეები ტრიფოლიატზეა დამყნობილი, აგრეთვე გვხვდება საკუთარფესვიანი ხეებიც. საკუთარფესვიანი ადგილობრივი ფორთოხალი გავრცელებულია გურიაში და აჭარის რაიონებში. ადგილობრივი ფორთოხალი შეიცავს ისეთ ჯიშებს, როგორცაა: „კელასურის“, „ხეთური“, „ადგილობრივ-მსხვილნაყოფიანი“, „სოხუმის საუკეთესო“ და სხვ. ესენი უხვი მსხმოიარობით ხასიათდებიან და საუკეთესო თვისებების ნაყოფებს იძლევიან. ადგილობრივი ფორთოხლის საუკეთესო ჯიშების ნაყოფის კანი უნდა იქნეს თხელი, მცირე-

თესლიანი ან უთესლო, ადრე უნდა მწიფდებოდეს და იძლეოდეს ნორმალური სიტკბოს ნაყოფს.

მანდარინი

ქართული მანდარინი (უნშიუ) (Citrus nobilis) ჩვენში მანდარინი უნშიუს გაშენება პირველად დაიწყო 1901 წლიდან. საუკეთესო ყინვაგამძლეობის გამო მან დიდი ეფექტი მოახდინა და სწრაფად იწყო გავრცელება. უნშიუს მრავალი ფორმაა ცნობილი, მათ შორის საუკეთესოა ქართული მანდარინი.

ამ ჯიშის მანდარინის ხეებს, ფორთოხლისაგან განსხვავებით, პატარა ტანი ახასიათებს, მისი ტოტები გადაშლილია და უეკლოა; ფოთლები ფართოა და მის ყუნწს ოდნავ შესამჩნევი ფრთები აქვს. მცენარეები ყვავილობენ ერთხელ, გაზაფხულზე მაისის თვეში, ყვავილები პატარა და თეთრი ფერისაა. ნაყოფი საშუალო სიდიდისაა,



სურ. 21. ქართული მანდარინი.

რომელსაც კანი ადვილად სცილდება, თესლები არ ახასიათებს, ნაყოფი რბილი, წვნიანი და ტკბილია. მისი წვენი კიმიური შედგენილობა პროცენტობით შემდეგია: წყალი 89,49, მშრალი ნივთიერება — 10,51, შაქარი — 8,37 და სიმჟავე 0,72, ციტრუსების კულტურულ სახეთა შორის ქართული მანდარინი ყველაზე უფრო ყინვაგამძლე სახეა. მინუს 6—7°-ზე ამ ჯიშის მანდარინის მცენარე ზიანდება სუსტად, საშუალოდ ზიანდება მინუს 8—9°-ზე და მთლიანად იღუპება მინუს 12° დროს. არსებულ ნარგაობებში ქართულ მანდარინს ჯერჯერობით წამყვანი ადგილი უკავია.

კოვანო-ვასე. მორფოლოგიური ნიშნებით ეს ჯიში ქართულ

მანდარინს მოგვაგონებს, ხოლო ხეები განსხვავდება უფრო პატარა სიდიდით. მისი ნაყოფები ქართულ მანდარინზე მსხვილია და 15 დღით ადრე მწიფდება. ნაყოფის კრეფა შეიძლება 15 ოქტომბრიდან. კარგად მსხმოიარობს და ნაყოფის სხვა თვისებებით არ ჩამოუვარდება ქართულ მანდარინს. აღსანიშნავია ისიც, რომ 1949—50 წ. ზამთარში ამ ჯიშის ხეებმა მეტად გაუძლეს ყინვებს. აღნიშნული თვისების გამო ამ ჯიშის გავრცელებას დიდი ყურადღება ექცევა. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ნაყოფის ადრეულად მომწიფება, რაც კოლმეურნეობებს და საბჭოთა მეურნეობებს, აგრეთვე რკინიგზის ტრანსპორტს საშუალებას მისცემს შეამსუბუქოს დაძაბული პერიოდები ქართული მანდარინის მასიურად დამწიფების დროს.

ქართული საადრეო. ეს ჯიში გამოიყვანა აგრონომმა ო. მეგრელიშვილმა ჩაქვის ჯიშთა გამოცდის ნაკვეთზე. ნაყოფი 25 დღით ადრე მწიფდება უნშიუსთან შედარებით, კარგი ხარისხისაა. მცენარეები ნამგალა ფორმისაა და ადრე შედიან მსხმოიარობაში.

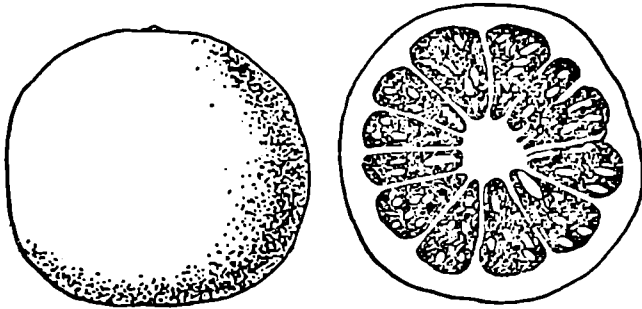
იტალიური მანდარინი (Citrus deliciosa). საშუალო სიდიდის ხეებია, ძალიან სქელი კრონა და წვრილი ტოტები აქვს. ფოთლები გრძელი, ვიწრო და ოდნავ დაკბილულია. ნაყოფი წვრილია და შებრტყელებული, კანი ადვილად სცილდება ხორცს და თავისებური სუნით ხასიათდება. მრავალთესლიანია, მწიფდება გვიან ნოემბერ-დეკემბერში, უფრო ნაკლებ ყინვაგამძლეა, ვიდრე ქართული მანდარინი. უნშიუს შემოტანამდე ჩვენში ეს ჯიში იყო გავრცელებული. ამჟამად ამოღებულია ასორტიმენტიდან.

შივა-მიკანი პატარა ძლიერ დატოტვილი, წვრილი ტოტებით და მოკლე ეკლებიანი ხეა. მისი ფოთლები პატარა ზომის და ელიფსური ფორმისაა. ყვავილი პატარა ზომის და თეთრია. ნაყოფი ძალიან წვრილი მობრტყელოა. მანდარინზე ადრე მწიფდება, ნაყოფის კანი თხელია და დამახასიათებელი სუნი აქვს, კანი ხორცეულს ადვილად სცილდება. თესლები მცირე რაოდენობით აქვს. მანდარინთან შედარებით ყინვაგამძლეა და დიდი მსხმოიარობითაც ხასიათდება.

კლემენტინი — ჰიბრიდული ფორმაა. ის წარმოშობილია იტალიური მანდარინის და ტირიფისფოთლოვანი ბიგარადიის შეჯვარებით. გარეგანი ფორმით მანდარინს წააგავს. ფოთლები მოგრძოა. ნაყოფი მრგვალი მსხლისებრი ფორმისაა. ნაყოფის კანი მოწითალო-ნარინჯისფერი, კანი ადვილად სცილდება. ხორცეული წვნიანია და ხასიათდება სპეციფიური სასიამოვნო არომატით. თესლებს შეიცავს სხვადასხვა რაოდენობით. ნაყოფი მწიფდება გვიან — ნოემბერ-დეკემბერში. ხე საკმაოდ ყინვაგამძლეა.

გრეიფრუბი (*Citrus paradisi*)

გრეიფრუტს ან მტევენისებრ პომპელმუსს დიდი ზრდა ახასიათებს. სრულ ასაკში მის სამშობლოში გრეიფრუტის ხეების სიმაღლე 10 მ-მდე აღწევს. ტოტებზე პატარა ეკლები აქვს. ყვავილები თეთრი და ციტრუსოვანებს შორის ყველაზე მეტად მსხვილი. ივითარებს მობრტყელო სფეროიულ ან მსხლისებრ ღია ლიმონისფერ დიდ ნაყოფებს, რომლებიც ცალკეულ შემთხვევაში 600 გ იწონის. ნაყოფის რბილობი ხასიათდება სიმჟავიანობით და მომწარო გემოთი.



სურ. 22. გრეიფრუტი.

გრეიფრუტის ნაყოფი წვენიის ქიმიური შედგენილობით განსხვავდება სხვა ციტრუსებისაგან. ის შეიცავს (პროცენტობით): წყალს — 89,87, სიმჟავეს — 1,42, შაქარს — 4,56. გრეიფრუტის ნაყოფები გამოიყენება კონსერვების, მურაბის და წვენების დასამზადებლად. კანიდან აკეთებენ ცუკატებს და იღებენ პექტინს. გრეიფრუტის ნაყოფი ითვლება წამლად სურავანდის და კუჭის ზოგიერთი დაავადების დროს. ის მდიდარია ვიტამინებით, მის ნაყოფს სიმწარე ახასიათებს, რომელიც კანში და ნაყოფის გარსშია მოთავსებული. ნაყოფს ჰამენ შემდეგნაირად: მას ჰკრიან შუაზე, თესლების მოცილების შემდეგ აყრიან შაქრის ფხვნილს და ცოტა ხნით ტოვებენ — სანამ შაქარს შეისრუტავს. შემდეგ ნაყოფის გარსიდან იღებენ რბილელულს და კოვზით ჰამენ. გარდა ამისა შეიძლება წვენი გამოიწუროს და შეისვას შაქრით ან უშაქროდაც. არსებობს გრეიფრუტის მრავალი ჯიში, მათ შორის მნიშვნელოვანია: დუნკანი, უთესლო მარში და ფოსტერი. გარდა ამისა გრეიფრუტს მრავალი გარდამავალი ფორმები აქვს, მათგან ჩვენში გვხვდება და პრაქტიკულად მეტად საინტერესოა ნატუ-მიკანი და ასახიკანი. სოხუმის საცდელ სადგურ-

ში სელექციით გამოყვანილია გრეიფრუტის საუკეთესო ჯიშები, რომელთა ნაყოფები ადრე სიმწიფით ხასიათდებიან და უკეთესი ხარისხისაა (თხელკანიანი, უთესლო და უხვწვნიანი).

ციტრონი (*Citrus medica*)

ციტრონის ხეებს ახასიათებს დიდი ეკლები; ფოთლები ღია-მონღე უფრო ფართო აქვთ, დამახასიათებელი მოკლე ყუნწით. ყვავილები მოწითალო-თეთრი ფერისაა. ნაყოფი ძალიან დიდია, მოგრძო ფორმის, უსწორმასწორო და ბორცვიანი ზედაპირით. კანი უხეში და ძალიან სქელი აქვს. ნაყოფის რბილეული კანთან შედარებით ძალიან პატარა და მკაფეა. თესლები მსხვილებია. ციტრონის ნაყოფის კანი გამოიყენება მალალხარისხოვანი მურაბების და ცუკატების დასამზადებლად, მწიფდება ნოემბერ-დეკემბერში. ახასიათებს რამოდენიმეჯერ ყვავილობა, ყინვაგამძლეობა ღიმონზე უფრო ნაკლები აქვს.

კინკანი (*Fortunella*)

კინკანი ფორტუნელას გვარს ეკუთვნის და შეიცავს ექვს სახეობას. აქედან ჩვენში მეტად გავრცელებულია ორი: მოგრძო ფორმის ნაგამი და მრგვალნაყოფიანი — მარუმი. კინკანის ხეები პატარა და მარადმწვანეა. ეკლები მცირე ან სრულებით არა აქვს. ფოთლები ვიწრო და წვეტიანი, ყვავილი თეთრი, სხვა ციტრუსებზე უფრო პატარა. თესლები 3—5-მდე. ნაყოფები წვრილი და სასიამოვნო მომყავო გემოსი. კანი ტკბილია და იქმება. კინკანი ყვავილობს ივლისში, ნაყოფი მწიფდება ზამთარში. ყინვების კარგად ამტანი მცენარეა. ეს თვისება შედეგია იმისა, რომ მას ახასიათებს ზამთრის ხანგრძლივი შესვენება და ვეგეტაციის გვიან დაწყება, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს ყინვაგამძლე ჯიშების გამოყვანის საქმეში, კინკანის ნაყოფი ძვირფას პროდუქტს წარმოადგენს საკონსერვო წარმოებისათვის. მისი ლამაზი ფორმის ბუჩქები უხვი ყვავილებით და ოქროსფერი წვრილი ნაყოფით — იშვიათი დეკორატიული მცენარეა.

ტრიფოლიათა (*Poncirus trifoliata*)

ტრიფოლიათას კიდევ სამყურა ფორთოხალს უწოდებენ. ის პონცირუსის გვარის ერთადერთი ბოტანიკური სახეა. ტრიფოლიათა ძლიერ დატოტვილი პატარა მცენარეა (3—4 მ სიმაღლის), ახასიათებს სამყურა ფოთოლი და მრავალი რაოდენობის დიდი ეკლები.

შემოდგომით ფოთლებს იცვენს. ყვავილობას იწყებს ფოთლების გაშლამდე — მარტში ან აპრილში. ნაყოფი მრგვალი 3—4 სმ სიმაღლის და ასეთივე დიამეტრით. იწონის 40—65 გ. მასში მრავალი თესლია მოთავსებული (10—45 ცალამდე). ტრიფოლიატის თესლასახსიათებს მრავალჩანასახიანობა, ე. ი. თესლიდან ხშირად 2—3 მცენარეს ვლელულობთ. ტრიფოლიატი ყინვის დიდი ამტანია, თავისუფლად იტანს 20—25° ყინვებს. მას დიდი გამოყენება აქვს, როგორც ციტრუსებისათვის საუკეთესო საძირე მასალას. ნაყოფიდან იღებენ ლიმონის სიმკავეს, კანი დიდი რაოდენობით შეიცავს ეთეროვან ზეთს. თვით მცენარეს დიდი გამოყენება აქვს ცოცხალი ღობეებისათვის.

ჩვენში არსებული ტრიფოლიატის ნარგავებს შორის შემჩნეულია მრავალი სახესხვაობა. ისინი ერთიმეორისაგან შესამჩნევად განსხვავდებიან: ზრდის უნარით, ყვავილობის და ნაყოფის მოცემის თვისებებით, ნაყოფის სიმსხოთი, თესლების რაოდენობით აგრეთვე ფოთლების და ეკლების სიდიდითაც. ხარისხოვანი საძირეების მისაღებად ტრიფოლიატის თესლები სასურველია აღებულ იქნეს ისეთი ხეებიდან, რომლებსაც ახასიათებს ზრდის კარგი უნარი, ფოთლების ნაადრევად ცვენა, მსხვილი ნაყოფი, ფართო ფოთოლი და ვეგეტაციის პერიოდში ერთხელ ყვავილობა.

პლანტაციის გაშენება

ადგილის შერჩევა. პლანტაციის გასაშენებლად შერჩეული ადგილი დაცული უნდა იქნეს ქარებისაგან, რადგან ისინი უარყოფით გავლენას ახდენენ მცენარეების ზრდაზე, მსხმოიარობაზე და იწვევენ ყვავილების, ფოთლებისა და ნაყოფების ცვენას.

ნაკვეთის დაქანებას დიდი მნიშვნელობა აქვს ციტრუსებისათვის. ასეთ ნაკვეთებზე ნარგავები მეტად არიან დაცული ყინვებისაგან. ასევე მნიშვნელობა აქვს ფერდობის მიმართულებას და ზღვასთან მის სიახლოვეს. ვაკე ადგილებში სითბოს მზრივ გამოირჩევა მხოლოდ ვიწრო ზოლი ზღვიდან 1—2 კმ დაშორებით. თბილი ნაკვეთები გამოიყოფა როგორც ზღვის ახლო მდებარე, ისე 30—40 კმ დაცილებული ზოგიერთი ფერდობი, როგორცაა სეთია ბორცვიანი ზონა, გალის რაიონის კოხორის ზონა და სხვ. ფერდობებზე პირველ რიგში არჩეული უნდა იქნეს მეტად თბილი ზოლი, რომელიც, როგორც წესი, მთის დასაწყისიდან 30—150 მ ფარგლებში მდებარეობს. ინვერსიული ყინვების დროს აქ სითბო მეტია, ციტრუსოვანთა კულტურების გავრცელების უკიდურესი საზღვარი

ზღვის დონიდან 200—350 მ სიმაღლემდე აღწევს, რომელიც შავი ზღვის სანაპიროს ჩრდილოეთით დაბლა იწევს, მაგალითად, აფხაზეთის ჩრდილოეთ-დასავლეთში ის 150—200 მ არ აღემატება. ფერდობს საჭიროა ჰქონდეს მცენარეებისაგან გაწმენდილი დაქანება ხეობისაკენ, რომ ინვერსიით გაცივებული ჰაერი უკეთ გავიდეს ნაკვეთიდან.

პლანტაციის გაშენებისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული ნიადაგობრივი პირობებიც. საუკეთესოა ჰუმუსით მდიდარი წითელმიწა და ნეშომპალა-კარბუნატული ნიადაგები, შემდეგ ქვიშიანი და მსუბუქი თიხიანი ნიადაგები; ციტრუსებისათვის უვარგისია ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგები, თიხნარები გაუტარებელი ქვე-ნიადაგით, ჭაობიანი და ნახევრადჭაობიანი ნიადაგები გრუნტის წყლის მაღალი დგომით.

ნაკვეთის აგეგმვა. ციტრუსოვანი კულტურების ფართობის აგეგმვა ვაკე და 15°-მდე დაქანების ნაკვეთებზე უნდა ჩატარდეს სწორკუთხოვნად. 10°-ზე მეტი დაქანების მქონე ფერდობები კი ჰორიზონტალების მიხედვით უნდა დაიგეგმოს. თუ ჰორიზონტალურ ხაზებს შორის მანძილი მეტად ფართოა, მაშინ მათ შორის უნდა დაემატოს მოკლე რიგი. მცენარეთა შორის მანძილები აღებული უნდა იქნეს აგროწესების მიხედვით: ლიმონის და მანდარინისათვის რიგებშორის 5 მ და მცენარეთა შორის რიგში 2 მ. ფორთოხლის და გრეიფრუტისათვის მანძილი რიგებშორის 5 მ და მცენარეთა შორის 2,5—2,7 მ, პირველ შემთხვევაში ჰექტარზე თავსდება 1000-მდე მცენარე და მეორეში 800—750.

იმ ადგილებში, სადაც გაბატონებულია ძლიერი ქარები, პლანტაციების რიგების მიმართულება უნდა იყოს ქარების საწინააღმდეგოდ, რომ მცენარეებმა ერთიმეორე დაფარონ ქარების მავნე მოქმედებისაგან.

ციტრუსების კულტურათა განლაგებისას გათვალისწინებულნი უნდა იყოს, რომ ლიმონისათვის აღებულ იქნეს თბილი და ქარებისაგან დაცული მიკრონაკვეთები; მხოლოდ უფრო თბილ კლიმატურ პირობებში შეიძლება მისი მასივებად გაშენება. აგრეთვე ფართოდ უნდა იქნეს გამოყენებული შერეული კულტურების დარგვა, მაგალითად: ლიმონი ფორთოხალთან, ფორთოხალთან მანდარინი, ახალი ქართული ლიმონი ჩინურ ლიმონთან და სხვ. იმ ადგილებში, სადაც ავადმყოფობა „მალსეკო“ იყო შემჩნეული, ლიმონის კულტურის დარგვას უნდა ვერიდოთ. გამონაკლისს წარმოადგენს ჩინური ჯიშის ლიმონი, რომელიც ამ ავადმყოფობით არ ავადდება. ნიადაგის კარგად დამუშავების და გასწორების შემდეგ ნაკვეთი იგეგმება, ნერ-

გების დარგვის ადგილებზე ესობა ჭიკოები, ტერასებზე მცენარეთა რიგების განლაგება ხდება ტერასის კილიდან ერთი მესამედი მანძილის დაცილებით.

დარგვა. მცენარეების დასარგავად იღებენ ორმოებს, რომლის სიგანე დაუშუშავებელ ნიადაგზე (საკარმიდამო ნაკვეთებზე) უნდა იყოს ერთი მეტრი; სიღრმე კი 45 სმ. სადაც ნიადაგი პლანტაჟითაა დამუშავებული და ფხვიერია, იქ ვაკეთებთ იმ ზომის ორმოებს, რომელშიც თავისუფლად მოთავსდება ნერგების ფესვები.

ორმოებიდან ამოღებულ მიწას უნდა დაემატოს 16—20 კგ ნაკელი, რომელსაც მიწასთან ერთად 10—15 ღლით ადრე ვყრით ორმოში, ხოლო ორმოს ცენტრში უნდა დავასოთ ჭიკო. მიწის ჩაყრა საჭიროა იმისათვის, რომ მიწა დაჯდეს ორმოში და შემდეგში არ მოხდეს ნარგავების ჩადაბლება. ორმოში მიწა უნდა ჩაიყაროს მისი სიმაღლის სამმეოთხედზე.

ციტრუსების. დარგვა საჭიროა ჩატარდეს გაზაფხულზე 25 მარტიდან 15 აპრილამდე, ხოლო თბილ რაიონებში დარგვა შემოდგომით 1—20 ოქტომბრამდე შეიძლება ჩავატაროთ. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს სარგავი მასალის ხარისხს. ნერგი უნდა იყოს განტოტვილი და 35—40 სმ სიმაღლის, მდიდარი ფესვთა სისტემით; მათზე შერჩენილი უნდა იქნეს ფოთლების უმეტესი ნაწილი (2/3 ნაწილი), რადგან ფოთოლი ხელს უწყობს ახალი ნარგავების უკეთ განვითარებას. დარგვის წინ უნდა გაისინჯოს თითოეული ნერგი და გულმოდგინედ შემოწმდეს მისი ფესვთა სისტემა. დაგრძელებული ფესვები და ტოტები უნდა შეეკვეცოს, თუ ასეთი სანერგეში არ იყო ჩატარებული. ნერგის ფესვებს დარგვის წინ ამოვავლებთ ნაკელნარევ თიხის წუნწუხში,

ახალგაზრდა დარგულ მცენარეს საჭიროა დაესოს ჭიკო და მასზე ნერგი კარგად მიეკრას. ეს საჭიროა იმისათვის, რომ აუკვრელი ნერგი ქარის მოქმედებით ქანაობს, მას ფესვები ერყვევა და ის სუსტ ნაზარდს იძლევა.

მოსავლის აღება

ციტრუსოვანი კულტურები მსხმოიარობას დარგვის შემდეგ მეხუთე წელს იწყებენ: მაგრამ ახალგაზრდა ნარგავებს მე-2—3 წელსაც შეუძლიათ მცირე რაოდენობით მოგვეცენ ნაყოფი. ნორმალურ მსხმოიარობას ციტრუსოვანი ნარგავები 8—10 წლიდან იწყებენ. მსხმოიარე ხეებს, ტოტების დამტვერვისაგან დაცვის მიზნით, უნდა შეეუყენოთ ჭიკოები. ჭიკოებს ზედა ნაწილში უნდა ჰქონდეს ორ-

კაპი, რომელსაც დაეყრდნობა ნაყოფიანი ტოტები, ტოტების დაყრდნობის ადგილზე იღება რბილი მასალა (თივა, ხავსი და სხვა). მოსავლის აღების ვადები დამოკიდებულია კულტურაზე, ჭიშხა და ნაყოფის გამოყენების პირობებზე. ჩვეულებრივად ჯერ ლიმონებს ვკრეფთ შერჩევით, შემდეგ მანდარინებს და ბოლოს ფორთოხალს და გრეიფრუტს. ციტრუსების კრეფა უმეტეს შემთხვევაში იწყება 15 ოქტომბრიდან და მთავრდება 15 დეკემბრამდე.

ნაყოფის კრეფის ვადების ზუსტად დაწესება შეუძლებელია, რადგან ნაყოფის მომწიფებაზე დიდ გავლენას ახდენს წლის კლიმატური პირობები და მცენარის ადგილმდებარეობა, თუ ის ფერდობის ზედა ნაწილში იმყოფება, ადრე იწყებს მომწიფებას და პირიქით, თუ დაბლობშია დარგული, უფრო გვიან. გავლენას ახდენს აგრეთვე მცენარის კვების პირობები, წყლის რეჟიმი, ნიადაგის თვისებები და ექსპოზიცია.

მრავალი წლების დაკვირვებით შემჩნეულია, რომ ციტრუსოვანი ნაყოფი აპარის რაიონებთან შედარებით აფხაზეთში 10—12 დღით ადრე იწყებს მომწიფებას.

პირველ ხანებში ახდენენ შერჩევით კრეფას, იკრიფება მხოლოდ მომწიფებული ნაყოფები. ლიმონის კრეფას იწყებენ მაშინ, როდესაც ნაყოფის სიმსხო 6 სმ მიაღწევს და მისი ზედაპირი მოყვითალო ფერს მიიღებს. ხოლო წვრილი ნაყოფები კი უნდა მოიკრიფოს სრული გაყვითლების შემდეგ. მანდარინის ნაყოფის მოკრეფა დასაშვებია მისი ზედაპირის 2/3 ნაწილის გაყვითლების შემდეგ; არ უნდა დავუშვათ მანდარინის ნაყოფის გადამწიფებაც (გვიან კრეფა), რადგან ის შემდეგ კარგავს თავის გემოს და კარგ თვისებებს; ფორთოხლის ნაყოფები იკრიფება სრული გაყვითლების შემდეგ და ის ხეებზე დატოვებული უნდა იქნეს, რაც შეიძლება მეტი ხნით — ყინვების დაწყებამდე. კრეფის დროს გამოყენებული უნდა იყოს კიბეები ან სპეციალური მაღალი სადგარები, ნაყოფი უნდა მოიკრიფოს სპეციალური ნაყოფსაკრეფი მაკრატლით. ნაყოფის ყუნწი ისე უნდა გადაიჭრას, რომ ის ნაყოფის ზედაპირს უსწორდებოდეს. დატოვებული მაღალი ყუნწი აზიანებს სხვა ნაყოფებს, კრეფა უნდა ჩავატაროთ ფრთხილად იაე, რომ ნაყოფის კანი არ დავაზიანოთ, რასაც შეუძლია გამოიწვიოს ნაყოფის ადრე ლაბობა. მოკრეფილი ნაყოფი ფრთხილად იწყობა საკრეფ ჩანთაში, კალათებში ან საველე ყუთებში, რომლებიც მეურნეობაში კრეფის დაწყებამდე საჭირო რაოდენობით უნდა მომზადდეს; მოკრეფილი ნაყოფების საკრეფ ჩანთაში და იქიდან ყუთებში ჩაწყობა ფრთხილად უნდა ვაწარმოოთ. ნაყოფის დაბეჭვა და დაზიანება ცუდად მოქმედებს მათი შენახვის

ხანგრძლიობაზე. ნაყოფი პლანტაციიდან გამოგვაქვს საველე ყუთებით. საველე ყუთები ნაყოფით ზედმეტად არ უნდა გავავსოთ, რადგან ყუთის ერთიმეორეზე დაწყობის დროს ნაყოფები ზიანდება. თითოეულ საველე ყუთში იწყობა 14—15 კგ-მდე ნაყოფი. საველე ყუთები ყველა უნდა იყოს ერთნაირი სტანდარტის, რაც საჭიროა მათი მანქანაზე ან საწყობში მოსახერხებლად დაწყობისათვის. საველე ყუთს მოპირდაპირე გვერდებზე სახელურები აქვს, რომლებიც აადვილებს მისი გადატანისას საჭირო სამუშაო პროცესებს. პლანტაციებიდან გამოტანილი ნაყოფები ბარდება მეურეობის ან კოლმეურნეობების საწყობს, სადაც ხდება ნაყოფების დაზარისხება, დაყალიბება და გასუფთავება.

ნაყოფის დაზარისხება, დაყალიბება და შეფუთვა. ნაყოფები მიტანილი უნდა იქნეს შემფუთველ, ნაყოფის დამამზადებელ პავილიონში ან მიმღებ პუნქტში. საველე ყუთებით (საველე ყუთის სტანდარტული ზომა შემდეგია: სიგრძე 58 სმ, სიგანე 36 სმ და სიმაღლე 20 სმ). პავილიონის მიმღები პუნქტი აწარმოებს მანდარინის და ფორთოხლის ნაყოფის აწონას, ხოლო ლიმონის ნაყოფს იბარებენ ცალობით, რისთვისაც ახდენენ მათ დავლას და შემდეგ ნაყოფის ხარისხის განსაზღვრას.

მანდარინის ნაყოფზე დაწესებულია ორი ხარისხი: სტანდარტული და არასტანდარტული მანდარინი: სტანდარტულს ან ხარისხიან ნაყოფს უნდა ჰქონდეს არანაკლებ 38 მმ მეტი სიმაღლე, მკვრივი კარგად მოჭრილი ყუნწით, ყოველგვარი ავადმყოფობის და დაზიანების გარეშე.

ნაყოფის კანზე დასაშვებია მცირედი (ხუთამდე) ყავისფერი ლაქა, რომელიც ჯამში 1 კვ. სანტიმეტრ ზედაპირს არ უნდა აღემატებოდეს.

37 მმ სიმაღლეზე ნაკლები ნაყოფები აგრეთვე ყველა დაკაწრული, მეტად დაზიანებული, ძლიერ დაავადებული და სხვა მიღებული იქნება როგორც არასტანდარტული.

ლიმონის და ფორთოხლის სტანდარტული ნაყოფები უნდა იქნეს კარგი ფორმის, ყოველგვარი დეფექტების გარეშე, დასაშვებია ფარიანები და გახვეებული ზიანი ნაყოფის კანის 1/4 ნაწილამდე, ლიმონის ნაყოფის სიმაღლე არ უნდა იყოს 42 მმ, ხოლო ფორთოხლის 50 მმ ნაკლები.

ნაყოფის შემფუთავ პავილიონში ციტრუსოვანთა ყველა ნაყოფი უნდა დაზარისხდეს. დაზარისხებას აწარმოებენ ხელით მექანიზებულ მაგიდებზე. მუშები მაგიდასთან საჭიროა ისე განლაგდნენ, რომ ერთიმეორეს ხელი არ შეუშალონ. დაუშვებელია საქონლის ზედმე-

ტად გადატან-გადმოტანა და დაყრა, რომელიც დააზიანებს ნაყოფს. დამხარისხებელ მუშას მაგიდაზე აქვს რამდენიმე საველე ყუთი და თითოეული ხარისხის საქონელს ცალკე ყუთებში ათავსებს, ხოლო წუნდებული ნაყოფის ჩასაყრელი ყუთი დგას მაგიდის ქვეშ.

მანდარინის და ფორთოხლის ნაყოფების დაყალიბებას აწარმოებენ სპეციალური მანქანით, რომელიც დღე-ღამეში 200 ათას ნაყოფს ამუშავებს. დაყალიბების დროს აღმოჩენილი დეფექტური ნაყოფები, რომლებიც შესაფუთავად არ ვარგა, მაშინვე უნდა მოვაციოლოთ. დაყალიბებული ნაყოფი მოძრავი ტრანსპორტიორის საშუალებით გადაიტანება შემფუთავ მაგიდებთან, რომლებიც ტრანსპორტიორის ორივე მხარეზე განწყობილია ერთ ხაზზე. ერთნაირი ყალიბის და სასაქონლო ხარისხის ნაყოფებს აწყობენ უნივერსალურ ყუთებში, რომლებშიც აფენენ სქელ ქაღალდს, ხოლო თითოეულ ნაყოფს, გარდა მანდარინის წვრილი ნაყოფებისა, ახვევენ თხელ ქაღალდში. სტანდარტული ყუთები მზადდება შემდეგი ზომის: სიგანე 35 სმ, სიმაღლე — 13 და სიგრძე — 58 სმ.

თითოეული ყალიბის და ხარისხის ნაყოფის რაოდენობა ყუთში თანაბარი უნდა იყოს. ნაყოფს ყუთში მჭიდროდ აწყობენ ისე, რომ ყუთში ნაყოფები არ ირყეოდნენ. მანდარინის და ფორთოხლის ნაყოფი ყუთში იწყობა ყუნწით ძირს, ხოლო ლიმონის ნაყოფი იწყობა გვერდით, ისე რომ ყველა ნაყოფს ყუნწები ერთი მიმართულებით პქონდეთ. ყუთში ნაყოფის ფენები უნდა იყოს სწორი. ნაყოფის ყუთში ჩაწყობის შემდეგ შემფუთავი ყუთის ერთ გვერდზე სპეციალური ტრაფარეტით უკეთებს წარწერას ყუთში ნაყოფის რაოდენობის, ხარისხის, შეფუთვის დროის და მისი საკონტროლო ნომრის აღნიშვნით. ამის შემდეგ ყუთები იგზავნება საამქროში, სადაც სახურავებს აჭედებენ. სახურავების დაჭედება ფრთხილად უნდა ჩატარდეს, რათა ლურსმანი არ გავიდეს ყუთის შიგნით, აგრეთვე მისი გარეთ გამოჩენაც არ არის დასაშვები.

ნაყოფიანი ყუთების გადატანისას არ შეიძლება მათი გადასროლა. ნაყოფის ზღვიტ გადაზავნისას ყუთები იკვრება წყვილად, მეთუღით ან თხიღის წნელიტ. წნელი უკეთ მოქნიღობისათვის წინასწარ წყალში უნდა დაღბეს.

ღიმონის გართხმული კულტურა. გართხმულ პღანტაციას მთელი რიგი დაღბითი მნარეები აქვს: ნიადაღის ზედაპირის სითბოს გავღენით, ნაყოფი 2—3 კვირით აღრე მწიფღება; მცენარეები მეტადაა დატული ყინღების გავღენისაგან, ამავე დროს ტოტების პორიზონტალური მდგომარეობის გამო ისინი აღრე შეღიან მსხმოიარობაში, ზრღის ნაკღები უნარით ხასიათღბიან, მეტწიღად უკეთესი

ხარისხის უთესლო ნაყოფებს იძლევიან და უფრო მეტსაც მსხმოიარობენ. მცენარეების გადაზამთრების პირობების შესწავლით გამოირკვა, რომ დოლბანდით გადახურულმა გართხმულმა ლიმონმა 15—20 სმ საბურველის ქვეშ დაუზიანებლად გადაიტანა 10—15° ყინვა. ამ დადებითი თვისებების გამო ციტრუსოვანი რაიონების უფრო ცივ და ქარიან ადგილებში, სადაც ლიმონების ნარგაობანი ყოველწლიურად ზიანდება, მიზანშეწონილია ლიმონი გაშენდეს გართხმული სახით.

გართხმული ნარგაობისათვის ადგილისა და ნიადაგის შერჩევა ტარდება ჩვეულებრივი წესით. გართხმული ლიმონის გაშენების დროს სასურველია შევარჩიოთ უეკლო ან მცირეეკლიანი ჭიშები. ასეთ ჭიშებს ეკუთვნიან: უეკლო, ვილაფრანკა, ახალქართული და ჩინური (მეიერის) ლიმონი. ვაკე ადგილზე გართხმული ლიმონის გაშენებისას მცენარეთა შორის მანძილი უნდა იყოს შემდეგი: ახალქართული, უეკლო და ვილაფრანკისათვის — მცენარეთა და რიგთა შორის 2 მ X 4 მ ან 5 X 2 მეტრზე, ხოლო „მეიერის“ ლიმონისათვის 2 X 2,5 მ. ნერგების დარგვა წარმოებს ჩვეულებრივი წესით. დარგვის შემდეგ ლიმონის 2—3 ტოტს მიწის ზედაპირიდან 10—25 სმ სიმაღლეზე აძლევენ ჰორიზონტალურ მიმართულებას, რისთვისაც მათ ამაგრებენ ბამბუკის ქოკებით ან მავთულით.

ტოტების გადაღუნულ ადგილზე წარმოიშვებიან ახალი ყლორტები, რომლებიც ისევ უნდა გადავაწვინოთ ჰორიზონტალურად და დავამაგროთ კაუჭით, ხოლო როდესაც ისინი 30—40 სმ მიაღწევენ, დაზამთრების წინ აწარმოებენ წვეროების წაჩქმეტას (პრინცირებას). გადაწვენილ ტოტებს უნდა მიეცეს თანაბარი და ყოველმხრივი განტოტვა, ხოლო ვერტიკალურად განვითარებული ტოტები უნდა დამოკლდეს.

კეთილშობილი დაფნა

კულტურის სახალხო საგურანო მფრინელოვა

კეთილშობილი დაფნა (*Laurus nobilis*) საკმაოდ გავრცელებული მარადმწვანე, ეთერზეთოვანი, უძველესი კულტურული მცენარეა, რომელსაც ჯერ კიდევ ლინეიმ უწოდა კეთილშობილი. ძველ საბერძნეთში და რომში დაფნის გვირგვინით ამკობდნენ სახალხო დამსახურებულ პირებს, შეჭიბრებაზე თუ ომში გამარჯვებულებს.

დიდ მეცნიერებს და სხვა ფენომენალური ნიჭის ადამიანებს. დაფინიდან წარმოდგა მცნება ლაურეატი — დაფნის გვირგვინოსანი.

კეთილშობილი დაფნის ფოთლებს სასიამოვნო სურნელების გამო ფართოდ იყენებენ თევზეულისა და ხორცეულის საკონსერვო მრეწველობაში, საკულინარიო და გემოკვების სხვა პროდუქტთა დასამზადებლად. როგორც სურნელ-სანელებელი გამოიყენება არა მარტო დაფნის გამხმარი ფოთლები, არამედ გამოხდილი ეთერზეთიც, რომელსაც შეიცავს მცენარის ყველა ნაწილი.

დაფნის ნაყოფი გარდა ეთეროვანი ზეთისა თესლში შეიცავს ცხიმზეთს, რომელსაც ფართოდ იყენებენ მედიცინაში, ვეტერინარიაში და ტექნიკაში, ასევე მისგან ამზადებენ მაგარ საპონს, რომელიც ანტისეპტიკური თვისებით ხასიათდება. ნაყოფის წვესს გამოყენება აქვს სალიქიორო წარმოებაში და სხვადასხვა გამაგრილებელი სასმელების წარმოებაში. ასე მაგალითად, იტალიაში დაფნის ხმელი ნაყოფისაგან ამზადებენ ლიქიორს, რომელიც ფართოდ გამოაყენება „გოკლარნოს“ სახელწოდებით. დაფნის მერქანი მაგარი და მკვრივია, დამუშავების შემდეგ აქვს პრიალა ზედაპირი და მას იყენებენ სახარატო საქმეში.

დაფნის ფოთლების ნახარზს ხალხურ მედიცინაში იყენებენ, როგორც მალარიის საწინააღმდეგო საშუალებას.

დაფნის ლამაზი, ხშირი დატოტვილი და მარადმწვანე ფოთლებით შემოსილი ვარჯი მას საუკეთესო დეკორაციულ მცენარედ ხდის, რის გამო მან ფართო გამოყენება ჰპოვა გაზონების, ცოცხალი ღობის და ქარსათფარი ზოლის ქვედა იარუსის მოსაწყობად. ის კარგად იტანს გასხვლას და ადვილად იღებს სასურველ ფორმას.

დაფნას წარმატებით იყენებენ აგრეთვე ფერდობების გასამაგრებლად და ნიადაგის ეროზიის წინააღმდეგ საბრძოლველად, რადგანაც ის ეგუება სუსტად განვითარებულ ხირხატ ნიადაგებსაც. დაფნის მოქნილი წვრილი ღეროები (წკნელი) გამოიყენება ღობედ და მისი გამძლეობა გაცილებით უფრო მეტია, ვიდრე სხვა ფოთლოვან მცენარეთა წკნელისაგან გაკეთებული ღობისა.

სამშობლო და კულტურის გავრცელება

დაფნის სამშობლოდ ითვლება ხმელთაშუა ზღვის აღმოსავლეთ სანაპირო მშრალი სუბტროპიკული ქვეყნები, სადაც ის ველურად ვრცელდება ზღვის დონიდან 600 მ სიმაღლემდე. მისი მოხმარება ევროპელებს II—III საუკუნიდან უსწავლიათ და საპატიო მცენა-

რედ ყოფილა მიჩნეული. ამიტომ იყო, რომ დაფნის გვირგვინი ძველად დიდების და გამარჯვების სიმბოლოდ იყო აღიარებული. კულტურაში ის გავრცელებულია საბერძნეთში, იტალიაში, შვეიცარიაში, ინგლისში, შოტლანდიაში, ირლანდიაში, თურქეთში, იუგოსლავიაში, ალბანეთში, სირიაში, ალჟირში, ამერიკის შეერთებულ შტატებში და სხვაგან.

ზუსტი ცნობები საქართველოში დაფნის შემოტანა-გავრცელებაზე არ მოგვეპოვება, მაგრამ ზოგიერთ მკვლევართა აზრით დაფნა გასულ გეოლოგიურ ეპოქაში გავრცელებული ყოფილა საქართველოს დასავლეთ რაიონებსა და ყირიმში. აქედან ვარაუდობენ, რომ დაფნის მოხმარება ქართველებს სცოდნიათ უძველესი დროიდან.

ამჟამად დაფნა ველურად გვხვდება დასავლეთ საქართველოს რიგ რაიონებში: მაგალითად, ურთას მთაზე (ზუგდიდის რაიონი). ის ადგილობრივი ტყის სხვადასხვა ჯიშებთან ერთად მთის დასავლეთ და სამხრეთ-დასავლეთ ფერდობებზე დაახლოებით 2000 ჰა-ზეა გაფანტული. ასევე ველურად გვხვდება ის შხეფის, ძველი სენაკის და ნაქალაქევის მთის ფერდობებზე ცხაკიას რაიონში, ზვანსა და ამალღებაში — ვანის რაიონში, დაფნარში — სამტრედიის რაიონში, და სოხუმის, წებელდის, ახალი ათონის და გაგრიის მთის ფერდობებზე, აფხაზეთის ასსრ რესპუბლიკაში. დაფნის ბუნებრივი გავრცელების არეალი საქართველოშიაც არ სცილდება ზღვის დონიდან 600 მეტრს.

დაფნის ბუნებრივი, თვითნათესარები, იმას მოწმობენ, რომ ეს კულტურა სავსებით შეგუებულია ამ ბუნებრივ კლიმატურ პირობებს და მან აქ ახალი სამშობლო ჰპოვა. ამიტომ ზოგიერთი მკვლევარის აზრით, დაფნის სამშობლოდ ხმელთაშუა ზღვასთან ერთად შეიძლება კოლხეთიც მივიჩნიოთ.

დაფნის გამხმარი ფოთლის მოხმარება მეფის რუსეთში შეადგენდა დაახლოების 1200—1300 ტონას. გასაბჭოების შემდეგ გემო-კვების პროდუქტთა გამოშვების გადიდებასთან ერთად გადიდდა დაფნის ფოთოლზე მოთხოვნილებაც და მეორე ხუთწლედის ბოლოსათვის ის შეადგენდა დაახლოებით 2500 ტონას.

საბჭოთა კავშირის მზარდი საგემოვნო მრეწველობა ყოველწლიურად სულ უფრო მეტ მოთხოვნილებას უყენებს სოფლის მეურნეობას საჭირო ნედლეულით უზრუნველსაყოფად, რაც ვრცელდება დაფნის კულტურაზეც. სწორედ ამით უნდა აიხსნას ის დიდი ყურადღება, რომელსაც იჩენს პარტია და ხელისუფლება ამ კულტურის მიმართ.

თუ კი მენშევიკურ ხელისუფალთა ბატონობის დროს დაფნის ნარგავები საქართველოში გაჩანავდა, მას ყურადღება მხოლოდ საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ მიექცა. ამჟამად რესპუბლიკაში დაფნა ფართოდ არის გამოყენებული დასავლეთ საქართველოს შემდეგ რაიონებში: ზუგდიდის, ცხაკაიას, გეგეჭკორის, მახარაძის, ლანჩხუთის, მიაიკოვსკის, სამტრედიის, წყალტუბოს, ტყიბულის, ზესტაფონის რაიონებში, ასევე აფხაზეთის და აჭარის ასს რესპუბლიკის სუბტროპიკულ ზონაში.

დაფნის კულტურას საქართველოში 1963 წლისათვის დაკავებული ჰქონდა 3280 ჰა და გათვალისწინებულია შვიდწლიანი გეგმით 1965 წლის ბოლოსათვის მისი ფართობი იქნეს აყვანილი 5000 ჰა-მდე.

დაფნის ნედლეულის ძირითადი მწარმოებელია ამჟამად ზუგდიდის და ცხაკაიას საწარმოო სამმართველოები, სადაც თავმოყრილია დაფნის ფოთლის წარმოების თითქმის 50%. აქვეა დაფნის ოთხი საბჭოთა მეურნეობა — ნოსირის, მენჯის, ტეხურის და ხეთის, სადაც დაფნის პლანტაციების ფართობი მკვეთრად დიდდება.

1964 წელს საქართველოში დამზადებულ იქნა 3200 ტ დაფნის ხმელი ფოთოლი, რაც საბჭოთა კავშირის მოთხოვნილებას ვერ აკმაყოფილებს და საჭირო ხდება მისი შემოტანა იტალიიდან, საბერძნეთიდან, თურქეთიდან და სხვა ქვეყნებიდან.

საქართველოს სოფლის მეურნეობის წინაშე დასმულია ამოცანა, რომ უახლოეს წლებში მთლიანად უზრუნველყვით საბჭოთა კავშირის მოთხოვნილების დაკმაყოფილება დაფნის ფოთოლზე.

დაფნის უმნიშვნელო ნარგავები გვხვდება აღმოსავლეთ საქართველოშიაც ქ. თბილისის, საგარეჯოს და გურჯაანის რაიონებში. საქართველოს რესპუბლიკის ფარგლებს გარეთ დაფნას გავრცელება აქვს სოჭაში, ადლერში, ყირიმში და აზერბაიჯანის სსრ-ში.

დაფნის სამრეწველო დანიშნულების ნარგავების მოწყობა აზერბაიჯანში დაიწყო 1950 წლიდან. იქ დაფნის ახალგაზრდა პლანტაციებს უკავია 120 ჰა. გათვალისწინებულია დაფნის ნარგავების შემდგომი გადიდება, როგორც სუფთა ნარგავების, ასევე კომპლექსური გამოყენებით — დეკორაციული, ცოცხალი ბორღიურები და სხვ. აზერბაიჯანში დაფნის ნარგავები შეიძლება აყვანილი იქნეს 2—3 ათას ჰექტარამდე. დიდი მუშაობა არის დაფნის ნარგავების გასაფართოებლად კრასნოდარის მხარეში და ყირიმში. ახლო მომავალში ამ ზონაში შეიქმნება დაფნის სამრეწველო პლანტაციები და ის მიაღწევს ორი ათასამდე ჰექტარს.

ბოტანიკურ-მორფოლოგიური და აგრობიოლოგიური
თავისებურებანი

კეთილშობილი დაფნა ეკუთვნის დაფნისებრთა ოჯახს (Lauraceae), რომელიც შეიცავს 1000-მდე სახეს და გავრცელებულია აზიისა და სამხრეთ ამერიკის ტროპიკულ ტყეებში. დაფნა მარადმწვანე ბუჩქი ან ხე-მცენარეა, პირობების მიხედვით 2—10 მ-მდე სიმაღლეს აღწევს. გვხვდება როგორც ერთბინიანი, ისე ორბინიანიც.

დაფნის ახალგაზრდა ტოტებზე ქერქი მწვანე ან მოყვითალო-მოყავისფროა, ხოლო ორ და მრავალწლიან ღეროზე ქერქი რუხია.

დაფნის ვარჯი უხვად დატოტვილია. ფოთოლი მარადმწვანე, მორიგეობითაა განლაგებული, ფორმით მოგრძო ლანცეტური ან ოვალურ-ელიფსური, კიდე მთლიანია ან ოდნავ დაკბილული, წაწვეტიანებული წვერით.

ფოთლის ფირფიტა პრიალაა. ტყავისებრი, სწორი ან ოდნავ ტალღისებრი კიდეებით, სიგრძე 3-დან 15 სმ-მდე მერყეობს, სიგანით 2—7 სმ.

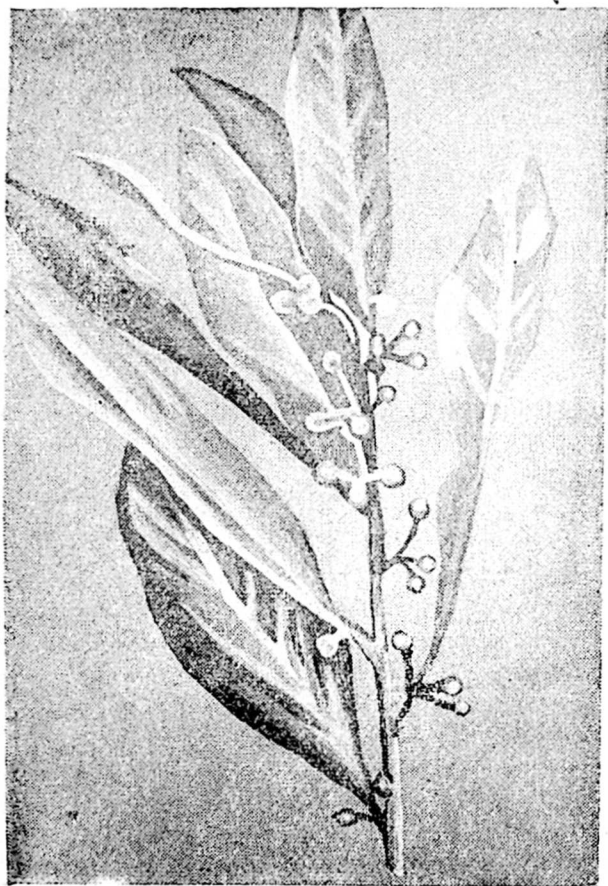
ყვავილები თეთრი ან მოყვითალოა. გაყოფილ სქესიანი წვრილი, მდებრობითი ყვავილები უფრო მცირე ზომისაა, ვიდრე მამრობითი. მდებრობითი ყვავილები ორ-სამწლიან ტოტზე ფოთლის ილღიაში მოკლე ყუნწზე 2 — 3 ზის ერთად. მამრობითი ყვავილები ყლორტის ბოლოზე ყვავილედადაა შეკრებილი. მტვრიანათარიცხვი 8-დან 11-მდე. მდებრობითი ყვავილები ხასიათდება 2—3 ცალი განუვითარებელი მტვრიანით და უბრალო სვეტით.

დაფნა ნაყოფს ივითარებს 5—6 წლის ასაკისას და მსხმოიარობს მხოლოდ ის ეგზემპლარები, რომელნიც მდებრობითი ან ორივე სქესის ყვავილებს ივითარებენ, ხოლო მცენარენი მამრობითი ყვავილებით უნაყოფონი არიან. ყვავილობს წლის სხვადასხვა დროს, უმთავრესად კი გაზაფხულზე მაისში, ზოგჯერ შემოდგომაზეც.

ნაყოფი კურკიანია, კვერცხისებრი ფორმის, ნაყოფგარემო წვნიანი, მოლურჯო შავი ფერის. სიგრძით 9—15 მმ, სიმაღლი 6—12 მმ. ერთი კილოგრამი მშრალი თესლი შეიცავს 1000 ცალამდე ნაყოფს.

საქართველოში გავრცელებული დაფნის პლანტაციებიდან სამეურნეო თვალსაზრისით გამოყოფენ რამდენიმე ფორმას. პროფ. ს. ქურდიანის მიერ დაფნის ფოთლის ფორმის მიხედვით გამოყოფილია ჯგუფი: ელიპსურფოთლიანი, ხაზურა ფოთლებით, ტალღისებ-

რი ფოთლებით, წვრილფოთლიანი, მსხვილფოთლიანი და პირამი-
დულფოთლიანი. სუბტროპიკულ-ტექნიკურ კულტურათა კათედრის

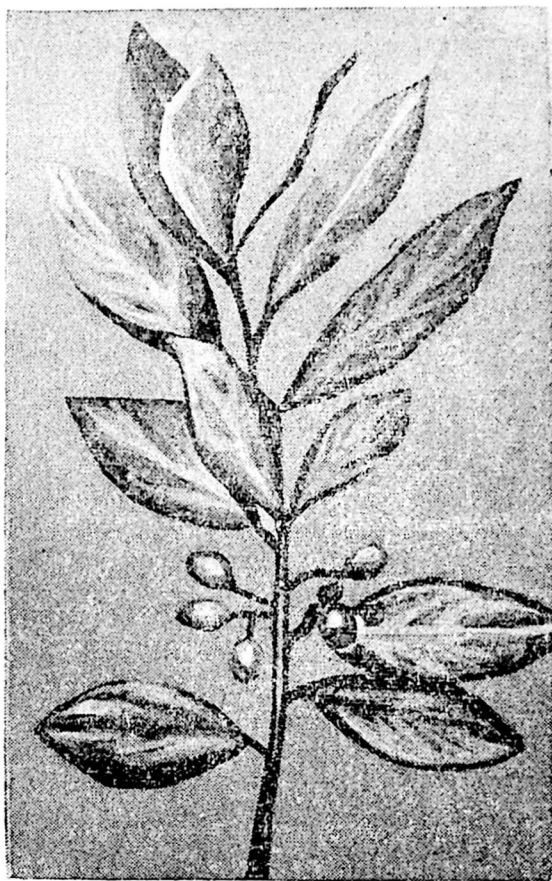


სურ. 23. ლაფნის ტოტი მდედრობითი ყვავილებით.

მიერ ამ ფორმების შესწავლისას გამოირკვა, რომ უხვზეთიანობით
ხასიათდება ტალღისებრი ზედაპირის მქონე, თუმცა აქაც არის ზე-
თის მცირე შემცველობის შემთხვევა. აღნიშნულ გარემოებას ყუ-
რადლება უნდა მიეჭკეს სათესლე მცენარეთა შერჩევის დროს.

კეთილშობილი ლაფნა, როგორც ვთქვით, წარმოშობილია სუბ-

ტროპიკული ჰავის პირობებში და ამიტომ ის საკმაოდ გვალვაგამძლე მცენარეა, თუმცა ტენის სინაკლებე მასზე უარყოფითად მოქმე-



სურ. 24. დაფნის ტოტი ნაყოფით.

დებს. იწვევს ზრდის ინტენსივობის შენელებას და მცენარე იძლევა მცირე სიდიდის წლიურ ნაზარდს.

უარყოფითი ტემპერატურის მიმართ დაფნა საკმაოდ გამძლეა, მისი მრავალწლიანი ღერო დაზიანების გარეშე უძლებს ტემპერატურის დაცემას -17° -20° -მდე, ხოლო ერთწლიანი ტოტები და

ფოთლები ზიანდებიან —11° —12° ყინვების დროს. დაფნის ფესვის ყელის გაყინვისაგან დაცვა ადვილად შეიძლება და როგორც ამონაყარი კულტურის სახით ის შესაძლებელია გავრცელდეს უფრო ცივ ზონაში, ვიდრე რომელიმე სხვა სუბტროპიკული ტექნიკური მცენარე.

ბუნებრივ პირობებში დაფნის ხის სიცოცხლის ხანგრძლივობა 300 წლამდე აღწევს, ხოლო ექსპლოატაციისას, კრილობათა ხშირად მიყენების გამო სიცოცხლის ხანგრძლივობა იკლებს და ის დამოკიდებულია კულტურის წარმოების წესზე და მოვლის პირობებზე. რაც უფრო ხშირი და ღრმა იქნება მცენარის მიმართ მიყენებული კრილობა და რაც დაბალი იქნება მოშენების აგროტექნიკის დონე. მით სიცოცხლის ხანგრძლივობა შემოკლდება. ასე მაგალითად: თუ მცენარეს ხის ფორმას ვაძლევთ და შემდეგ მის ექსპლოატაციას ვაწარმოებთ, მაშინ სიცოცხლის ხანგრძლივობა 100 წლამდე აღწევს, მაგრამ თუ დაფნას ბუჩქის ფორმას მივცემთ, მაშინ სიცოცხლის ხანგრძლივობა იკვეცება 50—70 წლამდე, ხოლო დაბალი აგროტექნიკის პირობებში სიცოცხლის ხანგრძლივობა შეიძლება 20 — 30 წლით განისაზღვროს.

დაფნა ეგუება სხვადასხვა ტიპის ნიადაგებს და თუ ჭარბი ტენიარ უშლის ხელს, ის კარგად ვითარდება ნეშომპალა-კარბონატულ. ღრმა ალუვიურ ნიადაგებზე, წითელმიწებზე, ყვითელმიწებზე, ეწერებზე და სხვა ტიპის ნიადაგებზე, განსაკუთრებით კარგად ვითარდება ჰუმუსით მდიდარ ნეშომპალა-კარბონატულ ნიადაგებზე. ის ფაქტი, რომ მყავე ნიადაგებზე გაშენებული დაფნა უკეთ ვითარდება ნიადაგში კირის შეტანისას, მიგვითითებს იმაზე, რომ დაფნა მოითხოვს სუსტი ტუტე ან ნეიტრალური რეაქციის მქონე ნიადაგებს, თუმცა ის კარგად ხარობს სუსტ მყავე, მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის მდინარის ღრმა ალუვიალურ ნიადაგებზედაც. დაფნისათვის გამოუსადეგარია ყველა ტიპის ჭარბტენიანი და დაჭაობებული ნიადაგები.

დაფნა ვერ იტანს ნიადაგის ჭარბ ტენს; ამიტომ უმჯობესია მისი კულტურა ვაწარმოოთ ფერდობზე, ბუნებრივი დრენაჟის პირობებში და თუ გამოყოფილი ნაკვეთი ვაკეა, მაშინ აუცილებელია შემადლებული ნახევრად სფერული კვლების მოწყობა.

ფერდობებზე დაფნის კულტურის მოყვანა შეიძლება ზღვის დონიდან 550—600 მ სიმაღლემდე იმ ანგარიშით, რომ აქტიური ტემპერატურათა ჯამი არ იყოს 3000 ჰევმით და აბსოლუტური მინიმუმი არ ეცემოდეს დაფნისათვის კრიტიკულ ტემპერატურაზე უფრო დაბლა.

დაფნა, როგორც ეთერზეთოვანი მცენარე, მოითხოვს უხვ განათებას, მხოლოდ უხვი განათების პირობებში წარმოიქმნება ეთერზეთის მეტი რაოდენობა და ერთი და იმავე ჯიშის ფარგლებში ფოთოლი იქნება უფრო მეტი რაოდენობის ეთერზეთის შემცველი. მართალია, დაფნა კარგად იტანს დაჩრდილვას, განსაკუთრებით ახალგაზრდა ნერგები, მაგრამ დაჩრდილულ მცენარეთა ფოთლებში ეთეროვანი ზეთის შემცველობა უფრო დაბალია.

დაფნის გამრავლება

დაფნა მრავლდება თესლით, გადაწვევით, ბუჩქების დაყოფით და კალმების დაფესვიანებით, სამეურნეო თვალსაზრისით მიღებულია დაფნის გამრავლება თესლით, რადგან დაფნა ძნელად ფესვიანდება და ვეგეტატიურად გამრავლებისას ნერგების მნიშვნელოვანი რაოდენობით მისაღებად საკმაოდ დრო და ხარჯებია საჭირო.

დაფნის თესლიდან უმჯობესია ჯერ ნერგები გამოვიყვანოთ სანერგეში ან შესავსებულ კოშტებში და პლანტაცია შერჩეული, ერთგვაროვანი სარგავი მასალით გავაშენოთ. თუმცა ზოგჯერ მიმართავენ თესლის მუდმივ ადგილზე ბუდნებში თესვით



სურ. 25. დაფნის სხვადასხვა ფორმის ფოთოლი.

პლანტაციის გაშენებასაც. განსაკუთრებით გავრცელებულია დაფნის თესლის მუდმივ ადგილზე თესვა ცოცხალი ღობისა და გაზონების გაშენების დროს.

დაფნის თესლის დასამზადებლად საჭიროა შევარჩიოთ სადედე-სათესლე ხეები, რადგანაც მხოლოდ ჭანსალი, კარგად განვითარებული ხშირად დატოტვილი, უხვზეთოვანი ფართო ფოთლებით ხშირად შემოსილი, დაავადებათა წინააღმდეგ გამძლე მცენარეებიდან აღებული თესლი უზრუნველყოფს მაღალმოსავლიანი ნერგების მოცემას, სათესლედ უნდა შევარჩიოთ დაფნის სამეურნეო პლანტაციებიდან ორსქესიანი ან მდედრობითი სქესის კარგად განვითარებული ჭანსალი ხეები. დაფნის საფოთლე პლანტაციების გასაშენებლად სათესლედ გამოიყოფა ხეები 4—5 წელზე მეტი ხნოვანების

არაუმეტესი 120—125 წლისა. თესლის დამზადება წარმოებს წინასწარ შესწავლილი და შერჩეული სათესლე ხეებიდან.

სათესლედ მდებარებითი სქესის ხეების შემთხვევაში აუცილებელია მასთან ერთად შევარჩიოთ მამრობითი ხეებიც, იმ ანგარიშით, რომ ყოველ 8 მდებარებით ხეზე მოდიოდეს ერთი მამრობითი სადღედ პლანტაციაში ან ჯგუფურ ნარგავში. ხოლო თუ ხეები გაფანტულია, მაშინ ყოველ 3—4 მდებარებით მცენარეზე უნდა მოდიოდეს ერთი მამრობითი ხე.

სათესლე ხეების შერჩევა წარმოებს საფოთლე პლანტაციებიდანაც; მაგრამ გამოყოფილ სათესლე მცენარეთა ექსპლოატაციის საფოთლედ უნდა შეწყდეს, ბუჩქიდან ერთი სწორად მოზარდი ამონაყარი დარჩეს და ჩატარდეს მხოლოდ გასხვლა.

სათესლე ხეებს უნდა მიეცეთ კონუსური ფორმა, რისთვისაც ვარჯის ქვემო ტოტებს მცირედ, ხოლო ზემოთკენ თანდათანობით უფრო ძლიერ ვამოკლებთ, ხოლო მთავარ ტოტს ვამოკლებთ ორი მესამედით. ტოტების შეკვეცა მეორდება ყოველწლიურად მსხმოიარობის დაწყებამდე, რათა მივიღოთ უხვად დატოტვილი ვარჯი.

ნაყოფის ნორმალური განვითარებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს ნორმალურ განათებას, რასაც უკეთ უზრუნველყოფს ვარჯის კონუსური ფორმა, მაგრამ მკვირივი კონუსი ხელს უშლის მზის სხივების შეღწევას ვარჯის შიგა ნაწილში, რისთვისაც საჭიროა პერიოდულად ჩატარდეს ტოტების გამოხშირვა. ამ მიზნით დაჩრდილული სუსტად განვითარებული ტოტები იჭრება ძირში და გამეჩხერების შემდეგ უზრუნველყოფილი იქნება თანაბარი განათება.

სათესლე ხეები განსაკუთრებულ მზრუნველობას და მოვლას მოითხოვენ. რაც უფრო უკეთესი პირობები შეექმნება მათ მსხმოიარობისა და ნაყოფის უკეთ განვითარებისათვის, მით მაღალხარისხოვანი თესლის მიღება იქნება უზრუნველყოფილი. ამიტომ საჭიროა სათესლე ხეებზე ყოველწლიურად ადრე გაზაფხულზე ჩატარდეს ტოტების მსუბუქი გამეჩხერება, მოსცილდეს სქლად ამოყრილი, დაჩრდილული, სუსტად განვითარებული სისტემატურად უნაყოფო და შემხმარი ტოტები.

სათესლე მცენარეებს უნდა შეექმნას კვების ხელსაყრელი პირობები, რისთვისაც მთელ სავეგეტაციო პერიოდში, რიგთშორისები უნდა იყოს ფხვიერი და სარეველებისაგან გასუფთავებული. გაფხვიერებულ ნიადაგში მინიმუმამდეა დაყვანილი წყლის აორთქლება, გაძლიერებულია მიკრობიოლოგიური პროცესები, აერობული პირობების შექმნისას ინტენსიურად მიმდინარეობს მინერა-

ლიზაციის პროცესი, რის გამო ნიადაგში იქმნება მცენარისათვის ადვილად შესათვისებელ ფორმაში საკვები ნივთიერება.

გაფხვიერებას პერიოდულად 3—4-ჯერ ვაწარმოებთ კულტივაციით და თოხით, ხოლო 2—3 წელიწადში ერთხელ ადრე გაზაფხულზე საჭიროა ხის შტამბიდან 10—15 სმ დაშორებით გარშემო 1—1,5 მ დიამეტრზე, გადაბაროთ მსუბუქად, ორგანული სასუქის საჭირო დოზის ჩაკეთებით.

დაფნის ნაყოფი ჩვეულებრივად მწიფდება შემოდგომაზე — სექტემბრის შუა რიცხვებიდან ნოემბრის ბოლომდე. მომწიფებულ ნაყოფი მუქი მოშავო ფერისაა, მბზინავი ელფერით და ხიდან ადვილად ცვივა. მომწიფებული ნაყოფი იკრიფება ხეზე ან ჩამობერტყება და თვით ჩამოცვენილი კი აიკრიფება. სათესლედ შეიძლება გამოვიყენოთ კარგად განვითარებული, მომწიფებული, დაუზიანებელი და ჯანსაღი ნაყოფები. ადგილობრივი პირობების მიხედვით ნაყოფის აღება წარმოებს სექტემბრიდან ნოემბრის ბოლომდე. საშუალო ასაკის დაფნის ერთი სათესლე მცენარე იძლევა 5—20 კგ თესლს.

შეგროვილი ნაყოფი 2—3 სმ სისქით უნდა გავშალოთ ფარდულქვეშ და გავაშროთ ჩრდილში. სანამ ნაყოფგარემო უხვწვნიანია, საჭიროა ხშირად აეურიოთ, რათა ის არ დაობდეს. გამშრალი ნაყოფი კი შეიძლება შეგროვდეს 25—30 სმ სიმაღლის გროვებად.

მაღალი ღირსების თესლს უნდა ჰქონდეს შემდეგი გარეგნული ნიშნები: თესლი ხელის მოჭერით არ უნდა გაიხლიჩოს, ნაყოფგარემო უნდა ჰქონდეს თანაბრად შემხმარი, მუქი-მიხაკის ან მოშავო ფერის, ხოლო თესლის ლებნები და ნასახი ოდნავ ბზინავი და რძის ფერი.

დაფნის თესლი შეიძლება დაითესოს გამოშრობისთანავე, შემოდგომაზე კანგაცლილი, ან შევინახოთ გაზაფხულისათვის. რადგან დაფნის თესლი საკმაო რაოდენობით შეიცავს ცხიმზეთს, ის ადვილად ჰჰარგავს აღმოცენების უნარს, ამიტომ საჭიროა შევინახოთ თანაბარი ტენისა და ტემპერატურის პირობებში, რასაც ვალწევთ თესლის სტრატეფიკაციით.

ჰაერმშრალი თესლი ზამთარში ინახება 40 სმ სიმაღლის ყუთში, რომლის ფსკერზე იყრება 5 სმ სისქით ოდნავ სველი მდინარის სილა, სილაზე იყრება თესლი 5 სმ სისქით, რომელსაც სილა ზემოდან გადაეფარება და ასე შემდეგ, ყუთის შევსებამდე. სილის უკანასკნელი ფენა კვლავ 5 სმ სისქეზე ნაკლები არ უნდა იყოს. ამგვარად შევსებული ყუთი იჭედება და ინახება სარდაფში, სადაც ტემპერატურა 5—6°-ს არ უნდა აღემატებოდეს. უფრო მაღალი

ტემპერატურა გააძლიერებს ჩანასახის სუნთქვის პროცესს და გამოიწვევს მეტი პლასტიკური ნივთიერების ხარჯვას, ასევე საშიშია არ მოხდეს გაღივება და თესლი არ გაფუჭდეს.

სტრატეფიცირებული თესლი პერიოდულად მოწმდება და შემჩნეული დეფექტი დაუყოვნებლივ ლიკვიდირებულ უნდა იქნეს (ზედმეტი ტენი იწვევს სიღამპლეს, ხოლო მაღალი ტემპერატურისას გაღივებასაც).

დაფნის თესლი, სტრატეფიცირებული, ნაწილობრივ კარგავს აღმოცენების უნარს, მაგალითად: შემოდგომაზე თუ თესლს აღმოცენების უნარი ჰქონდა 90—100%, მაშინ გაზაფხულზე აღმოცენების უნარი სტრატეფიკაციის პირობებშიაც დაეცემა, დაახლოებით 60—80%-მდე, ხოლო ერთი წლის შემდეგ ის მცირდება 10—15%-მდეც კი. ამიტომ პრაქტიკაში ხშირად დაფნის თესლს თესავენ შემოდგომაზე, რადგანაც ეს უქანასკნელი ნაკლებ დანახარჯს მოითხოვს და საკმაოდ ეფექტურია.

დაფნის სანერგის მოწყობა

საწარმოო მასშტაბით დაფნის პლანტაციის გაშენებას აწარმოებენ ერთი და ორწლიანი დაფნის სტანდარტული ნერგით. ხოლო მცირე ნაკვეთები შეიძლება გაშენდეს დაფნის ბუჩქების დაყოფით ან ღეროს გადაწვენით მიღებული ნერგებისგან.

ამჟამად დაფნის სპეციალური სანერგეები არა გვაქვს, მაგრამ დაფნის ნერგების გამოყვანა დავალებული აქვს არსებულ სახელმწიფო ან საკოლმეურნეო სანერგეებს.

დაფნის სანერგისათვის უნდა გამოიყოს მცირედ დაქანებული, ქარებისაგან დაცული ნაკვეთი, საშუალო მექანიკური შედგენილობის ღრმა სახნავი ფენის მქონე, საკვები ნივთიერებით მდიდარი ნიადაგით, სადაც გრუნტის წყალი ნიადაგის ზედაპირიდან 75 სმ-ზე უფრო მაღლა არ ამოდის.

დასათესად განკუთვნილ თესლს უნდა ჰქონდეს არა ნაკლებ 30—32% ტენი, სიწმინდე 98% და აღმოცენების უნარი არანაკლები 75%-ისა.

დაფნის თესლის თესვა შეიძლება გვიან შემოდგომაზე — ნოემბრიდან დეკემბრამდე და გაზაფხულზე, 15 თებერვლიდან 15 მარტამდე. თუ შემოდგომაზე ვაპირებთ დაფნის თესვას, მაშინ შემოდგომამდე გამოყოფილი ნაკვეთი უმჯობესია გამოვიყენოთ საოთხნი კულტურებისათვის. სასურველია პარკოსნები — ლობიო, სოია და სხვ. სათესი კვლები საშემოდგომო თესვისათვის უნდა

მოვაწყით მათი ალების შემდეგ, ნაკელის შეტანისა და გადახვნის პარალელურად.

თესვას ვაწარმოებთ სათესი კვლების გარდიგარდმო, პირველი რიგი გავყავს ნაპირიდან 10 სმ დაცილებით, რომელსაც ვაკეთებთ თოხის წვერით 4—5 სმ სიღრმეზე, შემდეგი რიგი ეწყობა პირველიდან 20 სმ დაცილებით და ასე შემდეგ ბოლომდე. თესლი განაწილდება რიგში ერთმანეთისაგან 4—5 სმ დაცილებით. სასურველია ყოველი რიგის რამოდენიმე ადგილზე ჩაითესოს ორ-ორი ცალი ქერის ან შვრიის თესლი, როგორც რიგის მაჩვენებელი, რათა შეგვეძლოს დაფნის აღმოცენებამდე რიგთშორისების გაფხვიერება. დაფნის თესლის რიგში განაწილების შემდეგ კვლები დიფარება ფხვიერი მიწით, მსუბუქად დაიტკეპნება და მოირწყება. დაფნის ახალგაზრდა ნერგები დაჩრდილვას მოითხოვს, ამიტომ საჭიროა სათესი კვლების გარშემო ერთ ხშირ მწკრივად დაეთესოთ სიმინდი.

დაფნის სანერგეში დაახლოებით 70% აღწევს ნაკვეთის სასარგებლო ფართობი, ხოლო დანარჩენი 30% უკავია გზებს და სადრენაჟო ქსელს. ასეთ პირობებში ასპროცენტიათი სასოფლო-სამეურნეო ვარგისიანი თესლი საჭიროა ერთი ჰექტარი სანერგისათვის 550—600 კგ.

საქართველოს დასავლეთ რაიონებში, სადაც ზამთარი რბილია. სარეველები ადრე გაზაფხულზე იწყებენ აღმოცენებას, ეს მამინ, როდესაც დაფნის თესლს ჭერ კიდევ გალივება არ დაუწყია. შეძოდგომის ნათესზე ხანგრძლივი წვიმებისა და თოვლის გამო ნიადაგი ქერქს იკეთებს და აუცილებელია ჩავატაროთ გაფხვიერება. რიგების მაჩვენებელი მცენარენი ამ შემთხვევაში გვიადვილებენ მუშაობას. რიგთშორისები შეიძლება პატარა თოხებით გაფხვიერდეს, ხოლო მწკრივები გარდიგარდმო შეიძლება ხელის ფოცხითაც გაფხვიერდეს.

დაფნის აღმოცენების შემდეგ საჭიროა სისტემატურად ვაფხვიერებდეთ რიგთშორისებს, რომ არ დავუშვათ სარეველების განვითარება და ქერქის წარმოქმნა, რათა ისედაც ნელა მოზარდ დაფნის ნერგებს გარემო პირობები არ უშლიდეს ხელს ზრდაში. თუ აღმონაცენი ხშირია, საჭიროა გამეჩხერება იმ ვარაუდით, რომ მცენარეთა შორის მანძილი რიგში იყოს 10—10 სმ.

სათანადო მოვლის შემთხვევაში სანერგეში დაფნის თესლ-ნერგი პირველსავე წელს აღწევს დაწესებულ სტანდარტს, ხოლო ზოგჯერ, იმის და მიხედვით თუ რა ფორმას ვაძლევთ პლანტაციაში მცენარეს, შეიძლება დარჩეს ორ და სამ წელსაც კი. ამ შემთხვევაში გარდა რიგთშორისების გაფხვიერებისა საჭიროა ადრე გაზა-

ფხულზე შევიტანოთ აზოტოვანი სასუქი 150 კგ სუფთაზე გადაყვანით, ასევე კარგ შედეგს გვაძლევს წუნწუხით დამატებითი გამოკვებაც.

სარგავი მასალის გამოყვანა შეიძლება აგრეთვე შეხავსებულ კოშტებში. თითო კოშტში ითვისება 2—3 თესლი. შეიქმნება სათანადო პირობები და მეორე წლისათვის სტანდარტული ნერგი მიიღება.

პლანტაციის გასაშენებლად სანერგიდან ნერგების ამოღებას ვაწარმოებთ შემოდგომაზე — 20 ოქტომბრიდან 1 დეკემბრამდე და გაზაფხულზე — 15 თებერვლიდან 15 მარტამდე.

ნერგების ამოღება უმჯობესია ბელტიანად, რადგანაც ამ დროს ნერგის წვრილი მაწოვარი ფესვების ნაწილი დაუზიანებელი გადაგვაქვს და მცენარე გადარგვას უკეთ იტანს. ნერგების ამოღებას ვაწარმოებთ გრილ ამინდში დილა-სალამოს. რიგის გასწვრივ ბარით გაგვყავს ერთი ბარის სიღრმის თხრილი ნერგებიდან 10—12 სმ დაცილებით, შემდეგ თხრილის საწინააღმდეგო მიმართულებით ნერგიდან 10 სმ დაცილებით ბასრ ბარს ჩავუშვებთ დაქანებით ისე რომ ბარმა გადაჭრას ნერგის ღერძა ფესვი, ფესვის ყელიდან 20 სმ დაშორებით და ნერგი ბელტიანად ჩაეშვას ამოღებულ თხრილში.

ბელტიანად მოჭრილი ნერგი თხრილიდან ამოიღება და გადირჩევა. ნერგები, რომელთაც კარგად განვითარებული ფესვთა სისტემა აქვს ფართო ფოთლებით უხვადშეფოთლილია, ჯანსაღია და 20 სმ-ზე უფრო მაღალია, აკმაყოფილებს სტანდარტს და იგზავნება მუდმივ ადგილზე გასაშენებლად. ხოლო ყველა სუსტად განვითარებული ნერგი სანერგეში რჩება.

თუ კი დაფნის გასაშენებელი ნაკვეთი შორსაა და ვერ ხერხდება ნერგების გატანა ბელტიანად, მაშინ ნერგს ფრთხილად შემოეცლება ბელტი, შეეკვეცება ღერძა ფესვი, ღერო ფოთოლი $\frac{1}{3}$ -ით, ამოივლება წუნწუხში, ჩაიწყობა ხავსით ამოფენილ ყუთებში, გადაეფარება სველი თხელი ქსოვილი და იგზავნება დასარგავად მუდმივ ადგილზე. რაც უფრო ხანმოკლე დროა ნერგების ამოღებასა და მის დარგვას შორის, მით მეტია გაზარების პროცენტიც.

კარგი მოვლის პირობებში ერთი ჰექტარი სათესი სანერგის ფართობიდან შეიძლება 100—150 ათასი სტანდარტული ნერგის მიღება.

ნაკვეთის შერჩევა და მომზადება

საქართველოს დასავლეთ რაიონებში დაფნის კულტურის ფართო საწარმოო მასშტაბით გაშენებისათვის დიდი შესაძლებლობაა

ამის ნათელ და უტყუარ ფაქტს წარმოადგენს მისი ეგზომ ფართო მასშტაბით გავრცელება თვითნათესარების სახით.

კეთილშობილი დაფნის მემკვიდრული ბუნება ჩამოყალიბდა მშრალი სუბტროპიკული ჰავის პირობებში, შემდეგ დიდი ხნის მანძილზე ის თესლით მრავლდებოდა ტენიან სუბტროპიკებში, რის გამო ის მთლიანად შეეგუა ჩვენს გარემო პირობებს და მისი მოყვანისათვის დიდი შესაძლებლობა გვაქვს საქართველოს დასავლეთ რაიონებში.

დაფნისათვის პირველ რიგში უნდა გამოვყოთ ფერდობები, ზღვის დონიდან 550—600 მ სიმაღლემდე, სადაც ჰაერის აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა ხანგრძლივად არ ეცემა 13—17° ქვემოთ, სადაც აქტიური ტემპერატურის ჯამი 3000°-ზე ნაკლები არ არის. დაფნისათვის პირველ რიგში ფერდობების გამოყოფა გამართლებულია შემდეგი მოსაზრებით. ჯერ ერთი დაფნა, როგორც მარადმწვანე მცენარე, ღონიერი ფესვთა სისტემით ხელს უწყობს ფერდობების დაცვას ეროზიისაგან, გარდა ამისა დაფნა გვალვების მიმართ საკმაოდ გამძლეა და სუსტად განვითარებულ ხირხატ ნიადაგებზე ყველა სხვა კულტურაზე უფრო მაღალი სამეურნეო ეფექტი შეიძლება მან მოგვეცეს.

დაფნა შეიძლება გაშენდეს ყველა მიმართულების ფერდობზე, ვინაიდან აქტიური ტემპერატურის ჯამი მას ჰყოფნის ჩრდილოეთ ფერდობებზედაც და თუ უპირატესობას ვაძლევთ სამხრეთ და სამხრეთ-დასავლეთ ფერდობებს მხოლოდ იმისათვის, რომ აქ მიღებულ ფოთოლში მეტი ეთერზეთია მათი უკეთ განათების გამო.

დაფნა ასევე შეიძლება გაშენდეს ვაკეზედაც იმ ანგარიშით, რომ ნაკვეთი არ იყოს ჰარბტენიანი და დაჰაობებული. გაკულტურებისა და წინასწარი აგრომელიორაციულ ღონისძიებათა ჩატარების შემდეგ დაფნისათვის შეიძლება გამოვიყენოთ თითქმის ყველა ტიპის ნიადაგი. მაგრამ საუკეთესოდ ითვლება ორგანული ნივთიერებით მდიდარი ნეშომპალა კარბონატული ნიადაგები, შემდეგ მიყვება: ღრმა მსუბუქი ალუვიალური, კარბონატული, წითელ და ყვითელმიწა ნიადაგები, სუსტად და საშუალოდ გაეწერიანებული ნიადაგები და ბოლოს ეწერი ნიადაგები.

დაფნა ვერ იტანს ნიადაგში ჰარბ ტენს, რადგანაც, როგორც მშრალი სუბტროპიკული ზონის მცენარე, მოითხოვს ფესვების ნორმალური განვითარებისათვის ნიადაგის ჰაერში ჟანგბადის საკმაოდ რაოდენობას, რაც შეუთავსებელია ნიადაგში ჰარბი ტენის არსებობასთან. ნიადაგები, სადაც გრუნტის წყალი ზედაპირიდან ერთ მეტრზე უფრო ახლოსაა, დაფნისათვის არ გამოდგება.

მძიმე მექანიკური შედგენილობის ნიადაგები კი დაფნის კულტურისათვის შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მას შემდეგ, რაც შეიქმნება მასში კოშტოვანი სტრუქტურა და ნორმალური წყლისა და ჰაერის რეჟიმი დამყარდება.

მცირე ნალექებიან რაიონებში დაფნა მძიმე ნიადაგის პირობებშიც კარგად ვითარდება, რადგანაც ნიადაგში წყლის სიმცირე ჰაერის უკეთეს პირობებს ქმნის, ვიდრე ამას ტენიან სუბტროპიკებში აქვს ადგილი.

დაუხისათვის გამოყოფილი ნაკვეთები, სასურველია, დატული იყოს გაბიტონებული ქარებისაგან, განსაკუთრებით მავნებელია დაფნისათვის მშრალი და ცხელი ქარები. და თუ ნაკვეთი არ არის დატული ქარებისაგან, საჭიროა ქარსაფარი ზოლების მოწყობა დაფნის პლანტაციის გაშენების პარალელურად.

დაფნის პლანტაციის გასაშენებლად გამოყოფილი ნაკვეთი ადგილის მიხედვით შეიძლება ათვისებულ იქნეს დიფერენციალურად. ვაკე და 8°-მდე დაქანებული ნაკვეთები გასუფთავდება მცენარეული საფარისაგან მთლიანი ამოძირკვით. ტარდება მზარდად ხვნა 35 სმ და ორი სამი წლის განმავლობაში ათვისება წინამორბედ კულტურათა მეშვეობით. ნაკვეთის წინასწარ ათვისების პროცესში უნდა მივალწიოთ: ნაკვეთის სარეველებისაგან გასუფთავებას, ნიადაგის გაკულტურებას და ძირითადი კულტურისათვის ხელსაყრელი ნიადაგური პირობების შექმნას. ამ მიზნით პირველ წელს ითესება სათოხნი კულტურები. სრული მინერალური სასუქის ფონზე, რათა არ შემციოდეს ნიადაგის ნაყოფიერება და ნაკვეთი გავწმინდოთ სარეველებისაგან. სათოხნი კულტურების უკანასკნელი კულტივაციისას რიგთაშორისებში გამოითესება მრავალწლიანი პარკოსნებისა და მარცვლოვანი ბალახების ნარევი, რომელიც სათოხნი კულტურების აღების შემდეგ დარჩება ერთი-ორი წელი.

მრავალწლიანი ბალახით დაკავებული ნაკვეთი მოიხვნება წინასხნისიანი გუთნით სახნავი ფენის მთელ სიღრმეზე და შემდგომი გაფხვიერება-მოსწორების შემდეგ მომზადდება პლანტაციის გასაშენებლად.

ნაკვეთები 8°-ზე უფრო მეტი დაქანების ფერდობზე იწმინდება მცენარეული საფარისაგან გაკაფვით და მუშავდება ჰორიზონტალების გაყოლებით ზოლურად, მაგრამ, თუ ნიადაგის სიღრმე მცირეა (20 სმ-ზე ნაკლები), მაშინ ამოიღება მხოლოდ დასარგავი ორმოები.

ვაკე და 8°-მდე დაქანებულ ნაკვეთზე მაგისტრალური არხები გაიყვანება 100—200 მ ურთიერთდაცილებით, ფერდობის გასწვ-

რივ, ხოლო წყალშემკრები თხრილები 20—40 მ მანძილზე მაგისტრალების პერპენდიკულარულად ან მახვილი კუთხით, ხოლო 8°-ზე უფრო მეტი დაქანების ფერდობებზე სადრენაჟო ქსელი გაყვანილი უნდა იქნეს ჰორიზონტალური (წყალშემკრები) და ვერტიკალური (წყალგამყვანი). პირველი ეწყობა ზუსტად ნაკვეთზე გაყვანილ ჰორიზონტალების შესაბამისად 20—40 მ მანძილზე დაშორებით.

წყალგამყვანი არხები ეწყობა 50—100 მ მანძილზე ერთმანეთისაგან წყვეტილად, მეზობელი წყვილი ჰორიზონტალური თხრილის შეერთებით და უფრო ნაკლები სიღრმის, ვიდრე ჰორიზონტალური წყალშემკრები თხრილებია, რათა წყალთან ერთად არ იქნეს გადატანილი ლამის ელემენტები. მაგისტრალური წყალგამყვანი არხის ფსკერი ეროზიის შესამცირებლად ქვით უნდა ამოიფინოს.

ნიადაგის მთლიანი დამუშავება უფრო უკეთეს პირობებს ქმნის მცენარის შემდგომი განვითარებისათვის და თუ ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებანი სრულად იქნება გამოყენებული, მაშინ შეიძლება დაფნის გასაშენებლად ნიადაგის მთლიანი დამუშავება ვაწარმოთ 15°-მდეც კი იმ ანგარიშით, რომ ხენა ვაწარმოთ ფერდობის გარდიგარდმო, და შემდეგ მრავალწლიან ბალახთა მთლიანი თესვით ან ზოლების მოწყობით მინიმუმამდე დავიყვანოთ ნიადაგის ეროზია, მაგრამ თუ კი ნიადაგის სიღრმე მცირეა და ნიადაგი — ხირხათიანი, რაც ნიადაგის მთლიან დამუშავებას ხელს უშლის, მაშინ უნდა დავკმაყოფილდეთ მხოლოდ დასარგავი ზოლების დამუშავებით ან ორმოების ამოღებით, რომლის სიღრმე 30—40 სმ და სიგანე 40—45 სმ უნდა იყოს.

ნაკვეთის ლაგავგვა. პლანტაციის გაშენება

უმთავრესად გავრცელებულია დაფნის კულტურისათვის ბუჩქის ფორმის მიცემა, რაც გამართლებულია ერთეულ ფართობზე მეტი რაოდენობით ფოთლის მოსავლის მიღების შესაძლებლობით და ნაკვეთის ეროზიისაგან უკეთ დაცვით.

საქართველოს დასავლეთ რაიონებში მიღებულია დაფნის დარგვის ბუჩქური ფორმა, რომლის დროს რიგში მცენარეთა შორის მანძილი ერთი მეტრი, ხოლო რიგთშორისი მანძილი ერთნახევარი მეტრია, და შპალერული ფორმა რიგთშორის 1,75 მ და მცენარეთა შორის რიგში 0,5 მ მანძილით. ნაკვეთი იგეგმება ისე, რომ რიგების მიმართულება ემთხვეოდეს შემკრები არხების მიმართულებას, რაც დაქანებულ ნაკვეთზე ჰორიზონტალების მიმართულებას შეესაბამება.

კვების არე ფერდობზე უფრო ნაკლებია და ის შპალერული ფორმის მცენარეთა შორის 0,5 მ-ია და რიგებს შორის 1,5 მ-ია, ბუჩქური ფორმისას — შესაბამისად 0,8 მ და 1 მ.

დასარგავად დამზადებული ნაკვეთი ზემოთ აღნიშნული კვების არის შესაბამისად იგეგმება და მცენარის დასარგავი ადგილები აღინიშნება ჩხირებით.

როგორც აღნიშნეთ, დაფნის პლანტაციის გაშენებას ძირითადად აწარმოებენ თესლნერგებით, რომლებიც გამოყავთ სანერგე მეურნეობაში, მაგრამ ზოგჯერ მიმართავენ პლანტაციის გაშენებას თესლითაც. ამ შემთხვევაში ნერგის ნაცვლად ჩხირებით აღნიშნულ ადგილზე დასარგავი ორმოს ნაცვლად კეთდება თესლის ჩასათესად ბუდნა და მასში ითესება 4—5 ცალი თესლი, 4—6 სმ სიღრმეზე.

დაფნის პლანტაციის გაშენება-დარგვის საუკეთესო დროდ ტენიან სუბტროპიკებში ითვლება შემოდგომა — 20 ოქტომბრიდან 1 დეკემბრამდე. თუმცა შეიძლება ის ვაწარმოთ ადრე გაზაფხულზედაც ვეგეტაციის დაწყებიდან — 15 თებერვლიდან 15 მარტამდე. წინასწარ მომზადებულ და დაგეგმილ ნაკვეთზე, ნერგის დარგვის ადგილზე ვიღებთ ბარით დასარგავ ორმოს, სიღრმით 35 სმ და სიგანით 20—25 სმ.

დასარგავ ორმოში მიწასთან აირევა 3—3,5 კგ გადამწვარი ნაკელი. შემდეგ სანერგიდან ბელტიანად ამოღებული და დასარგავად გამზადებული ნერგი შვეულად ჩაიშვება მასში და მსუბუქად მიეტკეპნება მიწა, იმ ვარაუდით, რომ მიწის დაწვევის შემდეგ დაფნის ფესვის ყელი იყოს ნიადაგის ზედაპირის სიმაღლეზე.

შემოდგომაზე დარგული დაფნის ნერგების ფესვთა სისტემა გარემო ხელსაყრელი პირობების გამო ამყარებს სრულ კონტაქტს ნიადაგთან, იწყებს გადარგვისას დაკარგული ნაწილის აღდგენას. გაზაფხულზე დარგული ნერგები კი ამ მხრივ უარეს პირობებშია, მას უსწრებს გვალვები და უფრო ნაკლები გახარების პროცენტს იძლევა.

პლანტაციის გაშენებიდან 1—1,5 თვის შემდეგ მოწმდება დარგულ მცენარეთა გახარების მდგომარეობა და მოცდენილი ადგილები უნდა შეივსოს სტანდარტული ნერგებით, რათა პლანტაციაში სიმეჩხრეს არ ჰქონდეს ადგილი.

დაფნის პლანტაციის მოვლა

დარგული ან ბუდნებში დათესილი თესლიდან აღმოცენებული კეთილშობილი დაფნის მცენარეთა მუდმივ ადგილზე ნორმალური

ზრდა-განვითარებისათვის საჭიროა ჩატარდეს აგროტექნიკურ ღონისძიებათა სისტემა, რომელიც მცენარეს შეუქმნის ხელსაყრელ გარემო პირობებს და მათ ზრდა-განვითარებას წარმართავს სასურველი მიმართულებით.

დაფნის ახალგაზრდა პლანტაციაში საკმაოდ დიდი ფართობია ძირითადი კულტურის მიერ გამოუყენებელი, რაც შესაძლებლობას იძლევა გამოვიყენოთ ის სხვა კულტურისათვის ისე, რომ ძირითად კულტურას ზიანი არ მივაყენოთ და მეურნეობას გარკვეული დამატებითი შემოსავალი მივცეთ. ნიადაგის ტიპის მიხედვით შეიძლება შევარჩიოთ მრავალწლიანი ბალახების ნარევი, ან ერთწლიანი დაბალმომზარდი პარკოსნები და გამოვთესოთ რიგთშორისებში ძირითადი კულტურის ფესვის ყელიდან 25 სმ დაცილებით.

საქართველოს დასავლეთ რაიონებში, სადაც სავეგეტაციო პერიოდი ჭარბნალექიანია, რიგთშორის დაბალ მოზარდი კულტურა, განსაკუთრებით პარკოსნები, ფოსფოროვან და კალიუმოვან სასუქთა ფონზე ხელს არ შეუშლის ძირითადი კულტურის განვითარებას, გაამდიდრებს ნიადაგს ორგანული ნივთიერებით და საკვები ელემენტებით, დაიცავს ნაკვეთს ეროზიისაგან და შექმნის შემდგომი წლებისათვის ძირითადი კულტურის განვითარების ხელსაყრელ პირობებს. მრავალწლიანი ბალახებიდან შეიძლება ვურჩიოთ კურდღლის ფრჩხილა, სამყურა, ერთწლიანი პარკოსნებიდან: — დაბალი ლობიო, სოია და სხვ.

თუ კი რიგთშორისები არ გვაქვს გაზაფხულიდან გამოყენებული, მაშინ შემოდგომაზე შეიძლება გამოვიყენოთ სასიღერაციო კულტურებისათვის, რომლებიც თბილი შემოდგომისა და რბილი ზამთრის პირობებში გაზაფხულისათვის შექმნის საკმაოდ დიდი რაოდენობით მწვანე მასას ნიადაგში ჩასახნავად. სასიღერაციო კულტურები ზამთარში ერთგვარი საფარი იქნება დაფნისათვის, ნიადაგში წყლის რეჟიმი დაფნის ყინვაგამძლეობისათვის უფრო ხელსაყრელი შეიქმნება. ნიადაგი ეროზიისაგან დაცული იქნება და ჩახენის შემდეგ გამდიდრდება რა ორგანული ნივთიერებით, გაუმჯობესდება მისი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებანი. უნდა ითქვას, რომ ეს შესაძლებლობანი დღემდე ნაკლებადაა გამოყენებული და საჭიროა ლიკვიდირებულ იქნეს ასეთი სასარგებლო აგროტექნიკური ღონისძიების შეუფასებლობა.

დაფნის რიგების გასწვრივი ზოლი უნდა გამოვიყენოთ ძირითადი კულტურის მოსავლეად, მაგალითად: სასუქების შესატანად, ბუდნებში ამოსული თესლნერგების გასამეჩხერებლად, გასახვლეად, დაზიანებული და შემხმარი ტოტების მოსაცილებლად და

შემჩნეულ მავნებელთა და ავადმყოფობათა წინააღმდეგ ზომების ჩასატარებლად.

როდესაც რიგთშორის არე არ გვაქვს დაკავებული რომელიმე სხვა კულტურით, რასაც გამართლება აქვს მხოლოდ იმ რაიონებში, სადაც მცირე ნალექების გამო რიგთშორისმა კულტურამ შეიძლება შეავიწროვოს ძირითადი კულტურა, მაშინ საჭიროა რიგთშორისების სისტემატური გაფხვიერება, მთელი სავეგეტაციო წლის განმავლობაში, რათა ვებრძოლოთ ქერქის წარმოქმნას და სარეველებს, ხოლო მცირე სისქის ნიადაგის პირობებში კი, სადაც პლანტაცია გაშენდა, მხოლოდ ორმოების ამოღებით, მთლიანი დამუშავების გარეშე, საჭირო იქნება დამუშავებული არის გაფხვიერება და დაუმუშავებელი ნაწილის სისტემატური გათიბვა, ხოლო ნათიბის გამოყენება მულჩად მთლიან ზოლში ან მცენარეთა გარშემო. რიგთშორისების დამულჩვა კარგ ეფექტს გვაძლევს აგრეთვე მცირე ნალექებიან რაიონებში (თუნდაც მთელი რიგთშორისები დამუშავებული იყოს), რადგანაც ის ანელებს ტენის აორთქლებას და ხელსაყრელ პირობებს ქმნის ნიადაგის მიკროორგანიზმებისათვის.

დაფნის კულტურის მოვლაში განსაკუთრებით დიდი ყურადღება ექცევა ნიადაგის განოყიერების სისტემას. თუ მრავალწლიანი ბალახები და ერთწლიანი პარკოსნები იქნება რიგთშორისებში გამოყენებული, მაშინ საჭიროა რიგთშორისებში შევიტანოთ მხოლოდ ფოსფოროვანი და კალიუმოვანი სასუქები, როგორც ფონი პარკოსნებისათვის — ფოსფოროვანი სასუქი — 120—150 კგ და კალიუმოვანი 90—100 კგ სუფთაზე გადაყვანით. ხოლო თუკი დაფნის კულტურას მრავალწლიანი ბალახებისა და სასიდეტაციო კულტურათა რიგთშორისებში მოყვანის გარეშე ვუვლით, მაშინ საჭიროა სისტემატურად შეგვექონდეს პლანტაციაში ორგანული და მინერალური სასუქები.

პირველ ხანებში ახალგაზრდა პლანტაციებში ყოველწლიურად შეგვაქვს ერთ ჰექტარზე სუფთაზე გადაყვანით — აზოტი 40—45 კგ, ხოლო ფოსფორი 60—90 კგ რაოდენობით. მოსავლიან პლანტაციებში კი აზოტი 80—90 კგ და ფოსფორი 100—120 კგ რაოდენობით. სათესლე პლანტაციებში აგრეთვე უნდა შევიტანოთ კალიუმოვანი სასუქი 40—60 კგ სუფთაზე გადაყვანით.

ფოსფოროვანი და კალიუმოვანი სასუქების შეტანა უკავშირდება რიგთშორისების ღრმა დამუშავებას, ხოლო აზოტი შეგვაქვს ადრე გაზაფხულზე ვეგეტაციის დაწყების წინ ერთჯერ, ან ორ ულუფად გაზაფხულზე და მეორედ ივლისის შუა რიცხვებიდან.

აზოტის შეტანას ვაწარმოებთ 4—5 სმ სიღრმეზე ნიადაგის რიგთშორისების გაფხვიერებისას.

კარგ ეფექტს იძლევა დაფნის პლანტაციებში მკავე ნიადაგების განეიტრალება და მოტილიანება. იმ რაიონებში, სადაც შორი მანძილიდან არ არის გასატანი კირი და ტყილი, საჭიროა ეს ხანგრძლივ მოქმედი ღონისძიება აუცილებლად ჩატარდეს. დაფშენილი კირის შესატანი დოზა დამოკიდებულია სიმკვავიანობის ხარისხზე და შეიძლება იცვლებოდეს 5—10 ტ-მდე. ხოლო ტყილის შესატანი დოზა საკმაოდ დიდია 100—200 ტ რაოდენობით და ის ხელმისაწვდომია მხოლოდ იმ რაიონებში, სადაც ტყილის მარაგი დაფნის პლანტაციასთან ასლოსაა.

დაფნის მცენარის მოვლაში განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ბუჩქის ფორმირებას. დარგვიდან მეორე, ხოლო დათესვიდან მესამე წელს დაბუჩქვის გაძლიერების მიზნით საჭიროა ნერგები გადაიჭრას ფესვის ყელიდან 8—10 სმ სიმაღლეზე.

ხოლო თუ დაფნის კულტურას ვაწარმოებთ, როგორც ხე-მცენარეს, მაშინ გამოიყვანება შტამბი და ფორმდება ვარჯი, როგორც ეს იყო აღნიშნული სათესლე პლანტაციის მოვლისას.

ფოთლის მოსავლის აღება

დაფნის ფოთლის მოსავლის აღება იწყება მისი დარგვიდან მეორე-მესამე წელს, ხოლო დათესვიდან — მესამე-მეოთხე წელს. დაფნის შტამბიანი ხეებიდან მოსავლის აღებას იწყებენ მეხუთე-მეექვსე წლიდან. მოსავლის აღება უნდა ხდებოდეს მაშინ. როდესაც მცენარე შესვენების პერიოდშია. რადგანაც ამ დროს ფოთლები მაქსიმალური სიდიდისაა და შეიცავენ ეთერზეთის უდიდეს რაოდენობას. ე. ი. აქტიური ვეგეტაციის შეწყვეტიდან ვეგეტაციის განახლებამდე — ნოემბრიდან თებერვლამდე.

ფოთლის მოსავლის ყოველწლიური აღება ასუსტებს მცენარის ფესვთა სისტემას და ამცირებს მისი სიცოცხლის უნარიანობას, ამიტომ ურჩევნია ექსპლოატაცია აწარმოონ წელ გამოშვებით, ხოლო შტამბიანი ხეების ყოველწლიური ექსპლოატაციისას მას აკრიან ორწლიან ტოტებს და მასზე დარჩენილი მწვანე ზედაპირი განსაკუთრებული შეფერხების გარეშე კვლავ ადვილად აღადგენს დარღვეულ წონასწორობას.

თუ დაფნას ბუჩქის ფორმა აქვს, მაშინ ფესვის ყელიდან 3—5 სმ სიმაღლეზე ბასრი მაკრატლით იჭრება ღეროები ფოთლიანად, რომლებიც გადაიტანება საშრობ ფარდულში და შრება ჩრდილში. თუ ზამთარში ყინვისაგან დაზიანების საშიშროებაა, მაშინ გადაჭ-

რის ბუჩქებს მიეყრება მიწა ან უმჯობესია მცენარეული ნარჩენი: თივა, ნამჯა, კომპოსტი 5—7 სმ სიმაღლეზე. შპალერული ფორმის დროს ბუჩქების სიმაღლე იქნება 60—80 სმ ფარგლებში, ბუჩქები მწკრივში კა შეერთებულია.

ხელსაყრელ პირობებში დაფნის ფოთლები შრება ათ დღეში, ხოლო ტენიანში გრძელდება 2—3 კვირამდე, რის შემდეგ ტოტებს აცლიან ფოთლებს.

დაფნის პლანტაცია სრულმოსავლიანია 7—9 წლის შემდეგ. ხოლო მანამდე მცირე მოსავალს იძლევა ერთ ჰექტარ სრულმოსავლიან შპალერულ პლანტაციას, შეუძლია ყოველწლიურად 2 ტონამდე ხმელი ფოთოლი მისცეს.

წესიერად გამშრალი კონდიციური ფოთოლი შემდეგი მაჩვენებლებით უნდა ხასიათდებოდეს.

1. ფოთოლს უნდა ჰქონდეს ღია მწვანე ფერი, დამახასიათებელი სურნელებით, დახვევისას არ ტყდებოდეს და ტენიანობა 14% არ აღემატებოდეს.

2. დაუშვებელია დაფნის წვრილი ფოთლების ტოტების ნარევი, ხოლო ყვითელი და დამტკრეული ფოთლების მინარევი დასაშვებია 10%-მდე.

ტ უ ნ ბ ო (Aleurites)

კულტურის სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა

ტუნგოს ხემ კულტურაში გავრცელება პოვა ნაყოფში შემცველი ძვირფასი თვისების ცხიმოვანი ზეთის გამო. მისი გული 50—72%-მდე ცხიმოვან ზეთს შეიცავს, რომელსაც ტექნიკაში იყენებენ ლაქსაღებავების წარმოებაში. ტუნგოს ზეთისაგან დამზადებული საღებავი ძლიერ სწრაფად და თანაბრად შრება, რის გამო წარმოქმნილი აკვი გლუვი ზედაპირისაა, ელასტიურია, ახასიათებს მაღალი ელექტროძაბვისადმი გამძლეობა, სიმსუბუქე, ატმოსფერული ნალექებისადმი მდგრადობა, წყალუჯონვალობა, მყავებისა და ტუტეების მიმართ გამძლეობა. საარკისებრი პრიალა ზედაპირის წარმოქმნის თვისების გამო მასზე ვერ სახლდებიან წყალმცენარეი და აქვს იზოლირების დიდი უნარი. ყოველივე ამის გამო დიდია მისი გამოყენება სახალხო მეურნეობის სხვადასხვა დარგებში.

ტუნგოს ზეთისაგან დამზადებული ოლიფის სწრაფი და თანაბარი შრობის უნარი დამოკიდებულია მის ზეთში უჯერი მყავების დიდი რაოდენობით არსებობაზე, როგორც ცნობილია, ტუნგოს ზეთი შეიცავს 82%-მდე უჯერ ელემენტარინის მყავას.

ტუნგოს ზეთისაგან დამზადებულ ლაქსაღებავებს იყენებენ:

საავიაციო და გემთმშენებლობაში, ელექტროტექნიკაში, საკონსერ-
ვო წარმოებაში, სპეციალური დანიშნულების მანქანების მრეწვე-
ლობაში და სხვაგან. ტუნგოს ზეთით ღებავენ ძვირფას მანქანებს.
ავეჯს, მუსიკალურ ინსტრუმენტებს და სხვა ძვირფას ნაკეთობებს.

ტუნგოს ზეთი გამოიყენება საფეიქრო მრეწველობაშიც. მისი
მონაწილეობით ამზადებენ წყალუქონავ ქსოვილებს, ხელოვნურ
ტყავს, ლინოლიუმს, მუშაბმას, კალოშების ლაქს, კაუჩუკის სურო-
გატს. ტუნგოს ზეთისა და ალუმინის ქანგისაგან ამზადებენ ტუნ-
გატ-ალუმინატს, რომელიც არ იწვის და წყალს არ ატარებს. ტუნ-
გოს ზეთი ხასიათდება უქვარტლო წვით და მისი გამოყენება შეიძ-
ლება განათებისათვის. ტუნგოს ზეთის გამოხდის ანარჩენებს მრავ-
ალმხრივი გამოყენება აქვს. მაგალითად, მისი კოპტონის დაწვის
შედეგად დარჩენილი მურიდან მზადდება ე. წ. „ჩინური ტუში“,
„ინდური მელანი“. ასევე წარმატებით შეიძლება კოპტონის გამო-
ყენება საწვავად ან ორგანული სასუქის სახით. რომელიც შეიცავს
აზოტს (7,6%-მდე) და ფოსფორს. ტუნგოს ნაყოფის ჩენჩო ორგა-
ნული სასუქის მიღების საუკეთესო წყაროს შეადგენს, ის არ იწ-
ვევს ნიადაგში მკაფიანობის გადიდებას და აუმჯობესებს მის ფიზი-
კურ თვისებებს.

ტუნგოს კოპტონი ამ უკანასკნელ ხანებში ფართოდ არის გა-
მოყენებული პლასტმასის წარმოებაში და საკითხი დასმულია, რომ
ქობულეთის ტუნგოს ზეთსახდელი ქარხნის ნედლეულის ბაზაზე
მოეწყოს პლასტმასის სპეციალური ქარხანა. ქობულეთის ტუნგოს
ქარხანაში, როგორც თანანაწარმი, ყოველწლიურად გროვდება
3000 ტ-მდე ნაყოფის ჩენჩო და 1200 ტ-მდე კოპტონი, რომელთა
რაციონალურ გამოყენებას დიდი მნიშვნელობა აქვს.

ტუნგოს ხის მერქანი მსუბუქია, გარეშე ფაქტორთა მოქმედე-
ბით დეფორმაციას ნაკლებ განიცდის, რისთვისაც მას ჩინელები
იყენებენ მუსიკალური ინსტრუმენტის დასამზადებლად, ხოლო ია-
პონელები ხის ფეხსაცმელის — გეტოს წარმოებაში. ტუნგოს ხის
მერქანი გამოყენებულია აგრეთვე სპეციალური დანიშნულების
ნახშირის, ე. წ. „სურუგის“ დასამზადებლად, რომელსაც იყენებენ
განსაკუთრებით ძვირფასი ლინზების საპრილებლად. ხის ქერქი
მდიდარია მთრიმლავი ნივთიერებებით და შეიძლება გამოყენებულ
იქნეს ტყავის წარმოებაში.

როგორც ზემოაღნიშნულიდან ჩანს, ტუნგოს ხის თითქმის ყო-
ველი ნაწილი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს სხვადასხვა დანიშნუ-
ლებისათვის. მაგრამ განსაკუთრებით ძვირფასია მისი ცხიმოვანი
ზეთი, რომელზედაც საბჭოთა კავშირის მზარდი სახალხო მეურნე-

ობის მოთხოვნილება დიდია და მომავალში კიდევ უფრო გაიზრდება.

ტუნგოს ცხიმზეთზე მოთხოვნილება ჯერ კიდევ ვერ კმაყოფილდება საკუთარი წარმოების ნედლეულით და მისი იმპორტი წლიურად 21,7 ათას ტონას შეადგენდა, რომელზედაც იხარჯებოდა 35,42 მილიონი მანეთი.

სამშობლო და კულტურის ისტორია

ცნობილია ტუნგოს ხის სამი სახე: ჩინური — *Aleurites Fordii*, იაპონური — *Aleurites cordata* და ე. წ. მთის ტუნგო *A. montana*.

ჩინური და მთის ტუნგო ჩინეთშია წარმოშობილი, სადაც ის ტყეების სახითაა წარმოდგენილი, ხოლო იაპონური ტუნგო ანუ კორდატა გავრცელებულია იაპონიაში და კუნძულ ტაივანზე.

ტუნგოს ხეს და მისი ზეთის მოხმარებას, ჩინელები უძველესი დროიდან იცნობდნენ. მისი ზეთისაგან დამზადებული საგოზავით გმანავდნენ ნაგების წყალქვეშა ნაპრალებს, ზეთით ჟღენთავდნენ სხვადასხვა ქსოვილებს და ქაღალდს და ამით მას ხდიდნენ წყლისათვის შეუვალს, ხოლო ზეთის ჭვარტლიდან ამზადებდნენ „ტუნს“.

პირველი ცნობა ტუნგოს ზეთის შესახებ ევროპელებს მე-13 საუკუნეში მიუღიათ, ხოლო მნიშვნელოვანი რაოდენობით ზეთის შემოტანა — მეთექვსმეტე საუკუნიდან დაუწყიათ.

პირველ ხანებში მოთხოვნილება ტუნგოს ზეთზე მცირე იყო და მას ჩინეთი ადვილად აკმაყოფილებდა. მრეწველობის სხვადასხვა დარგების სწრაფი აღმავლობის გამო ძლიერ გაიზარდა ტუნგოს ზეთზე მოთხოვნილება და გადიდა მისი ფასიც. გახშირდა ზეთის ფალსიფიკაცია უფრო მდარე ხარისხის მცენარეული ზეთით, რამაც აიძულა ტუნგოს ზეთის მომხმარებელი ქვეყნები იქ, სადაც ეს შესაძლებელი იყო, შეექმნათ ტუნგოს ზეთის საკუთარი წარმოება.

ინგლისელებმა პირველად მეცხრამეტე საუკუნის მიწურულში დაიწყეს თავიანთ კოლონიებში — ინდოეთსა და კუნძულ ცეილონზე ტუნგოს პლანტაციების გაშენება. ფრანგებმა ის გააშენეს კუნძულ მადაგასკარზე და ჩრდილოეთ აფრიკაში, ხოლო პოლანდიელებმა კუნძულ იავაზე. ამერიკელებმა კი 1905 წლიდან — კალიფორნიაში.

ტუნგოს კულტურის გაშენების პირველი წლები ვერ იყო უნაკლო და უშეცდომო. რადგან ჩინური ტუნგოს მემკვიდრული ბუნება ჩამოყალიბდა ტენიანი სუბტროპიკული ჰავის პირობებში, ის

ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის მოითხოვს საზამთრო შესვენების პერიოდს და ჰაერის მაღალ შეფარდებით სინესტეს, რის გამო იგი ვერ შეეგუებოდა ინდოეთის, ცეილონის და იავის ტროპიკულ ჰავას, სადაც მას საზამთრო შესვენების პერიოდი არა ჰქონდა. ასევე არ ჰქონდა სამეურნეო ეფექტი კალიფორნიის მშრალი და ცხელი კლიმატის პირობებში. ამიტომ ამერიკელებმა ტუნგოს კულტურა გადაიტანეს სამხრეთ-აღმოსავლეთის შტატებში, ხოლო ინგლისელებმა — ავსტრალიასა და ახალ ზელანდიაში.

საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე ტუნგოს მცენარე პირველად შემოიტანა იაპონიიდან 1896 წ. პროფ. კრასნოვის ექსპედიციამ. იგი გააშენეს ჩაქვის საუფლისწულო მამულში, ეხლანდელ ჩაის საბჭოთა მეურნეობაში. მას გასაბჭოებამდე მხოლოდ დეკორატიული ხასიათი ჰქონდა. იაპონური ტუნგოს შემოტანილმა ნარგავებმა დღემდე მოაღწიეს. იძლევა ყოველწლიურად ნორმალურად მომწიფებულ მოსავალს და ხეები ყინებისაგან არ დაზიანებულა.

საბჭოთა კავშირში მძიმე მრეწველობის მაღალი ტემპით განვითარების გამო, შეიქმნა მატერიალური ბაზა სახალხო მეურნეობის ყველა დარგის სწრაფი აღმავლობისათვის, რაც საჭიროებდა ტუნგოს მაღალხარისხოვან ზეთს. პირველ ხანებში მასზე მოთხოვნილება კმაყოფილდებოდა უცხო ქვეყნებიდან შემოტანილი ნედლეულით, რაზეც ვალუტა იხარჯებოდა, ამავ დროს საქართველოს ბუნებრივი კლიმატური პირობები საშუალებას იძლეოდა შეგვექმნა საკუთარი ნედლეულის წარმოება, ამიტომ საბჭოთა მთავრობამ განსაკუთრებული ყურადღება მიაქცია ჩვენი ქვეყნის მოთხოვნილების საკუთარი ნედლეულით უზრუნველყოფის საქმეს და მიიღო გადაწყვეტილება ტუნგოს კულტურის ფართოდ საწარმოო მასშტაბით გაშენების შესახებ ჩვენს ქვეყანაში.

1927 წ. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში გაშენდა ერთ ჰექტარზე იაპონური ტუნგოს პირველი საცდელი პლანტაცია, ხოლო შემდეგ 1930 წელს საკავშირო ლაქსაღებავ მრეწველობის ტრესტს „ლაკოკრასკას“ დავალა ქობულეთის რაიონში იაპონური ტუნგოს საწარმოო პლანტაციის გაშენება 75 ჰექტარზე.

1931 წლისათვის, იაპონური ტუნგოს ნარგავები აჭარაში აყვანილ იქნა 279 ჰექტრამდე.

იაპონური ტუნგოს ნარგავების გაფართოვებასთან ერთად დაიწყო ძიება ჩვენში ჩინური ტუნგოს კულტურის შესაძლებლობის დასადგენად, და მისი საცდელი ნარგავები 1932 წელს მოეწყო აჭარაში. საცდელ პლანტაციებზე და საწარმოო ნარგავებზე ჩატარებული დაკვირვებით დადასტურდა ჩვენში ჩინური ტუნგოს უპი-

რატესობა — მოსავლიანობით, ზეთის ხარისხით და ყინვაგამძლეობით იაპონურ ტუნგოსთან შედარებით, რის გამო ახალი საწარმოო პლანტაციების გაშენება შემდეგში ძირითადად წარმოებდა ჩინური ტუნგოთი.

1957—58 წლებში ჩატარებული სუბტროპიკული კულტურების პასპორტიზაციის შედეგების მიხედვით დადგენილია, რომ ტუნგოს ნარგავებს საქართველოს რესპუბლიკაში უჭირავს 8,675 ჰა. მათ შორის ჩინურ ტუნგოს 7 322 ჰა, ხოლო იაპონურს 1 353 ჰა. ტუნგოს ნარგავები ძირითადად გაადგილებულია დასავლეთ საქართველოს რაიონებში, მათ შორის ფართობის სიდიდით და მოსავლიანობით მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია მახარაძის, ზუგდიდის, ლანჩხუთის, ცხაკაიას და ვალის რაიონებს, ე. ი. წამყვანი ადგილი აჭარას, გურია-სამეგრელოსა და აფხაზეთის ტენიან სუბტროპიკულ რაიონებს უჭირავს.

ტუნგოს პლანტაციები გაშენებულია აგრეთვე მცირე რაოდენობით კრასნოდარის მხარესა და აზერბაიჯანის სუბტროპიკულ რაიონებში, სადაც მას 1500 ჰა-მდე ფართობი უკავია.

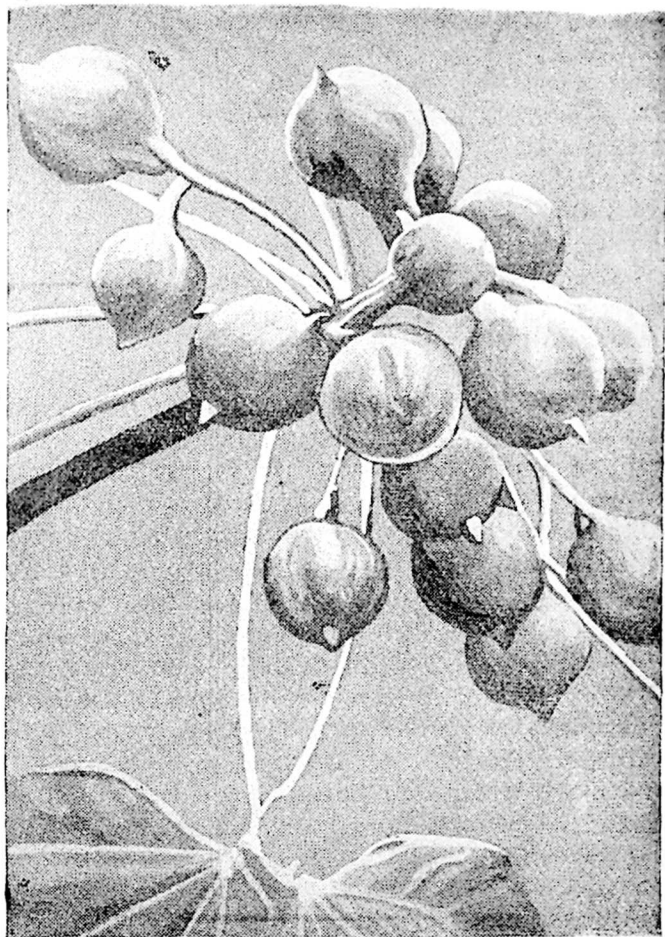
ტუნგოს ნაყოფის საშუალო საჭექტრო მოსავალი დღემდე საგრძნობლად დაბალია, რაც გამოწვეულია პლანტაციების სიმეჩხრით და ზოგჯერ დაბალი აგროტექნიკური დონით. ამ ძვირფასი ცხიმოვანი ზეთის წარმოების გადიდებას მოითხოვს საბჭოთა კავშირის, მზარდი სახალხო მეურნეობის ინტერესები, ამიტომ საჭიროა უახლოეს ხანში ლიკვიდირებულ იქნეს პლანტაციების სიმეჩხრე, მით უმეტეს, ამის მიღწევა გაადვილებულია, თითქმის ყველა პლანტაციაში თვითნათესი ნერგების დიდი რაოდენობით არსებობის გამო. ამავე დროს უნდა ამალდეს პლანტაციების მოვლის თანამედროვე დონე, რაც უზრუნველყოფს ტუნგოს მოსავლიანობის საგრძნობ გადიდებას არსებული ნარგავების ხარჯზე.

ტუნგოს კულტურაზე საკვლევადიებო სამუშაოს ამჟამად ხელმძღვანელობს ჩაისა და სუბტროპიკულ კულტურათა საკავშირო კვლევითი სამეცნიერო ინსტიტუტი.

გოტანიკურ-მორფოლოგიური დახასიათება და აგრობიოლოგიური თავისებურებანი

ტუნგოს ხე ეკუთვნის Euphorbiaceae-ს ოჯახს, Aleurites-ს გვარს, ის მრავალწლიანი ფოთოლმცვენი ხეა, იმისდა მიხედვით, ტუნგოს ხის რომელ სახესთან გვაქვს საქმე და როგორ ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებში იზრდება, ის სხვადასხვა სიმაღლისაა.

კარგად მოვლილი, შესაფერის ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებში, სრული განვითარებისას ის 10—12 მ სიმაღლემდე აღწევს.



სურ. 26. ტუნგო ფორდიის ნაყოფი.

7—9 მ კონის დიამეტრით. ხოლო შედარებით მშრალ რაიონებში, ან დაბალი აგროტექნიკის გატარების პირობებში, მისი სიმაღლე 3—5 მ არ აღემატება.

ჩვენში გავრცელებულია უმთავრესად ჩინური (ფორდი) და

იაპონური (კორდატა) ტუნგო, ხოლო მთის ტუნგომ დაბალი ყინვა-გამძლეობის გამო გავრცელება ვერ ჰპოვა.

ჩინური ტუნგოს ყლორტები მწვანეა, ხოლო იაპონურის მურა ფერისაა. ჩინურ ტუნგოს ახასიათებს რგოლური დატოტიანება. ცენტრალური ღეროს გარშემო რგოლში 3—4 ტოტს ივითარებს, რომლებიც ურთიერთისაგან ერთი, ერთნახევარი მეტრითაა დაცილებული და წარმოქმნის რამდენიმე იარუსს, რითაც ქმნის მეჩხერ ვარჯს.

იაპონურ ტუნგოს მიდრეკილება აქვს მორიგეობითი დატოტიანებისაყენ და იშვიათად ამჟღავნებს სუსტ იარუსებრივ დატოტვასაც.

ტუნგოს ფოთლები მარტივია, კიდე მთლიანი, უნაკვთო ან საპნაკვეთიანი, ფართო კვერცხის მაგვარი, გულისებრი ფუძით. ჩინური ტუნგოს ფოთლები ზომით უფრო დიდია (დაახლოებით 30 სმ სიგრძით), ვიდრე იაპონური ტუნგოსი (10—20 სმ).

ტუნგოს ფოთლებისათვის დამახასიათებელია ჯირკვლიანობა. აქვს ე. წ. ჰიდატოდები, რომლებიც ზედმეტი წყლის გამოყოფის ორგანოს წარმოადგენენ მცენარისათვის. ჰიდატოდები მოთავსებულია ფოთლის სიფრთხანის ფუძესთან და ფოთოლზე მისი რაოდენობით და ფერით ადვილად შეგვიძლია ჩინური ტუნგოს ფოთლები გავარჩიოთ იაპონური ტუნგოს ფოთლებისაგან. ჩინური ტუნგოს ფოთლებს აქვს ძირითადი ორი, უფრო იშვიათად ერთი ან სამი ჯირკვალი, რომლებიც არიან მჯდომარე, მრგვალი, ბრტყელი, ალუბლის მაგვარი წითელი ფერის. იაპონური ტუნგოს ფოთლებს ყოველთვის ორი მოყვითალო მწვანე ჯირკვალი აქვს. ისინი მოკლე ყუნწით დგანან ფეხზე. ძველ ფოთლებს ჰიდატოდი სცვივა.

ჩინური ტუნგო ყვავილობს უმთავრესად მიმდინარე წლის ნახარდ დამოკლებულ ყლორტებზე, ხოლო იაპონური ტუნგოს ადრე მოყვავილე ფორმები ყვავილებს ივითარებენ წინა წლის ტოტების ბოლოებზე. ყვავილები ერთსქესიანია, ე. ი. მამრობითი და მდედრობითი ყვავილები ცალ-ცალკეა. ჩინური ტუნგოს ხე ერთბინიანია, ე. ი. ყველა ხეზე ორივე სქესის ყვავილებია. ტუნგოს მოყვავილე ტოტის ბოლოზე მოთავსებულია ერთი ან რამდენიმე მდედრობითი ყვავილი და მის გარშემო მრავალი მამრობითი ყვავილია განლაგებული.

იაპონური ტუნგოს ხეები შეიძლება იყოს ორბინიანი და ერთბინიანი, ე. ი. არის შემთხვევა, როდესაც ერთ მცენარეზე განვითარებულია როგორც მამრობითი, ისე მდედრობითი ყვავილები, ასევე გვხვდება მდედრობითი და მამრობითი მცენარეები ცალ-ცალკე.

ტუნგოს ნაყოფი კოლოფია, რომელიც მომწიფებამდე მწვანეა, ხოლო მომწიფებისას მურა წითელ ფერს იღებს. ჩინური ტუნგოს ნაყოფი 4—5 იშვიათად 7 ბუდიანია. თესლი ნახევრად კვერცხისებური, ნაჭუჭი ხორკლიანი ზედაპირით.

იაპონური ტუნგოს ნაყოფი უფრო პატარაა, ვიდრე ჩინურის, კოლოფი შებრტყელებული, წიბოიანი 3—4-ბუდიანი, იშვიათად 2—5-ბუდიანი. თესლი მომრგვალოა, ნაჭუჭი გლუვი ზედაპირით.

ჩვეულებრივად ტუნგო საკმაოდ ღონიერ და ძლიერ ღრმა ფესვთა სისტემას ივითარებს, მაგრამ ნიადაგის პირობების მიხედვით ის დიდ ცვლილებებს განიცდის. ღრმა მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის, წყლისა და ჰაერის კარგად გამტარ ნიადაგებში ფესვთა სისტემა 1,5 მ სიღრმემდე ვითარდება, ხოლო მძიმე მექანიკური შედგენილობის (გაუმტარი ქვენიადგით) ან თხელფენიან ნიადაგებში ფესვთა სისტემა ვითარდება მცირე სიღრმეზე და ის კნინდება.

ჩვენში გავრცელებული ტუნგოს ორივე სახე ჩამოყალიბებულია ტენიანი სუბტროპიკული კლიმატის პირობებში და მათი ზრდა-განვითარებისათვის ანალოგიური პირობებია საჭირო.

ჩვეულებრივად ტუნგო თესლით მრავლდება და მისგან მიღებული მცენარის სიცოცხლის ხანგრძლივობა ტუნგოს სახის მიხედვით იცვლება. მაგალითად, ჩინური ტუნგო მის სამშობლოში 30—35 წლის შემდეგ შედის სიბერეში, ხოლო იაპონური ტუნგო კი 50—55 წლის შემდეგ.

ტუნგოს მწიფე და ჯანსაღი თესლი ბუნებრივ პირობებში ნიადაგში მოხვედრისას დიდ ხანს არ იძლევა აღმონაცენს, ვინაიდან თესლის ნაჭუჭი მისი სიმტკიცის და წერილფორიანობის გამო წყლის ძნელად გამტარია, რაც ხელს უშლის ნასახის ტენით უზრუნველყოფას და აღმოცენების დაწყებას.

თესლი აღმოცენებას იწყებს 10—12° ნიადაგის ტემპერატურისას და აღმოცენებულ თესლნერგს ნიადაგის ზედაპირზე ზოგჯერ ამოაქვს ლებნები, რომელშიც მცენარისათვის საჭირო სამარაგო ნივთიერებაა მოთავსებული. მის შემდეგ, რაც ახალგაზრდა აღმონაცენი ფესვთა სისტემას და ნამდვილ ფოთლებს განივითარებს, ლებნები სცვივა. ხელსაყრელ გარემოში ტუნგო ინტენსიურად იზრდება, ოღონდ ჩინური ტუნგოს ზრდის ტემპი უფრო მაღალია, ვიდრე იაპონურის. ერთწლიანი ჩინური ტუნგოს ხის სიმაღლე აღწევს 60—100 სმ-მდე, ხოლო იაპონურისა 40—60 სმ.

ტუნგოს დატოტვა იწყება მეორე წლიდან, ჩინური ტუნგო ამ დროს წარმოშობს პირველ რგოლს ან იარუსს, ხოლო იაპონური —

პირველ ტოტებს. შემდგომ წლებში, ნორმალური ზრდის პირობებში, ჩინური ტუნგო წარმოშობს მომდევნო იარუსებს, ხოლო იაპონური ტუნგო — მესამე წლის შემდეგ მორიგეობით ტოტებს ივითარებს.

განვითარება ჩინური ტუნგოს ნათესარში უფრო სწრაფი ტემპით მიმდინარეობს რის გამო, ის ყვავილობას იწყებს მესამე-მეოთხე წლიდან, ხოლო იაპონური კი ყვავილობას იწყებს ერთი-ორი წლის დაგვიანებით.

ჩინური და იაპონური ტუნგო გარემოს ტემპერატურის მიმართ ნაწილობრივ განსხვავებულ მოთხოვნილებას აყენებენ. მაგალითად, ჩინური ტუნგო ვეგეტაციას იწყებს უფრო დაბალ ტემპერატურაზე მარტის პირველ ნახევარში, და მაშინაც ერთდროულად წარმოებს სავეგეტაციო და საყვავილე კვირტების წარმოქმნა, რის შემდეგ საყვავილე კვირტები იშლება მარტის მეორე ნახევარში და გრძელდება აპრილის ბოლო რიცხვებამდე, მცენარეზე ამ დროს ნახევრად ზრდადასრულებული ფოთლებია, რომელთა შემდეგი განვითარება წყდება დაყვავილებამდე.

იაპონური ტუნგო ვეგეტაციას დაახლოებით იწყებს მარტის ბოლოს, გარემოს უფრო მაღალ ტემპერატურაზე. ის ჯერ ივითარებს ფოთლებს, ხოლო შემდეგ იწყებს ყვავილების გაშლას: ადრეულად მოყვავილე ფორმებისათვის აპრილის შუა რიცხვებში, ხოლო გვიან მოყვავილე ფორმებისათვის მაისის შუა რიცხვებში. ყვავილები მდებარეობით ხეებზე წინაწლის ტოტების ბოლოში ვითარდება, ხოლო მამრობით ხეებზე მიმდინარე წლის ტოტების ბოლოებზე.

დაყვავილების შემდეგ იწყება ნასკვის ნაყოფად განვითარება. ზრდადამთავრებულ ნაყოფში კი წარმოებს ცხიმზეთის დაგროვება. თანაბარ პირობებში ჩინური ტუნგოს ნაყოფის ზრდის დასრულები-სათვის უფრო მეტი დროა საჭირო, ვიდრე იაპონურისათვის. საერთოდ კი ნაყოფის განვითარების ინტენსივობა მთლიანად გარემო ტემპერატურაზე და მზის სხივების ინსოლიაციის სიძლიერეზეა დამოკიდებული.

მზის სხივებით უხვად განათების და მაღალი გარემო ტემპერატურის პირობებში, ჩინური ტუნგო ოქტომბრის მეორე ნახევრიდან ნოემბრის დასაწყისამდე იძლევა უკვე ზრდადასრულებულ, მაღალხარისხოვანი ზეთის შემცველ მწიფე ნაყოფს. ხოლო ცივი ღრუბლიანი შემოდგომის შემთხვევაში ჩინური ტუნგოს ნაყოფი ვერ ასწრებს მომწიფებას და ხშირად ის დეკემბერშიც გრძელდება. დაუმწიფებელი ნაყოფი ზეთს მცირე რაოდენობით შეიცავს და

ზეთში დიდი რაოდენობით მქავების შემცველობის გამო მისი ხარისხი დაბალია.

იაპონური ტუნგოს ნაყოფის განვითარების ტემპი უფრო სწრაფია, რასაც ხელს უწყობს თვით ნაყოფის მცირე ზომა. ის მწიფე ნაყოფს ოქტომბრის დასაწყისში იძლევა. იაპონური ტუნგოს ნაყოფის ადრე მწიფადობა მის დადებით თვისებას შეადგენს, რითაც ის ჯობნის ჩინურ ტუნგოს. ზოგჯერ ადრე მწიფადობას განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს. მაგალითად, 1956 წელს საქართველოს დასავლეთ რაიონებში გრილი ზაფხულისა და ადრეული შემოდგომის გამო ჩინურმა ტუნგომ ნაყოფი ვერ მოამწიფა და ყინვებმა დაუმწიფებელს მოუსწრო, მაშინ როდესაც იაპონურმა ტუნგომ ყინვების დაწყებამდე მომწიფება მოასწრო და დაზიანებას გადაურჩა.

ნიადაგისა და ჰაერის ტენის მიმართ ჩინური და იაპონური ტუნგო სხვადასხვაგვარად რეაგირობენ. ისინი ორივე თუმცა სუბტროპიკებშია წარმომობილი, მაგრამ იაპონური ტუნგო ტენის მიმართ უფრო მომთხოვნია, ვიდრე ჩინური, ამიტომ იაპონური ტუნგო უკეთ გრძნობს თავს აჭარა-გურიის რაიონებში, სადაც ნალექების ჯამი მეტია. ნალექების სიმცირე ძლიერ აფერხებს იაპონურ ტუნგოს ზრდა-განვითარებას. განსაკუთრებით ძლიერია გვალვის გავლენა კვირტების გაშლისა და ყვავილობის დროს, როდესაც: მცენარეზე დიდი რაოდენობითაა ნაზი ნაწილები, რომელნიც წყალს დიდი რაოდენობით აორთქლებენ. ამ პერიოდში ნიადაგში ტენის სიმცირე იწვევს ზრდის შეჩერებას, ყვავილების ცვენას, რაც იწვევს მოსავლის მკვეთრად დაცემას. ჩინური ტუნგო გვალვას შედარებით უკეთ იტანს, ვიდრე იაპონური, რის გამოც მას მეტი გავრცელება აქვს აფხაზეთში, სამეგრელოსა და ნაწილობრივ იმერეთში, სადაც მეტი სიმშრალეა ვიდრე აჭარა-გურიაში.

ტუნგოს ვეგეტაციის ადრე შეწყვეტით კიდევ იმიტომ უნდა ვიყოთ დაინტერესებული, რომ ის არ დაზიანდეს ყინვებისაგან. როგორც ცნობილია, რაც ადრე შევა მცენარე მოსვენების სტადიაში და მომზადებული შეხვდება ყინვებს, მით ნაკლები იქნება ყინვებისაგან მიყენებული ზიანი. ამიტომ ტუნგოს მცენარის ყინვებისაგან დაცვის საქმეში დიდი მნიშვნელობა აქვს ისეთი ღონისძიების გატარებას, რაც ხელს შეუწყობს ადრე მოამწიფოს ნაყოფი და ყლორტები და ყინვებს მცენარე შეხვდეს პლასტიკური ნივთიერებით მდიდარი მიმდინარე წლის ნაზარდის სრულიად გახევებულ მდგომარეობაში.

ტუნგო მემკვიდრული ბუნებით, კარგ განათებასა და დიდი

რაოდენობით მზის სხივების ენერგიას მოითხოვს, რაზედაც მიგვი-
თითებს მცენარის აღნაგობაც, ტუნგოს ფარჩხატი და გაშლილი
ვარჯი მისი შინაგანი ბუნების ანარეკლია.

დაჩრდილვის და სუსტი განათების პირობებში ძლიერ ნელ-
დება ტუნგოს ზრდის ტემპი, ნაყოფის ფორმირება და მასში ზეთის
დაგროვება, რის გამო ჩრდილოეთ ფერდობებზე ან მზით ნაკლე-
ბად განათებულ ნაკვეთებზე ჩინური ტუნგო ხშირად ვერ ასწრებს
ნაყოფის მომწიფებას და თუ ნაყოფი მომწიფდა, მასში ზეთის შემ-
ცველობა ნაკლები იქნება.

იმის გამო, რომ ჩინური და იაპონური ტუნგოს ვეგეტაციის
ხანგრძლივობა არაერთგვარი აქვთ და ვეგეტაციას ჰაერის სხვადა-
სხვა ტემპერატურაზე იწყებენ, მათი მოთხოვნილებაც აქტიურ ტემ-
პერატურათა ჯამის მიმართ არ არის ერთგვარი, მაგალითად: ჩინუ-
რი ტუნგო ვეგეტაციას პირობების მიხედვით იწყებს 10—14°
ტემპერატურაზე და მოითხოვს ერთ სავეგეტაციო პერიოდში
4300—4600° აქტიურ ტემპერატურათა ჯამს. იაპონური ტუნგო კი
ვეგეტაციას იწყებს უფრო მაღალ ტემპერატურაზე, ვიდრე ჩინური
და მისთვის საჭიროა აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი დაახლოებით
3500—4000°-მდე.

გარდა აქტიური ტემპერატურის ჯამისა ტუნგოს მცენარისათ-
ვის დიდი მნიშვნელობა აქვს სავეგეტაციო პერიოდში სითბოს გან-
საზღვრულ დაძაბულობას. აქტიურ ტემპერატურათა ჯამის ერთი
და იმავე მაჩვენებლის შემთხვევაში ტუნგო იქ ვითარდება უკეთ,
სადაც სავეგეტაციო პერიოდში სითბოს მეტი დაძაბულობაა და
რაც უფრო ძლიერია მზის სხივების დღიური სიკაშკაშე.

ტუნგოს კულტურის შესაძლო გავრცელების განმსაზღვრელ
ფაქტორს, გარდა აქტიურ ტემპერატურათა ჯამისა, წარმოადგენს
მისი დამოკიდებულება უარყოფითი ტემპერატურის მიმართ, რად-
განაც ხშირად სუბტროპიკული კულტურების დიდი ნაწილიდან მი-
ღებული სამეურნეო ეფექტი მის ყინვაგამძლეობაზე დიდადაა და-
მოკიდებული.

როგორც ცნობილია, მცენარეთა ყინვაგამძლეობა დამოკიდე-
ბულია თვით მცენარის ბუნებაზე, მის მდგომარეობასა და მოქმედ
ფაქტორებზე, კერძოდ ყინვების ხანგრძლივობაზე, მათი განმეორე-
ბის სიხშირეზე, ნიადაგის და ჰაერის ტენიანობაზე, ქარების სიძლი-
ერეზე და ხანგრძლივობაზე. ამიტომ, როცა მოგვყავს ციფრობრივი
მაჩვენებლები ამა თუ იმ მცენარის ყინვაგამძლეობის შესახებ ეს
შედარებითია, გარკვეულ პირობებს შეესაბამება და ის გარემო პი-
რობების შესაბამისად ცვალებადია.

ტუნგოს კულტურაზე დაკვირვებით დადგენილია, რომ ჩინური ტუნგო 1—2°-ით ყინვაგამძლეა, ვიდრე იაპონური. მათი ყინვაგამძლეობა გარკვეულ საფეხურამდე მატულობს ხნოვანების ზრდასთან ერთად. მაგალითად 2—3-წლიანი ჩინური ტუნგო, ნორმალური მოვლის პირობებში — 8—9° ტემპერატურის ხანმოკლე მოქმედებისას უმნიშვნელოდ ზიანდება. ხოლო უფრო ძლიერ დაზიანებას ადგილი აქვს ტემპერატურის — 11°-მდე დაცემისას. სრულმოსავლიანი მცენარენი კი ზრდის ხელსაყრელ პირობებში ტემპერატურის — 14°-მდე დაცემას იტანენ. იაპონური ტუნგო უძლებს ტემპერატურის დაცემას — 9—10°-მდე.

მცენარის ყინვაგამძლეობა მისთვის არახელსაყრელ გარემოში ძლიერ ეცემა, ამით უნდა აიხსნას ის გარემოება, რომ ჩინური ტუნგო აჭარაში, სადაც ჭარბი ნალექებია, მისი ყინვაგამძლეობით დიდად არ განსხვავდება იაპონური ტუნგოსაგან.

იმისდა მიხედვით თუ როგორია აქტიური ტემპერატურის ჯამი და აბსოლუტური ტემპერატურული მინიმუმი, ტუნგოს პლანტაციები ზღვის დონიდან სხვადასხვა სიმაღლეზე შეიძლება გაშენდეს. მაგალითად, შავი ზღვის სანაპირო ზოლის სამხრეთ ნაწილში ჩინური ტუნგოს გაშენება შესაძლებელია ზღვის დონიდან 250—300 მ სიმაღლემდე, ხოლო კახეთში მდინარე ალაზნის მარცხნივ ფერდობზე 550 მ სიმაღლეზე. ორივე შემთხვევაში აქტიური ტემპერატურათა ჯამი და აბსოლუტური მინიმუმი იძლევა ჩინური ტუნგოს ნორმალური განვითარების შესაძლებლობას.

ქარების მიმართ ტუნგო საკმაოდ მგრძობიარეა, განსაკუთრებით მასზე უარყოფითად მოქმედებენ ყვავილობის დროს ძლიერი და მშრალი ქარები, რაც ძლიერ ამცირებს გამონასკვას და მსხმოიარობას. ქარები უფრო ძლიერ მოქმედებს ჩინურ ტუნგოზე, მისი რგოლური განტოტვის გამო, ვიდრე იაპონურზე. ჩინური ტუნგოს ტოტები ძლიერი ქარების მოქმედებით, განსაკუთრებით მსხმოიარობისას, ადვილად იხლიჩება და იმტვრევა.

ნიადაგის პირობებს ტუნგოს კულტურისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს. მით უმეტეს, ტუნგოს ფესვთა სისტემა უფრო ნაზი და ფაქიზია, ვიდრე სხვა რომელიმე სუბტროპიკული მცენარის ფესვები, რის გამო ის ნიადაგის პირობების მიმართ ძლიერ მგრძობიარეა ტუნგო ვერ იტანს ტუტე და ძლიერ მყავე რეაქციას. მისთვის აუცილებელია ნიადაგის არის რეაქცია მცირე ფარგლებში მერყეობდეს pH — 4,5—6,5.

ტუნგოს მცენარე კარგად ვითარდება ღრმა სახნავი ფენის მქონე, ორგანული ნივთიერებით მდიდარ, საშუალო მექანიკური შედ-

გენილობის ნიადაგებზე, რომელთაც ახასიათებს 70—80 სმ სიღრმეზე სუსტი მჟავე რეაქცია. ტუნგო კარგად ვითარდება შემდეგი ტიპის ნიადაგებზე: წითელ მიწებზე, სუსტად გაეწერიანებულ წითელ მიწებზე, ყვითელ მიწებზე და სუსტად გაეწერიანებულ სხვა ტიპის ნიადაგებზე.

ტუნგოსათვის ვერ გამოდგება კარბონატული და ძლიერ მჟავე რეაქციის მქონე ნიადაგები, მცირე სისქის, ეწერლებიანი და ჭარბტენიანი ნიადაგები.

სანერგე

ტუნგო მრავლდება, როგორც თესლით, ისე ვეგეტატიურად — მყნობით, მაგრამ წარმოებაში თესლით გამრავლებას მიმართავენ, რადგანაც ეს უფრო ადვილია (იაფი ჯდება). სტანდარტული სარგავი მასალა მიიღება ერთ სავეგეტაციო პერიოდში, ნაცვლად ორი წლისა, რაც საჭიროა მყნობით გამრავლებისას.

გასამრავლებელი თესლი უნდა ავიღოთ სამეურნეო პლანტაციის მიწაში გამოყოფილ სათესლე, სადღე ხეებიდან, რომელთაც უნდა ახასიათებდეს კარგი ყინვაგამძლეობა, უხვი მსხმოიარობა, მაღალი ზეთიანობა და ჩინურ ტუნგოს კი შედარებით ადრე მწიფადობა.

სათესლედ ვიღებთ სრულიად მომწიფებულ ნაყოფებს, რომელთაც ვაშრობთ ფარდულში და ვინახავთ გაზაფხულამდე მშრალ შენობაში 5—8° ტემპერატურის პირობებში.

გაზაფხულზე თესვის წინ საჭიროა თესლს ნაყოფგარემო მოსცილდეს, ამ მიზნით ნაყოფს წყალში ალბობენ დღე-ღამის განმავლობაში, რის შემდეგ თესლი ჩენჩოსაგან ადვილად თავისუფლდება.

ტუნგოს თესენ 15 თებერვლიდან 15 მარტამდე. თესვა წარმოებს მწკრივებად კვლების გასწვრივ. მანძილი მწკრივთა შორის უნდა იყოს 80 სმ, ხოლო რიგში მცენარეთა შორის 12—15 სმ. თესვა წარმოებს ნიადაგის პირობების მიხედვით. რაც უფრო მსუბუქი მექანიკური შედგენილობისაა ნიადაგი, მით უფრო მეტი შეიასლება იყოს თესვის სიღრმე და პირიქით.

სათესი კვლები საჭიროებს გაფხვიერებას, სარეველათა მოსპობას და პერიოდულად საჭიროებისამებრ მორწყვას. თუ თესლთა სტრატეგიკაცია არ ჩატარებულა, მაშინ აღმოცენება დაყოვნდება 1—2 თვემდე, ხოლო სტრატეგიკირებული თესლი თანაბარ აღმონაცენს მეთერთმეტე-მეთორმეტე დღეს იძლევა.

ფოთოლცვენისა და საზამთრო შესვენების პერიოდის დაწყების შემდეგ 20 ნოემბრიდან 15 დეკემბრამდე ნერგები უნდა ამო-

თხაროთ და საზამთროდ მიემარხოთ სილაში, სარდაფში ან ფარდულში.

ნერგები უნდა ამოითხაროს ფრთხილად, ფესვების დაუზიანებლად და დახარისხდეს ჯგუფებად: პირველი ჯგუფი — 20 სმ-ზე ნაკლები სიმაღლის ნერგები. მეორე — 21—40 სმ, მესამე — 41—60 სმ, მეოთხე — 61—80 სმ, მეხუთე 81—100 სმ და მეექვსე ჯგუფი — 100 სმ-ზე მეტი სიმაღლის ნერგები.

თითოეული ჯგუფი მიიმარხება ცალ-ცალკე და მოირწყება უხვად, რათა არ დარჩეს თავისუფალი არე ფესვებსა და ნიადაგს შორის.

იმ შემთხვევაში, როდესაც ნერგები გამოსაზამთრებლად დატოვებულია ნაკვეთზე, 10 მარტიდან 1 აპრილამდე (მცენარეთა ვეგეტაციის დაწყებამდე) ნერგები ამოითხრება ფრთხილად ამოსათხრელი გუთნით ან ბარით, დახარისხდება აღნიშნული ჯგუფების მიხედვით და ფარდულის ქვეშ მიიმარხება სილაში, ცალ-ცალკე ჯგუფებად. მიმარხვის შემდეგ მოირწყება უხვად, სადაც ის რჩება მუდმივ ადგილზე დარგვამდე.

მუდმივ ადგილზე დარგვის წინ ხდება ნერგების მკაცრი წუნდება. მუდმივ ადგილზე გასაშენებლად გამოდგება ნერგები, კარგად განვითარებული ფესვთა სისტემით, ჯანსაღი, სწორი ღერძა ფესვითა და სწორი ღეროთი, რომელთა სიმაღლე უნდა იყოს ფორდინსათვის 40 სმ-ზე მეტი და კორდატასათვის 30 სმ-ზე მეტი. ღერძა ფესვის სიგრძე არ უნდა იყოს 20—25 სმ-ზე ნაკლები და ჰქონდეს კარგად განვითარებული გვერდითი ფესვები. ნერგების გადატანის დროს საჭიროა მათი სათანადო შეფუთვა მცენარეული მასალით, კონებად შეკვრა და სიფრთხილე, რომ არ დაზიანდეს გადატანის დროს.

პლანტაციის გაშენება

ტუნგოს კულტურა სამეურნეო ეფექტს მხოლოდ ხელსაყრელ გარემოში უზრუნველყოფს. ამიტომ მის გასაშენებლად ნაკვეთის შერჩევისას უნდა გამოვიდეთ მისი მემკვიდრული ბუნებიდან. იმისდა მიხედვით თუ ტუნგოს რომელ სახეებთან გვაქვს საქმე, ნაკვეთის შერჩევა-გამოყოფას დიფერენციალურად უნდა მივიხედოთ.

ჩინური ტუნგო, უფრო ყინვა-და გვალვაგამძლეა, ვიდრე იაპონური, სამაგიეროდ ჩინური ტუნგო ვერ იტანს ხშირ მოლრუბლულობას, მოითხოვს ხანგრძლივ სვევეგეტაციო პერიოდს და მზის განათების მაღალ დამატულობას. ტუნგოს ვერც ერთი ფორმა ვერ

იტანს ნიადაგის ჰარბ ტენიანობას. ზემოთქმულიდან გამომდინარე ჩინური ტუნგოსათვის უნდა გამოვყოთ ნაკვეთები ზღვიდან შედარებით დაშორებულ რაიონებში, ხოლო იაპონური ტუნგოსათვის კი ზღვის სანაპირო ზოლი, უფრო ტენიანი კლიმატით და რბილი ზამთრით.

ჩინური ტუნგოსათვის პირველ რიგში შეიძლება გამოვიყენოთ მთის წინა სამხრეთი ფერდობები იმერეთში, სამეგრელოსა და აფხაზეთში ზღვის დონიდან 300—350 მ-მდე სიმაღლით, ხოლო კახეთში — ლაგოდეხისა და ყვარელის რაიონში ზღვის დონიდან 550 მ-მდე. საუკეთესოდ ითვლება ფერდობების ზედა და შუა ნაწილები, ხოლო უვარგისია ტუნგოსათვის ფერდობის ქვედა ნაწილი ხეობებისა და ხევების ძირიდან დაახლოებით 15 მ დაშორებით.

იაპონური ტუნგოსათვის ძირითადად ნაკვეთები უნდა შეირჩეს აჭარა-გურიის რაიონებში, მთის წინა სამხრეთი და სამხრეთ-დასავლეთი ფერდობები, ზღვის დონიდან 350 მ სიმაღლეზე.

ტუნგოს კულტურისათვის უნდა გამოვყოთ წყლისა და ჰაერის კარგი გამტარი, ორგანული ნივთიერებებით მდიდარი, ღრმა სახნავი ფენის მქონე ნიადაგები, რომელთაც ახასიათებს სუსტი მჟავე რეაქცია. ტუნგოსათვის საუკეთესოდ ითვლება წითელმიწა ნიადაგები და გამოტუტული ნეშომპალა კარბონატული ნიადაგი. ტუნგოს კულტურისათვის ვარგისი ნიადაგებია: მდინარეთა ხეობებში ჩაწოლილი წითელი მიწები, გაეწერიანებული წითელი მიწები და ყვითელი მიწები. სათანადო მელიორაციულ სამუშაოთა ჩატარებისა და ორგანული ნივთიერებებით გამდიდრების შემდეგ ტუნგო შეიძლება გაშენდეს ვაკე რელიეფის სუსტად და საშუალოდ გაეწერიანებულ ნიადაგებზედაც, თუ ზამთრის კრიტიკული ტემპერატურა —9 —12°-ზე უფრო დაბალი არ არის.

ტუნგოსათვის არ გამოდგება ვიწრო ხევები, სადაც გუბდება ცივი ჰაერი, ოც გრადუსზე მეტი დაქანების ჩრდილო ფერდობები, სუსტად განვითარებული ხირხატი ნიადაგები. თიხა და მძიმე ნიადაგები და აგრეთვე ყველა ტიპის ჰარბტენიანი ნიადაგები, თუ არ ჩატარდება მელიორაციული ღონისძიება.

ტუნგოს გასაშენებლად გამოყოფილ ნაკვეთზე, თუ ის წინა წლებში დაკავებული იყო სათოხნი კულტურებით, შეიძლება 15°-მდე დაქანების პირობებში ჩატარდეს მთლიანი მოხვნა 45 სმ სიღრმეზე, ხოლო თუ ნაკვეთი დაკავებულია ხე-მცენარეებით და ბუჩქნარით. მაშინ საჭიროა გაბატონებული მავნე ქარების მხრიდან წყალგამყოფ გორაკზე დავტოვოთ ბუნებრივ სარგავთან ქარსათვარი ზოლი, ხო-

ლო დანარჩენი ხე-ბუჩქებისაგან ნაკვეთი გავწმინდოთ, მთლიანად ამოძირკვიოთ, თუ მისი დაქანება 30° არ აღემატება.

წინამორბედი კულტურის აღების შემდეგ შეგვაქვს მთელ ფართობზე ფოსფოროვანი სასუქი 150 კგ სუფთაზე გადაყვანით და ეხნავთ შემოდგომით ან ზამთარში 45 სმ სიღრმეზე.

თუ ნაკვეთის დაქანება 15° აღემატება, მაშინ იგი მცენარეული საფარისაგან გაწმენდის შემდეგ იგეგმება პორიზონტალების გაყვანით და წარმოებს ზოლური დამუშავება 3,5 მ სიგანით, ისე რომ მცენარეთა გაშენება დამუშავებული ზოლის ცენტრს შეესაბამებოდეს. მოხვნის წინ შეიტანება ფოსფორიანი სასუქი 150 კგ სუფთაზე გადაყვანით, რომელიც ჩაკეთდება მთელ სიღრმეზე. ზოლის მეორე ნახევარი კი უნდა დამუშავდეს ტუნგოს გაშენების შემდგომ მომდევნო წელს, მას შემდეგ, რაც დამუშავებულ ზოლზე სასიდეარაციო კულტურა ან მრავალწლიანი ბალახები შექმნიან კულტურულ კორდს და ნიადაგის ეროზიის საშიშროებას არ ექნება ადგილი. ყაშირად დარჩენილი ზოლის დამუშავების წინ საჭიროა ფოსფოროვანი სასუქის ულუფის მეორე ნახევარი მოიბნეს დაუმუშავებელ ნაკვეთზე და შემდეგ დამუშავდეს მთელ სიღრმეზე.

კვების არე ტუნგოსათვის იცვლება გარემოს მიხედვით. მაგ., იმ რაიონებში, სადაც ტუნგოს ზრდა-განვითარებისათვის შემაფერხებელი გარემო პირობები არ არის, მიღებულია მცენარეთა შორის მანძილი 4 მ, რიგებს შორის კი 7 მ. მაგრამ დასავლეთ საქართველოში აღმოსავლეთ რაიონებში, სადაც სიმშრალის გამო ტუნგოს ხეების კრონის ზრდა შეზღუდულია, მიღებულია კვების არე 5×5 მეტრზე.

8°-ზე უფრო მეტი დაქანების ფერდობებზე ეწყობა წყლის გამყვანი ტერასები პორიზონტალების მიხედვით, ყოველ 30—40 მ-ზე.

ტუნგოს დასარგავად ორმოების ამოღებას ვიწყებთ დარგვამდე 10—15 დღით ადრე, ერთი მეტრი სიგანით და 20 სმ სიღრმით. თუ ნიადაგი ლაზიბია, დარგვის წინ ორმოში შეიტანება 8—10 კგ გადამწვარი ნაკელი, აირევა მიწასთან და ორმო შეივსება 2/3-ზე.

ტუნგოს რგვას წინარმოებთ ვეგეტაციის დაწყებამდე გაზაფხულის მოსალოდნელი საშიში ყინვების გავლის შემდეგ 15 მარტიდან პირველ აპრილამდე.

ტუნგოს პლანტაციას ვაშენებთ ერთწლიანი სტანდარტული ნერგებით, მაგრამ დასაშვებია ორწლიანი ნერგების გამოყენებაც, თუ ასეთი აქვს მეურნეობას. სანერგიდან ფრთხილად ამოთხრილი და შეფუთულად მოტანილი ნერგის მდგომარეობა დარგვის წინ კიდევ შემოწმდება. ფესვებზე ყველა დაზიანებული ნაწილი მოეჭრება, წუნ-

წუხში ამოივლება, ფესვები თანაბრად გაიშლება ორმოში და იმგვარად დაირგვება, რომ ფესვის ყელი ნიადაგის დატკეპნის შემდეგ იმყოფებოდეს ნიადაგის ზედაპირიდან 3—5 სმ ზემოთ. დარგვისთანავე ნერგს საქარე მხრიდან ვერტიკალურად ჭიგო მიესობა და მასზე 8-ის მაგვარი დრაცენით მიეკვრება. ნერგის გარშემო კეთდება ორმოს სივანის ჯამი და უხვად ირწყვება. ერთი საათის შემდეგ მორწყული ადგილი იფარება ფხვიერი, მშრალი, მიწით და 10 სმ სისქის მცენარეული საფარით, რათა ზედაპირი დავიცვათ აორთქლებისაგან, ნიადაგი — დაბზარვისაგან და ხელი შევეშალოთ სარეველა მცენარეების დამკვიდრებას ტუნგოს ნერგის გარშემო.

ახალგაზრდა ტუნგოს პლანტაციაში ძირითადი კულტურის მიერ ძლიერ მცირე ადგილია დაკავებული, რის გამო რიგთშორისების გამოყენება უნდა ხდებოდეს იმგვარად, რომ შევძლოთ ნიადაგის ნაყოფიერების გადიდება, დამატებითი სამეურნეო ეფექტის მიღება, ნიადაგის დაცვა დარეცვისაგან და ძირითად კულტურას კი ხელი არ შეეშალოს. ზემოხსენებულ მოთხოვნილებას მთლიანად აკმაყოფილებს ტუნგოს პლანტაციის რიგთშორისებში ბალახის ნარევის გამოყენება ან სასიდერაციო კულტურების მოყვანა, შავი ანეულის ზოლთან შეხამებით. იმისათვის რომ წყლისა და ჰაერის ნორმალური პირობები შეექმნას ტუნგოს მცენარეს, შავი ანეულის პირობებში მყოფი ნაკვეთი ზოლის სივანე იცვლება ტუნგოს ხნოვანების მიხედვით. მაგალითად, პირველ წელს უნდა იყოს შტამბიდან ორივე მხრივ 0,75, მეორე წელს ერთი მეტრი, მესამე და მეოთხე წელს 1,5 მ. აღნიშნული ზოლი ადრე გაზაფხულიდან დაწყებული I აგვისტომდე უნდა იყოს ფხვიერი და სარეველა მცენარეებისაგან გასუფთავებული, რაც შექმნის წყლის ნაკლები აორთქლების, ნიადაგში ჰაერის უფრო ღრმა ფენაში შეღწევის, და ტუნგოს მცენარის საკვებითა და წყლით უზრუნველყოფის ნორმალურ პირობებს. რიგთშორისების დანარჩენი ადგილი უნდა დავიკავოთ მრავალწლიანი ბალახის — პარკოსნებისა და მარცვლოვანების ნარევით, რომელიც მესამე წელს გადაიხვნება. ამ შემთხვევაში შეიქმნება მესაქონლეობისათვის დამატებითი ყუათიანი საკვების წყარო, გამდიდრდება ნიადაგი ორგანული ნივთიერებებით და აზოტით, რაც ხელს შეუწყობს ტუნგოს მცენარის შემდგომ უკეთ ზრდა-განვითარებას და ნიადაგს დაიცავს დარეცვისაგან.

თუ რაიმე მიზეზის გამო ტუნგოს რიგთშორისები ვერ გამოვიყენებთ მრავალწლიან ბალახთა ნარევისათვის, მაშინ ის უნდა გამოვი-

ყენოთ სიდერატებისათვის. ჩვენში სრული შესაძლებლობა არსებობს იმისათვის, რომ ერთ სავეგეტაციო პერიოდში მოვიყვანოთ საშემოდგომო და საზაფხულო სიდერატები, რაც არა მარტო გაამდიდრებს ნიადაგს, არამედ გაზრდის ტუნგოს ყინვაგამძლეობასაც და შექმნის უკეთეს გარემოს ტუნგოს მაღალი მოსავლიანობისათვის.

იმ შემთხვევაში, როდესაც რიგთშორისებში სიდერატები და მრავალწლიანი ბალახები არ გვითესია, მაშინ რიგთშორისების გაფხვიერებას ვაწარმოებთ 1 აგვისტომდე, ხოლო შემდეგ მას ვწყვეტთ, რათა მცენარის ზრდა არ გაქიანურდეს და დავაჩქაროთ ტუნგოს ტოტების მომწიფება. სამაგიეროდ ამ ნაკვეთზე სექტემბერ-ოქტომბერში სწარმოებს სარეველა მცენარეთა ერთი-ორი გაცელება.

დარგვიდან მეორე წელს მუშავდება ყამირი ზოლი ფოსფოროვანი სასუქის შეტანით, წინაწლით დამუშავებულ ზოლში ნათესი სიდერატები ორი მეტრის სიგანით ჩაიხვნება და რიგთშორისების ცენტრში ითესება მრავალწლიანი სიდერატები. ტუნგოს მცენარიდან ორივე მხრივ ერთი მეტრი დაცილებით ნიადაგი არ მუშავდება და სარეველები ითიბება. შემდეგ წელს შეენაცვლება დამუშავებული ზოლები დაუმუშავებელს და ამგვარი შენაცვლებით და სიდერატების გამოყენებით ნიადაგის ეროზია მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი.

ტუნგოს მოსავლიანობა დიდად არის დამოკიდებული მისი საკვები ნივთიერებებით უზრუნველყოფაზე. სასუქების გამოყენებისას უნდა გავითვალისწინოთ ნიადაგის ნაყოფიერება, ხის ასაკი, განვითარების მდგომარეობა და მოსავლიანობა.

ტუნგოს მცენარეებზე დიდ ეფექტს ახდენენ ორგანული სასუქები, რადგანაც ის ცვლის ნიადაგის ფიზიკურ-ქიმიურ თვისებებს მცენარის სასარგებლოდ, ხელს უწყობს მცენარის ნორმალურ განვითარებას და სისტემატურ უხვ მსხმოიარობას. ორგანული სასუქებიდან გამოიყენება ნაკელი, ტრიფოფეკალი, კომპოსტი, და მწვანე სასუქი. ეს უკანასკნელი ადვილად ხელმისაწვდომია და ერთდროულად ხელს უწყობს ნიადაგის ეროზიისაგან დაცვას. სიდერატების განვითარების ხარისხის მიხედვით უნდა იცვლებოდეს შესატანი ორგანული სასუქის დოზაც.

დადგენილია ორგანული სასუქების შესატანი დოზა ტუნგოს პლანტაციის ხნოვანებისა და ნიადაგის მიხედვით 10—50 კგ-მდე.

ორგანული სასუქების შეტანა ტუნგოს პლანტაციაში უკავშირდება ღრმა დამუშავებას ან სიდერატების ჩაკერებას და ის შეგვაქვს ფოსფოროვან სასუქთან ერთად ნიადაგის დამუშავების სიღრმეზე.

ტუნგოს პლანტაციის გაშენების პირველ წელს მინერალური სა-

სუქებიდან აზოტოვანი სასუქი არ შეგვაქვს (ფოსფოროვანი შეტანილია ნიადაგის ძირითადი დამუშავებისას), ვინაიდან ის ნაკელის ფონზე გამოიწვევს მცენარეთა გაძლიერებულ ზრდას, გაჭიანურდება ვეგეტაცია და შესუსტდება მისი ყინვაგამძლეობა. თუ ნიადაგი საკმაოდ ნოყიერია, მაშინ არც მეორე წელს შეგვაქვს მინერალური სასუქები, მაგრამ თუ კი ნიადაგი ღარიბია. რასაც ტუნგოს მცენარეთა წინა წლის ნაზარდის სიძლიერე გვიჩვენებს, მაშინ საჭირო იქნება მინერალური სასუქების გამოყენება დავიწყოთ პლანტაციის გაშენების მეორე წლიდან.

მცენარეთა ხნოვანების მიხედვით შესატანი მინერალური სასუქების დოზა სუფთა ელემენტზე გადაუვანით (გრამობით ერთ ხეზე)

ხის წლოვანება	აზოტი	ფოსფორი	კალიუმი	შენიშვნა
2 წლიანი	25	50	40	თუ ნიადაგის ძირითადი დამუშავებისას შეტანილია ფოსფოროვანი სასუქი მაშინ 6 წლამდე ასაკის პლანტაციაში შესატანი დოზა მცირდება ორჯერ. რიგთაშორის სიდერატების თესვისას ფოსფოროვანი სასუქის დოზა არ მცირდება
3 "	25	50	40	
4 "	50	75	75	
5 "	50	75	75	
6 "	100	100	100	
7 "	180	150	180	
8 "	250	140	250	
9 "	300	225	300	
10 "	360	300	360	

მინერალური სასუქების შეტანის ტექნიკა და სიღრმე დამოკიდებულია შესატანი სასუქების ფიზიკურ-ქიმიურ თვისებებზე. როგორც წესი, ფოსფოროვანი სასუქი უნდა შევიტანოთ ღრმად, ფესვთა სისტემის მოქმედების ზონასთან მიახლოებით, რადგანაც შეტანის შემდეგ ის ძნელად გადაადგილდება. აზოტიანი სასუქების ამონიური ფორმები და კალიუმოვანი სასუქები კარგად იხსნებიან, მაგრამ ისინი ადვილად შთაინთქმებიან ნიადაგის შემწურავი კომპლექსის მიერ, რისთვისაც მათი მთლიანი დოზა შეიძლება შევიტანოთ ადრე გაზაფხულზე მცენარის ვეგეტაციის დაწყების წინ. ხოლო აზოტოვან სასუქთა ნიტრატული ფორმები არ შეიძლება შევიტანოთ მთლიანი ნორმით ერთბაშად, რადგანაც ის ადვილად ირეცხება ნიადაგიდან და დიდ დანაკარგთან გვექნება საქმე. საჭიროა, ის შევიტანოთ ორ ულუფად — პირველი დოზის 60%, 1 მარტიდან 10 აპრილამდე ვეგეტაციის დაწყებისას, პირველ გაფხვიერებასთან ერთად, 15—20 დღით ადრე ყვავილობის დაწყებამდე, ხოლო მეორე ნაწილი 40% კი დაყვავილების დამთავრების შემდეგ.

იმის გამო, რომ მცენარის ხნოვანების მიხედვით იზრდება მცენარის ფესვთა სისტემის მოქმედების რადიუსიც, საჭიროა ამას შეეფარდოს სასუქთა შეტანის არეც, ასე მაგალითად სასუქები შეიტანება შტამბის ირგვლივ შემდეგი დიამეტრით: ტუნგოს დარგვის მეორე წელს ორ მეტრზე, მესამე წელს სამ მეტრზე, მეოთხე-მეხუთე წელს 4, ხოლო შემდეგში მთელ რიგთშორისებში.

ნარგავების მოვლა

ტუნგოს ღეროს მოვლა მოიცავს ისეთ ღონისძიებათა სისტემას, რაც მიმართულია გაახანგრძლივოს მცენარის ღეროს სიცოცხლის უნარიანობა და ხელი შეუწყოს მაღალი და მყარი მოსავლის ხანგრძლივად მიღებას. ხშირად ადგილი აქვს ტანის ნაწილობრივ დაზიანებას ყინვებისაგან, მექანიკურ დაზიანებას — ქარებისაგან, ან რიგთშორისების დამუშავებისას. საჭიროა დროულად მოსცილდეს მცენარეს ყოველი დაზიანებული ნაწილი, ტოტი უნდა გადაიჭრას მცენარის ცოცხალ ნაწილზე, კვირტიდან ნახევარი სანტიმეტრის ზემოთ 10—15° დაქანებით, ბასრი მაკრატლით, ან ხერხით და შემდეგ ზედაპირი ბასრი დანით მოსწორდეს და ჭრილები იზოლირებულ იქნეს ბითუმის ხსნარის წასმით.

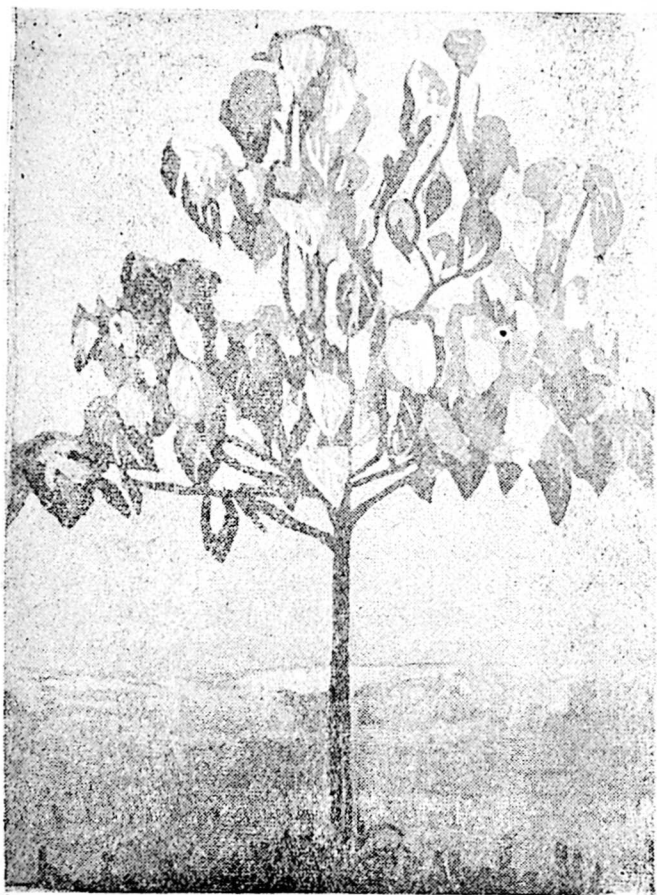
თუ ხის ღეროზე გვხვდება გასწვრივი დაზიანება, მაშინ საჭიროა ბასრი იარაღით მას ამოეკვეთოს დაზიანებული ნაწილი ცოცხალ უჯრედებამდე და შემდგომ დაზიანებისაგან დავიცვათ ბითუმის ხსნარით. თუ დაზიანება ღეროს წრის მესამედს აღემატება, მაშინ ასეთი ტოტი უნდა მოიჭრას საღ კვირტამდე. აღნიშნული სამუშაოები უნდა ჩატარდეს მაის-ივნისში, როდესაც ცოცხალი და მკვდარი ნაწილების მიჯნა მკვეთრად ჩანს.

ტუნგოს მცენარე ადამიანის ჩაურევლად ჩვეულებრივად კარგ ვარჯის იეითარებს, მაგრამ ზოგჯერ შეიძლება საჭირო გახდეს ჩვენი ჩარევაც, მაგ., იმ შემთხვევაში, როდესაც მცენარემ მეორე წელს 80—100 სმ სიმაღლეზე არ გაიკეთა პირველი ტოტი ან იარუსი, დაგვიჭირდება ზაფხულის მეორე ნახევარში ცენტრალური ღეროს გადაჭრა 80—100 სმ სიმაღლეზე, რათა გამოვიწვიოთ ძმინარე კვირტების გაღვიძება და გვერდითი ტოტის ან იარუსის წარმოქმნა.

თუ მესამე წელს ხარბი ზრდის გამო ახალი ნაზარდი პირველი იარუსიდან 1.5—2 მ სიმაღლეზეა, მაშინ საჭიროა ვეგეტაციის დაწყებამდე დავაშოკლოთ 80—100 სმ-მდე, რათა დავადაბლოთ წარმოსაქმნელი მეორე იარუსი და მივცეთ მას ტუნგოს მცენარისათვის დამახასიათებელი ვარჯი. ამრიგად, ტუნგოს პლანტაციაში ხის ტანი-

სა და ვარჯის სისტემატური მოვლა ხელს შეუწყობს მაღალმოსავ-
ლიანი პლანტაციის მიღებას.

მსხმოიარე ხეები ხშირად ზიანდებიან ნაყოფის სიმძიმისაგან,



სურ. 27. სწორად გაფორმებული ტუნგოს კრონა.

განსაკუთრებით, მაშინ, როდესაც ნაკლებადაა დაცული ქარებისაგან,
ამიტომ საჭიროა ტოტებს ბიჯგები შევუყენოთ დროულად, იმ მიზ-
ნით, რომ გადიდდეს მცენარეთა ყინვაგამძლეობა, საჭიროა მთელი
სადრენაუო ქსელი იყოს მუშა მდგომარეობაში როგორც ზაფხულში,

ისე ზამთარში. გარდა ამისა ხის ტანის ყინვებისაგან, აწვისაგან დაცვისა და დაავადებათა და ავადმყოფობათა (პროფილაქტიკური) ღონისძიებისათვის ყინვების დაწყებამდე საჭიროა ჩატარდეს ღეროს შეთეთრება კირით და 3%-იანი რკინის შაბიბანის ხსნარით.

მოსავლის აღება

ტუნგოს მწიფე ნაყოფი ადვილად სცვივა და მოსავლის უდანაკარგოდ აღებისათვის საჭიროა წინასწარ მცენარეთა გარშემო სუფთად გაითიბოს.

ტუნგოს ნაყოფის მომწიფება და ჩამოცვენა საბჭოთა სუბტროპიკებში იწყება: კორდატასი — შუა სექტემბერში და გრძელდება ოქტომბრის ნახევრამდე, ხოლო ფორდიის — ოქტომბრის დასაწყისში და გრძელდება შუა დეკემბრამდე.

ნაყოფები, რომელნიც 15 დეკემბრისათვის არ ჩამოცვენილა, საჭიროა ჩამოიბერტყოს, ნაყოფი გროვდება პერიოდულად კალათებში და გადაიტანება საშრობ ფარდულეებში ნაყოფგარემოს მოსაცილებლად და ტუნგოს ნედლეულის დამამზადებელ პუნქტებში ჩასაბარებლად.

იაპონური ტუნგოს ნაყოფი დამამზადებელ ორგანიზაციას ბარდება ნაყოფგარემოსაგან გაუწმენდავად, ხოლო ჩინური ტუნგო უმთავრესად ბარდება ნაყოფგარემოსაგან გაწმენდილი გამშრალი თესლის სახით.

ნაყოფგარემოსაგან ჩინური ტუნგო იწმინდება სპეციალური დეკორტიკატორებით, რომლებიც გადაამუშავებს ნედლ ნაყოფებს. ტუნგოს თესლი იგზავნება სპეციალურ ქარხანაში, სადაც მას ნაწილობრივ აცლიან ნაჭუჭებს, თესლის გულს კი ფქვავენ სპეციალურ წისქვილში და მისგან წნენით ხდიან ზეთს.

ტუნგოს ზეთი მოყვითალო ფერისაა და გამჭვირვალეა. ის პაერის შეხებით ადვილად იქანგება, რისთვისაც იგზავნება ჰერმეტიკულად დახურული ჭურჭლებით.

სუბტროპიკული ხეხილი

სუბტროპიკული ხურმა (Diospyros Kaki)

ხურმის კულტურის ბოტანიკური დახასიათება და სახალხო სამეურნეო მნიშვნელობა. ხურმა საუკეთესო და ძვირფასი ნაყოფის მომცემი მცენარეა. ის ორასამდე სახეობას შეიცავს, რომლებიც ხეე-

ბისა და ბუჩქების სახითაა გავრცელებული; ზოგი მათგანი დეკორაციული მნიშვნელობისაა. წარმოებისათვის ყურადღებას იმსახურებს: სუბტროპიკული (იაპონური), კავკასიური და ვირგინიის ხურმა.

კავკასიური ხურმა ჩვენს ტყეებში გარეული სახითაა გავრცელებული, ზღვის დონიდან 500 მ სიმაღლემდე. გამოიყენება საძირედ. ამ საძირეზე ნაყენი სუბტროპიკული ხურმის ხეები სიცოცხლის დიდი ხანგრძლიობით ხასიათდებიან და კარგად მსხმოიარობენ.

ვირგინიის ხურმა გავრცელებულია ამერიკის შეერთებულ შტატებში, სადაც მას იყენებენ საძირეებად, ტენიან ნიადაგებზე ბაღების გაშენების დროს.

სუბტროპიკული ხურმის უმრავლესი ჯიშები ჩვენში 5—8 მ სიმაღლეს აღწევენ, მსხმოიარობას ხურმის პლანტაცია იწყებს 3—4 წლიდან, ხოლო ათწლიანი ხე უკვე სრულმოსავლიანია.

სუბტროპიკული ხურმა ჩვენში შემოტანილია 80 წლის წინათ. საქართველოში საბჭოთა ხელისუფლების დამყარებამდე ხურმის პლანტაციებს მცირე ფართობი ეკავა. მისი ცალკეული ნარგავები გაშენებული იყო მემამულეთა ბაღებში და საკარმიდამო ნაკვეთებზე.

სუბტროპიკულმა ხურმამ ფართო გავრცელება მოიპოვა საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ. მის პლანტაციებს ამჟამად 4500 ჰექტარი ფართობი უჭირავს. გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოში აგრეთვე კახეთსა და ქართლის ზოგიერთ რაიონში.

ჩვენში სუბტროპიკული ხურმის მრავალი ჯიშია აღრიცხული. მათ შორის გვხვდება ადგილობრივი თესლით გამოყვანილი ჯიშებიც. არსებულ ჯიშებს შორის მეტი ყურადღება მიიპყრო ისეთებმა, რომლებიც საუკეთესოდ შეეგუენ ჩვენს პირობებს და სამრეწველო ხასიათი მიიღეს.

ხურმის ნაყოფის კვებითი ღირებულება ძალზე დიდია. ის შეიცავს 12—18% შაქარს. ამ შაქრებს კვებისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს. გამხმარი ხურმის ჩირში შაქრის რაოდენობა 60%-მდე აღწევს. შეიცავს „ა“ და „ც“ ვიტამინის მნიშვნელოვან რაოდენობას.

ხურმის ჯიშებს სხვადასხვა ყვავილობა ახასიათებს. ჯიშების ერთი წყება ხასიათდება მამრობითი ყვავილებით, ხოლო მეორე იძლევა როგორც მამრობით, ისე მდედრობით ყვავილებს. გვხვდება ისეთი ჯიშებიც, რომლებიც მარტო მდედრობით ყვავილებს იძლევიან. სუბტროპიკული ხურმის ჯიშები ყვავილობის მიხედვით სამ ჯგუფად იყოფა: მუდმივ მდედრობითი, მუდმივ მამრობითი და ცვალებადი (შენაცვლებით—ხან მდედრობითი და ხან მამრობითი ყვავილებით).

ამ კლასიფიკაციის მიხედვით ჩვენში გავრცელებული ძირითადი ჯიშები შემდეგნაირად შეიძლება დაიყოს:

პირველი ჯგუფი — მუდმივ მდედრობითი: ჰიაკუმე, ჰაჩია, ტანენაში, ჩინებული, მეოცე საუკუნე.

მეორე ჯგუფი — მუდმივ მამრობითი: ზენჯი-მარუ, ჰეილი და დამმტვერაჰი.

მესამე ჯგუფი — ცვალებადი მამრობითი: ფუიუ (აქვს მდედრობითი ყვავილებიც).

ზოგიერთი ჯიშის (ჰაჩია, ტანენაში და სხვა) ნაყოფში თესლი სრულიად არაა, ან თუ არის მცირე რაოდენობითაა (1 ან 2 ცალი). ამავე დროს ისინი ნაყოფს დამტვერვის გარეშე პართენოკარპიულად იძლევიან.

ჰიაკუმეს შავბორციანი ნაყოფის შესაქმნელად აუცილებელია დამტვერვა. მისი ნაყოფი უმეტეს შემთხვევაში თესლიანია. ამ ჯიშის ხურმის პლანტაციებში დამმტვერვად გამოყენებული უნდა იქნეს



სურ. 28. სუბტროპიკული ხურმის მამრობითი და მდედრობითი ყვავილები.

მუდმივი მამრობითი ჯიში, რომელიც ამავე დროს ნაყოფსაც იძლევა (ზენჯი-მარუ, ჰეილი ან დამმტვერაჰი). კავკასიური ხურმა დამმტვერვად არ გამოდგება, რადგან მისი ყვავილობის პერიოდი ხშირ შემთხვევაში არ ეფარდება სუბტროპიკული ხურმის ყვავილობის პერიოდს, ხოლო ვირჯინიის ხურმით დამტვერვა ნასკეების მცირე პროცენტს იძლევა.

სუბტროპიკული ხურმის ყვავილობა იწყება მაისის შუა რიცხვებში და მთავრდება ივნისის დასაწყისში. სუბტროპიკული ხურმის

ჯიშები იყოფა სამ ჯგუფად: მწკლარტე, ტბილი და ცვალებადი ტბილი (კარალიოქები).

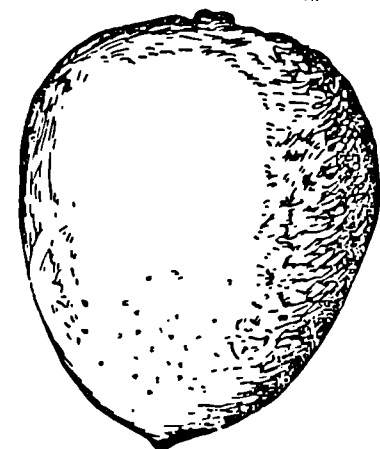
მწკლარტეს ეკუთვნის ის ჯიშები, რომელთა ნაყოფი მაგარ მდგომარეობაში ყოველთვის მწკლარტეა და დამტვერვა გავლენას არ ახდენს ნაყოფის თვისებებზე (სიმწკლარტესა და ფერზე).

მწკლარტე ჯიშების ნაყოფში სიმწკლარტე ქრება სრული მომწიფებისას ან დარბილების შემდეგ. ასეთებია — ჰაჩია, ტანენაში, ტამოპანი, გოშო, კოსტატა და სხვა.

ტბილს ეკუთვნიან: ჩინებული, ფუიუ და მეოცე საუკუნე. ან ჯგუფის ხურმის როგორც მოუმწიფებელ, ისე მწიფე ნაყოფებს. სიმწკლარტე არ ახასიათებთ.

ცვალებად ტბილ ჯგუფს ეკუთვნის ის ჯიშები, რომელთა ნაყოფის ფერი (მუქი ფერი) დამოკიდებულია ნაყოფში თესლის არსებობაზე. ამ ჯგუფის ჯიშების თესლოვანი ნაყოფი მუქი, მოშავო ფერისაა, სასიამოვნო და ტბილია; ხოლო ამავე ჯიშის უთესლო ნაყოფი არსებითად განირჩევა თესლიანი ნაყოფისაგან; იგი ღია მოყვითალო ფერისაა და მწკლარტეა მომწიფებამდე; ხოლო ნაყოფის დარბილების შემდეგ სიმწკლარტე ქრება.

სუბტროპიკული ხურმის სამრეწველო ჯიშები. სუბტროპიკული ხურმის საუკეთესო სამრეწველო ჯიშებად ითვლება: ჩინებული, მეოცე საუკუნე, ფუიუ, ჰაჩია, ჰიაკუმე და ზენჯი-მარუ.



სურ. 29. ჰაჩია.

ჩინებული. ნაყოფი მეტად ბრტყელია და მკვეთრად გამოსახული გვერდები აქვს; მსხვილი ან საშუალოა წონით 200—250 გმდე, ნაყოფის ზედაპირი სადაა, მოწითალო ნარინჯისფერი, კანს ლეგა ნაფიფქი ახასიათებს. რბილობი ისეთივე ფერისაა, წვნიანი და სასიამოვნო გემოსი, ტბილია და საჭმელად ვარგისი სრულ მომწიფებამდე (დარბილებამდე). სხვა ჯიშებთან შედარებით შეიცავს შაქრების მეტ რაოდენობას (18—20%). საშუალო სიმწიფის ჯიშია. მწიფდება ნოემბერში.

დიდხანს ინახება და კარგად იტანს ტრანსპორტს.

ჩვენს პირობებში ეს ჯიში კარგად მსხმოიარობს და მისი ნაყოფი

ფი გახმობის შემდეგ მშვენიერ ჩირს იძლევა. ჩირი განირჩევა განსაკუთრებული სიტკბოთი. ეს ჯიში თავის თვისებების გამო ერთი პირველთაგანია, როგორც უნივერსალური ჯიში, და დამტვერვას არ საჭიროებს.

ფუიუ. ნაყოფი მრგვალი მობრტყელო ფორმისაა და ყუნწთან ოდნავ ოთხკუთხედის გამოხატულების გვერდები აქვს; იწონის 150—200 გ-მდე. კანი მოსქელოა და ოდნავ მოწითალო; რბილობი ნარინჯისფერია, მკვრივი და ზომიერად წვნიანი; სიმწკლარტე სრულიად არ ახასიათებს, დიდხანს ინახება და კარგად იტანს ტრანსპორტს. შენახვისას ნაყოფი სასიამოვნო გემოს ინარჩუნებს, რისთვისაც, სხვა არამწკლარტე ჯიშებთან შედარებით მეტი უპირატესობა აქვს, არ მოითხოვს დამტვერვას.

ჩვენში დიდი მოსავლიანობით ხასიათდება და კარგი ხარისხის ნაყოფს იძლევა; მწიფდება ნოემბრის დასაწყისში.

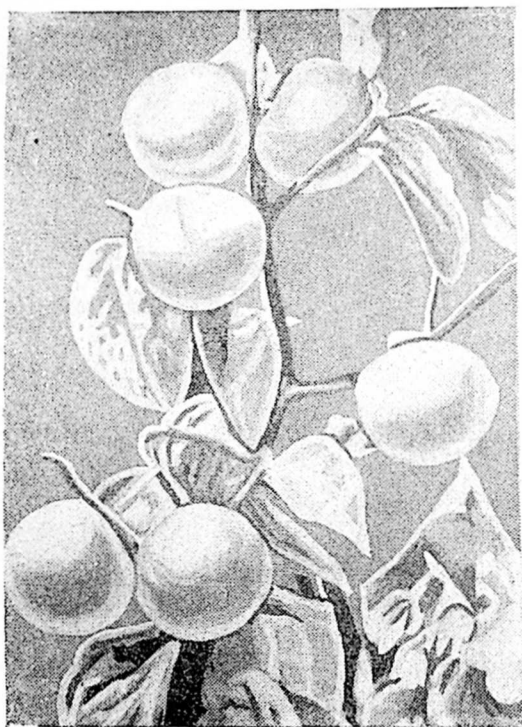
მეოცე საუკუნე. ამ ჯიშის ნაყოფი წააგავს ფუიუს ნაყოფს; მისგან განირჩევა უფრო მეტი სიდიდით და თესლით; მის თესლს დამახასიათებელი თეთრი ზოლი დაჰყვება. მწიფდება ნოემბერში, ნაყოფს სიმწკლარტე არ ახასიათებს, ტრანსპორტის კარგი ამტანია.

ჰაჩია. ლამაზი და კონუსური ფორმისაა, მსხვილი ნაყოფებით ხასიათდება, თითოეული იწონის 250—500 გ-მდე, ნაყოფის წვერო ოდნავ წაგრძელებულია; მწიფე ნაყოფი მოწითალო-ნარინჯისფერი, თხელი კანით, ნაყოფი სრულ სიმწიფემდე (დარბილებამდე) მწკლარტეა; დარბილების შემდეგ რბილობი ყელესებური და საუცხოო გემოსია; მწიფდება ოქტომბერ-ნოემბერში. ჰაჩიას ნაყოფი საუკეთესოა ჩირის დასამზადებლად. დამტვერვას არ საჭიროებს. ჩვენში ჰაჩიას რამოდენიმე სახესხვაობა (პოპულაცია)- გვხვდება, მათგან საუკეთესოა მსხვილნაყოფიანი ფორმები.

ჰიაკუმე. ჩვენში გავრცელებულია „კარალიოკის“ სახელწოდებით. ჰიაკუმეს ახასიათებს მრგვალი ფორმის მსხვილი ნაყოფი, წონით 220—300 გ-მდე. ჰიაკუმეს ჯიშის ნაყოფი მწიფდება ოქტომბერში; კარგად დანასკვიანებისათვის და დიდი რაოდენობით ხარისხოვანი შევხორციანი ნაყოფის მისაღებად საჭიროებს დამტვერვას; ხოლო დამტვერავის გარეშე ნასკვები და ნაყოფი ცვივა. ნაყოფი კარგად ინახება. ის ერთ-ერთ საუკეთესო სამრეწველო ჯიშად ითვლება.

ზენჯი-მარუ. ამ ჯიშის ნაყოფი წვრილია, წონით 80—100 გ-მდე, მრგვალი ან ოდნავ მოგრძო-მომრგვალო ფორმის. ნაყოფს ყოველთვის თესლი ახასიათებს და მისი რბილობი მუქი მოშავო ფერისაა, ტკბილი და სასიამოვნო გემოსი. საკმელად ვარგისია სრულ მომწიფებამდე, რადგან სიმწკლარტე არ ახასიათებს. დამტვერვას არ მო-

ითხოვს და ის თვითონ ითვლება სხვა ჯიშებისათვის დამმტკვრავად. საადრეო ჯიშია, ნაყოფის სიმწიფე სექტემბრიდან იწყება.



სურ. 30. ჩინებული.

ადგილის შერჩევა სუბტროპიკული ხურმის პლანტაციის გასაშენებლად. სუბტროპიკული ხურმის გასაშენებლად ადგილის შერჩევას დიდი მნიშვნელობა აქვს. საქართველო კლიმატური და ნიადაგობრივი პირობების მხრივ მრავალფეროვანია, რაც მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული ადგილის შერჩევის დროს. ამავე დროს ხურმის ნარგავებით დაკავებული არ უნდა იქნეს ჩაისა და ციტრუსების გასაშენებლად ვარგისი ნაკვეთები.

კლიმატური პირობები. სუბტროპიკული ხურმის მცენარეების ყინვაგამძლეობა 18—20° აღწევს. ხურმის პლანტაციები შეიძლება გაშენდეს იმ ადგილებში, სადაც ვეგეტაციის პერიოდში სითბოს აქ-

ტიურ ტემპერატურათა ჯამი 3000—3500° და სავეგეტაციო სეზონის ხანგრძლიობა 150 დღეზე ნაკლები არ არის. ნაყოფთა დამწიფებისათვის ზაფხულის პერიოდში ხურმისათვის საუკეთესოა საშუალო თვიური ტემპერატურა +20—23°-მდე.

სუბტროპიკული ხურმა ჩვენს პირობებში შეიძლება გავრცელდეს როგორც დასავლეთ საქართველოს ტენიან სუბტროპიკულ ზონაში. ისე მშრალი სუბტროპიკების ზონაშიც. სახელდობრ, შემდეგ რაიონებში: თელავის, ყვარელის, გურჯაანის, სიღნაღის, ბოლნისისა და თბილისის გარეუბნებში.

ხურმის მსწმოიარობას დიდ ზიანს აყენებს ქარები. ძლიერი ქარის მოქმედებით ნაყოფი ზიანდება და ცვივა. მცენარის განვითარებაზე. მოსავლიანობასა და პროდუქციის ხარისხზე განსაკუთრებით ცუდ გავლენას ახდენს ზაფხულის ცხელი ქარი. ამიტომ სუბტროპიკული ხურმის გასაშენებლად ვარჩევთ ქარისაგან დაცულ ადგილებს ან პლანტაციის გაშენებამდე ვაწყობთ ქარსაფარ ზოლებს.

ხურმის ნარგავებისათვის მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს ნიადაგის ტენი. საქართველოს ტენიანი რაიონები ზაფხულის პერიოდში ტენით შედარებით უზრუნველყოფილია, ხოლო ზოგიერთ რაიონში ზაფხულის მშრალი ქარები უარყოფით გავლენას ახდენენ ნიადაგის ტენიანობაზე, აღმოსავლეთ საქართველოში ხურმის პლანტაციები მორწყვას საჭიროებენ.

ხურმის პლანტაციებისათვის ნიადაგი უნდა ხასიათდებოდეს ბუნებრივი დრენაჟით, კარგი ჰაერაცით, წყლის კარგი შეთვისებისა და დაკავების უნარით. ნიადაგის ზედა ფენა საჭიროა იყოს არანაკლებ 60—90 სმ, რომელსაც წყლის ნორმალურად გამტარი ქვენიადაგი უნდა ჰქონდეს, ამასთანავე ნიადაგი მდიდარი უნდა იყოს ორგანული ნივთიერებით (ჰუმუსით).

სამრეწველო პლანტაციების გასაშენებლად საუკეთესოა წითელმიწა, ყომრალი, ნეშომპალა-კარბონატული და სუსტად გაეწერებული ნიადაგები. გამოფიტული, ძლიერ დარეცხილი, ქვა-ქვიშიანი, მძიმე თიხნარი და კარბტენიანი მჟავე რეაქციის ნიადაგები ხურმისათვის არ გამოდგება. თუ ჩატარებული არ იქნა საჭირო ღონისძიებანი მისი უარყოფითი თვისებების გარდასაქმნელად.

ხურმის პლანტაციების გაშენება დაუშვებელია ჭაობიან და მძიმე თიხნარ ნიადაგებზე.

ნაკვეთის დაგეგმვა. დასარგავი ადგილების დაგეგმვისას უნდა დაწესდეს მცენარეთა შორის მანძილები, რისთვისაც მხედველობაში ვიღებთ ნიადაგობრივ-კლიმატურ პირობებს და მექანიზაციის გატარების შესაძლებლობას, აგრეთვე ჭიშების თავისებურებებს, რად-

გან ზოგიერთი ჯიშის, როგორცაა პაჩია, ფუიუ და სხვა დიდ კრონას ივითარებენ და მეტ ადგილს მოითხოვენ.

აღნიშნული პირობების გათვალისწინებით სუბტროპიკული ხურმის — პაჩიას, პიაკუმესა და ჩინებულის ჯიშების პლანტაციის გაშენებისას ალებული უნდა იქნეს რიგთაშორის 7 მ და მცენარეთა შორის 6 მ ან შესაბამისად 6x5. პირველ შემთხვევაში ჰექტარზე ირგვება 240 ძირი, მეორე შემთხვევაში 330. დიდი პლანტაციების გაშენებისას სუბტროპიკული ხურმის ნაკვეთის დაგეგმვა ვაკე ადგილებზე და ფერდობებზე ტარდება კვადრატული წესით, ხოლო პატარა ნაკვეთებზე კვადრატული წესით.

დარგვა. ხურმის პლანტაციის დარგვას ატარებენ შემოდგომით — ნოემბერში, ან გაზაფხულზე — მარტში. ერთწლიანი ნერგების დარგვისას დაუშვებელია ნერგების ფესვების დაზიანება და მისი გამოშრობა. ამისათვის დარგვამდე ამოთხრილი ნერგები ინახება მიმარხულ მდგომარეობაში, სადაც ფესვები უზრუნველყოფილი იქნება საკმაო რაოდენობის ტენით.

ფორმის მიცემა და გასხვლა. დარგვის დროს ახალგაზრდა ნერგს ვჭრით 80—100 სმ სიმაღლეზე და ხის კრონის ძირითადი ტოტების შესაქმნელად, ვეგეტაციის დაწყების შემდეგ, ნერგის ზემო ნაწილის 30—40 სმ საზღვრებში ვტოვებთ რამდენიმე ახალგაზრდა ყლორტს. ქვედა კვირტებიდან გამოსულ დანარჩენ ყლორტებს კი ვაცილებთ. ამით ვალწევთ 50—80 სმ-იანი შტამბის მიღებას. ასეთი შტამბი საშუალებას მოგვცემს ადვილად ჩავატაროთ პლანტაციის რიგთაშორის ნიადაგის მექანიზებული დამუშავება, სიღერატების თესვა, გადაბარვა, თოხნა, წამლობა, ნაყოფის კრეფა და სხვა სამუშაოები. შემდეგი წლის ადრე გაზაფხულზე, ვეგეტაციის დაწყებამდე, ეცლება ზედმეტი ტოტები გარდა 4—5 ტოტისა. როდესაც დატოვებული ტოტები 60 სმ სიგრძეს მიაღწევენ, ისინი უნდა დამოკლდეს ყოველმხრივ თანაბარი და კომპაქტური ფორმის კრონის შესაქმნელად. დატოვებული ტოტების განწყობა ერთიმეორისადმი სპირალური უნდა იყოს.

ხის კრონის ძირითადი ტოტების შექმნის შემდეგ გასხვლის ოპერაციებს ვწყვეტთ. გარდა იმისა, რომ ვაცილებთ გამხმარ ტოტებს, ხის მოტეხილ ნაწილებს და საჭიროების მიხედვით ვატარებთ ხის გამოშვერილი ტოტების დამოკლებას და კრონის გარეთ გამოსული ტოტების მოცილებას, ყოველი 4—5 წლის შემდეგ ვატარებთ წინა წლის მსხმოიარობის 1—2-წლიანი ტოტების გასხვლას, რაც ხელს უწყობს მოსავლიანობის საგრძნობლად გადიდებას.

კულტურის სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა, ნაყოფის გამოყენება და დიეტური თვისებები. ლელვის თანანაყოფი (ნაყოფი) ძვირფას საკვებ პროდუქტს წარმოადგენს და ცნობილია, როგორც სამკურნალო და დიეტური თვისებების მქონე მეტად გემრიელი ხილი. ჭიშის და ადგილის კლიმატური პირობების მიხედვით მწიფე ნაყოფი შეიცავს 12-დან 25%-მდე შაქარს. მშრალ ნაყოფში შაქრის რაოდენობა 60—70% აღწევს. ორგანული მჟავები ნაყოფში მცირე რაოდენობითაა მოცემული 0,009—0,38%-მდე. ნედლი ნაყოფი შეიცავს აგრეთვე „ა“ და „ც“ ვიტამინებს, კალციუმს და რკინას. ნაყოფში მოთავსებული თესლი მცირე რაოდენობით შეიცავს ცხიმებს. ლელვის ნაყოფის დიეტური ღირებულება მეტად იზრდება, რადგან ის ძირითადად გამოიყენება ნედლი სახით და შეიცავს ისეთ ნივთიერებებს და ფერმენტებს, რომლებიც მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ ორგანიზმის ნივთიერებათა ცვლაში, აძლიერებენ მადას და სხვა. ლელვი მარტო ნედლი სახით არ იხმარება. ის საუკეთესო მასალას წარმოადგენს ტექნიკური გადაამუშავებისათვის; მისგან ამზადდებიან ისეთ ძვირფას პროდუქტებს, როგორიცაა: კომპოტი, ჯემი, მურაბა, ბაქმაზი, არაყი, აგრეთვე ამზადდებიან საუკეთესო ჩირს, რომელიც ამავე დროს კარგ მასალას წარმოადგენს ყავის დასამზადებლად.

ლელვის კულტურის გავრცელება. ლელვი, როგორც ნაყოფის მომცემი კულტურა, ცნობილია უძველესი დროიდან. ძველ საბერძნეთსა და ეგვიპტეში ლელვს დიდი გავრცელება ჰქონდა. ამჟამად ამ კულტურას მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია ხმელთაშუაზღვის ქვეყნებში — თურქეთში, საბერძნეთში, იტალიაში, ესპანეთში, პორტუგალიაში, საფრანგეთში და აფრიკის ჩრდილო სანაპიროებზე. ლელვის კულტურა გავრცელებულია აგრეთვე ამერიკის შეერთებულ შტატებში, არაბეთში, სირიაში, პალესტინაში, ჩრდილოეთ ინდოეთში, ავღანეთში, ავსტრალიასა და ჩინეთში. ლელვის გამხმარ ჩირს დიდი რაოდენობით ამზადებენ: იტალიაში, ესპანეთში, ალჟირსა და თურქეთში. თურქეთში, მდინარეების დიდი და პატარა შედერესის დაბლობზე, ამ კულტურისათვის ხელსაყრელი ბუნებრივი პირობების გამო მსოფლიოში განთქმული ჩირი მზადდება. აქ გავრცელებულია პირველხარისხოვანი ჯიშები: ლობი და სარი-ლობი (სმირნის ლელვი).

ლელვის ჩირის წარმოების ხვედრითი წონა მეტად დიდია ხმელთაშუაზღვის ქვეყნებში, სადაც ყოველწლიურად 250 ათას ტონა ჩირს ამზადებენ და გასაყიდად გააქვთ მსოფლიო ბაზარზე. საბჭოთა

კავშირში ლელვის კულტურა გავრცელებულია აზერბაიჯანში, სამხრეთ ყირიმში, შუა აზიის რესპუბლიკების ზოგიერთ რაიონში და კრასნოდარის მხარის შავი ზღვის სანაპიროზე.

საქართველოში ლელვის კულტურა ძველთაგანვე იყო ცნობილი. ის განსაკუთრებით ფართოდაა გავრცელებული კახეთში, იმერეთში, გურია-სამეგრელოში, აფხაზეთსა და აჭარაში. საქართველოს პირობებში ლელვი კარგად ხარობს ზღვის დონიდან 500 მ სიმაღლემდე. ზოგიერთი გვხვდება ველურ მდგომარეობაში. ამჟამად ლელვის კულტურას საქართველოში 3000-მდე ჰექტარი ფართობი უკავია. ლელვი ძირითადად გავრცელებულია ცალკეული ნარგავების სახით საკარმიდამო ნაკვეთებზე.

ხელსაყრელი ბუნებრივი და ნიადაგობრივი პირობების მიუხედავად, ლელვის კულტურას ჩვენში დიდი სამრეწველო ხასიათი დღემდე მაინც არა აქვს. ამის მთავარი მიზეზია ის, რომ სუბტროპიკულ ზონაში დიდი რაოდენობით ატმოსფერული ნალექების გამო ლელვის ნაყოფები ხშირად ფუჭდება, მჟავდება ხეებზე და ყოველთვის არ იძლევა კარგ მასალას ჩირის დასამზადებლად. ლელვის ნაყოფს მეტი გამოყენება აქვს ნედლი სახით. საკმაო რაოდენობით ამზადებენ მურაბასა და ჯემს.

ლელვის კულტურის განვითარებისათვის საქართველოში კარგი პირობები არსებობს. საჭიროა მეტი ყურადღება მიექცეს ჯიშების სწორ შერჩევას და საბჭოთა მეურნეობებსა და კოლმეურნეობებში სამრეწველო ხასიათის პლანტაციების მოწყობას, აგრეთვე ნაყოფის გადამუშავებისა და გამოყენების საკითხის მოგვარებას.

უკანასკნელ ხანებში საცდელ ნაკვეთებზე და საკოლექციო ნარგავებში ისეთი ჯიშებია შერჩეული, რომელთა საუკეთესო ნაყოფები ხეებზევე ჰქნება, რაც მათი კარგი ტექნოლოგიური თვისებების მთავარი ნიშანია. ამასთანავე ბევრი ჩვენი ჯიში ჯერ კიდევ შეუსწავლელია.

ბოტანიკური აღწერა. ლელვი თუთისებრთა ოჯახს ეკუთვნის, რომელიც შეიცავს მწვავე რძე-წვენს. ხე საშუალო სიდიდისაა, სიმაღლით 7—8 მ აღწევს. ივითარებს 18×20 სმ ზომის ფოთლებს, რომლებიც სხვადასხვაგვარადაა დანაკეთული. ფოთლის ფირფიტა უხეშია. ლელვის ნაყოფი წარმოადგენს თანაყვავილს. ყვავილსაჯდომი იმდენად იზრდება, რომ სიღრუეს იკეთებს იქ, სადაც ყვავილება მოთავსებული. ყვავილები ერთსქესიანი და ხშირად ერთბინიანია, იშვიათად ვხვდებით ორბინიანებს. ყვავილები ოთხნაირი წარმოშობისაა: მამრობითი, გალური, მდედრობითი სათესლე და მდედრობითი სტერილური. ლელვის მამრობით ეგზემპლიარებს აქვს სამი ტი-

პის ყვავილი: მამრობითი, გალური და მდედრობითი. ამ ტიპის ხეები საკმელად ვარგის ნაყოფს არ იძლევიან. მდედრობითი ხეები ივითა. რებენ მდედრობით სათესლუ და მდედრობით სტერილურ ყვავილებს და ეს ეგზემპლარები იძლევიან საკმელად ვარგის საუკეთესო ნაყოფებს. მათ სრულებით არ გააჩნიათ მამრობითი ყვავილები. ლეღვის ამ ტიპს ეკუთვნის ყველა კულტურული ჯიში.

მდედრობითი ყვავილების დამტვერვას ახდენს ძლიერ პატარა (1—1,5 მმ) მწერი—ბლასტოფაგო. ბლასტოფაგოს განვითარება მიმდინარეობს ველური ლეღვის (კაპრიფიგის) მამრობითი ეგზემპლარების თანანაყოფებში. ეს მწერი მდედრობითი მწერების ძებნაში შედის კულტურული ლეღვის თანაყვავილში (ნაყოფში), ახდენს მათ დამტვერვას, ანუ კაპრიფიკაციას და გადის ისევე ნაყოფიდან.

ჩვენში არსებული კულტურული ლეღვის ჯიშები მეტ შემთხვევაში არ მოითხოვენ დამტვერვას (კაპრიფიკაციას). ნაყოფები ვითარდებიან და აღწევენ სამომხმარებლო სიმწიფეს პართენოკარპიული გზით (დაუმტვერადად). ამ ჯიშებისათვის დამტვერაჟი საჭირო არ არის. ის ჯიშები, რომლებიც დამტვერვის გარეშე ნაყოფს არ იძლევიან, ეკუთვნიან სმირნის ტიპის ლეღვს. მათი კულტურა შეუძლებელია ლეღვის მამრობითი ეგზემპლარების (კაპრიფიგის) გარეშე.

მარტის დამლევის და აპრილის დასაწყისში მდედრობით ლეღვზე წარმოიშვება გაზაფხულის ნაყოფის პირველი თაობა, რომელიც სცივია. გამონაკლისს წარმოადგენს ზოგიერთი ჯიში. რომელზედაც ნაყოფის მცირე ნაწილი ივლისის შუა რიცხვებში სიმწიფეში შედის (მაგალითად გუდა ლეღვი); მათი მოსავალი უმნიშვნელოა და ზაფხულის მოსავლის მხოლოდ 2%-ს შეადგენს, ნაყოფები კი მსხვილი და უგემურია. აპრილის დამლევის ხდება ლეღვის კვირტების გაშლა და პირველი ფოთლების წარმოშობა. ნაყოფის მეორე წყება — ზაფხულის ლეღვი — წარმოიშვება მიმდინარე წლის გაზაფხულის ნაზარდ ტოტებზე მაისის ბოლოს და ივნისის დასაწყისში. ნაყოფი (1—2 თანანაყოფი) მოთავსებულია თითოეული ფოთლის ილიაში. პირველ ხანებში მაგარია, მწვანეა, ხოლო დამწიფებისას რბილდება და ფერს იცვლის. ლეღვის თანანაყოფების დამწიფება თანდათანობით ხდება. იმ დროს, როდესაც ტოტის ძირანაწილში მოთავსებული ნაყოფი სიმწიფეში შედის, მაშინ ტოტის წვერში ნაყოფები მეტად წვრილებია ან წარმოიშვებიან ახალი ნაყოფები.

ნაყოფის დამწიფების მიხედვით კულტურული ლეღვის ჯიშები სამ ჯგუფად შეიძლება გაიყოს: საადრეო, საშუალო და საგვიანო. საადრეო ჯიშები მწიფდება აგვისტოს მეორე ნახევარში, საშუალო — სექტემბრის პირველ რიცხვებში და საგვიანო — სექტემბერში. საგ-

ვიანო ჭიშის ლელვი ჩვენი პირობებისათვის არ გამოდგება, რადგან შემოდგომის წვიმების გავლენით მოსავლის დიდი ნაწილი ფუჭდება და იკარგება. ლელვის თანანაყოფის დამწიფება და მოსავლის ხარისხი დიდადაა დამოკიდებული კლიმატურ პირობებზე. ნაყოფის სიმწიფის პერიოდში ცვალებადი ამინდი და წვიმები უარყოფითად მოქმედებს ლელვის თანანაყოფის ხარისხზე, იწვევს ხეებზე ნაყოფების დახეთქვას და დამყავებას.

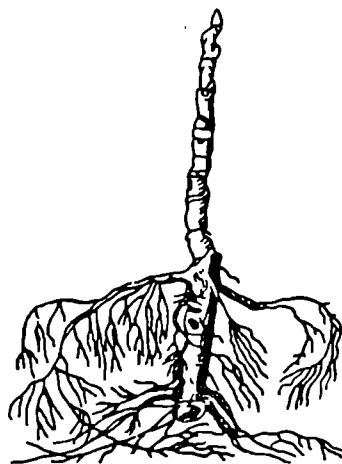
დიდი მნიშვნელობა აქვს ჭიშების შერჩევას, რადგან ზოგიერთი ჭიში წვიმიან ამინდში არ განიცდის დიდ ცვლილებას და ხარისხიან ნაყოფს იძლევა. ამავე დროს არის ჭიშები, რომელთა ნაყოფები არ ფუჭდება და ხასიათდებიან ხეებზე ჭკნობით. ჩვენში, ტენიან სუბტროპიკულ ზონაში, ასეთმა ჭიშებმა დიდი გავრცელება უნდა მოიპოვონ. ლელვი კარგად ვითარდება ისეთ რაიონებში, სადაც ატმოსფერული ნალექები არ აღემატება 600—800 მმ. ნალექები სასურველია განაწილებული იყოს უმთავრესად გაზაფხულის და ზამთრის პერიოდში. ნაყოფის მომწიფების პერიოდი — აგვისტო და სექტემბერი უნდა იყოს მშრალი და თბილი. ლელვის დამწიფებაზე და ხარისხზე დადებით გავლენას ახდენენ თბილი ქარები. ლელვი თბილი ქვეყნების მცენარეა. ნაყოფის მომწიფებისათვის საჭიროა, რომ აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი ვეგეტაციის პერიოდში იყოს არანაკლები 3500°, ამავე დროს ის ვერ იტანს დიდ ყინვებს. ჭიშების მიხედვით ლელვის ყინვაგამძლეობა სხვადასხვაა. ჩვენში გავრცელებული ჭიშები მეტი ყინვაგამძლეობით ხასიათდებიან, უძლებენ — 18°. შემოტანილი ჭიშები უფრო ნაზია და 12° ყინვა მათ საგრძნობლად აზიანებს. ნიადაგის მიმართ ლელვი დიდი მომთხოვნი არ არის. ის კარგად ვითარდება სხვადასხვა ტიპის ნიადაგებზე, მაგრამ საუკეთესო შედეგებს იძლევა ნაყოფიერ ღრმა ნიადაგებზე, რომლებიც უზრუნველყოფილია საკმარის რაოდენობის ტენით. ლელვისათვის საუკეთესოა თიხნარი და საშუალო სიმკვრივის კირიანი ნიადაგები.

სამრეწველო ჭიშების დახასიათება. ლელვის მრავალი ჭიში: ცნობილი. მარტო საქართველოში 40-მდე ადგილობრივი ჭიშია აღწერილი. ამავე დროს მრავალი ჭიშია შემოტანილი საბჭოთა კავშირის სხვადასხვა რესპუბლიკებიდან და აგრეთვე საზღვარგარეთიდან. ჩვენში არსებული უცხო და ადგილობრივი ჭიშებიდან სამრეწველო მნიშვნელობა აქვთ და გამოირჩევიან შემდეგი ჭიშები:

თათრული ლელვი — გავრცელებულია აფხაზეთისა და აჭარის ასსრ-ში, სადაც ლელვის ნარგავების 80—90% ამ ჭიშისაგან შედგება. მისი თანანაყოფი საშუალო სიდიდისაა, ფორმით მსხლისებურია. კანი ყავისფერი ან იისფერია, ოდნავ დაღარული. რბილობი მოწითა-

ლოა და ტკბილი, ძლიერ ნაზი, აქვს კარგი გემო, შეიცავს დიდი რაოდენობით თესლს, ვარგისია ნედლი სახით, მწიფდება აგვისტოს ბოლოს ან სექტემბრის დასაწყისში, უხვმოსავლიანია. შაქრების შემცველობით პირველი ადგილი უჭირავს — შეიცავს 16—17% შაქარს: 10—15-წლიანი ხეებიდან მიღებულია 40—50 კგ მოსავალი.

ჩაფლა — გავრცელებულია სამეგრელოს რაიონებში, ნაწილობრივ აფხაზეთში, იმერეთსა და გურიაში. მისი ნარგავები გვხვდება მოზრდილი ხეების სახით, რომლის სიმაღლე აღწევს 8—12 მ, ხოლო კრონის დიამეტრი 7—8 მ-მდე. იძლევა მსხვილ (საშუალო წონა 58 გ) მუქ იისფერ თანანაყოფებს. ნაყოფის ფორმა მომრგვალოა (სფერული), თხელი კანი კარგად სცილდება ნაყოფს. რბილობი მოწითალო-მიხაკისფერია, ახასიათებს მრავალი წვრილი თესლი. შაქრებს შეიცავს 12%-მდე, ვარგისია როგორც სადესერტო ხილი, კარგია აგრეთვე სამურაბედლ.



სურ. 31. ჩაფლა.

შაქარა ლეღვი — გავრცელებულია კახეთში, იმერეთისა და გურიის რაიონებში. ნაყოფი ბრტყელი და ღია მწვანეა, ან მოყვითალო მწვანე სანთლისებური ფიფქით. რბილობი მოვარდისფერო-ყავისფერი, ნაყოფი ძლიერ ტკბილი, ნაზი და სასიამოვნო გემოსი, შაქრებს შეიცავს 14—15%-მდე, დიდმოსავლიანია, მწიფდება სექტემბრის პირველ ნახევარში. ვარგისია სადესერტოდ და გადასამუშავებლად.

ჩიტაღეღვი გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოს აღმოსავლეთ რაიონებში. ნაყოფი — საშუალო, შავი ფერისა და მსხლისებრი ფორმის, მსხმოიარობს ორჯერ. მოსავალს იძლევა მაისსა და ივნისში.

ბერძნული ლეღვი (დიდი ლეღვი) — გავრცელებულია იმერეთში. იძლევა მსხვილ და მრგვალ თანანაყოფს. კანი სქელი და მიხაკისფერია. ნაყოფი უხეში და მცირე სიტკბოთი. შაქრებს შეიცავს 10—11%-მდე, კარგია მურაბის დასამზადებლად.

სმირნის ლეღვი — იძლევა მომრგვალო-მსხლისებრ ნაყოფს.

რომელსაც სრული სიმწიფისას მოხრილი მოკლე ყუნწი აქვს. ნაყოფის წონაა 35—40 გ, კანი მწვანე, თეთრი კანქვეშა სარჩულით. მომწიფებისას კანი თხელდება და იჩენს გრძელ მსუბუქ ლარებს. რბილობი მიხაკისფერი, ტკბილი, ძლიერ გემრიელი, არომატული და ნაზია. თესლები მცირე რაოდენობით აქვს. ნაყოფი არ სკდება და კარგად ხმება ხეზე. ერთ-ერთი ძვირფასი ჯიშია, როგორც ჩირის დასამზადებლად, ისე სადესერტოდ. მწიფდება აგვისტოს ბოლოს და სექტემბრის პირველ ნახევარში.

დალმაციის ლეღვი — წლის განმავლობაში ორჯერ მსხმოიარობს. პირველი მოსავლის ნაყოფი მსხვილია (100—110 გ), მეორე მოსავლის უფრო წვრილი, მაგრამ შედარებით სხვა ჯიშებთან მსხვილია (60 გ), მსხლისებრი ფორმისაა, ღია მწვანე ფერის კანით. რბი-

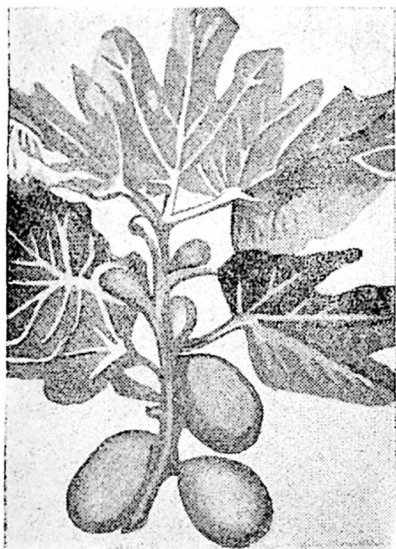
ლობი მუქი ყავისფერი. შაქრებს შეიცავს 15—17%-მდე; მომწიფებას იწყებს აგვისტოს ბოლოს და ამთავრებს სექტემბრის ბოლოს.

ნერგების გამოყვანა. ლეღვის გამრავლება შეიძლება კალმების ვერტიკალური დარგვით, ჰორიზონტალური ან რკალისებრი გადაწვენით ფესვის ამონაყრებით.

ყველა ამ წესიდან სამრეწველო სანერგეებში უპირატესობა უნდა მიეცეს ლეღვის კალმებით გამრავლების წესს. ამისათვის საჭიროა წინასწარ აიჭრას და დამზადდეს ლეღვის კალმები.

ლეღვის კალმები ირგება მწკრივებში, მწკრივების ერთიმეორისაგან 70—80 სმ დაცილებით, ხოლო მწკრივში დარგვა ხდება 20—25 სმ მანძილზე. კალმების დასარგავად საჭიროა რიგში გაითხაროს 12—15 სმ სიღრმის თხრილი, სადაც კალმები ირგება ნახევრად ჰორიზონტალურ მდგომარეობაში, წვეროს კვირტის მიწის ზედაპირზე ვერტიკალურად ამოშვრით.

დარგულ კალმებს წვეროს კვირტზე ეყრება ფხვიერი მიწა, და-



სურ. 32. ლეღვის ნერგი.

ახლოებით 4—5 სმ სიმაღლეზე. დარგვისთანავე კალამს გარშემო ფეხით უნდა მიეტყეპნოს მიწა; მიტყეპნილი კალამი მჭიდროდ ჯდება მიწაში და ადვილად ხარობს. თუ კალამსა და მიწას შორის ცარიელი ადგილი დარჩა, მოხდება კალმის გამოშრობა. გაზაფხულზე გაშენების დროს კალმების დარგვა დამთავრებული უნდა იქნეს 10 აპრილამდე.

დარგვისთანავე საჭიროა სანერგის ნაკვეთი მოირწყას და მიწის გაშრობისთანავე გაფხვიერდეს. შემდეგი მორწყვა უნდა ხდებოდეს საჭიროების მიხედვით და არ უნდა დაეუშვათ სანერგის ნიადაგის გამოგვალვა. ყოველი მორწყვისა და დიდი წვიმების შემდეგ სანერგე უნდა გაფხვიერდეს.

პლანტაციის გაშენება და მოვლა. ლელვისათვის არჩეული უნდა იქნეს შედარებით მშრალი, ღრმა ალუვიური ნიადაგები. ვაკე ადგილებზე გაშენებისას ადგილი უნდა იყოს გაშლილი და მზიანი. ფერდობებზე ადგილის შერჩევის დროს უპირატესობა ეძლევა სამხრეთ, სამხრეთ-დასავლეთ. დასავლეთ და აღმოსავლეთ დაქანებებს. ლელვის პლანტაციები შენდება მასივებად ან ცალკე მწყკრივების სახით ჩაისა და ციტრუსების პლანტაციების ირგვლივ, შინაგანი გზების ან არხების გასწვრივ.

ნაკვეთის შელობვისა და კვარტალებად ტერიტორიის დაყოფის შემდეგ ნიადაგი იხენება 18—20 სმ სიღრმეზე. ლელვის დასარგავი ორმოები ამოღებული უნდა იქნეს დარგვამდე ერთი თვით ადრე. ორმოს სიგანე საჭიროა იყოს ერთი მეტრი. ხოლო სიღრმე 20—45 სმ. ორმოებიდან მიწის ამოღებისას პირველი ბარის პირი ერთ მხარეზე იყრება, ხოლო დანარჩენი — მეორე მხარეს. ლელვის დარგვას ტარდება გაზაფხულზე, მარტში ვეგეტაციის დაწყებამდე. შემოდგომით — ნოემბერში. დარგვის დროს გათვალისწინებული უნდა იქნეს მცენარეების შემდეგი კვების არე: 6×8 მ და 8×8 მ. პირველ შემთხვევაში ჰექტარზე ეტევა 200, ხოლო მეორე შემთხვევაში 160 ძირი. საკარმიდამო ნაკვეთებზე დარგვისას დარგვის მანძილი შეიძლება შემცირდეს 1—2 მეტრით. დარგვამდე ერთი კვირით ადრე ორმოები უნდა აივსოს მიწით. პირველი ბარის პირი ორმოს ძირში ჩაიყაროს, ხოლო ქვედა ფენა დაიყაროს ზევით. ნერგი უნდა დაირგოს ისე, რომ ფესვის ყელი მიწის ზედაპირიდან 3—4 სმ სიმაღლეზე დარჩეს. დარგვისას ნარგავები მოირწყოს და ბუნდები დაიმულჩოს. რამდენიმე დღის შემდეგ, როცა მიწა დაჯდება, ნერგი ჰიგოზე უნდა აიკრას.

ლელვის პლანტაციებში, ისე როგორც სხვა სუბტროპიკულ ხეხილის ნარგავებში, ყოველწლიურად ატარებენ ნიადაგის გადა-

ბარვას, ზაფხულის განმავლობაში 4-ჯერ თოხნას, რიგთაშორისებში სიღერატების თესვას. აგრეთვე სასუქების შეტანას. სასუქები ორ-მოებში შეტანილი უნდა იქნეს დარგვის დროს.

კომპაქტური კრონის შესაქმნელად და ადრე მსხმოარობისათვის ატარებენ ლელვის ნარგავების გასხვლას. არსებობს სხვლის ორა ძირითადი წესი: ა) ტოტების დამოკლება, როდესაც ტოტს ეჭრება გარკვეული ნაწილი და ბ) ტოტების გამოხშირვა, როდესაც ტოტი იჭრება ძირში. ახალგაზრდა 3—5-წლიან ნარგავებზე ხის ძირითადი ტოტების შესაქმნელად საჭიროა შედარებით ძლიერი გასხვლა. მსხმოიარობის პერიოდში გასხვლა თანდათან უნდა შესუსტდეს, ისე რომ სრული მსხმოიარობისას სუსტი სხვლა იქნეს წარმოებულნი. ხნიერ ხეებზე, როდესაც ზრდა შეჩერებულია და ტოტების მობერების გამო მოსავალი მცირდება, აწარმოებენ ძლიერ გასხვლას, გასხვლა ტარდება შემოდგომით, ფოთლების დაცვენის შემდეგ, ყინვების დაწყებამდე, გაზაფხულზე — თებერვალ-მარტში, ვეგეტაციის დაწყებამდე.

ძველი ხეების შტამბი და დედა ტოტები უნდა შეთეთრდეს თიხანარევი კირიანი ან 3%-იანი რკინის აჯასპის ხსნარით. ზაფხულის განმავლობაში საჭიროა ძირნაყარი ლელვის ნაყოფი აიკრიფოს და გატანილ იქნეს ბაღიდან.

ნაყოფის კრეფა. ლელვის თანანაყოფი იკრიფება მათი სრულ სიმწიფეში შესვლის დროს. ადრე მოკრეფილი ნაყოფი უგემურია. დაუშვებელია აგრეთვე გადამწიფებული ნაყოფის კრეფაც. ნაყოფი იკრიფება მათი მომწიფების მიხედვით მშრალ ამინდში. კრეფა წარმოებს ხელით. მოკრეფილი ნაყოფი იწყობა პატარა კალათებში ან ყუთებში 2—3 ფენად. მოკრეფილი ნაყოფი სწრაფად უნდა იქნეს რეალიზებული. მათი შენახვა ხდება საწყობებში, სადაც ტემპერატურა 1—2° არ აღემატება. გასაშრობი ნაყოფი იკრიფება დაგვიანებით, მათი შექცნობის შემდეგ.

ბროწეული (*Punica granatum*)

კულტურის სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა, ნაყოფის გამოყენება და მისი დიეტური თვისებები

ბროწეულის კულტურას რამდენიმე ათასი წლის ისტორია აქვს. დიდი ხანია ცნობილია მისი ნაყოფის ძვირფასი გამაგრილებელი წვენი, ხოლო ნაყოფის კანს, ფოთლებს და მერქანს იყენებენ ტყავის დამზადების საქმეში. ბროწეულის ნაყოფი 45—55% წვენს შეიცავს.

წვენი შედგენილობაშია: 8—18% შაქარი, 0,5—4% ორგანული მკაეა (უმთარესად ლიმონმკაეა), 0,2% პექტინი. ბროწეულის წვენი სურავანდის (ცინგას) საწინააღმდეგო საშუალებაა, სამკურნალოდ იყენებენ მალარიით დაავადების დროსაც. წვენი მოხმარება ხელს უწყობს საჭმლის მონელებას და მადის გაძლიერებას. ბროწეულის სტერილური წვენი ხარისხით ყურძნის წვენზე უკეთესია. ბროწეულის ნაყოფი იხმარება ნედლი სახით საჭმელად, აგრეთვე მისგან ამზადებენ სიროფებსა და სასმელებს.

ნაყოფის კანი შეიცავს 25—28% მთრიმლავ ნივთიერებებს (ტანიდებს), რის გამოც მას დიდი გამოყენება აქვს ტყავის შეღებვის საქმეში. ბროწეულის კანით მკურნალობენ ჭიებით დაავადებულ კუჭნაწლავს.

ბროწეულის ნაგალა ფორმები კარგ მასალას წარმოადგენენ გამწვანებისათვის, აგრეთვე საუკეთესოა ცოცხალი ღობეების მოსაწყობად.

ბროწეულის გავრცელება საქართველოსა და საბჭოთა კავშირის სხვა რესპუბლიკებში. ბროწეულის სამშობლოდ თელიან ირანს და მის მეზობელ ქვეყნებს. ამ კულტურის ველური სახეები ტყეების სახით დღესაც გვხვდება ლენქორანში (აზერბაიჯანი), დაღესტანში, თურქმენეთში, ტაჯიკეთის მთებში. საქართველოში მას დიდი ხნის ისტორია აქვს. მისი ბუჩქნარები დღესაც გვხვდება იმერეთსა (ბროწეულა) და კახეთში — მდინარეების ივრისა და ალაზნის ნაპირებზე.

საბჭოთა კავშირის რესპუბლიკებში ბროწეულის გაშენებას აწარმოებენ აზერბაიჯანში, ყირიმში, შუა აზიის რესპუბლიკებსა და საქართველოში. სამრეწველო პლანტაციები მხოლოდ აზერბაიჯანის რესპუბლიკას აქვს.

ბროწეულს აშენებენ აგრეთვე ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნებში, სადაც ამ კულტურისათვის საუკეთესო ბუნებრივი პირობებია.

ბოტანიკური აღწერა. ბროწეული ეკუთვნის მშრალ სუბტროპიკულ მცენარეებს. ის უმთავრესად გვხვდება ბუჩქებისა და პატარა ხეების სახით, რომელთა სიმაღლე არ აღემატება 3—5 მ. ახასიათებს პატარა მოგრძო ფოთლები, რომლებიც ზამთარში ცვივა. ტოტებზე 0,5—1,5 სმ სიგრძის ეკლები აქვს. ყვავილებს იძლევა ერთწლიან ტოტებზე ერთეულებად ან ჯგუფებად, 2—3 ცალს თითოეულში. ყვავილი ორსქესიანია, მუქი წითელი. უმრავლესობა ნაყოფს არ იძლევა. საჭიროებს ჯვარედინ დამტვერვას. ნაყოფი მრგვალია, მაგარი მუქი წითელი ფერის კანით, წონით—100—700 გ-მდე, ნაყოფში ტიხრიანი ბუდეა მოთავსებული, რომელიც სავსეა მრავალი წენიანი

მარცვლით. გემოს მიხედვით ბროწეულის ნაყოფი ორ მთავარ ჯგუფად იყოფა: მჟავე და ტკბილი. ორივე ჯგუფის ჯიში ერთიმეორისაგან განსხვავდება ნაყოფის ფორმით, სიდიდითა და ფერით.

აგრობიოლოგიური თავისებურებანი. ბროწეული მრავლდება თესლით, გადაწვენით, ფესვების ამონაყრებით და დაკალმებით. თესლით ნამრავლი მცენარეები უფრო ხანგრძლივად ცხოვრობენ, მაგრამ ცუდი ხარისხის ნაყოფს იძლევიან, ამასთანავე გვიან (მე-5—6 წელს) მსხმოიარობენ. ვეგეტაციურად (კალმით) ნამრავლი მცენარეები მსხმოიარობას იწყებენ დარგვიდან 3—4 წლის შემდეგ. სრულ მსხმოიარობაში შედიან მე-7—8 წლიდან. ბროწეული ყვავილობას იწყებს მაისიდან და ბუნებრივი პირობების მიხედვით ყვავილებს შუა ივლისამდე იძლევა. დიდი რაოდენობით წარმოიშვება აგრეთვე დეფექტური ყვავილები, რომლებიც ნასკვებს არ იძლევიან. მოითხოვს ჯვარედინ დამტვერვას.

ბროწეულის სავეგეტაციო პერიოდი გრძელდება 180—210 დღემდე, ყვავილობის პერიოდი 50—60 დღეა, ხოლო ნაყოფის განვითარება-მომწიფებისათვის საჭიროა 120—150 დღე. ნაყოფის დამწიფების პერიოდში უხვი ატმოსფერული ნალექები ან ნიადაგის მორწყვა იწვევს ნაყოფის დახეთქვას და გაფუჭებას. ნაყოფთა სკდომას იწვევენ აგრეთვე ძლიერი ქარები, ჰაერის მაღალი ტემპერატურა და ქარბი ტენიანობა.

საჭიროა ნაყოფი აცილებულ იქნეს მზის პირდაპირ სხივებს. ველური ბროწეული იძლევა 140-მდე ნაყოფს, კულტურული ჯიშები კი 120—200-მდე.

მოთხოვნილება კლიმატურ-ნიადაგობრივი პირობებისადმი. ბროწეულის მცენარეებს ხანგრძლივი სავეგეტაციო პერიოდი ახასიათებთ. ისინი კარგად ვითარდებიან ცხელი ზაფხულის პირობებში. ნაყოფის მომწიფებისათვის შემოდგომით აუცილებელია თბილი და მშრალი ამინდები, საჭიროა სავეგეტაციო პერიოდში აქტიური ტემპერატურათა ჯამი იყოს. არა უმცირეს 3500°. ბროწეული მეტად ხარისხიან ნაყოფს იძლევა მშრალი სუბტროპიკული კლიმატის პირობებში. ტენიან სუბტროპიკებში ნაყოფი მეტად მჟავიანობით ხასიათდება. ბროწეულის კულტურა მოითხოვს შედარებით თბილ ზამთარს, უძლებს 14—19° ყინვას.

ბროწეულის მოსავლიანობა და ნაყოფის ხარისხიც დიდადაა დამოკიდებული ნიადაგის შედგენილობასა და ტენიანობაზე. ბროწეულს უყვარს შავმიწა, წაბლა, ჰუმუსით მდიდარი, აგრეთვე ხირხატიანი და ქვიანი ნიადაგები. უკეთესად ვითარდება ღრმა, ნოყიერ და

საშუალო თიხნარებზე. გრუნტის წყლები არ უნდა იყოს ნიადაგის ზედაპირთან ახლოს (ერთ მეტრამდე).

ღარაიონება და ჭიშების აღწერა. ბროწეულის ჭიშები მრავალია; მათ შორის ყველაზე უფრო მნიშვნელოვანია კულტურული ტკბილი ჭიშები. ლიტერატურული მასალებით ცნობილია, რომ ავღანეთსა და ირანში გავრცელებულია ბროწეულის უკურკო ჭიშები—სავალან-ნარი (მთა სავალანის მახლობელ მიდამოებში). ამერიკაში თავმოყრილია ბროწეულის 140 ჭიში, მათ შორის მეტი გავრცელება აქვს „ვანდერვულს“ (მშვენიერება).

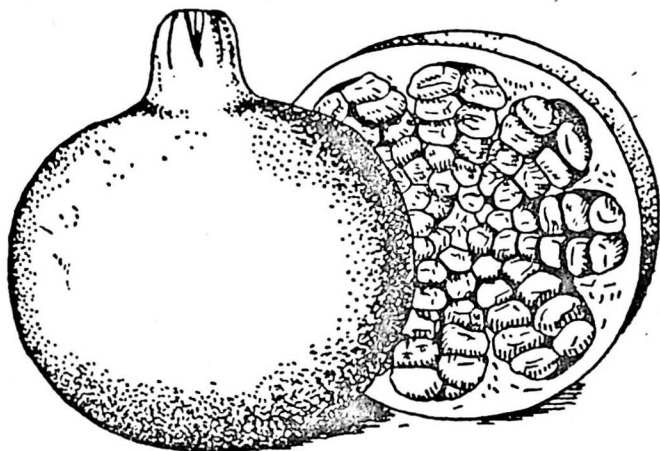
საბჭოთა კავშირში ბროწეულის ჭიშების შესწავლა დაიწყო მხოლოდ ოქტომბრის რევოლუციის შემდეგ. ბროწეულის კულტურის შესწავლა და ახალი ჭიშების გამოვლინების საქმე კარგად აქვს დაყენებული აზერბაიჯანის მრავალწლიან კულტურათა ინსტიტუტს. საქართველოში ბროწეულის კულტურის ჭიშების გამოცდას და შესწავლას აწარმოებს საქართველოს ჭიშთა გამოცდის სახელმწიფო ინსპექცია, რომლის დასაყრდენ პუნქტებში თავმოყრილია ადგილობრივი და საბჭოთა კავშირში ცნობილი ჭიშები. საყურადღებოა შემდეგი ჭიშები:

გულოშა — ერთ-ერთი საუკეთესო ჭიშია, რომელსაც დიდი გავრცელება აქვს ჩვენში. ეს ჭიში შემოტანილია აზერბაიჯანიდან. გულოშას ნაყოფი მსხვილია, თითოეული იწონის 250—350 გ-მდე. ახასიათებს მოვარდისფრო-წითელი ფერის კანი. მარცვლები მსხვილი, მუქი წითელი ფერისაა და უხვწვნიანია. ტკბილია და ოდნავ მომჟავო სასიამოვნო გემო აქვს. შაქრის შედგენილობა წვენიში 14%-მდე აღწევს, შეიცავს 1,8% მჟავას. კარგად მსხმოიარობს. თითოეული ძირი იძლევა 30—40 კგ-მდე ნაყოფს; მწიფდება ოქტომბერში; ნაყოფი ინახება 3—4 თვის განმავლობაში, გამოიყენება საჭმელად და გადასამუშავებლად.

ბალა-მიურსალ — საქართველოში შემოტანილია აზერბაიჯანიდან. ნაყოფი სიმსხოთი არ ჩამოუვარდება გულოშას, წონით 300 გ-მდე აღწევს. ნაყოფს თხელი კანი აქვს. მარცვლები საშუალო სიმსხოსია. წვენი მდიდარია შაქრებით, რომლის რაოდენობა 15—16%-ს შეადგენს, მჟავიანობა 1,5—2% აღწევს. მწიფდება ოქტომბერში, კარგად ინახება, კახეთის პირობებში კარგად მსხმოიარობს.

კრმიზი-კაბუხ—აზერბაიჯანული ჭიშია. გარეგნულად ჩამოგავს ბალა-მიურსალს. ბალა-მიურსალთან შედარებით ის შაქრის ნაკლები შემცველობით ხასიათდება — წვენი შეიცავს 12%-მდე შაქარს. ამასთანავე ახასიათებს დიდი მჟავიანობა—2,2%-მდე. კარგად ინახება (4—5 თვემდე).

შაპ-ნარ — ესეც აზერბაიჯანიდან შემოტანილი ჯიშია. ნაყოფი მსხვილი აქვს, თითოეული იწონის 250—300 გ-მდე. მომრგვალო ან



სურ. 33. ბროწეული ბალა-მიურსალ.

მსხლისებრი ფორმისაა. კანის შეფერადება მომწვანო-ყვითელი. მარცვლები წითელი. შეიცავს 12% შაქარს და 2% ლიმონმჟავას. მწიფდება ოქტომბრის დამლევს. კარგად ინახება (5 თვემდე).

სანერგის მოწყობა და ნერგების გამოყვანა დაკალმებით. ბროწეული მრავლდება თესლითა და კალმებით. მეტად გავრცელებულია კალმებით გამრავლება. თესლით გამრავლებას მიმართავენ მხოლოდ ახალი ყინვაგამძლე ჯიშების გამოსაყვანად. ბროწეულის გასამრავლებლად უნდა შეირჩეს კარგი ჯიშების მსხმოიარე სადედე ხეები. სადედეებიდან კალმების აჭრას აწარმოებენ თებერვლის დამლევს—კვირტების გაშლამდე ან დაბერვამდე. იჭრება 25—30 სმ სიგრძის კალმები. 1—2-წლიანი ტოტებიდან დამზადებული კალმები უნდა გაიწმინდოს ეკლებისა და გვერდითი ტოტებისაგან. კალმების შენახვა ხდება შენობაში მოწყობილ საკალმე ორმოებში. შენახვა წარმოებს ნორმალური ტენიანობის (10—12%) მქონე სილაში.

კალმების უკეთესი განარების უზრუნველსაყოფად საჭიროა დარგვის წინ კონების ჩაწყობა წყალში 1—2 საათით; ხოლო შემდეგ მიმარხვა კონების ცერად განლაგებით, რომლებსაც ეყრება ფხვიერი მიწა და კარგად ირწყვება. კალმების დარგვა წარმოება ვერტიკალურად ან ცერად (მძიმე ნიადაგებში) და სიღრმეზე, რომ მისი ზედა 1—2 კვირტი მიწის ზედაპირს აცილებული იყოს. დარგ-

ვისთანავე კალამს ფეხით უნდა მიეტკეპნოს მიწა. მიტკეპნილი კალამი მკვიდროდ ჯდება მიწაში და ადვილად ხარობს. თუ კალამს და მიწას შორის ცარიელი ადგილი დარჩა კალამი გამოშრება.

ბროწეულის კალმები უნდა დაირგოს რიგში 12—15 სმ და რიგთაშორის 70—80 სმ მანძილზე. ამ წესით ერთ ჰექტარზე ირგვება 80—110 ათასი ცალი კალამი. სანერგეში კალმების დარგვა დამთავრებული უნდა იქნეს დასავლეთ საქართველოს რაიონებში 10 აპრილამდე, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოს რაიონებში — 20 აპრილამდე.

დარგულ კალმებს ზაფხულის განმავლობაში კარგი მოვლა ესაჭიროება. დარგვისთანავე საჭიროა სანერგის ნაკვეთი მოირწყოს და მიწის შეშრობისთანავე კარგად გაფხვიერდეს თოხით როგორც რიგებში, ისე რიგებს შორის. სანერგის ნიადაგის გამოგვალვა დაუშვებელია. ზაფხულის მთელ პერიოდში შენარჩუნებული უნდა იქნეს ნორმალური ტენიანობა, მორწყვისა და დიდი წვიმების შემდეგ სანერგე უნდა გაფხვიერდეს. ზაფხულის განმავლობაში გაფხვიერება უნდა ჩატარდეს 4—5-ჯერ. მუდმივ ადგილზე გადასარგავად ვარგისი სარგავი მასალის მისაღებად საჭიროა ორი წელი.

სანერგიდან ბროწეულის ნერგების ამოღება წარმოებს შემოდგომაზე ან გაზაფხულზე.

ნერგები საზამთროდ ინახება ფარდულში, სადაც ისინი დაცული იქნებიან ყინვებისაგან. ფარდულში ნერგები უნდა მიიმარხოს ტენიან სილაში.

პლანტაციისათვის ადგილის შერჩევა, დარგვა და ნარგავების მოვლა. ბროწეულისათვის უნდა შეირჩეს ვაკე ან ოდნავ დაქანებული ფერდობები. იქ, სადაც ქარებია გაბატონებული, საჭიროა შეირჩეს ქარებისაგან მეტად დაცული ნაკვეთები. ბროწეულის გასაშენებლად საუკეთესოდ ითვლება ღრმა თიხნარი ნიადაგები, კარგი წყალგამტარი ქვენიდაგით. ის მძიმე ნიადაგებს ვერ ეგუება. ბროწეულის გასაშენებლად გამოყოფილი ნაკვეთი გასუფთავების შემდეგ 18—20 სმ სიღრმეზე უნდა მოიხნას. მოხვნის შემდეგ ნაკვეთს გეგმავენ და დარგვამდე ერთი თვით ადრე ორმოებს იღებენ. ბროწეული ირგვება 5×5 მ-ზე ან 4×6 მ დაშორებით ერთიმეორისაგან, ჰექტარზე ეტევა 400 მცენარე. დარგვა-ისევე ხდება, როგორც სხვა მრავალწლიანი ხეხილის. ბროწეულის დარგვა შეიძლება გაზაფხულზე — 15 თებერვლიდან 20 აპრილამდე და შემოდგომაზე 1-ლი ნოემბრიდან ყინვების დაწყებამდე. მუდმივ ადგილებზე დასარგავად გამოიყენება 1—2-წლიანი, კარგად განვითარებული ჯანსაღი ნერგები. შემოდგომაზე დარგულ ბროწეულს საჭიროა ფესვის ყელის ზემოთ მიეყა-

როს მიწა 10—15 სმ სიმაღლეზე, რომელიც გაზაფხულზე უნდა მოვაცილოთ. დარგვის შემდეგ 1—2 დღეში აუცილებელია ნერგების მორწყვა—თითოეულ ძირზე ესხმება 1—2 ვედრო წყალი. ახალგაზრდა ნარგავებს პირველ ხანებში კარგი მოვლა ესაჭიროება. ზაფხულის განმავლობაში პლანტაციაში ნიადაგი მუდამ ფხვიერი და სარეველებისაგან გაწმენდილი უნდა იყოს. აგრეთვე საჭიროა ორგანული სასუქების შეტანა.

ნარგავებს ეძლევა ბუჩქოვანი ან დაბალტანიანი ხის ფორმა 50—60 სმ სიმაღლის შტამბით. ბროწეული უხვად ივითარებს ამონაყარებს, რის გამოც საჭიროა ბუჩქების გაწმენდა და ყველა ზედმეტი ტოტის მოცილება. ყოველ შემოდგომით ან გაზაფხულზე საჭიროა ძირების ირგვლივ შემობარვა. ძველ ნარგავებში საჭიროების მიხედვით წარმოებს ხმელი ტოტების მოჭრა, ტოტების გამოხშირვა, ამონაყარების მოცილება. გადაბერებული ძირების გაახალგაზრდავება ხდება ძლიერი გასხვლით. მეტად გადაბერებული ნარგავები კი იჭრება ძირში, მის ნაცვლად წარმოიშვება ამონაყარები, რომლებიდანაც დატოვებული უნდა იქნეს სწორი და ღონიერი, კარგად განვითარებული 3—4 ყლორტი. გვალვიან დღეებში საჭიროა ნარგავები მოიწყოს.

ნაყოფის კრეფა. ბროწეულის ნაყოფი მწიფდება ოქტომბერში. კრეფა წარმოებს თანდათანობით, სიმწიფეში ნაყოფის შესვლის მიხედვით. ამასთანავე გათვალისწინებული უნდა იქნეს, რომ რაც მეტხანს რჩება ნაყოფი ხეზე, მით უფრო ემატება სიტკბო და არომატი. უნდა ვეცადოთ ნაყოფი მოიკრიფოს შემოდგომის წვიმების დაწყებამდე. ნაყოფის კრეფა წარმოებს ბალის მაკრატლით. დამსკდარი ნაყოფი ცალკე უნდა გადაირჩეს და გადაუმუშავდეს, სალი კი დახარისხდეს სიმსხოსა და ჯიშების მიხედვით. სალი ნაყოფები ინახება ხეხილის საწყობში 1—2° ტემპერატურის დაცვით. საწყობში შეფარდებითი ტენიანობა საჭიროა იყოს 70—80%. ნაყოფის გაგზავნას ახდენენ სპეციალური ტარით, რომელიც უნდა იტევედეს არაუმეტეს 20 კგ ნაყოფს. ყუთებში საჭიროა ჩაეფინოს რბილი ქაღალდი ან ხის ფუჩიჩი.

ზეთისხილი (*Olea europea*)

ზეთისხილის ბოტანიკური დახასიათება და გავრცელების მოკლე ისტორია

ზეთისხილი უძველესი დროის კულტურული მცენარეა. ის ეკუთვნის ზეთოვანების (ოლეაციუს) ოჯახს და „ოლეას“ გვარს. ხში-

რად გვხვდება ველურ მდგომარეობაში. ზეთისხილის კულტურული ფორმები საშუალო ზრდით ხასიათდებიან, აქვთ მრგვალი ან ოვალური კარგად შეფოთილი კრონა. ფოთოლი წაგრძელებული და პატარა ზომისაა, ქვედა მხრიდან მონაცრისფროა და ახასიათებს პატარა თეთრი ფერის ყვავილები, რომლებიც ვითარდებიან ჭგუფ-ჭგუფად (8—40). მისი ნაყოფი წაგრძელებული ან მრგვალია. მომწიფების შემდეგ მას შავი ან მუქი იისფერი აქვს, მოუმწიფებელი კი მწვანეა. ნაყოფი ჭიშის მიხედვით სხვადასხვა ზომისაა და თითოეული 4,5—15,5 გ-მდე იწონის. მწიფდება ნოემბერში. ნაყოფს ახასიათებს კურკა. ნაყოფი მწარეა და გადაუმუშავებელი საქმელად არ გამოდგება: 75—90%-მდე რბილობს (ხორცს) შეიცავს. ზეთისხილის ნაყოფის შედგენილობაში (მშრალ ნაყოფში) 30—60%-მდე საუკეთესო ხარისხის ზეთია, რომელსაც პროვანსის ზეთს უწოდებენ. გაზაფხულის ვეგეტაციას ზეთისხილი იწყებს მარტში, ყვავილობს მაისსა და ივნისში. ყვავილების დამტვერვა ხდება ქარის შემწეობით. მცნობით ან კალმით ნამრავლი ზეთისხილი მსხმოიარობას 5—10 წლიდან იწყებს, ხოლო ნათესარები მსხმოიარობაში 8—10 წლის შემდეგ შედიან. სრული მსხმოიარობის პერიოდი 15—30 წლის შემდეგ იწყება. მისი ნაყოფი გამოიყენება დამარილებული სახით, აგრეთვე ნაყოფს იყენებენ ზეთების მისაღებადაც. ზეთისხილის ხე დიდხანს ცოცხლობს. მის სამშობლოში — სირიაში, აგრეთვე ერაყში — ზეთისხილის 700—1000-წლიანი ხეები გვხვდება.

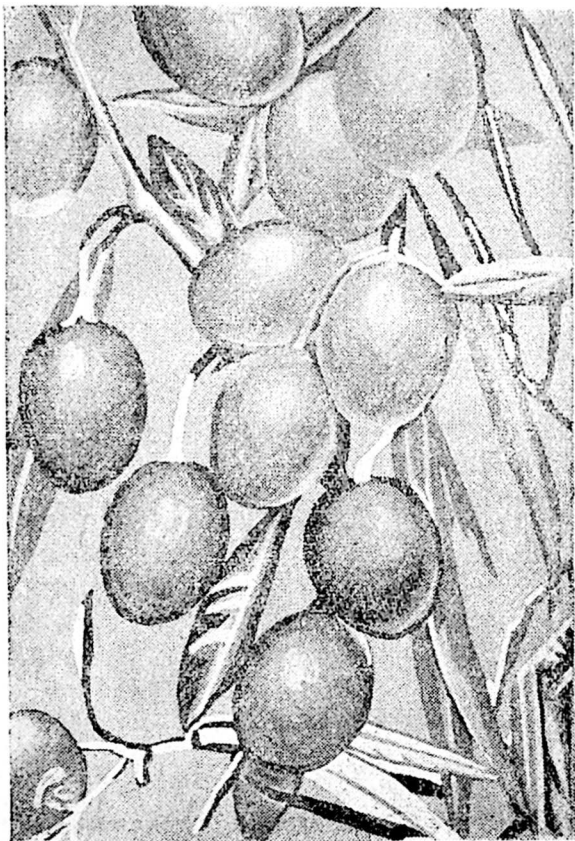
ზეთისხილის წარმოშობის ცენტრად სირია ითვლება, საიდანაც შემდეგ ის ახლო აღმოსავლეთისა და ხმელთაშუაზღვის ქვეყნებში გავრცელდა. ამჟამად ამ კულტურის ნარგავების 90% არის იტალიაში, ესპანეთში, საბერძნეთში, პალესტინაში, თურქეთში, ეგვიპტეში, მაროკოში, პორტუგალიასა და საფრანგეთში. საბჭოთა კავშირში კულტურული ზეთისხილის ნარგავები გვხვდება ყირიმში, შავი ზღვის სანაპიროსა და აფშერონის ნახევარკუნძულზე (აზერბაიჯანსა და თურქმენეთში). საქართველოში ზეთისხილი უძველესი კულტურაა, რაც დასტურდება ჩვენში არსებული 100—200-წლიანი ხეებით.

ზეთისხილი ჩვენში ჯერ კიდევ ფართოდ არაა გავრცელებული. მას საბჭოთა კავშირში 1000 ჰექტარზე მეტი არ უკავია. ამ კულტურის გეგმიანი გაშენება წარმოებდა უმთავრესად საქართველოში, აზერბაიჯანში, ყირიმში, თურქმენეთსა და კრასნოდარის მხარეში. ამჟამად საქართველოში ზეთისხილის პლანტაციას 210 ჰექტარი უკავია.

ზეთისხილის ბიოლოგიური თავისებურებანი და მისი სამრეწველო ჯიშები. ზეთისხილი მარადმწვანე ტიპიური სუბტროპიკული მცენარეა და მისი განვითარება შესაძლებელია მხოლოდ თბილ რაიონ-

ნებში, სადაც წლის აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი 3500—4000°-ზე ნაკლები არაა. სუბტროპიკულ მცენარეთა შორის ზეთისხილი შედარებით ყინვაგამძლე მცენარეა, მას შეუძლია აიტანოს 15—18° ყინვები. ახალგაზრდა ხეები უფრო მგრძობიარეა ყინვებისადმი. ზეთისხილი მოითხოვს ზომიერად ტენიან ან მშრალ კლიმატს.

ზეთისხილის მცენარის კარგი განვითარებისა და მსხმოიარობისათვის საუკეთესოა მშრალი და ცხელი კლიმატი. ლიბიაში, სადაც



სურ. 34. ზეთისხილი სანტა-კატერინა.

ზაფხულში ტემპერატურა 50° აღწევს, ზეთისხილი კარგად მსხმოიარობს, მაგრამ საჭიროებს მორწყვას, ტენიანი კლიმატი მისთვის მიუღებელია, რადგან მცენარეები ცუდად მსხმოიარობენ. ამის მაგა-

ლითად შეგვიძლია მოვიყვანოთ ახალი ათონის მეურნეობის პლანტაცია, სადაც თითოეულ ხეზე იღებენ მხოლოდ 2—5 კგ ნაყოფს.

ნიადაგის მიმართ ზეთისხილის მცენარე დიდად მომთხოვნი არაა. მისთვის საუკეთესოა მსუბუქი, ფხვიერი და წყალგამტარი ნიადაგები. განსაკუთრებით კარგია კირიანი, საშუალო თიხნარი ნიადაგები და კირშემცველი ღორღიანი ფერდობები. მძიმე ნიადაგები მისთვის უვარგისია. ზეთისხილი ცუდად ვითარდება დაჭაობებულ და ტენიან ნიადაგზე.

ჩიშები. დიდი მნიშვნელობა აქვს ზეთისხილის ჩიშების შერჩევას. ჩვენი პირობებისათვის საჭიროა გავაშენოთ ზეთისხილის მეტად ყინვაგამძლე ჩიშები. ჩვენში გავრცელებულ ჩიშებს მეტი ყინვაგამძლეობა ახასიათებთ, ვიდრე დასავლეთ ევროპიდან (ხმელთაშუაზღვის ქვეყნებიდან) შემოტანილ ჩიშებს, მიუხედავად იმისა, რომ უკანასკნელთა ზოგიერთი ჩიშის ნაყოფი უფრო მსხვილია და ზეთის მეტაშემცველობით ხასიათდება.

ადგილობრივი ზეთისხილის ჩიშებიდან ჩვენი პირობებისათვის საუკეთესოა თბილისური, ნაყვინური, ბუტკო, გორველა, ლამაშენური, ნიკიტის 1, ნიკიტის 2, ბაქოური 25 და ყირიმული 172.

უცხოეთიდან შემოტანილ ჩიშებს შორის მეტ ყურადღებას იმსახურებენ ზეთისხილის შემდეგი ჩიშები: ასკოლანო. სევილიანო. მანსალინო, სანტა-კატარინა და კორეჯიოლი.

ზეთისხილის გამრავლება. ზეთისხილის გამრავლების რამდენიმე საშუალება არსებობს, მათ შორის უმჯობესია კალმებით და გადაწვევით გამრავლება. თესლისაგან მიღებული მცენარეები უმეტეს შემთხვევაში ველურ ფორმებს უახლოვდებიან, ამიტომ გამრავლების ასეთი ხერხი მიუღებელია. თესლებს იყენებენ მხოლოდ საძირებლის მისაღებად. რომლებზედაც შემდეგ კვირტით ან კალმით ამყნიან კულტურულ ჩიშებს.

კალმით გამრავლებისას იღებენ 30—35 სმ სიგრძის მომწიფებულ 2—4-წლიან ტოტებს, შეიძლება მეტი ხნოვანების ტოტების გამოყენებაც. ეროწლიანი ტოტები სუსტ დაფესვიანებას იძლევა (10—15%). ზეთისხილის დასაფესვიანებელი კალმები ფხვიერ ნიადაგში უნდა მოთავსდეს ვერტიკალურ ან ჰორიზონტალურ მდგომარეობაში. კალმები თავსდება კვლებზე მწკრივებად, რომელთა შორის მანძილი უნდა იყოს 50—60 სმ და კალმებს შორის მწკრივში 10—15 სმ. კალმების დაფესვიანება ხდება ერთ წელში, ხოლო სტანდარტული ნერგების მიღებისათვის საჭიროა 2—3 წელი.

პლანტაციის გაშენება და მოვლა. ზეთისხილის გასაშენებლად არჩევენ ქარებისაგან დაცულ ნაკვეთს. იქ, სადაც გავრცელებულია

ძლიერი ქარები, ეწყომა ქარსაცავი ზოლები. ზეთისხილი საჭიროა დაირგოს ღრმად (45 სმ-ზე) დამუშავებულ ნიადაგებზე, 15°-ზე მეტი დაქანების ფერდობზე უნდა მოეწყოს ჰორიზონტალური ტერასები. ტერასის სიგანე არ უნდა იყოს 4 მ-ზე ნაკლები. დასარგავი ორმოები ამოღებული უნდა იქნეს ნაკვეთის მოსწორების ან დატერასების შემდეგ. ზეთისხილის ნერგი უკეთესია დაირგოს თავის ბელტით.

დარგვის დროს თითოეულ მცენარეზე შეაქვთ 20—25 კგ ნაკელი, რომელიც მიწასთან ერთად კარგად უნდა აირიოს. დარგვის ჩატარება შეიძლება გაზაფხულზე—მარტში და შემოდგომაზე—ოქტომბერში ან ნოემბრის დასაწყისში, რათა ზამთრის დაწყებამდე მცენარეები კარგად შეეთვისონ ნიადაგს. დარგვისას მცენარეს ერთი მესამედით ვუმცირებთ ფესვებს და ტოტებს. ერთ ჰექტარზე ირგვება 120—150 მცენარე (8×10 მ ან 8×8 მ).

ზეთისხილი ნელამზარდი მცენარეა. ამიტომ სრულმსხმოიარობამდე მისი რიგთშორისები შესაძლებელია გამოვიყენოთ სხვა კულტურებისათვის, კერძოდ ვაზისათვის, რომელიც ორ მწკრივად ირგვება ზეთისხილის რიგთშორისებში. ზაფხულის განმავლობაში ოთხჯერ ტარდება ზეთისხილის ნარგავების ნიადაგის გაფხვიერება. გვალვების პერიოდში ნარგავების მორწყვა ხელს უწყობს მცენარეების უკეთ განვითარებას. ნარგავებში ყოველწლიურად შეტანილი უნდა იქნეს ორგანული და მინერალური სასუქები. მოზრდილი ნარგავებისათვის თითოეულ ძირზე საჭიროა 50—70 კგ ნაკელი. აზოტიანი სასუქი (ამონიუმის სულფატი) შეგვაქვს მარტში ან აპრილში 1—1,5 კგ კირით ღარიბ ნიადაგებზე თითოეულ ძირზე საჭიროა შევიტანოთ 1—1,5 კგ ჩამქრალი კირი. ზეთისხილის კარგი მსხმოიარობისათვის აგრეთვე ღიდი მნიშვნელობა აქვს მის წესიერ გასხვლას.

ზეთისხილი ნაყოფს იძლევა კარგად განვითარებული ერთწლიანი ტოტებიდან, ზოგი ჯიში კი მიმდინარე წლის ნაზარდებზედაც მსხმოიარობს. აღნიშნული გარემოება მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული ხეების გასხვლის დროს. გასხვლა და კრონის გამოხშირვა ტარდება 2—3 წელიწადში ერთხელ—გაზაფხულზე. ამასთანავე ძირის ამონაყრები, თუ ისინი გასამრავლებლად საჭირო არაა, მოცილებული უნდა იქნეს. განასხლავ ჰრილობებს საჭიროა წაესვას ბალის მალამო. ღეროსა და მთავარ ტოტებზე გაჩენილი სოკოები და ხავსი გაჩენისთანავე გაიწმინდოს, აგრეთვე შემოდგომით ხის ტანი და მთავარი ტოტები შეთეთრდეს კირის 10%-იანი ხსნარით.

ნაყოფის კრეფა. ნაყოფის კრეფა სხვადასხვა დროს ტარდება, იმისდა მიხედვით, თუ ნაყოფი რა დანიშნულებისათვის გამოიყენება.

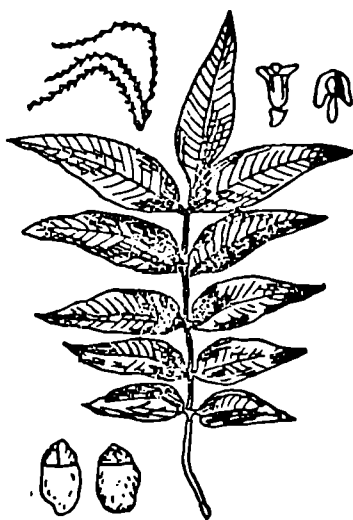
დასამარილებელი ნაყოფი იკრიფება სრული სიმწიფისას იმ დროს, როდესაც ნაყოფი ჭიშისათვის დამახასიათებელ შეფერადებას მიიღებს. ნაყოფის კრეფა წარმოებს ხელით და არა დაბერტყევით, მოკრეფილი ნაყოფი 2—3 კვირით ინახება მშრალ საწყობში, სადაც ის 3—4 სმ ფენად იყრება. დაობების ასაცილებლად ნაყოფი ყოველდღიურად უნდა აირიოს, რის შედეგად ის კარგავს თანდაყოლილ მწარე გემოს და შემდეგ ხდება დამარილება.

პეკანი (Carya Nutt)

პეკანი თბილი ქვეყნის კაკალნაყოფიანი მცენარეა. წარმოშობილია ჩრდილოეთ ამერიკაში. პეკანის ნაყოფი ძალიან მოგვაგონებს კაკალს. ის ხასიათდება საუკეთესო გემოთი და მაღალკალორიანობით. გამშრალი ნაყოფის ქიმიური შედგენილობა შემდეგია: ცხიმი — 70,8%, ნახშირწყლები — 14,3%, პროტეინი — 10,3%, ნატარი — 1,7%, წყალი — 29%. 400 გ გარჩეული ნაყოფი შეიცავს 3445 კალორია სითბოს, რაც საკმარისია ადამიანის საკვების დღიური მოთხოვნილების დასაკმაყოფილებლად. გარჩეული პეკანის ნაყოფიდან იღებენ ღია ფერის საკვებ ზეთს, რომელიც ზეთუნის ზეთს მოგვაგონებს. როგორც ნედლი, ისე გამომშრალი ნაყოფი საუცხოო გემრიელ საჭმელს წარმოადგენს. ნაყოფი გამოიყენება აგრეთვე საკონდიტრო წარმოებაში.

საქართველოში პეკანი პირველად შემოიტანეს 1909 წელს (ჩაქეში). ის გავრცელებულია შუა აზიის რესპუბლიკებში, ყირიძსა და ლენქორანში. პეკანის საუკეთესო ჭიშების კოლექცია თავმოყრილია სოხუმის სასელექციო სადგურში. ამ კულტურამ გავრცელება უნდა ჰპოვოს ტენიან სუბტროპიკულ ზონაში, სადაც კაკალი ავადდება სოკოვანი ავადმყოფობით.

პეკანის ხეები ხასიათდება სწრაფი ზრდით, ზოგ შემთხვევაში ხეების სიმაღლე 20—25 მ აღწევს. ყვავილები ერთბინიანია, ოლონდ მდებარეობითი და მამრობითი ყვავილები განცალკევებულია. ნაყო-



სურ. 35. პეკანი.

ფებს იძლევა ჭგუფურად — თითოეულში მოთავსებულია 3—10 კაკლამდე. პეკანის ნაყოფი ცილინდრული ფორმისაა თხელი ნაჭუჭით, რომელიც დატიხრულია თხელი აკით. პეკანის ფესვთა სისტემა ნიადაგში ჩადის ძლიერ ღრმად. ნათესარები მსხმოიარობას იწყებენ მე-10—12 წელს, ნამყენები კი მე-6—8 წელს. პეკანის ყვავილობა მიმდინარეობს მაისის ბოლოს და ივნისის დასაწყისში. მამრობითი ყვავილები ადრე იწყებენ ყვავილობას, ვიდრე მდედრობითი, ამიტომ ერთი ჭიშის ნარგავებში საჭიროა სხვა დამმტვერავი ჭიშების დარგვა.

პეკანის ნაყოფი მწიფდება ოქტომბერ-ნოემბერში. თითოეულზე იძლევა 100—150 კგ ნაყოფს. პეკანის გასაშენებლად არჩევენ წყალგამტარ ქვეთიხნარ ნიადაგებს. ყინვაგამძლეობით ის არ ჩამორჩება კაკლის ხეს, მოზრდილი ნარგავები არ ზიანდებიან 25—28° ყინვის დროს. გვიან ყვავილობის გამო პეკანი არ ზიანდება გაზაფხულის სუსხისაგან, რაც მას უპირატესობას ანიჭებს კაკლის ხესთან შედარებით.

პეკანის ჭიშები მრავალია, მათ შორის სამრეწველო მნიშვნელობა აქვს რამდენიმეს. ესენია: კურტის, სტუარტ, ფროტჩერ, მანტურა და მონეიმეკერი.

პეკანის გამრავლებას აწარმოებენ თესლით და მცნობით. თესლით გამრავლებას იყენებენ მხოლოდ საძირეების მისაღებად. საძირეებად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს პეკანის როგორც ველური, ისე კულტურული სახეობები. მცნობას აწარმოებენ ორწლიან ნათესებზე—კვირტით. დასარგავად გამოიყენება ნერგები, რომლებიც მიაღწევენ 1—1,5 მ სიმაღლეს. დარგვა და ნარგავების მოვლა წარმოებს ისევე, როგორც კაკლის ნარგავებისა.

უნაბი (Ziziphus)

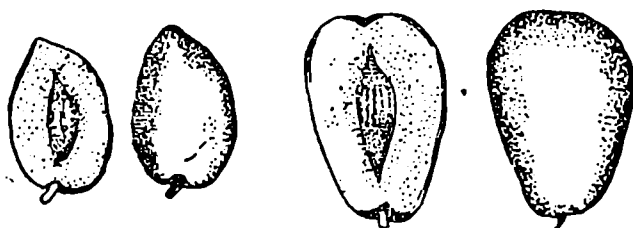
უნაბი თავისი საკვები ღირებულებით საუკეთესო ხილია. ის გამოიყენება როგორც სამკურნალო საშუალება ფილტვების კატარული დაავადებისა და ტუბერკულოზის დროს.

ნაყოფი გემოთი და გარეგნობით მოგვაგონებს ფინიკს, რის გამო მას ჩინურ ფინიკსაც უწოდებენ. მის შედგენილობაში 20—22%—მდე შაქარია, ხმელი ნაყოფი კი 60—70% შაქარს შეიცავს.

უნაბი ეკუთვნის რამნაცეას (ხეჭრელისებრთა) ოჯახს და ზიზიფუსის გვარს. გვარში მრავალი სახეობა ითვლება, მათ შორის ჩვენში ფართოდ ცნობილი უნაბი წარმოადგენს წვრილნაყოფა ფორმას (Ziziphus vulgaris). მსხვილნაყოფა უნაბს — ჩინურ უნაბ „იუბას“ „Z. jujuba“ უწოდებენ. ჩინეთში მსხვილნაყოფა უნაბი ძლიერ

გავრცელებული კულტურაა და ზოგიერთ პროვინციაში ის ერთ-ერთ ძირითად ხეხილს წარმოადგენს. უნაბი ფართოდაა გავრცელებული ინდოეთში, ირანში, ავღანეთსა და ამერიკის შეერთებულ შტატებში (კალიფორნიაში), სადაც ამ კულტურამ უკანასკნელ წლებში სამრეწველო ხასიათი მიიღო.

უნაბის წვრილნაყოფა ფორმები გვხვდება საქართველოში, აზერბაიჯანში, სომხეთსა და შუა აზიის რესპუბლიკებში — ცალკეული ხეების სახით საკარმიდამო ნაკვეთებზე.



სურ. 36. უნაბის ნაყოფი (ჩინური ფინიკი).

უნაბი განირჩევა დიდი გვალვაგამძლეობით და ყინვაგამძლეობითაც. დაუზიანებლად იტანს 30°-მდე ყინვას. მსხმოიარობას იწყებს ადრე, ხშირად დარგვიდან მეორე წელს. ნაყოფი მაღალ მოსავალს იძლევა იმ რაიონებში, სადაც ზაფხული ცხელი, მშრალი და ხანგრძლივია. უნაბი კარგად ვითარდება ყოველნაირ ნიადაგზე, გარდა მძიმე თიხნარ და მლაშე ნიადაგებისა.

პროდუქტიულ პერიოდად ითვლება 5 წლიდან 40 წლამდე, რის შემდეგ მოსავლიანობა თანდათან ეცემა. ბოტანიკოსმა არციბაშევიმა 25 წლის წინათ გაგრაში შემოიტანა რამდენიმე ძირი კულტურული ფორმის ჩინური უნაბის მცენარეები. 1934 წელს სამარყანდის საცდელ სადგურში ჩინური უნაბი შემოუტანიათ კალიფორნიიდან. 1953 წელს ჩინეთიდან მიღებულ იქნა უნაბის 6 ძვირფასი მსხვილნაყოფა ფორმის ნერგი, რომელთა შორის არის ერთი უკურკო ჯიშიც.

ჩინური ფინიკი, ანუ მსხვილნაყოფა უნაბი წარმოადგენს 5—8 მ-მდე სიმაღლის ხეს, ახალგაზრდა ეკლიანია, ხნოვანებასთან ერთად ეკლები ქრებიან. ფოთლები ყოველწლიურად ცვივა, ყვავილები წვრილი და სურნელოვანია, ორსქესიანია, რამდენიმე ერთადაა შეგროვილი. ნაყოფი კურკიანია, ოღნავ ფქვილისებრი, სასიამოვნო გემოსი. ფორმისა და სიდიდის მიხედვით მეტად ცვალებადია: მომრგვა-

ლო ოვალური, მსხლისებური და მრგვალი. სიდიდით 51 მმ აღწევს. კურკა სხვადასხვა ფორმისა და სიდიდისაა. კულტურული ფორმების მეტ წილ ჯიშებზე ის წაგრძელებულია და ორივე ბოლოზე წვეტი აქვთ. რბილობი კარგად სცილდება.

უნაბი ყვავილობას იწყებს გვიან—15—20 მაისიდან და მთავრდება 15 ივლისამდე. ნაყოფი მწიფდება სექტემბერ-ოქტომბერში. ნაყოფს კრეფენ სიმწიფის სხვადასხვა სტადიაში. ნედლი სახით მოხმარებისათვის ნაყოფი იკრიფება, როდესაც მისი ზედაპირი მთლიანად მიიღებს მოწითალო მიხაკისფერს ან წაბლისფერ შეფერილობას. ხმობისათვის განკუთვნილ ნაყოფებს ტოვებენ ხეებზე სრულ შეჰქონობამდე.

უნაბს ამრავლებენ თესლით და ფესვის ამონაყარით. მსხვილნაყოფა უნაბის თესლს უმეტეს შემთხვევაში არ აქვს აღმოცენების უნარი. საძირეების მისაღებად იყენებენ მხოლოდ ველური სახეობების კურკებს. დასათესად ამზადებენ მწიფე ნაყოფებისაგან მიღებულ თესლებს, რომლებსაც ხის ყუთებში წინასწარ უკეთებენ სტრატიფიკაციას. თესლი უნდა დაითესოს უშუალოდ დასამყნობ მინდორზე, კარგად მომზადებულ ნიადაგში. თესვის საუკეთესო ვადაა შემოდგომა—ოქტომბერ-ნოემბერი, და გაზაფხული — მარტი. საგაზაფხულო თესვისას კარგი შედეგები მიიღება სტრატიფიცირებული თესლების გაღვივებისას.

თესავენ რიგებს შორის 80 სმ და მცენარეთა შორის 4—5 სმ მანძილით, 3—4 სმ სიღრმეზე. ნათესები უნდა მოირწყოს აღმოცენების შემდეგ. მცენარეები უნდა გამოიხშიროს ყოველ 25 სმ-ზე თითო მცენარის დატოვებით.

უნაბი იძლევა ფესვის მრავალ ამონაყარს. ამონაყარები მიიღება ფესვების ბარით დაზიანების შედეგად ჭრილობის ადგილებზე. უნაბის ამონაყარები შეიძლება წარმოიქმნას ძირკვებიდან, ხის მოჭრის შემდეგ. უნაბი ადვილად მრავლდება აგრეთვე ფესვების ნაწილებითაც. ფესვებით გამრავლებისას საჭიროა შენარჩუნებულ იქნეს უფრო წვრილი ფუნჯა ფესვები. ფესვებს ჭრიან 8—10 სმ სიგრძით, რგავენ ვერტიკალურად 20—25 სმ დაცილებით ერთიმეორისაგან და რწყავენ.

საძირეების გამოყვანის შემდეგ ამყნიან კვირტით—ავვისტოში, ხოლო კალმით ამყნობენ გაზაფხულზე წვენის ძლიერი მოძრაობის დროს—მაისში. კვირტით მყნობის ტექნიკა ჩვეულებრივია. კალმით მყნობის ჩასატარებლად კალმები უნდა აიჭრას ადრე — კვირტების გაშლამდე — და შეინახოს გრილ ადგილზე ტენიან სილაში.

კაკლის ხე ეკუთვნის კაკლოვანების ოჯახს. ცხიმების დიდი რაოდენობით შემცველობის გამო კაკალს დიდი კვებითი მნიშვნელობა აქვს. მას იყენებენ საკმელად, საკულინარო საქმეში და კვების მრეწველობაში ძვირფასი ზეთების მისაღებად, აგრეთვე მისგან ამზადებენ ხალვას, გოზინაყს, ჩურჩხელებს და სხვა ტკბილეულს.

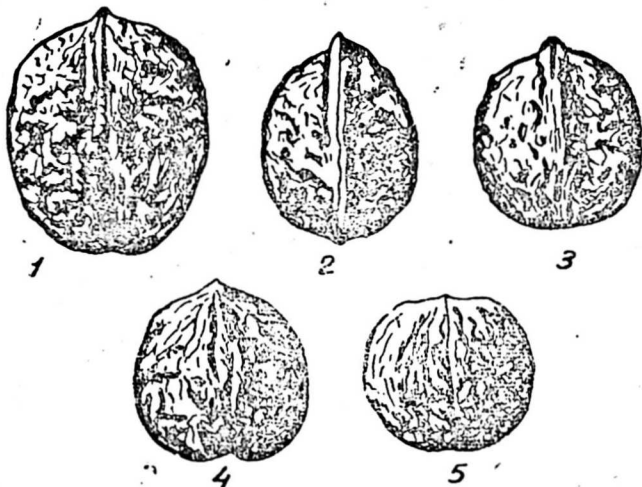
კაკლის ხის მერქანი ითვლება ერთ-ერთ საუკეთესო მასალად ძვირფასი ნივთების და ავეჯის დასამზადებლად. ხის ქერქი გამოიყენება ძვირფასი ტყავების დამუშავების დროს, აგრეთვე ქსოვილების საღებავების დასამზადებლად.

კაკალი საქართველოში უხსოვარი დროიდან არის გავრცელებული. ჩვენს ტყეებში დღესაც გვხვდება მისი ველური ფორმები. საბჭოთა კავშირში კაკლის ბუნებრივი ნარგავები გავრცელებულია (100 ათას ჰექტარამდე) შუა აზიის რესპუბლიკებში, განსაკუთრებით ყირგიზეთისა და ტაჯიკეთის მთიან ზონაში, რომელთა ბაზაზე შექმნილია კაკლის ხის რამდენიმე საბჭოთა მეურნეობა. კაკლის ხის ხეივანი გაშენებულია 90 კმ მანძილზე ნუხა-ბელაქანის გზატკეცილის გასწვრივ. ერთეული ნარგავები მნიშვნელოვანი რაოდენობით გვხვდება აგრეთვე დაღესტანში, აზერბაიჯანში, მოლდავეთში, უკრაინასა და ყირიმში. საზღვარგარეთ კაკლის ხეს დიდი გავრცელება აქვს ავღანეთში, ირანში, თურქეთში, ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე, საფრანგეთში, იტალიასა და ამერიკის შეერთებულ შტატებში. ისტორიული წყაროებით დამტკიცებულია, რომ ძველად ამ კულტურას დიდი გავრცელება ჰქონდა. რუსეთში კაკლის ნაყოფი შემოჰქონდათ ბერძნებს, ამიტომ რუსულ ენაზე მას უწოდებენ „ბერძნულ კაკალს“.

კაკლის ხე ხასიათდება დიდი ყინვაგამძლეობით. მოზრდილ ხეს შეუძლია დაუზიანებლად აიტანოს 25° ყინვა.

კაკლის ხე განირჩევა დიდი ზრდით. მისი ცალკეული 100—200-წლიანი ეგზემპლარები სიმაღლით 30 მ აღწევენ, ღერო კი სისქით 1—2 მ. კაკალი იძლევა სქესგანცალკეებულ ყვავილებს. მამრობითი ყვავილები წარმოადგენენ მჭადას, ხოლო მდედრობითი ყვავილები შეგროვებულია რამდენიმე ცალი ერთ თანაყვავილში. კაკლის ყვავილობა იწყება მარტში და მთავრდება აპრილში. ზოგიერთ ხეზე, მდედრობითი ყვავილები რამდენიმე დღით ადრე ვითარდება, ვიდრე მამრობითი ან პირიქით. გვხვდება ისეთი სახეობაც, რომელიც წელიწადში ორჯერ ყვავილობს. დამტკერვა ხდება ქარის შემწეობით. ნაყოფის დამწიფება იწყება აგვისტო-სექტემბერში.

კაკლის ნაყოფი მრგვალი ან წაგრძელებული ფორმისაა, გარე-
განი გარსი (თანანაყოფი) მწვანეა და სრულ დამწიფებამდე მკიდ-
როდ ეკვრის მაგარ ნაჭუქს. დამწიფების შემდეგ სკდება და ადვი-
ლად სცილდება. ნაჭუქი დანაოქებულია და ახასიათებს კარგად



სურ. 37. კაკლის ნაყოფები: 1 — პოდოლია, 2—სოქის,
3—სომხური, 4 — აფხაზური და 5 — დალესტნური.

გამოსახული წიბოები. ნაჭუქში მოთავსებულია ტიხრი, რომელშიც
მოქცეულია კაკლის ლებნები. გარჩეული ლებნები კაკლის წონის
50% შეადგენს.

კაკლის მრავალი ჯიში არსებობს. ისინი ერთიმეორისაგან განსხ-
ვავდებიან ნაჭუქის სიდიდით, სისქით, ნიგვზის ხარისხით, მისი გა-
მორჩევის უნარით და სხვა. საუკეთესო ჯიშად ითვლება ისეთები,
რომელთაც აქვთ მსხვილი ან საშუალო ზომის კაკლები, კარგი გა-
რეგნული შეხედულება, თხელი ნაჭუქი და ნიგვზის დიდი გამოსავა-
ლი (კაკლის წონის არანაკლებ 50%). ნაჭუქი თავისუფლად უნდა
სცილდებოდეს ლებნებს. დიდი მნიშვნელობა აქვს ნიგვზის ზეთის
გამოსავალს და მის ხარისხს. ამ თვისებების მიხედვით ჩვენში გა-
ვრცელებული კაკლები ითვლებიან საუკეთესო ჯიშებად და დიდად
განსხვავდებიან საზღვარგარეთიდან შემოტანილი ჯიშებისაგან.

კაკლის ცნობილი და საუკეთესო ჯიშები გავრცელებულია შუა
აზიის რესპუბლიკებში, მათ შორის აღსანიშნავია:

დურმენის სადესერტო № 1 — იძლევა ოვალური ფორმის
მსხვილ კაკალს, წონით — 11 — 12,5 გ-მდე. გულის, ანუ ნიგვზის-

გამოსავალი 50% აღწევს. თხელნაკუქიანია. გული ადვილად ეცლება ნაკუქს. მწიფდება სექტემბერში. შეიცავს 68—71% ცხიმს, 5—7% შაქარს.

დურმენის სადესერტო № 2 — განსხვავდება უფრო მსხვილი კაკლით, რომელთა წონა აღწევს 15,4 გ.

თითოეული 30 წლიანი ხე საშუალოდ 50 — 150 კგ კაკალს იძლევა. ყინვაგამძლეობა დიდი აქვს, იტანს 27 — 28° ყინვას.

იდეალი — ადრემსხმოიარე ჯიშია. მსხმოიარობაში შედის დარგვიდან მე-2 — 3 წელს. ცალკეული ნათესარები ყვავილობას იწყებენ ერთწლიან ასაკში. ახასიათებთ სავეგეტაციო პერიოდში ორი ყვავილობა. მეორე ყვავილობის ნაყოფის მომწიფება იწყება პირველი მოსავლის მიღებიდან მე-6—7 დღეს, მაგრამ ჭიანჭურდება ერთ თვეზე მეტ ხანს, ასე რომ უკანასკნელი ნაყოფი მწიფდება გვიან შემოდგომაზე.

გამორკვეულია, რომ ხუთწლიან ასაკში თითოეულმა ხემ საშუალოდ 38 ცალი ნაყოფი მოგვცა. კარგად იტანს ყინვებს. მის უარყოფით თვისებად ითვლება მოკლე სიცოცხლის უნარი — სიცოცხლის ვადა 20 — 25 წელს უდრის, იმ დროს როდესაც კაკლის სხვა ჯიშები 500 წლამდე ცოცხლობენ.

ყირიმის პირობებისათვის გამოყოფილია შემდეგი ჯიშები: **ყირიმის 1**, რომელიც მსხვილი (17 — 18 გ) და კვერცხისებური ფორმისაა. ნაკუქი თხელი აქვს, ადვილად სცილდება ლებნებს, ის კაკლის წონის 53% შეადგენს. ცხიმის შემცველობა 75,5% აღწევს.

ყირიმის 3 განირჩევა ნიგვზის გულის მეტე შემცველობით (50%).

საქართველოსა და ამიერკავკასიის სხვა რესპუბლიკებში საუკეთესო ჯიშებს წარმოადგენენ: სოჭის, აფხაზური, დაღესტნური, სომხური და სხვ.

კაკლის ხეები, რომლებიც ჩვენშია გავრცელებული, ყველა წარმოშობილია თესლისაგან, რითაც უნდა ავხსნათ კაკლის ჯიშების სიმრავლე. ერთფეროვანი სარგავი მასალის მისაღებად მიმართავენ მყნობას. თუმცა მყნობით კაკლის გამრავლება მეტად ძნელ საქმეს წარმოადგენს, რადგან ნამყენების გახარება დაბალია.

საძირეების გამოსაყვანად თესავენ ტყის კაკალს. თესვას აწარმოებენ შემოდგომით ან ადრე გაზაფხულზე სტრატეფიცირებული თესლით. თესვა წარმოებს 8—10 სმ სიღრმის კვლებში — თესლის ერთიმეორისაგან 20 — 30 სმ დაცილებით. თესვის სიღრმე 6 — 9 სმ. მყნობას აწარმოებენ, მაშინ, როდესაც საძირის სიმსხო ფესვის

ყელთან 1—1,5 სმ მიაღწევს. მცნობა ტარდება კვირტით და კალმით. კვირტით მცნობა იძლევა უკეთეს შედეგს.

კაკლის ხეებს რგავენ გზების გასწვრივ, ქარსათარებში, ცალკეული ნარგავების სახით და იშვიათად — მასივად. გზების გასწვრივ დარგვისას მცენარეთაშორის მანძილი მწკრივში უნდა იყოს 12—20 მ-მდე. დარგვას აწარმოებენ 1—2-წლიანი ნერგებით განიერ და ღრმად დამუშავებულ ორმოებში. დარგვის შემდეგ საჭიროა მორწყვა. რწყავენ აგრეთვე ახალგაზრდა ნარგავებსაც, სანამ ისინი ფესვებს ღრმად არ გაიდგამენ. ნარგავების მოვლა ჩვეულებრივია.

მოსავლის აღებას ატარებენ მაშინ, როდესაც კაკლის თანანაყოფი გასკდება და ნაჭუქს მოსცილდება. ამის შემდეგ კაკალი იწყებს მიწაზე ცვენას. კაკლის ჩამოცვენის დასაჩქარებლად აწარმოებენ ტოტების დაბერტყვას ჭოკით ან ხელით. ჩამოცვნილ ნაჭუქიან კაკალს აგროვებენ გროვებად, სადაც რამდენიმე დღის განმავლობაში ხდება ნაჭუქის მოცილება.

ნაჭუქმოცილებულ კაკალს ყრიან თაროებზე თხელ ფენად და აშრობენ. გაშრობა უკეთესია ჩატარდეს მზეზე. გაშრობისას საჭიროა ფენები ხშირად აირიოს. შემდეგ კაკალს ახარისხებენ მათი სიმსხოს მიხედვით სპეციალურ დასაყალიბებელ მანქანაში. დაყალიბება ხდება ოთხ ჯგუფად: I — 22 მმ სიგრძით, II — 22 — 27 მმ, III — 28 — 32 მმ და IV — 32 მმ-ზე მეტი სიგრძის.

ფეიჰოა (Feijoa sellowiana)

ფეიჰოას მნიშვნელობა და მისი გავრცელება. ფეიჰოა საუკეთესო ხარისხის, გემრიელსა და არომატულ ნაყოფს იძლევა, რომელსაც დიდი დიეტური (სამკურნალო) მნიშვნელობა აქვს. ნაყოფი გემოთი მარწყვს მოგვაგონებს. მის შედგენილობაში 8 — 9%-მდე შაქარია, აგრეთვე შეიცავს 1,2% ორგანულ მჟავას. ფეიჰოას ნაყოფისაგან ამზადებენ უმაღლესი ხარისხის მურაბას, ჯემს, ჟელეს, მარმელადს, სასმელ წყლებსა და ლიქიორებს.

ფეიჰოა ეკუთვნის „მირტაცეას“ ოჯახს. ფეიჰოას სამშობლო სამხრეთი ამერიკაა, სადაც ის ტროპიკულ ტყეებში მარადმწვანე ბუჩქებად იზრდება. ფეიჰოას მცენარეები ევროპაში (საფრანგეთში) პირველად შემოიტანეს 1820 წელს. საქართველოში ის შემოიტანილ იქნა 1900 წელს, ხოლო 1915 და 1916 წლებში მისი პირველი პლანტაციები მოწყობილ იქნა ბათუმისა და სოხუმის ბოტანიკურ ბაღებში. დღეს ფეიჰოას ნარგავებს ჩვენში 150 ჰექტარი ფართობი უკავია,

რომლებიც ძირითადად კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებშია. ფეიჰოა ჯერ კიდევ ნაკლებად გავრცელებული მცენარეა, მის გავრცელებას ხელს უშლის ნაყოფების დიდი სხვადასხვაობა, რაც გამოწვეულია მისი თესლით გამრავლებით. ფეიჰოა ყინვაგამძლე მცენარეა. კარგად უძლებს — 14 — 16° ტემპერატურას, ამდენად ჩვენს სუბტროპიკულ ზონაში მისი განვითარებისათვის საუკეთესო პირობები არსებობს.

ბოტანიკური აღწერა. ფეიჰოა მარადმწვანე ბუჩქისმაგვარი მცენარეა, სიმაღლით 2—3 მ-მდე; მისი კრონა კომპაქტურია, უფრო იშვიათად გაშლილი. მას ნაცრისფერი მრუდე ტოტები აქვს. ფოთლები აქვს ელიფსური ფორმის, ტყავისებრი და სქელი, ზედა მხარეზე მუქი მწვანე ფერისა და კრიალა, ქვედა მხარეზე კი მოვერცხლისფროა და ბუსუსებითაა დაფარული, ფერით ზეთისხილის ფოთლებს წააგავს, მაგრამ ზომით გაცილებით დიდია. ყვავილები დიდი ზომისაა, დიამეტრი — 12 — 15 მმ, მოთავსებულია მიმდინარე წლის ყლორტებზე ერთეულებად, წყვილად, ან 3 — 5 ერთად. ყვავილი ორსქესიანია. ლამაზი ყვავილებისა და ფოთლების თავისებური შეფერვის გამო ყვავილობის დროს (მაისში) ფეიჰოას მცენარე მეტად ლამაზია, რისთვისაც მას დეკორაციული მიზნითაც აშენებენ. დანასკვებისათვის ფეიჰოა ჯვარედინად დამტვერვას მოითხოვს, რაც ფუტკრის საშუალებით წარმოებს. თვითდამტვერვის დროს დანასკვების ნაკლებ პროცენტს ვიღებთ, ამასთანავე ჯვარედინი დამტვერვით წარმოშობილი ნაყოფი მეტი სიმსხოთი განირჩევა. ნაყოფი კენკრაა, მრგვალი, ოვალური ან ოვალურ-წაგრძელებული ფორმის, სიგრძით 4—7 სმ, წონით 25 — 50 გ-მდე. ნაყოფი მწვანე ფერისაა და მოთეთრო ნაფიფქით დაფარული თხელი კანი აქვს, რომელიც ხორკლიანია. ნაყოფის კანი მწკლარტეა. კანქვეშ მოთავსებულია მოთეთრო 4 — 5 მმ სისქის მარცვლოვანი მასის წრე, რომლის შიგნით ნაყოფის გულში ყელესმაგვარი მოთეთრო-მოყვითალო გამჭვირვალე რბილობია. ნაყოფში 25 — 30 თესლია მოთავსებული. თესლი მეტად წვრილია და მარწყვის თესლს წააგავს, ჭამის დროს ის არ იგრძნობა, ნაყოფი მომჟავო ტკბილი გემოსია, მდნობარე, კარგი არომატით და მეტისმეტად გემრიელი. არომატით ის მარწყვს მოგვაგონებს, ნაყოფი მწიფდება ოქტომბერში, იშვიათად ნოემბერში.

ფეიჰოას გამრავლება. ჩვენში ფეიჰოას ყველა არსებული ნარგავი მიღებულია თესვით. თესლით გამრავლებისას ფეიჰოას შთამომავლობა არ ინარჩუნებს სადღე მცენარის თვისებებს, რის გამოც მისი ნარგაობათა შედგენილობა არაეთგვაროვანია და სხვადასხვა სიმსხოს, ხარისხისა და სიდიდის ნაყოფს იძლევა, რაც ამ კულტურის

დიდ ნაკლად უნდა ჩაითვალოს. ფეიჰოას თესლით გამრავლების დროს თესლი შერჩეული უნდა იქნეს მსხვილნაყოფიანი კარგი მსხმოიარობის მქონე და ადრე მომწიფებული ეგზემპლარებისაგან.



სურ. 38. ფეიჰოას ყვავილი და ნაყოფი.

თესლის მისაღებად კარგად უნდა მომწიფდეს ნაყოფი, რომლის დარბილების შემდეგ უნდა მოხდეს თესლის გამოცლა. ერთი ნაყოფი შეიცავს 25 — 30 ცალ თესლს. ერთ კილოგრამ თესლში 400 ათასამდე მარცვალაია. კილოგრამი თესლის მისაღებად საჭიროა 1—1,5 ტონა ნაყოფი. თესვას ვატარებთ ყუთებში, რომელშიც ვყრით წინასწარ მომზადებულ მიწას. სათესი მიწა საჭიროა შეიცავდეს თანაბარი რაოდენობით გადამწვარ ნაკელს, ჰუმუსიან მიწასა და მდინარის სილას. თესვის წინ მიწა ყუთებში ოდნავ იტკეპნება. თესვას ვაწარმოებთ 2—3 მმ სიღრმით და ნათესს ვრწყავთ ფრთხილად. დათესილი ყუთები იდგმება თბილ ადგილას (სათბურებში). აღმოცენების შემდეგ ყუთები სინათლეზე გამოგვაქვს. 2—3 ფოთლის განვითარების შემდეგ ნორჩი ჩითილები ირგვება ისეთივე ყუთებში ერთმანეთისაგან 3 სმ დაშორებით. შემდეგში საკმაოდ განვითარებული ჩითილები ირგვება ღია გრუნტში კარგად მომზადებულ კვლებზე, რიგებში და მცენარეთა შორის 60×25 სმ ან 80×25 სმ მანძილების დაცვით. სანერგეში მოვლის ყველა ღონისძიებას ვატარებთ ისევე, როგორც ხურმის კულტურაზე. სტანდარტული ფეიჰოას ნერგების მისაღებად საჭიროა 2 წელი.

ფეიჰოას გამრავლება შეიძლება ვეგეტაციურადაც, მცნობით ან კალმების საშუალებით. ვეგეტაციური გამრავლების წესები ჯერ კიდევ საკმაოდ არაა დამუშავებული.

კარგ შედეგს იძლევა ტოტების გადაწვენით გამრავლება. ტოტების გადაწვენას ატარებენ გაზაფხულზე — აპრილში. გადასაწვენ

ახალგაზრდა ტოტებს ქვედა მხარეზე უკეთებენ პატარა ჩანაჭერს და მას აწვენენ კვალში, რომელსაც ზევიდან ტენიან მიწას აყრიან. დაფესვიანების შემდეგ ტოტს აცილებენ სადღედ მცენარეს და რვა-ვენ წინასწარ მომზადებულ კვლებში — სანერგეში.

თესლით მიღებული ფეიჰოას ნერგები მსხმოიარობას 5—6 წლიდან იწყებენ, ხოლო ვეგეტაციურად გამრავლებული ნერგებიდან მოსავალს 2 — 3 წლიდან ვიღებთ.

ჩვენში არსებულ ფეიჰოას ნარგავებში ვხვდებით რამდენიმე საინტერესო ჯიშს, მათ შორის საუკეთესოა მსხვილი ნაყოფის მომცემი ჯიშები: ანდრე, ბესონი, ჰერე სუპერზა, კულოჯი და ჩოისენა. საქართველოში ამ კულტურის მრავალნაირ სახეობას ვხვდებით, რომელთაგან სოხუმის სასელექციო სადგურში, მიერ გამოყვანილია ყველაზე საუკეთესო მსხვილნაყოფა ჯიშები.

პლანტაციის გაშენება და მოვლა. ნიადაგის მხრივ ფეიჰოა დიდი მოთხოვნილების არაა. ის კარგად ვითარდება საშუალო და მსუბუქ თიხნარ ნიადაგებზე, აგრეთვე ეგუება მძიმე თიხნარ ნიადაგებსაც. ნიადაგში კირის დიდი შემცველობა ხელს უშლის პლანტაციების კარგად განვითარებას, რის გამოც კირიან ნიადაგებზე მისი გაშენება შეუძლებელია. კარგი შედეგები მიიღება ჰუმუსით მდიდარ ნიადაგებზეც, სადაც ადგილი არა აქვს ჭარბ ტენიანობას. ნიადაგში წყლის სიჭარბე ძლიერ დაკნინებას იწვევს. ის გვალვისამტანი მცენარეა, მაგრამ თუ გვინდა კარგად განვითარდეს, გვალვების დროს ნარგავები უნდა მოირწყოს. პლანტაციის გასაშენებლად ნიადაგი მზადდება ისე, როგორც ხეხილის კულტურებისათვისაა საჭირო. ვაკე ადგილებზე მცენარეთა და რიგთაშორის მანძილი უნდა იყოს 3 მ. ხოლო ტერასებზე დარგვისას მცენარეთა შორის მანძილი საკმარისია 2 მ. ჰექტარზე ირგვება 1000—1100 ძირი. დარგვა წარმოებს ორმოებში, რომელთა სიმაღლე 45 სმ და სიგანე ერთ მეტრზე ნაკლები არ უნდა იყოს. მცენარეთა დარგვა უმჯობესია ჩატარდეს გაზაფხულზე მარტში ან აპრილში. ფეიჰოას ნერგები ირგვება მიწის ბელტით. დარგვის დროს თითოეულ მცენარეზე შეგვაქვს ორგანული სასუქი 10 — 15 კგ რაოდენობით. ნარგავების საზაფხულო მოვლა და ნიადაგის დამუშავება საჭიროა ისე, როგორც ეს ტარდება სხვა სუბტროპიკული კულტურებისათვის. ნიადაგის დამუშავების დროს უნდა ვერიდოთ ხის ძირთან ახლოს ღრმად გადაბარვას, რადგან ის ნიადაგის ზედაფენაში განვითარებული ფესვების დაზიანებას იწვევს. ზამთარში თოვლმა რომ არ დაამტვრიოს, ფეიჰოას ტოტები იკვრება ხეზით ან ღრაცენით.

ნაყოფის კრეფა და შენახვა. ფეიჰოას ნაყოფის კრეფას იწყებენ

ოქტომბერში, როდესაც ის მაგარ მდგომარეობაშია, კრეფენ ხელით. ნაყოფს ფრთხილად აწყობენ ყუთებში ან კალათებში. ნაყოფს ინახავენ გრილ და კარგად განიავებულ საწყობში ერთ ფენად. ასეთ პირობებში ნაყოფი შეიძლება შეინახოს არაუმეტეს 20 — 30 დღისა. საკმელად გამოიყენება მაშინ, როდესაც ის ოდნავ შერბილდება.

მუშმულა (Eriobotrya japonica)

კულტურის მნიშვნელობა, ბოტანიკური დახასიათება და ნაყოფის გამოყენება

მუშმულა, ანუ იაპონური ზღმარტლი, მარადმწვანე მცენარეა, რომელიც სიმაღლით 6—8 მ აღწევს. მას ზოგჯერ უწოდებენ სუბტროპიკულ მუშმულას და ლოკვას. ეკუთვნის ვაშლების ქვეოჯახს. ეს მცენარე წარმოშობილია ჩინეთში, სადაც ის გავრცელებულია ველურ მდგომარეობაში. მუშმულის თავისებურება მდგომარეობს იმაში, რომ მისი გამაგრებელი მომჟავო ტკბილი ნაყოფი მწიფდება ადრე — მაის-ივნისში, როდესაც სუბტროპიკულ რაიონებში შემოსული არ არის სხვა კულტურის ნაყოფი. მისი ნაყოფი ძლიერ წვნიანია და საუკეთესო საჭმელს წარმოადგენს. იხმარება ნედლი სახით, აგრეთვე ნაყოფიდან ამზადებენ მურაბას, ჟელეს, პასტილას, კომპოტსა და მარმელადს.

ქიმიური შედგენილობით მუშმულა უფრო უახლოვდება ვაშლს. ნაყოფის წვენი შეიცავს 85%-მდე წყალს, 8—12%-მდე შაქარს და 0,2 — 3%-მდე ვაშლმჟავას. მუშმულას ნაყოფის დაწნეხვით იღებენ წვენს, რომელიც დუღილის შემდეგ იძლევა საუცხოო ტკბილ და არომატულ სასმელს. ეს სასმელი მოგვაგონებს ბურახს და შეიცავს 4%-მდე სპირტს.

შავი ზღვის სანაპიროზე მუშმულის პირველი ნარგავები გამოჩნდა 1870 წლის დასაწყისში. რევოლუციამდე მუშმულას აშენებდნენ დეკორაციული მიზნით, მისი ყვავილების ძლიერ თავისებური სუნისა და არომატისათვის. ახლა მას აშენებენ კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების ფართობებზე.

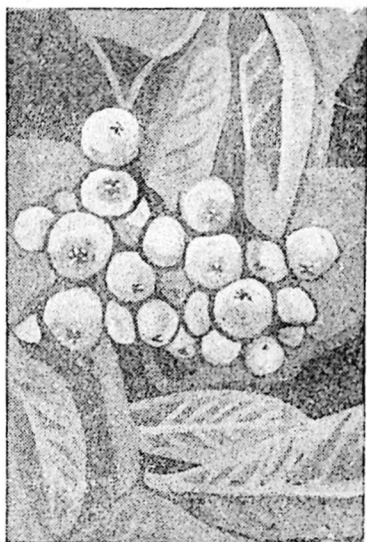
მუშმულა ყვავილობს ზამთრის თვეებში. ჩვენს სუბტროპიკულ რაიონებში მუშმულა ნაყოფს იძლევა მხოლოდ თბილი ზამთრის პირობებში, როდესაც ყინვები — 5°-ზე დაბლა არ იწევს. მისი ყვავილები ზიანდება—5—6° ტემპერატურის დროს. თვით მცენარე უფრო ყინვაგამძლეა და უძლებს 14°-მდე ყინვას. როგორც ნაყოფის

მომცემი სამრეწველო მცენარე, მისი გაშენება შეიძლება შავიზღვისპირა ვიწრო თბილ ზოლში ციტრუსოვან კულტურებთან ერთად.

ნიადაგის მიმართ მუშმულა არ არის დიდი მომთხოვნი. ის უკეთესად ვითარდება სტრუქტურულ, საკმაოდ ტენიან ნიადაგებზე. მძიმე და ლარიბ ნიადაგებზე მუშმულა ვითარდება შედარებით ცუდად, ასეთ ადგილებში გაშენებისას საჭიროა სასუქების შეტანა და ნიადაგის ძირითადი თვისებების გაუმჯობესება.

მუშმულას ყლორტები, ფოთლები და ყვავილები სქლად შებუსულია. ფოთლები დიდი და მაგარკანია-ნია. სიგრძით — 20—25 სმ და სიგანით 7—8 სმ. ფოთლის ზედაპირი გლუვია, ქვედა მხარე კი შებუსული. ყვავილობს მტევნისებრად, სანაყოფე ტოტების ბოლოებზე. თითოეული ყვავილი შეიცავს 20 მტვრიანას და ბუტკოს. ნაყოფის სიგრძე 5 სმ და სიგანე 4 სმ უდრის. ძირითადად ვხვდებით მრგვალი და მსხლისებრი ფორმის ნაყოფებს. შეიცავს 1—3-მდე მსხვილ თესლს. ნაყოფი იწონის 20—70 გ-მდე, ზოგიერთი სელექციური ჯიშის ნაყოფი იწონის 80 — 100 გ-მდე.

ჩვენს ტენიან სუბტროპიკულ ზონაში მუშმულის ნარგავების უმრავლესობა წარმოადგენს დაუმყენელ და უჯიშო ნათესარებს, რომელთა შორის ვხვდებით ახალ და საინტერესო ფორმებს. ამავე დროს სოხუმის სასელექციო სადგურში სხვადასხვა ქვეყნებიდან შემოტანილია შემდეგი ჯიშები: ტანაკა, პრემიერა, ფალესი, შამპანი, ეღვანსი, საადრეო წითელი, კომუნე და გროსდისიცილია. აღნიშნულ ჯიშებს შორის ყველაზე მსხვილ და სასიამოვნო გემოს ნაყოფს იძლევა ტანაკა. ნაყოფი იწონის 50—70 გ-მდე, ფორმა მსხლისებრია, თესლი მცირე აქვს და საშუალოდ ნაყოფის წონის 13,7% შეა-



სურ. 39. მუშმულა.

დგენს. ამის შემდეგ მოდის პრემიერა, რომლის თესლი შეადგენს ნაყოფის წონის 18,6%, ხოლო საადრეო წითელი გამოირჩევა ადრე დამწიფებით.

მუშმულას გამრავლება. მუშმულა მრავლდება თესლითა და მცნობით. მუშმულის ნათესარები მეტ შემთხვევებში იმეორებენ მშობლების თვისებებს ან მცირედით განსხვავდებიან მათგან. ამიტომ მის გასამრავლებლად თესლების აღების დროს არჩევენ ისეთ ხეებს, რომლებიც საუკეთესო ხარისხის ნაყოფს იძლევიან. თესვა წარმოებს მწიფე ნაყოფიდან თესლის გამორჩევისთანავე — ივნისში. ერთ კილოგრამ თესლში 500 — 800 ცალამდე მარცვალაია. თესვას აწარმოებენ კვლებში, რომლებიც 25 სმ დაცილებულია ერთიმეორისაგან. თესლი მიწაში თავსდება 4—5 სმ სიღრმეზე, ერთიმეორისაგან 7—8 სმ დაცილებით. დათესვის შემდეგ კვლებზე ეყრება მიწა. დათესვიდან 10 — 15 დღის შემდეგ თესლ-ნერგები იძლევიან აღმონაცენებს და შემოდგომისათვის ისინი აღწევენ 20 — 30 სმ სიმაღლეს. კარგი მოვლის პირობებში ნერგებმა შეიძლება მიაღწიონ 40—45 სმ სიმაღლეს, რაც ითვლება სტანდარტად. შემდეგ წელს ნათესარი უნდა გადაირგოს (40×60 მ მანძილით). ნათესარები მსხმოიარობას იწყებენ მე-5 — 6 წლიდან.

მუშმულის ვეგეტაციურ გამრავლებას ატარებენ კვირტით ან კალმით მცნობით. უკეთეს შედეგს კალმით მცნობა იძლევა. კვირტით მცნობა ჩვეულებრივი წესით ტარდება — აგვისტოში. საძირედ იყენებენ იმავე იაპონურ ზღმარტლს, ჩვეულებრივ ტყის ზღმარტლსა და კომშს. ჩვენი პირობებისათვის პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს იაპონური ზღმარტლის საძირეზე ნამყენებს. კომშზე ნამყენები იძლევიან დაბალტანიან ხეებს ან ბუჩქებს.

პლანტაციის გაშენება და მოვლა. მუშმულის დასარგავად უნდა შეირჩეს თბილი და ქარისაგან დაცული ნაკვეთი. რგავენ გაზაფხულზე — მარტსა და აპრილის დასაწყისში. მუშმულის დასარგავად ნიადაგი ისევე იგემება და მზადდება, როგორც ლეღვისათვის; დარგვა წარმოებს 1 მ სივანის და 40 სმ სიღრმის ორშობებში 6×6 მ მანძილზე, ხოლო შემჭიდროებული ნარგავის სახით 6×3 და 7×3,5 მ დაცილებით.

ახლად დარგული ხეების მოვლა მდგომარეობს ღეროს ირგვლივ ბუდნების გაფხვიერებაში. თუ გვალვებია, ნარგავები უნდა მოირწყოს. შემდეგ წლებში მუშმულის ნარგავებში ნიადაგის მოვლისათვის საჭიროა გაზაფხულზე ნიადაგის გადაბარვა და ზაფხულის განმავლობაში ნიადაგის 3—4-ჯერ გაფხვიერება. საგაზაფხულო გადაბარვის წინ ნიადაგში შეაქვთ ნაკელი შემდეგი რაოდენობით: 5

წლამდე ნარგავებზე 12 კგ, 5 წლიდან 10 წლამდე — 16 კგ და 10 წელზე უფრო ხნირ ნარგავებზე — 18 კგ.

მუშმულისათვის სპეციალური გასხვლის ჩატარება არ არის საჭირო. საკმარისია მხოლოდ ხმელი, მოტეხილი და გადახლართული ტოტების მოჭრა. გადაბერებულ ხეებს აცლიან სუსტ ტოტებს, რომელთა ადგილზე ჩნდებიან შემცველი ახალი ტოტები.

ავოკადო (*Persea americana*)

კულტურის გავრცელება და მისი ბოტანიკური დახასიათება. ცენტრალური ამერიკის და მექსიკის მოსახლეობის საკვებთა შორის ავოკადოს ნაყოფს ისეთივე ადგილი უჭირავს, როგორც ჩვენში ხორცს. ავოკადოს ნაყოფი მეტად გემრიელი, ნოყიერი და ადვილი მისაწვდომია მექსიკისა და ცენტრალური ამერიკის მოსახლეობისათვის. ამ კულტურამ, მისი საუცხოო თვისებების გამო, ყურადღება მიიქცია ამერიკის შეერთებულ შტატებში. იქ ავოკადომ სამრეწველო ხასიათი მიიღო. შეიქმნა სპეციალური კოოპერაციული საზოგადოება, რომელიც სწავლობს ამ კულტურის გავრცელების პრობლემებს.

ავოკადო ეკუთვნის დაფნისებრთა ოჯახს. მისი მონათესავეა კეთილშობილი დაფნა, დარიჩინის და ქაფურის ხე. ავოკადოს სამშობლოდ ითვლება ცენტრალური ტროპიკული ამერიკა და მექსიკა, სადაც ის გვხვდება ტყეებში, ველურ მდგომარეობაში. ავოკადო ძვირფასია დიდი რაოდენობის (30%-მდე) ცხიმების შემცველობის გამო. ნაყოფში მშრალი ნივთიერების შედგენილობით მას შეედრება მხოლოდ ბანანი, რომელიც მშრალ ნივთიერებას 25%-მდე შეიცავს. ცხიმის შემცველობა დამოკიდებულია ნაყოფის ჯიშზე და სიმწიფეზე. ჩვენში გავრცელებული ავოკადოს ჯიშები — პუებლა და ფუერტე — 20% ცხიმს შეიცავენ, პროტეინის შემადგენლობა 2% აღწევს. შაქრებს სრულებით არ შეიცავს ან შეიცავს მცირე რაოდენობით (0,5—1%-მდე). თავისი სინოყიერით ავოკადოს ზეთი უდრის კარაქს და საქონლის ცხიმს. ავოკადოს საკმელად იყენებენ ნელლი სახით ხახვთან ერთად. მარილმოყრილი ავოკადოს ნაყოფი საუცხოო საკმელი პროდუქტია. ბრაზილიაში მისგან ნაყინსაც ამზადებენ. ავოკადოს ნაყოფი საკმელად გამოიყენება მაშინ, როდესაც ის კარგად დარბილდება.

ავოკადოს პირველი ნერგი შემოტანილ იქნა 1904 წელს სოხუმის ბოტანიკურ ბაღში, მაგრამ ეს ცდა უშედეგოდ აღმოჩნდა, რადგან მაშინ ამ კულტურამ ვერ მოიპოვა გავრცელება. 1913 წელს ის შემოტანილ იქნა ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში.

ავოკადო მარადმწვანე სუბტროპიკული მცენარეა. წარმოშობის ადგილის მიხედვით იყოფა სამ ჯგუფად: მექსიკური, გვატემალური და ვესტინდური. ამათ შორის ჩვენი პირობებისათვის ყველაზე საინტერესოა მექსიკური წარმოშობის ავოკადო, როგორც ყინვის შედარებით კარგი ამტანი სახეობა.

თავის სამშობლოში ავოკადო ძლიერ დიდი ზრდით ხასიათდება და სიმაღლით აღწევს 15 — 20 მ. ავოკადოს ფოთოლი მოზრდილი აქვს. ფოთლის ფირფიტა ოვალური ან ლანცეტისებრია, სიგრძით 15 — 20 სმ, სიგანე 8 — 10 სმ. ყლორტები მწვანეა. ნაყოფი მსხვილია და შეიცავს ერთ დიდ თესლს. თესლის გარშემო შემოკრულია საკმარის სქელი რბილობი. ნაყოფის კანი მეტად თხელია. ნაყოფს ხშირად მსხლისებრი ფორმა აქვს. თითოეული იწონის 150 — 300 გ-მდე. ნაყოფის რბილობი თეთრი ან მოყვითალოა და დარბილების შემდეგ უმაღ იჭმევა.

ავოკადო მსხმოიარობას იწყებს დარგვის შემდეგ მე-4—5 წლიდან, მისი დამტვერვა მეტად რთულია და თავისებურია. მათი მტვრიანები და ბუტკო ერთდროულად არ მწიფდებიან, რის გამოც გაძნელებულია დამტვერვა. ის ჯვარედინად დამმტვერავი მცენარეა. ავოკადო ყვავილობას იწყებს აპრილში და გრძელდება მაისის ბოლომდე. მსხმოიარობისათვის ერთ მასივზე რგავენ რამდენიმე სახეობას.

კლიმატი და ნიადაგი. დადასტურებულია, რომ ავოკადოს სახეობათა შორის მეტი ყინვაგამძლეობა ახასიათებს მექსიკურ სახეობებს. მექსიკური სახეობები ყინვაგამძლეობით ედრება ფორთოხალს. ავოკადოს გაშენება შეიძლება იმ ადგილებში, სადაც აშენებენ ლიმონსა და ფორთოხალს. ავოკადოს 5—6-წლიანი ხეები უძლებენ 8 — 9°-მდე ყინვებს. ავოკადო ტენის მოყვარული მცენარეა, ამიტომ ის უკეთესად ვითარდება ტენიანი სუბტროპიკების პირობებში. ავოკადოს ნარგავებისათვის გამოიყენება სხვადასხვა ტიპის ნიადაგი. ის კარგად ეგუება კირიან ნიადაგებსაც. ავოკადო ვერ ეგუება ნიადაგის ჰარბტენიანობას და გრუნტის წყლების სიახლოვეს. ამასთანავე, ზედმეტად გამომშრალ ნიადაგებზე სუსტად იზრდება, საუკეთესოა ღრმა და ნოყიერი ნიადაგები.

ავოკადოს ჭიშები. საბჭოთა კავშირში ავოკადოს ჭიშები შემოტანილ იქნა ყოველგვარი შესწავლის გარეშე, ამიტომ პირველ ხანებში ავოკადოს მცენარე დაიღუპა. რამდენიმე ჭიში მეტად შეეგუა ჩვენს კლიმატურ პირობებს, მივიდა მსხმოიარობის ასაკამდე და მოსავალიც კარგი მიიღეს. ამ ჭიშებს ეკუთვნიან: მექსიკოლა, შავი ჩიტი (ბლეკბერდ), განტერ, ღუკ, კალიენტე, ნორტროპ, პუებლა და

ფურტე. აღნიშნული ჯიშებიდან ჩვენი პირობებისათვის პერსპექტიული ჯიშებია შემდეგი:

მექსიკოლა — ეკუთვნის მექსიკურ სახეობას. მისი ცალკეული ნარგავები გვხვდება ახალ გაგრაასა და ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში: 12-წლიანმა ხემ მიაღწია 5 მ სიმაღლეს. ყინვაგამძლეა; დაუზიანებ-



სურ. 40. ავოკადო.

ლად აიტანა 9° ყინვა. ნაყოფს იძლევა დარგვიდან მეორე წელს (3—4 წლის მცენარე). ახალ გაგრაში 10-წლიანმა ხემ მოგვცა 1000 ცალი ნაყოფი. ნაყოფი მსხლისებრი ფორმისაა, სიგრძით 6—7,5 სმ. ნაყოფის კანი მოშავოა. რბილობი მკრთალი მოყვითალო მწვანეა. თესლი მრგვალი აქვს. ნაყოფი იწონის 50—100 გ-მდე, მწიფდება სხვადასხვა დროს — აგვისტოდან სექტემბრამდე. მწიფე ნაყოფი შეიცავს 22%-მდე ცხიმს. მისი ნათესარები გამოიყენება კულტურული ჯიშების საძირებდად.

პუებლა — მექსიკურ სახეობას ეკუთვნის. საქართველოში ამ ჯიშის ნერგები პირველად შემოტანილ იქნა 1930 — 1935 წწ. მწიფდება ნოემბერ-დეკემბერში. ისეთივე ყინვაგამძლეა, როგორც მექსიკოლა, მაგრამ მისი ტოტები ქარებისა და თოვლისაგან ადვილად იმტვრევა. საშუალო მსხმოიარობის ჯიშია, თითოეულ ხეზე იკრიფება 300 — 400 ცალი მოგრძო ნაყოფი, რომელიც მომწვანო ფერისაა; რბილობი მოყვითალო. თითოეული ნაყოფის საშუალო წონა შეადგენს 100 — 200 გ. ნაყოფი შეიცავს 25 — 28% ცხიმს.

ფურტე წარმოადგენს მექსიკურ და გვატემალურ სახეობებს

შორის ჰიბრიდს. ჩვენში შემოტანილია 1935 წელს. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში თითოეული ხე იძლევა 200 — 500 ცალ მსხლისებრი ფორმის ნაყოფს, იწონის 200 — 400 გ. ნაყოფს კანი უფრო სქელ აქვს, ვიდრე ზემოთ აღწერილ ჯიშებს. კანის ზედაპირი მწვანე და ხორკლიანია. პატარა თესლი აქვს, იწონის 30 — 35 გ., რაც ნაყოფის წონის 10 — 12% შეადგენს. მწიფდება გვიან თებერვალ-აპრილში. არარეგულარულად მსხმოიარობს.

ავოკადოს გამრავლება. ავოკადო მრავლდება თესლით და ვეგეტაციურად — მყნობით. მისი თესლები კარგი აღმოცენებით ხასიათდებიან. თესვა ტარდება ნაყოფიდან თესლების გამოღებისთანავე. ტენიან სილაში შენახული თესლი აღმოცენების უნარს არ კარგავს 2—3 თვის განმავლობაში. თესვა წარმოებს სათბურებში ან კარგად მომზადებულ კვლებში. თესლი მიწაში თავსდება ფუძით და ნაწილობრივ იფარება მიწით. ნიადაგი უნდა იყოს ტენიან მდგომარეობაში. თესლის აღმოცენება ნელა მიმდინარეობს. როდესაც ნათესარები მიაღწევენ 10 — 12 სმ სიმაღლეს, უნდა მოხდეს მათი გადარგვა. ავოკადო უცუდად იტანს უმიწოდ გადარგვას, რისთვისაც სათბურებში თესვის დროს უკეთესია თითოეული თესლი დაითესოს ქალღლის პატარა ქოთნებში. სანერგეში გამოყვანილი ნერგები ირგვება მწკრივში ერთიმეორისაგან 40×80 სმ მანძილით. თესლიდან გამოყვანილი მცენარეები გამოიყენება ახალი ჯიშების მისაღებად, ან საძირედ კულტურული ჯიშებისათვის. ავოკადო არ მრავლდება კალმის დაფესვიანებით. მის მყნობას ატარებენ მათში ან აგვისტო-სექტემბერში 0,5—1,5 სმ სიმსხოს საძირეებზე, როდესაც მათში ინტენსიური წვენი მოძრაობაა. სანამყენე კვირტებს იღებენ ერთწლიანი ტოტებიდან. მყნობას ატარებენ იმავე წესით, როგორც ციტრუსოვან კულტურებზე. სტანდარტული ნერგების გამოყვანისათვის საჭიროა 1—2 წელი.

დარგვა და ნარგავების მოვლა. ავოკადოს გასაშენებლად უნდა შეირჩეს თბილი და ქარებისაგან დაცული ნაკვეთი. ფერდობების შერჩევისას უმჯობესია დასავლეთი, სამხრეთ-დასავლეთი და სამხრეთ-აღმოსავლეთი დაქანებები. ავოკადო კარგად იზრდება ღრმა ალუვიურ ნიადაგებზე. დარგვამდე ნიადაგი იხვნება 18 — 20 სმ სიღრმეზე. დარგვამდე ერთი თვით ადრე მზადდება ერთი მეტრის სივანისა და 40 სმ სიღრმის ორმოები. მცენარეები უნდა დაირგოს ერთიმეორისაგან შემდეგი მანძილების დაცილებით: რიგებს შორის 6 — 8 მ და მცენარეთა შორის რიგებში 5 — 6 მ. დარგვისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს ჯიშების განლაგება, რაც აუცილებელია დამტკვრვისათვის, დარგვის საუკეთესო დროდ გაზაფხული

ითვლება — აპრილი, სანამ მცენარე ახალი ნაზარდების გამოღებას დაიწყებდეს. ავოკადოს ნერგების დარგვა აუცილებლად უნდა მოხდეს ბელტის შენარჩუნებით. სანერგიდან ნერგების ამოთხრამდე, მათი დარგვის წინ, მცენარეებს საჭიროა შეუმცირდეს ფოთლები. სიცხეების დროს გადარგული მცენარეები უნდა დაიჩრდილოს, ხოლო ბუდნები მორწყვის შემდეგ დაიმულჩოს მცენარეული მასალით. ნარგავების მოვლა დარგვის შემდეგ ისეთივე წესით ტარდება, როგორც საჭიროა სხვა სუბტროპიკული ხეხილოვანი მცენარეებისათვის.

ბამბუკი (Bambusa)

მერკინან-ბენიპური კულტურები

კულტურის სახალხო სამეურნეო მნიშვნელობა. ბამბუკი ტყის სხვა ჯიშებთან შედარებით მოკლე პერიოდში იძლევა სახალხო მეურნეობის სხვადასხვა დარგებისათვის გამოსაყენებელ ტექნიკურად მომწიფებულ მერქანს, რომელიც თავის სიმაგრით, ცოტად თუ ჩამორჩება, ძლიერ ნელა მოზარდ ტყის ჯიშების: ბზის, ურთხმელის, მუხის, შვინდის და ძელქვის მერქანს. მერქნის ტექნიკური სიმწიფის მისაღწევად საჭიროა მცირე დრო (3—4 წ.). ცელულოზის სიმდიდრის გამო მისგან დამზადებული ქაღალდი მაღალი ღირსებისაა და ჩამორჩება მხოლოდ განსაკუთრებით მაგარ და ძნელად ფუჭად, საყოველთაოდ ცნობილ პაპირუსის ქაღალდს.

ბამბუკის მასალისათვის დამახასიათებელია ხშირად ძნელად შესათავსებელი — სიმაგრე და სიმსუბუქე, რაც განსაზღვრავს მის სხვადასხვა დანიშნულებისათვის გამოყენების შესაძლებლობას.

მაგალითად: ბამბუკის მასალისაგან კეთდება ტალავერები, ფარდულები, სასიმიინდებები, მსუბუქი ბოგირები, მცირე წნევის წყალსადენი, ბიჭგები (შახტებისათვის), კიბეები, სახურავები, კალათები, ჩელტები, ჭიგოები, ხარხები, კარკასები, მსუბუქი ავეჯი, საყვავილე ვაზები, ქოლგის ტარები, ყავარჯნები, თხილამურისა და საანკესო ჯოხები, რადიო ანძები, ჩასაბერი საკრავები და სხვ. ასეთია ბამბუკის გამოყენების არასრული ნუსხა.

იმის გამო, რომ ბამბუკი მარადმწვანე და სწრაფმოზარდია, მას დიდი გამოყენება აქვს დეკორატიულ მებაღეობაში ხეივნების მოსაწყობად, ხოლო უხვი და ძლიერი ფესვურების წარმოქმნის თვისების გამო იყენებენ ნიადაგის ჩამორეცხვისა და ჩამოშვების საწინააღმდეგო საშუალებად.

ბამბუკს დიდი ადგილი უჭირავს აღმოსავლეთ აზიის ხალხთა ცხოვრებაში, მის შვრიის მაგვარ თესლს ბევრჯერ უხსნია მილიონთა სიცოცხლე, ხოლო ზოგიერთი ჯიშის ბამბუკის ახალგაზრდა ღეროები დღესაც ძვირფასი საკვებია.

სსრკ-ის სახალხო მეურნეობის ცალკეული დარგების მოთხოვნილება ბამბუკზე უაღრესად დიდია, ხოლო ნედლეულის წარმოება კი დიდად ჩამორჩება მას, რისთვისაც საჭიროა ჩვენი ქვეყნის ხელსაყრელი ბუნებრივ-კლიმატური პირობების უფრო სრული გამოყენება ამ ძვირფასი კულტურის წარმოების გასაადვილებლად.

შავი ზღვის სანაპიროზე სუბტროპიკული ბამბუკის მოყვანის რამდენიმე ათეული წლის პრაქტიკამ დაამტკიცა ამ სარფიანი კულტურის ფართო მასშტაბით მოყვანის შესაძლებლობა, რაც დამატებით შემოსავალს მისცემს კოლმეურნეობებს და საბჭოთა მეურნეობებს, ხოლო იაფფასიან ძვირფას ნედლეულს — წარმოების სხვადასხვა დარგებს.

ბამბუკის გავრცელების ისტორია. ბამბუკის სამშობლოდ ტროპიკულ აზიასა და სამხრეთ ამერიკას თვლიან, სადაც გვხვდება ის, როგორც ხე-მცენარე. აქედან მან ფართო გავრცელება პოვა ინდოჩინეთში, ჩინეთსა და იაპონიაში, სადაც გარემოსა და ადამიანის მოქმედებით მრავალი სახე და სახესხვაობანი შეიქმნა. ძირითადად არჩევენ ბამბუკის ორ ჯგუფს: გაზაფხულის ვეგეტაციის და შემოდგომის ვეგეტაციის. პირველი ჯგუფი ყალიბდებოდა სუბტროპიკული კლიმატის პირობებში, ხასიათდება ყინვაგამძლეობით და საბჭოთა სუბტროპიკებში პერსპექტიულია. ხოლო მეორე ჯგუფი, ყალიბდებოდა ტროპიკული კლიმატის პირობებში ნაკლებ ყინვაგამძლეა და ჩვენში მას პერსპექტივა არა აქვს.

დასავლეთ ევროპაში ბამბუკის პირველი ნარგავები მეცხრამეტე საუკუნის პირველ ნახევარს ეწყობა, ამავე საუკუნის მეორე ნახევარში კი გაძლიერდა მისდამი ინტერესი და ბამბუკის 50-მდე სახეობა ვრცელდება საფრანგეთში, ინგლისსა და ბელგიაში, სადაც მას არახელსაყრელი კლიმატის გამო დღემდე მხოლოდ დეკორატიული ხასიათი აქვს.

შავი ზღვის სანაპიროზე ბამბუკები პირველად 1870-იან წლებში შემოიტანეს სოჭაში.

უფრო გვიან 90-იან წლებში დამატებით რამდენიმე სახე იქნა შემოტანილი. ორივე შემთხვევაში ინტროდუქცია ხორციელდება ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნებიდან და შემოტანილ სახეთა შორის ბევრი ტროპიკული სახეები მოყვა, რომელნიც ყინვებისაგან ზიანდებოდა. მეცხრამეტე საუკუნის ოთხმოცდაათიან წლებში ბამბუკის კულტუ-

რაზე ცდები ფართოვდება. მას ცდიან თბილისის ბოტანიკურ ბაღში, სოხუმის საცდელ სადგურში და ცალკეული ნარგავები გვხვდება სოხუმისა და ბათუმის რაიონებში.

1896 წ. საუფლისწულო უწყების ექსპედიციამ პროფ. კრასნოვის ხელმძღვანელობით ჩინეთიდან და იაპონიიდან საქართველოში შემოიტანეს ბამბუკის მცენარეთა ნერგები, რომლებიც გაშენდა ახლანდელ ჩაქვის ჩაის საბჭოთა მეურნეობის ნაკვეთზე, აქედან კი ის ვრცელდება საქართველოს სხვადასხვა კუთხეში.

გასაბჭოებამდე ბამბუკის ნარგავებს დეკორატიული საკოლექციო ხასიათი ჰქონდა აპარის, გურიის, სამეგრელოს, იმერეთის და აფხაზეთის რაიონებში. დამსახურებული ყურადღება ამ კულტურას ექცევა საბჭოთა წყობილების შემდეგ და ამჟამად საქართველოს დასავლეთ რაიონებში ბამბუკის ნარგავებს ათასეული ჰექტარი უჭირავს. ახლო მომავალში კიდევ უფრო გაიზრდება მისი ფართობები, გაშენდება ბამბუკის სამრეწველო მნიშვნელობის პლანტაციები. საქართველოს დასავლეთი რაიონების გარდა საქართველოს აღმოსავლეთ რაიონებშიც — ლაგოდეხის, ყვარლისა და თელავის რაიონებში.

ბოტანიკურ-მორფოლოგიური აღნაშენიება, სახეხეობიანი და ჯიშები

ბამბუკი ეკუთვნის მარცვლოვანთა Gramineae-ს ოჯახს, მისი 600-მდე სახეობაა ნახული და აღწერილი.

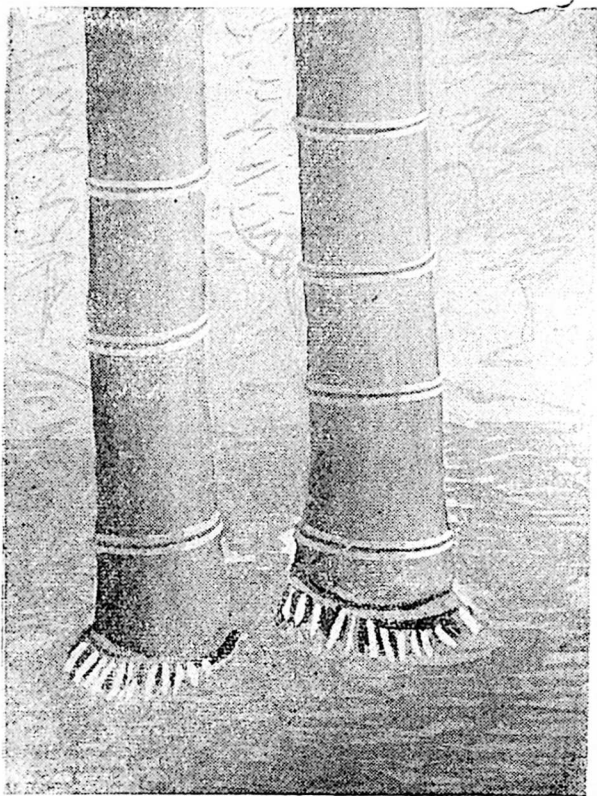
ბამბუკი მარადმწვანე, ხისმაგვარ ლერწმისებრ ბუჩქს ან ზოგჯერ ბალახისებრ მხვიარა მცენარეს წარმოადგენს. ასეთი მრავალფეროვნება გარემო ფაქტორთა მოქმედების შედეგია.

თავის სამშობლოში, ტროპიკული კლიმატის პირობებში, ბამბუკი გვხვდება როგორც ხე-მცენარე სიმაღლით 35 მ და სიმსხოთი 30 სმ. სუბტროპიკული კლიმატის პირობებში შედარებით მკაცრი კლიმატის გავლენით გავრცელება პოვა მხოლოდ ისეთმა ფორმებმა. რომელნიც ვითარდებიან, როგორც მცირე ზომის ხეები, სიმაღლით 25 მ-მდე და სიმსხოთი 18 — 20 სმ. ცივი კლიმატის მქონე ქვეყნებში (კურილიის კუნძულებზე) გავრცელებული ბამბუკის სახეობის სიმაღლე ორ მეტრს არ აღემატება.

ბამბუკის ღერო უმთავრესად კონუსისებრი ფორმისაა, ზოგჯერ წახანგოვანიც. ის ჩვეულებრივად სწორმდგომია, იშვიათად კი მხვიარაა. ღერო შედგება მუხლებისა და მუხლთშორისებისაგან, მათი რიცხვი და სიდიდე ბამბუკის სახეობათა მიხედვით, ცვალებ-

დია. მუხლთშორისების სიგრძე ღეროს შუა ნაწილიდან ორივე მიმართულებით კლებულობს.

ღეროზე მუხლი რგოლურად გამსხვილებულია და ქმნის ზედაპირზე ამობერილ რგოლს, ხოლო ღრუში ტიხარს, რაც დიდ სიმტკი-



სურ. 41. ბამბუკი მოსოს ღეროს ქვედა ნაწილი.

ცეს აძლევს ღეროს. მუხლების ქვემოთ, ცრუ ფოთლების ვაგინის მიმაგრების ადგილზე, ტიტველი ან ფოჩვებით დაფარული მეორე რგოლია, ჰდედ წოდებული. მუხლთშორისები უმთავრესად ცილინდრული ფორმისაა, მაგრამ ზოგიერთ ჯიშს ტოტის მიმაგრების ან სატოტე კვირტის განვითარების ადგილზე უვითარდება ღარი.

ღერო ცრუფოთლების ჩამოცვენის შემდეგ იღებს სახისათვის

დამახასიათებელ შეფერვას, რომელიც მომწიფებისათვის კიდევ იცვლება და შეიძლება იყოს შავი, ნარინჯისფერი, ოქროსფერი მოყვითალო ან კრელი.

ბამბუკის მთავარი ღერო სუსტადაა დატოტვილი. პირველი რიგის ტოტები ვითარდება ღეროს მუხლზე ერთი ან ჯგუფად რამდენიმე, რომელნიც შემდეგ წარმოქმნიან მეორე, მესამე რიგის ტოტებს და ფოთლებით იმოსებიან. ტოტებიც ცენტრალური ღეროს მსგავსად მუხლებისა და მუხლთშორისებისაგან შედგება, ხოლო მათი ზომა უფრო ნაკლებია.

ბამბუკის ახალგაზრდა, ნაზი ღეროს აღმოცენებისას ნიადაგის მექანიკური დაზიანებისაგან და შემდეგ გარემო ფაქტორთა მავნე ზემოქმედებისაგან იცავს ცრუფოთოლი, რომელიც შედგება მოკლე ფოთლის ფირფიტისა და ძლიერ განვითარებული, ყუნწის სახეცვლილ ვაგინისაგან. ცრუ ფოთლის ვაგინა უხეშია, ტყავისებური, მჭიდროდ ეკვრის ღეროს და ნაზი გაუხევებელი ღეროსათვის ასრულებს მექანიკური ქსოვილის დანიშნულებას. აძლევს სწორ მიმართულებას. ცრუფოთლის შეფერვა და სიცოცხლის ხანგრძლივობა იცვლება ბამბუკის სახის მიხედვით. ზოგი სახეობა ცრუფოთოლს ინარჩუნებს, მხოლოდ ზრდის პერიოდში და შემდეგ სცივია, ხოლო ზოგიერთი სახე სიკვდილამდე ინარჩუნებს.

მეორე და მესამე რიგის ტოტები იმოსებიან ჩვეულებრივად ვიწრო, ან ფართო ლანცეტისებრი ფოთლებით, ხოლო როგორც იშვიათი მოვლენა ზოგიერთ სახეობას ახასიათებს ხაზისებრი ფორმის ფოთლები.

მიუხედავად ფოთლის ფორმისა მისთვის დამახასიათებელია მცირე ზომის ვაგინა. ყვავილობის ხასიათის მიხედვით არჩევენ ბამბუკების სამ ჯგუფს: პირველ ჯგუფს აკუთნებენ მონოკარპიულ ფორმებს, რომლებიც ერთხელ აყვავილდება და იღუპება, მეორე ჯგუფს აკუთნებენ პოლიკარპიულ ფორმებს, რომლებიც რამოდენიმეჯერ ყვავილობენ და მესამე ჯგუფის ბამბუკი არარეგულარულად ყვავილობს და აყვავილების შემდეგ იღუპებიან მხოლოდ მოყვავილე მცენარენი.

ბამბუკი ივითარებს ტოტების ბოლოზე წვრილ შვრიის ყვავილის მსგავს ყვავილს, მასში 6—8 ზოგჯერ 3 ან 20-მდე მტვრიანაა.

ნაყოფი შვრიისებრი მარცვალია, დაფქვით მდარე ხარისხის ფქვილს იძლევა.

ბამბუკის ნიადაგქვეშა ნაწილი შედგება ფესვისა და ფესვურებისაგან, ეს უკანასკნელი ღეროს სახეცვლილებათა და ისე, როგორც ღერო ივითარებს მუხლებს, მუხლთშორისებს და კვირტებს. ფესვუ-

რაზე წარმოქმნილი კვირტი თუ ნიადაგის ზემოთ აღმოცენდა ღეროდ ვითარდება. ხოლო ნიადაგში დარჩენისას ფესვურის განტოტვას წარმოქმნის. ფესვურები ნორმალური განვითარებისათვის ნიადაგში ქანგბადის საკმარის რაოდენობას მოითხოვენ. ამიტომ ნიადაგში ჰორიზონტალურად ვითარდებიან. მუხლთშორისების სიგრძით დიდი განსხვავებაა სუბტროპიკულ და ტროპიკულ ბამბუკთა შორის. იმის გამო, რომ სუბტროპიკული ბამბუკის მუხლთშორისები გრძელია, ამონაყარი ღეროები, რომელნიც მუხლზე განვითარებულ კვირტიდან წარმოიქმნება, განცალკევებულად ამოდის და მეჩხერია, ხოლო ტროპიკული ბამბუკის ამონაყარი ძლიერ მოკლე ფესვურების გამო უფრო ბუჩქს მოგვაგონებს.

საბჭოთა კავშირის შავი ზღვის სანაპიროზე გამოცდილი ბამბუკებიდან კარგად შეეგუა ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებს და სამრეწველო მნიშვნელობისაა მოსო, ჩინური და იაპონური მადაკე, შავი და შავწინწყლებიანი ბამბუკი, ჰაჩიკუ რბილი, ოქროსფერი, მომწვანო-მტრედისფერი ბამბუკი და სხვა.

მოსო ბამბუკი — ჩვენში გავრცელებული ბამბუკებიდან ივითარებს ყველაზე მსხვილ ღეროს, რომლის დიამეტრი ფუძესთან 10—15 სმ, ხოლო სიმაღლით 20 მ-მდე აღწევს. ამ ჯიშისათვის დამახასიათებელია ფუძესთან ძლიერ მოკლე მუხლთშორისები და სიმრუდე. ბამბუკის ეს სახეობა ჩვენში გავრცელებულ ყველა ბამბუკებზე უფრო ადრე იწყებს ვეგეტაციას (მარტ-აპრილში) და უფრო წვრილი ფოთლებით ხასიათდება. მოსოს მსხვილი, მაგარი და კედლებსქელი ღეროს გამო დიდი სამრეწველო მნიშვნელობა აქვს.

იაპონური მადაკე — ღერო სწორმდგომია, ფუძესთან დიამეტრი 6—8 სმ და სიმაღლე 18—20 მ-მდე აღწევს. ახალგაზრდა ამონაყარი მოგრძო-კონუსისებრია და ცრუფოთლებით მჭიდროდაა დაფარული. ახლად ამოსულ ღეროზე ცრუ ფოთლების ვაგინა მოიისფრო, შემდეგ მოყვითალო ფერს იღებს, იგი დაფარულია მურა იისფერი ლაქებით და წინწყლებით. ღეროს ვეგეტაციის ბოლოს ცრუ ფოთლები ჩამოცვენილია, მუხლთშორისები მრგვალი და გრძელია, მუხლთშორისები ოდნავ გამობერილი და ჰდე ტიტველია.

ახალგაზრდა ღერო პრილა მწვანეა, მუხლის გარშემო მორუხო ფიფქით, მომწიფებული ღერო კი მოყვითალოა. ღეროს დიდი სამრეწველო მნიშვნელობა აქვს.

ჩინური მადაკე — განსხვავდება იაპონური მადაკესაგან შედარებით დაბალი ტანით (10—12 მ). ახალგაზრდა ღერო დაფარულია მოშავო-მოიისფრო ფიფქით, რომელიც შემდეგში შორდება

და პრიალა მოყვითალო მწვანე ფერს იღებს, ღეროს კედლები სქელი და მაგარია, რისთვისაც ფართო მოხმარება აქვს მრეწველობაში.

ჰ ა ჩ ი კ უ — მისი სამშობლო ცენტრალური ჩინეთია, სადაც სიმაღლით 25 მ-მდე იზრდება, ჩვენში კი 13 — 16 მ არ აღემატება. სუსტი მერქნით ხასიათდება და მრეწველობაში ნაკლები გამოყენება აქვს.

შ ა ვ ი ბ ა მ ბ უ კ ი — წარმოშობით ჩინეთიდან და იაპონიიდანაა, მცირე სიდიდის მცენარეა, სიმაღლით 5 — 7 მ, კარგად გამოსახული და მოკლე ქვედა მუხლთშორისებით. ღეროს ბუნებრივი შავი ფერის გამო დეკორატიულ მებაღეობაში და ავეჯეულობის დასამზადებლად ფართო გამოყენება აქვს.

ახალგაზრდა ღერო მუქი მოიისფრო მწვანეა, თანდათან მომწვანო ნარინჯის ფერს იღებს, ხოლო სავეგეტაციო წლის ბოლოს ყოველი მუხლის ქვემოთ რგოლის სახით მურა ფერისა ხდება. მეორე წლის გაზაფხულზე ღერო მთლიანად პრიალა შავია.

შ ა ვ წ ი ნ წ კ ლ ე ბ ი ა ნ ბ ა მ ბ უ კ ს — შავი ბამბუკისაგან განსხვავებით, ღერო შავი ლაქებით და წინწკლებითა აქვს დაფარული.

რ ბ ი ლ ი ბ ა მ ბ უ კ ი — მისი სამშობლო ჩინეთია, იზრდება სიმაღლით 10 — 12 მ, ღერო მრუდეა და მუხლთშორისების ფუძე გამსხვილებულია. მერქნის სისუსტის გამო ადვილად იხლიჩება და გამოიყენება კალათებისათვის.

ო ქ რ ო ს ფ ე რ ი ბ ა მ ბ უ კ ე ბ ი — პატარა ტანის მცენარეა, სიმაღლით 5—7 მ-მდე. მისი ღეროსათვის დამახასიათებელია, ფუძიდან რამოდენიმე ათეული სანტიმეტრის სიმაღლეზე 3—4 მეტად მოკლე მუხლთშორისი და მუხლების ურთიერთ ირიბი განწყობა ახალგაზრდა ღერო მწვანეა, მომწიფებისას ოქროს ფერს იღებს. ყინვების და გვალვების მიმართ საკმაოდ გამძლეა. იყენებენ ანკეისის ტარების, ქოლგის და სხვა ნივთების დასამზადებლად.

მ ო მ წ ვ ა ნ ო - მ ტ რ ე დ ი ს ფ ე რ ი ბ ა მ ბ უ კ ი ს — სამშობლო ჩინეთია, ღერო სიმაღლით 10 — 18 მ-მდე აღწევს, ტანი სწორი და მუქი მწვანეა, მტრედისფერი ელფერით და კარგად განვითარებული მოწითალო მუხლებით.

ბამბუკის ეს სახე ვეგეტაციას მარტ-აპრილში იწყებს, სხვა ფორმებზე უფრო ყინვაგამძლეა და სიმაგრით არ ჩამოუვარდება მადაკეს.

აღწერილ სახეობათა გარდა ჩვენში გავრცელებულია ბევრი სხვა სახეობა, რომელთაც საწარმოო მნიშვნელობა არა აქვს.

ბუნებრივ პირობებში ბამბუკი თესლითა და ფესვურებით ვრცელდება. პირველ შემთხვევაში მაღალია გავრცელების კოეფიციენტი, ტექნიკურად ვარგის ნედლეულს გვიან ვიღებთ და უფრო სიცოცხლისუნარიანი განახლებული ბამბუკის ნათესარი მიიღება. მეორე შემთხვევაში კი ნაკლებია გავრცელების კოეფიციენტი. საექსპლოატაციოდ ვარგის მერქანს ვიღებთ ადრე და პლანტაცია უფრო ხანმოკლე სიცოცხლის უნარის მქონეა.

სუბტროპიკულ ბამბუკებს კარგად გამოსახული საზამთრო შესვენების პერიოდი აქვს, რისთვისაც მიწის ქვეშა ღეროს ზრდა, დატოტვა და ახალი კვირტების წარმოქმნა მხოლოდ შემოდგომაზე მიმდინარეობს, ზამთარში კი ნელდება ბიოლოგიური პროცესები, ხდება სამარაგო ნივთიერებათა ერთგვარი გადაჯგუფება და მხოლოდ გაზაფხულზე გაძლიერებული ენერგიით იწყებს კვირტების ზრდას და წარმოქმნის ღეროთა ახალ გენერაციას. სუბტროპიკული კლიმატის პირობებში, წლის თბილი და ცივი პერიოდის მკვეთრი გამიჯნულობისადმი შეგუებით უნდა აიხსნას სუბტროპიკული ბამბუკების ასეთი ბიოლოგიური თავისებურება.

ტროპიკულ ბამბუკებს საზამთრო შესვენების პერიოდი არა აქვს, ზრდა-განვითარების პროცესი ინტენსიურად მიმდინარეობს მთელი წლის განმავლობაში, წარმოქმნილი კვირტები გაძლიერებით იზრდებიან და ღეროთა ახალ გენერაციას იძლევიან შემოდგომაზე. ისინი ჩვენში ყინვების დაწყებამდე დატოტვას და მერქნის ელემენტების დაგროვებას ვერ ასწრებენ და ზამთარში იღუპებიან.

ბამბუკის პლანტაციაში ღეროთა ყოველწლიური გენერაცია დამოკიდებულია სახეობის ბიოლოგიურ თავისებურებაზე და ზრდა-განვითარების პირობებზე. სხვა თანაბარ პირობებში მით უფრო მეტია ახალ ღეროთა წარმოქმნა, რაც უკეთესია ზრდა-განვითარების და პლასტიკურ ნივთიერებათა დაგროვების პირობები.

ფესვურიდან ახალი ამოყრილი ღერო კონუსური ფორმისაა. მჭიდროდაა შემოკრული ცრუფოთლების ვაგინით, შეიცავს იმდენ მუხლს და მუხლთშორისებს, რამდენიც ზრდის დამთავრების შემდეგ ექნება. ბამბუკი, როგორც დახურულ ჭურჭელ-ბოჭკოვანი კონების მქონე მცენარე, იზრდება მხოლოდ სიმალლეში: მას ღეროს ზრდის განსაკუთრებით მაღალი ტემპი (15 — 19 სმ დღე-ღამეში) ახასიათებს, რაც ამ მცენარის გარემოსთან შეგუების შედეგია. უჯრედების ინტენსიური დაყოფა და ზრდა ერთდროულად მიმდინარეობს ყველა მუხლზე, მუხლთშორის ფუძესთან (მართალია, ის უფრო ადრე იწყე-

ბა და მთავრდება ქვედა მუხლთშორისებში), რომელიც უზრუნველყოფილია საჭირო პლასტიკური ნივთიერებით და წყლით. ზრდის პერიოდში მოზარდი ნაწილები მთლიანად იზოლირებულია მზისა და ქარის მავნე გავლენისაგან, ამიტომაც ძნელია სხვა ისეთი მცენარის დასახელება, რომელიც ზრდის ტემპით ბამბუკს შეედაროს.

ხელსაყრელ გარემოში ბამბუკი ღეროს ზრდას ექვს კვირაში ამთავრებს, რის შემდეგ იტოტება და ნამდვილი ფოთლებით იმოსება, ხოლო ღერო ტექნიკურ სიმწიფეს მესამე-მეოთხე წელს აღწევს.

ბამბუკის ღეროთა სიმაღლე და სიმსხო პირველ რიგში დამოკიდებულია სახეობაზე, ხოლო სხვა თანაბარ პირობებში — წინა წლის მოვლის პირობებზე, რადგანაც ღეროს მომცემი კვირტის ბუნება და ფესვურებში დაგროვილი სამარაგო ნივთიერება ძირითადად განსაზღვრავს ღეროს ზრდის შესაძლებლობას. თუმცა მოცემული შესაძლებლობის სრული განაღდება ყოველთვის ვერ ხერხდება, განსაკუთრებით მაშინ, როცა ზრდის პერიოდში ტენი ან სითბო არახელსაყრელია.

ბამბუკების ნორმალური ზრდა-განვითარება მიმდინარეობს მხოლოდ ხელსაყრელი ტემპერატურისა და სინესტის პირობებში. მაგალითად, მოსო და მომწვანო-მტრედისფერი ბამბუკი ვეგეტაციას იწყებს, როცა საშუალო დღიური ტემპერატურა $+10^{\circ}$ -ია, სხვა ფორმები კი მაის-ივნისში, როცა საშუალო დღიური ტემპერატურა $16 - 18^{\circ}$ -ია.

ტემპერატურული პირობების მხრივ სუბტროპიკული ბამბუკის გავრცელება საქართველოში წინააღმდეგობას არ აწყდება, მაგრამ განსხვავებული მდგომარეობა გვაქვს ტენის მიმართ.

იმ რაიონებში, სადაც სუბტროპიკული ბამბუკი ისტორიულად ჩამოყალიბდა ნალექების თანაბარი განაწილების გამო, ის უზრუნველყოფილი იყო როგორც ნიადაგის, ისე ჰაერის ტენით, ამიტომ ბამბუკი გადიდებულ მოთხოვნილებას უყენებს ნიადაგის და ჰაერის ტენს, ხოლო მისი სიმცირე კი იწვევს ზრდის დეპრესიას. ბამბუკის ნორმალური ზრდა-განვითარება მიმდინარეობს ნიადაგის სრული ტენიანობის $75 - 80\%$ -სა და ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობის $80 - 85\%$ -ის პირობებში.

შავი ზღვის სანაპიროზე, ტენის მხრივ აჭარაში უფრო სრულად კმაყოფილდება ბამბუკის მემკვიდრული ბუნება, ვიდრე აფხაზეთის და სამეგრელოს რაიონებში, ამიტომ ბამბუკები აჭარაში უხვ ნელელულს იძლევა, ვიდრე აფხაზეთ-სამეგრელოს რაიონებში.

ბამბუკი, როგორც ფესვურებით მდიდარი მცენარე, განსაკუთრებით დიდ მოთხოვნილებას ნიადაგის ფიზიკურ თვისებებს უყე-

ნებს. მისთვის კარგია საშუალო მექანიკური შედგენილობის, ღრმა სახნავი ფენის მქონე, ორგანული ნივთიერებით მდიდარი სტრუქტურული ნიადაგი. აგრეთვე კარგად ხარობს ბამბუკი მდინარის მონატან, საკვები ნივთიერებით მდიდარ, ღრმა საშუალო თიხნარ ალუვიალურ ნიადაგზე.

ბამბუკი ტენის დიდი მომთხოვნია, მაგრამ სავსებით ვერ იტანს ხანგრძლივ ჭარბ სინესტეს, განსაკუთრებით წყლის დაგუბებას (რაც ნიადაგში ჟანგბადის სიმცირეს იწვევს); უკეთ ეგუება, გამდინარე წყალს, როგორც ჟანგბადით მდიდარს.

ბამბუკისათვის გამოუსადეგარია სუსტად განვითარებული ხიზნატიანი და წყლისა და ჰაერის ცუდად გამტარი მიწივე ნიადაგები, აგრეთვე ყველა ტიპის ჭაობიანი და დაჭაობებული ნიადაგები.

ადგილის რელიეფს დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ბამბუკისათვის. განსაკუთრებით კი ზღვიდან დაშორებულ ნაკვეთებზე, სადაც ჰაერში ტენის შემცველობა ბუნებრივად დაბალია და რელიეფის თავისებურება ქმნის ხელსაყრელ მიკროკლიმატს, ბამბუკისათვის საუკეთესოდ ითვლება მთის კალთები. ზღვის დონიდან 400 — 500 მ სიმაღლემდე. განსაკუთრებით ხელსაყრელია ჩრდილოეთი დაქანების, უფრო ტენითა და ორგანული ნივთიერებით მდიდარი, მეჩხერტყიანი მთის კალთები ანდა ტენიანი ვიწრო ხეობები, მდინარეთა და ღელეების გასწვრივ.

გ ა მ რ ა ვ ლ ე ბ ა. ბამბუკი მრავლდება თესლით და ვეგეტატიურად ფესვურებით და 1 — 2-წლიანი ამონაყარით. სამეურნეო თვალსაზრისით წარმოებაში გავრცელება აქვს ვეგეტატიურ გამრავლებას, რადგანაც ბამბუკი იშვიათად ყვავილობს და იშვიათად იძლევა თესლს, მასთან ვეგეტატიური გამრავლება უფრო მარტივია და სასაქონლო პროდუქციას უფრო მოკლე ხანში იძლევა, ვიდრე თესლით გამრავლების შემთხვევაში.

თესლით გამრავლებას მიმართავენ სასელექციო მუშაობაში, ვინაიდან თესლნერგი უფრო ადვილად ეგუება შეცვლილ გარემოს და მეტი შესაძლებლობაა ახალი სასურველი ფორმების შესაქმნელად.

თესლით გამრავლებისას ნერგები გამოყავთ სპეციალურ სანერგეში, სადაც თესლნერგები უნდა დარჩეს ფესვურების წარმოქმნამდე (2—3 წელი), ხოლო შემდეგ ბელტის დაუშლელად გადააქვთ მუდმივ ადგილზე.

ვეგეტატიური გამრავლების შემთხვევაში წინასწარ შეირჩევა და სათანადოდ მომზადდება სადღეე პლანტაცია. სადღედ შეარჩევენ შედარებით ახალგაზრდა პლანტაციას, საშუალო და მსუბუქ თიხნარ-

ზე გაშენებულს, და ორი წლით ადრე მცენარეს უქმნიან გაძლიერებული ზრდისათვის საჭირო პირობებს. განსაკუთრებით კარგ შედეგს იძლევა ნიადაგის ორგანული სასუქით გამდიდრება, რაც გარდა კვების გაძლიერებისა, ქმნის უკეთეს გარემოს მცენარის გაძლიერებული ზრდისათვის. ნაკელი შეაქვთ ამ მიზნით მოწყობილ 10 — 15 სმ სიღრმისა და 20 — 25 სმ სიგანის ორმოებში 2 — 3 კგ თითო ორმოში. სასურველია, ნაკელთან კარგად აირიოს სუპერფოსფატი და კალიუმის მარილი იმ ანგარიშით, რომ ყოველ ორმოზე მოდიოდეს 100 გ სუპერფოსფატი და 50 გ კალიუმის 40%-იანი მარილი. ყოველ კვადრატულ მეტრზე ეწყობა თითო ორმო. ორმოში შეტანილი სასუქები კარგად აერევა მიწას, ორმო შესწორდება და მოიწყობება. ეს ოპერაცია უმჯობესია ჩატარდეს შემოდგომაზე, რაც ხელს შეუწყობს პლანტაციაში ტენის მარაგის დაგროვებას.

ბამბუკის სადღეე პლანტაციაში აზოტოვანი სასუქი შეაქვთ ორჯერ, პირველად მაის-ივნისში და მეორეჯერ ივლის-აგვისტოში 100 — 120 კგ სუფთა აზოტი თითო შეტანისას. შეტანილი სასუქითანაბრად გაიბნევა პლანტაციაში და ჩაკეთდება 6—8 სმ სიღრმეზე ნიადაგში. კარგ ეფექტს იძლევა სადღეე პლანტაციის გამოკვება წუნწუხით, ყოველ კვადრატულ მეტრზე ნახევარი ვედროს ანგარიშით. წუნწუხით გამოკვების ვადები აზოტოვანი სასუქის შეტანის ანალოგიურია.

საუკეთესო სარგავ მასალას წარმოადგენს ერთი და ორწლიანი ამონაყარი. ამიტომ ადრე გაზაფხულზე, სანამ პლანტაცია ვეგეტაციას დაიწყებდეს, სადღეე პლანტაციაში შერჩეულ მცენარეთა გარშემო ბარით აკეთებენ წრეს, რომლის დიამეტრი 30 სმ უნდა უდრიდეს. წრის გარშემო იღებენ 25 სმ სიღრმის თხრილს და მცენარეს ბელტიანად ამოთხრიან. ამოღებულ მცენარეს ღეროს ზედა ნაწილს ხერხით მოაცილიან ისე, რომ ნერგზე დარჩეს 3—4 ტოტი, რის შემდეგ ნერგი მზად არის მუდმივ ადგილზე დასარგავად.

როცა პლანტაციის გასაშენებელი ნაკვეთი საკმაოდ დაშორებულია ნერგების დამზადების ადგილიდან, მაშინ ამოღებული ნერგები ფრთხილად, ბელტების დაუშლელად, მჭიდროდ იწყობა მანქანაზე. გამოშრობის თავიდან ასაცილებლად ბელტები უხვად ირწყვება და გადააქვთ გასაშენებელ ნაკვეთზე. ნერგების გადატანა უმჯობესია დილა-საღამოს საათებში ან ღრუბლიან ამინდში.

ბამბუკი ფესვურებითაც მრავლდება, მაგრამ პლანტაციის გასაშენებლად ფესვურების გამოყენება ნაკლებ ეფექტურია, რადგანაც გახარების დაბალ პროცენტს იძლევა, მეჩხერ პლანტაციას ვიღებთ და პირველ ხანებში უფრო სათუთ მოვლას მოითხოვს. გავრცელებ-

ბულია ფესვურების წინასწარ 1—2 წლით სანერგეში გატარება ღერობიანი, ღონიერი სარგავი მასალის მისაღებად.

სანერგისათვის ფესვურების დამზადება მიზანშეწონილია დაუკავშიროთ სადღე პლანტაციებიდან ნერგის ამოთხრას, რადგანაც



სურ. 42. ბამბუკის ფერდობზე გაშენებული პლანტაცია.

ნერგების ამოსაღებად ორმოების ამოთხრისას ჩვენდა უნებურად მაინც გვიხდება ჯანსაღი, მექანიკურად დაუზიანებელი ფესვურების ამოთხრაც, რომლებიც სანერგეში გატარების შემდეგ შეიძლება განვითარდეს ღონიერ სარგავ მასალად.

ფესვურების დასარგავად სანერგისათვის ნაკვეთს არჩევენ სადღე პლანტაციასთან ახლოს, რაც აადვილებს ფესვურების დაუზიანებლად და სწრაფად გადატანას.

სანერგისათვის შეირჩევა მცირე დაქანების ნაკვეთი, ქარებისაგან დაცული, ღრმა, საკვები ნივთიერებით მდიდარი და საშუალო მექანიკური შედგენილობის ნიადაგით. ნიადაგის ძირითად დამუშავებას შემოდგომაზე აწარმოებენ 25 — 30 სმ სიღრმეზე. აღრე გაზაფხულზე ტენის დაზოგვის მიზნით ხნულის ზედაპირი კაბდოთი სწორდება, ხოლო თუ ნიადაგი ზამთრის ნალექების გამო დატკეპნილია, მაშინ გადახნავენ 12—15 სმ სიღრმეზე, გადახვნის წინ შეაქვთ ერთ ჰექტარზე 34—40 ტ გადამწვარი ნაქელი, 700 — 800 კგ სუპერფოსფატი და 300 — 350 კგ კალიუმის მარილი, რომლებიც თანაბრად მოიბნევა და ჩაკეთდება გადახვნის სიღრმეზე.

სანერგეში დასარგავად არჩევენ მექანიკურად დაუზიანებელ 25 — 30 სმ სიგრძის 3—4 კარგად განვითარებული კვირტის მქონე ფესვურებს, რომლებიც ირგვება ურთიერთ 70 სმ დაშორებულ, 8 — 10 სმ სიღრმის, ამოღებულ კვალში. კვალის ფსკერზე ერთმანეთისაგან 30 სმ დაშორებით აწყობენ ფესვურებს, რომლებსაც ფხვიერი მიწის მიყრისა და მიტკეპნის შემდეგ უხვად რწყავენ, ფესვურასა და ნიადაგს შორის სრული კონტაქტის დასამყარებლად.

სანერგეში ფესვურების დარგვის საუკეთესო დროდ აპრილის მეორე-მესამე დეკადა ითვლება. სანერგეში ფესვურების დარგვის შემდეგ პერიოდულად ტარდება ნიადაგის გაფხვიერება, სარეველებთან ბრძოლა და სხვა აგროტექნიკურ ღონისძიებათა სისტემა, რომელიც საჭიროა სტანდარტული სარგავი მასალის მისაღებად.

სანერგეში გატარებული ფესვურები მოვლის პირობების მიხედვით ერთი-ორი წლის შემდეგ აღწევენ სტანდარტს, რომელიც ბელტიანად გადაიტანება მულმივ ადგილზე დასარგავად. სტანდარტულად ითვლება ბამბუკის ნერგი, თუ მას კარგად განვითარებული ფესვთა სისტემა და 3—4 ცალი ამონაყარი აქვს.

პლანტაციის გაზენება და მოვლა

ბამბუკის პლანტაციიდან მიღებული სამეურნეო ეფექტი დიდად არის დამოკიდებული პლანტაციის გასაშენებლად ნაკვეთის და ნიადაგის სწორად არჩევაზე, მისი წინასწარ დასარგავად მომზადებაზე და გარემოს უკეთ შეგუებული ბამბუკის ჯიშების შერჩევაზე, ამიტომ ბამბუკის პლანტაციებისათვის ნაკვეთის გამოყოფა და შერჩევა მოითხოვს დიფერენციალურ მიდგომას კონკრეტული ნიადაგურ-კლიმატური პირობების გათვალისწინებით.

საქართველოს დასავლეთ რაიონებშიც კი ზღვის სანაპირო ზოლში და ზღვიდან დაშორებულ რაიონებში ნაკვეთების შერჩევი-

სადმი ერთნაირი მიდგომა საზიანოა. მაგალითად, ზღვის სანაპირო ზოლში, სადაც ცოტად თუ ბევრად მოსული ნალექების რაოდენობა აკმაყოფილებს ბამბუკის მოთხოვნილებას, მთავარია ბამბუკისათვის გამოიყოს ისეთი ნაკვეთები, რომლებიც დატულია ქარებისაგან, ნიადაგი მდიდარია ორგანული ნივთიერებებით და საკვები ელემენტებით, ხოლო მისი მექანიკური შედგენილობა ხელსაყრელია წყლისა და ჰაერის ნორმალური რეჟიმისათვის. მაგრამ ზღვიდან დაშორებული რაიონებისათვის გარდა ზემოთ ჩამოთვლილისა ყურადღება უნდა მიექცეს ჰაერის და ნიადაგის ტენს. ბამბუკისათვის უნდა გამოვეყნოთ მხოლოდ ჩრდილოეთი, ჩრდილო-დასავლეთი და ჩრდილო-აღმოსავლეთი მთის კალთები და მდინარეთა განაპირა ტენიანი ვიწრო ხეობები, სადაც ბუნებრივად მოსული ნალექების სიმცირე ნაწილობრივ კომპენსირებული იქნება რელიეფით და ექსპოზიციით.

უფრო მეტ სიფრთხილეს და დაკვირვებას მოითხოვს ბამბუკის საწარმოო პლანტაციებისათვის ნაკვეთების გამოყოფა საქართველოს აღმოსავლეთ რაიონებში, სადაც ტენის დეფიციტი ნიადაგსა და ჰაერში უფრო მეტია, ვიდრე საქართველოს დასავლეთ რაიონებში. აქ ბამბუკისათვის უნდა შეირჩეს მიკრორაიონები; მდინარისა და ლეღების ვიწრო ხეობები, მეჩხერი ტყით დაფარული, და აგრეთვე უნდა გამოვიყენოთ ტენის დეფიციტის შესამსუბუქებლად ნაკვეთების მორწყვა, აგრეთვე საჭიროა ამ რაიონებისათვის შეირჩეს ჩვენში გავრცელებულ ბამბუკთა შორის უფრო ყინვაგამძლე სახეობები, როგორცაა ოქროსფერი ბამბუკი.

ბამბუკის გასაშენებლად შერჩეული ნაკვეთი თუ ტყითაა დაფარული, ნაწილობრივ ან მთლიანად უნდა ამოიძირკვოს. იმისდა მიხედვით როგორია ნაკვეთის დაქანება, დამუშავების წესიც იცვლება. 10°-მდე დაქანებული ნაკვეთები მთლიანად მუშავდება, ხოლო უფრო მეტად დაქანებულ ნაკვეთებზე ბამბუკი შენდება ორმოების ამოღებით.

ნაკვეთის ძირითად დამუშავებას 25 — 30 სმ სიღრმეზე აწარმოებენ შემოდგომით. ადრე გაზაფხულზე ხნულის ზედაპირი სწორდება და დარგვამდე ერთი თვით ადრე იღებენ ორმოებს, 25 სმ სიღრმისა და 35 სმ სიგანით. თუ ბამბუკის გაშენებას აწარმოებენ მთლიანი დამუშავების გარეშე, მაშინ ორმოებს დარგვამდე ორი-სამი თვით ადრე იღებენ. ორმოების განი და სიღრმე უფრო მეტი უნდა იყოს და ორმოს ამოღების საერთო წესი იქნეს დატული.

ბამბუკის სახეობის მიხედვით ორმოებს იღებენ 2, 3 ან 4 მ ურთიერთ შორის დაცილებით. ამოღებულ ორმოში ჩაუშვებენ ბამბუკის ბელტიან ნერგს იმ სიღრმეზე, რა სიღრმეზედაც მანამ ყო-

ფილა, გარშემო მიატყეპნიან ნაკელნარევ მიწას და უხვად რწყავენ. ყოველ ორმოში შეაქვთ 10 კგ გადამწვარი ნაკელი. თუ ნერგი მაღალტანიანია, აკრავენ ქოგზე.

ბამბუკის პლანტაციის მოვლა პირველსა და შემდეგ წლებში გამოიხატება რიგთაშორისების გაფხვიერებაში, სარეველა მცენარეთა წინააღმდეგ ბრძოლაში და ნიადაგის დარეცხვისაგან დამცველ ღონისძიებათა პერიოდულად გატარებაში. მცენარეთა ნორმალურ ზრდა-განვითარებისათვის საჭიროა ორგანულ-მინერალური სასუქების სისტემატური გამოყენება. განსაკუთრებით მაღალი ეფექტი მიიღება ნაკელის შეტანისას.

ბამბუკის ღეროების აზრა

ბამბუკი პლანტაციის გაშენებიდან მხოლოდ მეხუთე-მეექვსე წელს იძლევა ტექნიკურად მწიფე მერქანს, ხოლო მოსავლიან პლანტაციაში ღერო აღმოცენებიდან მესამე წელს სრულ სიმწიფეს აღწევს. ერთწლიანი ღერო გარეგნული ნიშნებით ადვილი გასარჩევია. მაგრამ შემდეგში განმასხვავებელი ნიშნები თანდათან ქრება, ამიტომ პლანტაციის წესიერი ექსპლოატაციისათვის, ყოველწლიურად ახალი გენერაციის ღეროს საღებავით წააწერენ აღმოცენების წლის უკანასკნელ რიცხვს.

მომწიფებულ ღეროთა აჭრის საუკეთესო დროდ ითვლება მცენარეთა შესვენების პერიოდი, როცა მათში მაქსიმალური რაოდენობითაა მშრალი ნივთიერება და მინიმუმია წყალი. მოსავლის აღება წარმოებს მომწიფებულ ღეროთა ფუძის მუხლზე ზემოთ მოხერხვით. მოჭრილი ღერო რამდენიმე დღე რჩება ტოტებგაუტლელი, რომ სინესტე თანაბრად აორთქლდეს. შემდეგ სცილდება ტოტები და ზომიერი შრობის უზრუნველსაყოფად თავსდება დახურულ შენობაში.

პლანტაციიდან ბამბუკის მოჭრილი ტოტები დროულად უნდა გავიტანოთ, რადგან ის ხანძრის გამოწვევის თვალსაზრისით ძლიერ საშიშია, წვრილი ტოტები და ფოთლები კი შეიძლება დაკომპოსტდეს ორგანული სასუქის მისაღებად.

ჰვალლიატი (Fucalyptus)

სუბტროპიკული ზონის მრავალფეროვან მცენარეულ საფარში და ამ ზონისათვის დამახასიათებელი სილამაზის ფორმირებაში ევკალიპტებს მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს. მისი მუდამწვანე სხვადასხვა ფერად მოლივლივე ფოთლები გოლიათურ ცად ატყორცნილ

ტანზე და ლაღად გაშლილ ტოტებზე ქმნის ყურადღების აღმძვრელ ემოციებს და სხვა ძვირფას მცენარეთა შორის მას ხდის ადვილად დასამახსოვრებელს. ამიტომ შემთხვევითი როდია, დიდი რუსი მწერლის ა. პ. ჩეხოვის აღტაცება, რომელიც 1888 წელს საქართველოში ყოფნის დროს სუბტროპიკული ლანდშაფტით მოხიბლული წერდა: „დღეს დილიდან ვზივარ სოხუმში. ბუნება გასაოცარია, ყველაფერი ახალი, საზღაპრო და პოეტურია. ეკალიპტები, ჩაის ბუჩქები, კეპაროსები, კედრები, პალმები და ასე შემდეგ. მე რომ აფხაზეთში ერთი თვე მაინც მეცხოვრა, ვფიქრობ ორმოცდაათჯერ მომაჯადოებელ ზღაპრებს დავწერდი“.

როგორც ვხედავთ, ჩვენი მხარის ბუნების სიკეკლეუტით და სიმშვენიერით მოხიბლული მწერალი ამ მომხიბვლელი ანსამბლის ჩამოთვლას ეკალიპტებით იწყებს.

ეკალიპტები მათი მრავალმხრივ გამოყენების გამო მეტად ძვირფასი მცენარეებია. ისინი თითქმის ათჯერ უფრო ენერგიულად იზრდებიან, ვიდრე ადგილობრივი ტყის ჩიშები. უნარი აქვთ მოჭრის შემდეგ ამონაყრით ადვილად აღდგენისა; პირუტყვი მათ არ ეტანება. აღდგენისათვის არ მოითხოვენ დამატებით კაპიტალურ დაბანდებას. ხანმოკლე პერიოდში ერთეულ ფართობზე იძლევიან გარდა ეთეროვანი ზეთისა სხვადასხვა მიზნით გამოსაყენებელ მერქნის დიდ რაოდენობას. მერქანი მისი ტექნიკური სიმწიფის მიხედვით შეიძლება სხვადასხვა დანიშნულებისათვის გამოვიყენოთ. 1—4 წლის ასაკში მერქანი შეიძლება გამოვიყენოთ ბოსტნეული კულტურებისა და ვაზის საყრდენად, 10—15 წლის ასაკში რკინიგზის შპალებად და საშენ მასალად, სხვადასხვა დანიშნულების ბოძებად. 15—25 წლის ასაკში იძლევა საუკეთესო მაღალი ღირსების მერქანს, რომელიც გამოიყენება გემთმშენებლობაში. ძვირფას დგამ-ავეჯთა დასამზადებლად, რკინიგზისა და ტრამვაის ვაგონებისათვის, მიწისქვეშა ნაგებობებისათვის, პარკეტისა და მრავალ სხვა წარმოებაში, სადაც კი საჭიროა მკვრივი და მაღალი ღირსების მერქანი.

მერქნის მშრალი გამოხდით მიიღება ფისი, კუპრი, ძმარმეავა. ზის სპირტი, აცეტონი და სხვადასხვა საღებავები, მერქანს იყენებენ აგრეთვე ქაღალდის წარმოებაში. რიგი ეკალიპტების მერქანი შეიცავს 42%-მდე ცელულოზას, ეკალიპტების მერქანი უმაღლესი ხარისხის ნახშირს იძლევა.

ფოთლების გადამუშავებით მიიღება ეთერზეთი, რომელსაც დიდი გამოყენება აქვს სახალხო მეურნეობის ისეთ დარგებში, როგორცაა მედიცინა, პარფიუმერია, საპნის წარმოება და ტექნიკა

ამ დარგების მოთხოვნილება ევკალიპტების ეთერზეთზე დიდია და ის მომავალში უფრო გაიზრდება.

სააფთიაქო სამმართველოები მოითხოვენ ევკალიპტების გამშრალ ფოთლებს ნაყენის დასამზადებლად, რომელსაც წარმატებით იყენებენ ასტმის, ბრონქიტის, სასუნთქი ორგანოების კატარისა და ანთებითი პროცესისა და ჰიპერტონიით დაავადების დროს სამკურნალოდ.

ევკალიპტების ფოთლებიდან მიღებული ეთეროვანი ზეთები შემცველი კომპონენტებისა და გამოყენების მიხედვით იყოფა სამ ჯგუფად. ტექნიკური გამოყენების (ფელანდრენის შემცველობით), სამედიცინო ანუ ფარმაცევტული გამოყენების (ცინეოლის შემცველობით), საპარფიუმერიო გამოყენების (გერანიოლის, ციტრონელანის და ლიმონიოლის შემცველობით).

მედიცინაში ევკალიპტების ეთეროვან ზეთს იყენებენ ქრონიკული ლარინგიტის, თვალის, კანის, ფილტვების დაავადებისას, მუცლის ტიფის, სკარლატინის, ნერვალგიის და სხვა ავადმყოფობათა წინააღმდეგ სამკურნალოდ.

ევკალიპტების ეთეროვანი ზეთი სრული და უკვამლო წვის თვისების გამო გამოყენებულია საავტომობილო წარმოებაში ლიგროინის გასაკეთილშობილებლად. აგრეთვე ის ითვლება საუკეთესო გამსუნვლად ქარვის ფისების, კაუჩუკების, საღებავების და გამოყენებულია სამთამადრო მრეწველობაში. გარდა ამისა მისგან მზადდება სპეციფიკური ფისები სურნელების გასაუმჯობესებლად და პარფიუმერიის სხვადასხვა ნაკეთობათა სიმყარისათვის.

ევკალიპტების ეთეროვანი ზეთის ცინეოლურ ფორმათა ბაქტერიოციდული თვისებების გამოკვლევამ დაადასტურა მისი უდიდესი ფიტოციდური თვისება, რომელიც ორთქლის ემულსიის სახით სპობს ვირუსული გრიპისა და ტუბერკულოზის გამომწვევ ბაცილებს. ევკალიპტებიდან გამოყოფილი ეთეროვანი ზეთი ჰაერზე დაქანგვით ზედმიწევნით ასუფთავებს მთელ მიდამოს, ამიტომაც, რომ მის შეფოთლილ ტოტებს ხშირად იყენებენ დეზინფექციისათვის საავადმყოფოებსა და სანატორიუმებში.

ევკალიპტების ფოთლების ნახარში და ნაყენი გამოყენებულია აგრეთვე ვეტერინარიაში, მეწველი პირუტყვის სარძევე ჯირკვლების ანთების, ჩირქოვანი კონიუნქტივიტის, ინფექციური კრილობების, ბრუცელოზის, პარატიფის და სხვა დაავადებათა წინააღმდეგ სამკურნალოდ.

ევკალიპტები ბევრ საზღვარგარეთის ქვეყნებში ფართოდაა გამოყენებული მოკლე ხანში ტყის მასივების შესაქმნელად, ქარსაფარ ზოლებად, სილიანი ნაკვეთების დასამაგრებლად, ფერდობების და-

საცავად და სხვა მელიორაციულ ღონისძიებათა დანიშნულების თვალსაზრისით.

ევკალიპტის ქერქი 7—15%-მდე შეიცავს მთრიმლავ ნივთიერებებს. მით განსაკუთრებით მდიდარია მშრალ და ცხელ კლიმატურ პირობებში გავრცელებული ევკალიპტის სახეობები. ჩვენში გავრცელებული ევკალიპტების ქერქის ამ მიზნით შესწავლამ გამოავლინა მისი მაღალი ღირსება და ტყავის მრეწველობაში ევკალიპტების მთრიმლავ ნივთიერებათა გამოყენების მიზანშეწონილობა. ტანიდები ფოთლებში 5—16%-მდეა.

ევკალიპტი უხვად მოყვავილე მცენარეა, ყვავილობს წლის სხვადასხვა დროს და მაღალ ეფექტურ თაფლოვან მცენარეს წარმოადგენს.

ევკალიპტებისათვის დამახასიათებელია ტრანსპირაციის მაღალი კოეფიციენტი, ე. ი. ერთეული მშრალი ნივთიერების შესაქმნელად წყლის დიდ რაოდენობას ხარჯავს, ამავე დროს მზის სხივების მიმართ ფოთლების ირიბად განწყობის გამო ნიადაგის ზედაპირამდე ადვილად აღწევს სხივები, რაც ევკალიპტის ტყის ქვეშ წყლის ინტენსიური აორთქლების პირობებს ქმნის. ამიტომ მის ნარგავებს ჰარბტენიანი ნაკვეთების დაშრობის დაჩქარების უნარი აქვს, მაგრამ ეს არ ნიშნავს იმას, რომ ევკალიპტები ჰაობში დავრგოთ და ამით მის დაშრობას ველოდოთ.

ევკალიპტები შეიძლება გამოყენებულ იქნენ ძირითადი დაშრობითი ღონისძიებების ჩატარების შემდეგ ნაკვეთების ათვისება-გაკულტურებისა და კლიმატის გაჯანსაღებისათვის, როგორც ერთ-ერთი რგოლი აგროტექნიკურ ღონისძიებათა მთლიან ჯაჭვში. ამიტომ შემთხვევითი როდია, რომ ინგლისელები ავსტრალიაში მას „სიცოცხლის ხეს“ უწოდებენ.

ევკალიპტებს ზრდის დიდი ენერჯის და ლამაზი აღნაგობის გამო გზის სანაპირო ზოლის გასამწვანებლად და ქარსაფარი ზოლების მოსაწყობად (იქ, სადაც კლიმატური პირობები ამის შესაძლებლობას იძლევა) დიდი სამეურნეო და ესთეტიკური მნიშვნელობა აქვს.

ბუნებრივ პირობებში ევკალიპტები გავრცელებულია ავსტრალიაში, ტასმანიაში და მაღალის არქიპელაგის ზოგიერთ კუნძულზე, რომლებიც ავსტრალიას ემიჯნებიან. მისი ბუნებრივი გავრცელების არე 50 მლნ ჰა-ით განისაზღვრება. აქედან სამრეწველო ხასიათის ტყე 8 მლნ ჰა. მცენარეთა სამეფოში მერქნიან მცენარეთა შორის მისი სიდიდით და დიამეტრით ევკალიპტები ერთი პირველთაგანია (100 — 120 მ-მდე სიმაღლით და 3 მ სისქით).

ევკალიპტები კულტურაში შემოტანილ იქნა დაახლოებით ორი საუკუნის წინათ და ამჟამად ის 96 ქვეყანაში შემდეგი თანმიმდევრობითაა გავრცელებული (ათასი ჰექტარით): ბრაზილიაში 400, ესპანეთში—170, სამხრეთ ამერიკის კავშირში — 170, კუნძულ მადაგასკარზე — 135, ურუგვაიში — 65, პორტუგალიაში — 60, კონგოში — 55, ჩილში — 50, არგენტინაში — 35, მაროკოში — 25, აშშ — 25, ინდოეთში — 15, კენიაში — 10, ახალზელანდიაში — 8, ალჟირში — 5, ეთიოპია-ერიტრიაში — 5, ცეილონში — 3. ისრაილში — დაახლოებით 3, იტალიაში — 2, თურქეთში — 1,5 და ა. შ.

საქართველოში ევკალიპტის კულტურა შემოტანილ იქნა გასული საუკუნის მეორე ნახევარში, როგორც დეკორაციული მცენარე, სამხედრო პირთა და მემამულეების მიერ, რომელთაც შავი ზღვის სანაპიროზე ჰქონდათ ნაკვეთები. შემოტანილი იყო ძირითადად ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნებში გავრცელებული ევკალიპტის ჯიშები (ტირიფისებრი, ნუშისებრი ევკალიპტი და სხვ.).

ბათუმის ბოტანიკური ბაღის მიერ 1912—14 წ. წ. ავსტრალიიდან შემოტანილ იქნა ევკალიპტების თესლის კოლექცია, რომელიც 1917 წლისათვის 37 სახეობას ძოიცავდა.

ჯეროვანი ყურადღება ევკალიპტის კულტურის და საერთოდ სუბტროპიკულ ეთერზეთოვან მცენარეთა შესწავლას და საწარმოო დანერგვას მხოლოდ გასაბჭოების შემდეგ მიექცა.

უნდა აღინიშნოს, რომ ევკალიპტების საწარმოო მასშტაბით გავრცელების პირველ წლებში ზოგჯერ ადგილი ჰქონდა ცალკეულ შეცდომებს, კერძოდ ევკალიპტების ბიოლოგიურ თავისებურებათა უგულვებელყოფას. ასე მაგალითად, იმ მოტივით, რომ ევკალიპტები ნიადაგის დაშრობას ხელს უწყობს, საკმაოდ ვრცელ მასივებზე ნერგები ირგვებოდა ძლიერ დაჭაობებულ ნაკვეთებზე წინასწარი ათვისების გარეშე. მრავლდებოდა და ვრცელდებოდა თითქმის ყველა ფორმა მათი ყინვაგამძლეობის გაუთვალისწინებლად და სხვ.

სამეცნიერო-კვლევითი ორგანიზაციების და წარმოების მუშაეთა ხანგრძლივი ნაყოფიერი ერთობლივი მუშაობის შედეგად დამუშავდა საკმაოდ მწყობრი და გამართული აგროტექნიკა ევკალიპტების მოვლა-მოშენებისათვის.

დღემდე საკმაოდ მკაცრი გამოცდა გაიარა როგორც ძველად შემოტანილი და გაშენებული, ასევე უფრო გვიან შემოტანილი ევკალიპტის ფორმებმა. ბევრმა ჩინებულად გადაიტანა სუსხიანი 1941—42, 1947—48, 1949—50 წლების ზამთრები.

ჩამოთვლილი წლების სუსხიანმა ზამთრებმა საგრძნობი ცვლილებები შეიტანა ევკალიპტის კულტურის გავრცელების შესაძლო

მიჯნის დასადგენად და წარმოებაში გავრცელებულ ფორმათა ყინვაგამძლეობის შესამოწმებლად.

მკაცრი ყინვების შემდეგ გადარჩენილი ევკალიპტების ხეები აღრიცხულია და ისინი ძვირფას განძს წარმოადგენენ, რომლებსაც უნდა გავუფრთხილდეთ და მოვუაროთ. ისინი შემდეგში მაქსიმალურად უნდა გამოვიყენოთ ახალი ნაკვეთების გეგმაშეწონილად გაშენებასა და სასელექციო მუშაობაში.

თუ ევკალიპტების საწარმოო ათვისების პირველ წლებში ამ კულტურის გაშენების ტემპი არანორმალურად დიდი იყო აღებულ, ამ ბოლო დროს მეორე უკიდურესობას აქვს ადგილი, კერძოდ ნაკლები ყურადღება ექცევა არსებულ ნარგაობათა მოვლას და მათ რაციონალურ ექსპლოატაციას. სრულებით შეწყდა ახალ ნარგაობათა გაშენება. საკლევო მუშაობა ევკალიპტებში ამჟამად გაგრძელდა მხოლოდ ზოგიერთ სამეცნიერო-კვლევით ორგანიზაციაში. მაგალითად, მემცენარეობის ინსტიტუტის სუბტროპიკულ კულტურათა სოხუმის საცდელ სადგურში ამჟამად ისწავლება 1949—50 წლების სუსხიანი ყინვების შემდეგ გადარჩენილ ცალკეულ მცენარეთა თესლიდან მიღებული თაობა, მათგან ყინვაგამძლე ფორმების შესარჩევად და კოლხეთის დაბლობის პირობებში გასავრცელებლად. გრძელდება მუშაობა 1951 წელს უცხოეთიდან შემოტანილი ევკალიპტის შესასწავლად, მათ შორის უფრო ყინვაგამძლე და ჩვენს პირობებში უკეთ მოზარდ ფორმათა შესარჩევად გამოყვანილია 12 ათასი ნერგი (ჩვენში გავრცელებული შედარებით უფრო ყინვაგამძლე ეგზემპლარებიდან შეგროვილი თესლებიდან), რომლებიც გაშენებულია 1963 წელს კოლხეთის დაბლობში.

ევკალიპტების კულტურის შემდგომი გავრცელება შეიძლება წარმოებდეს სსრ კავშირის ვრცელი ტერიტორიის სხვადასხვა ნიდაგურ-კლიმატური პირობების გათვალისწინებით შემდეგი სახით:

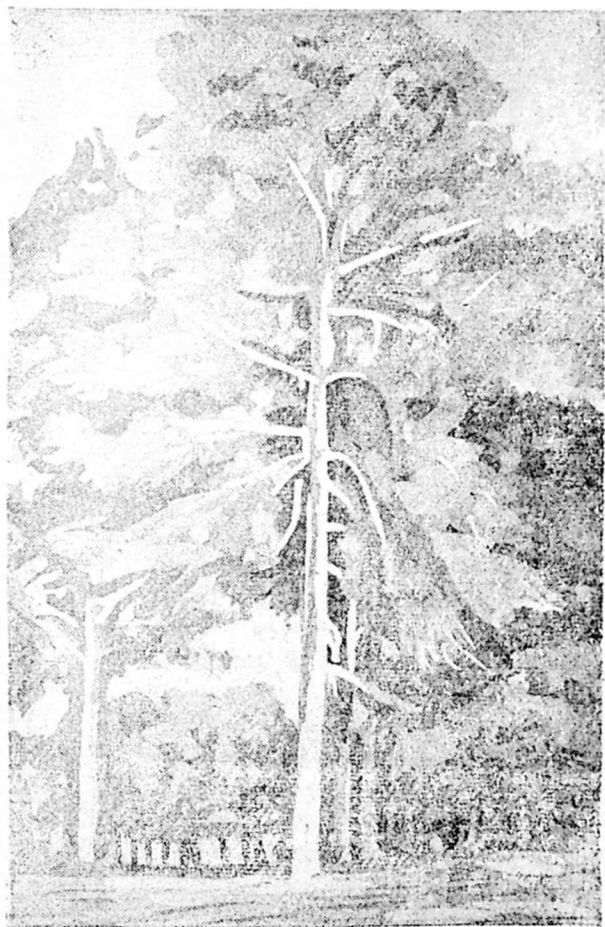
1. ტყის, ქარსაფარი ზოლის ან დეკორაციული ნარგავების სახით, სადაც განზრახულია მათი ხე-მცენარეებად განვითარება, ეს შესაძლებელია შავი ზღვის სანაპირო ზონაში.

2. სპეციალური დანიშნულების ამონაყრების კულტურის სახით, ეთერზეთების, საყრდენი მასალის და სხვა იაფფასიანი მერქანის მისაღებად.

აღნიშნული სახით ევკალიპტის კულტურის გაშენება შეიძლება ფართო მასშტაბით, მაგ. მთელ დასავლეთ საქართველოში, ლენქორანში, კახეთში, კრასნოდარის და ყირიმის შედარებით თბილ რაიონებში.

3. სპეციალური დანიშნულების ამონაყრების კულტურის სახით ყოველწლიურად ნიადაგის ზედა ნაწილების ექსპლოატაციით — ეთერზეთების მიღების მიზნით.

ბოტანიკური დახასიათება. ევკალიპტი ეკუთვნის ტეიასებრთა



სურ. 43. ევკალიპტ ვიმინალისის მოზრდილი ხე.

ოჯახს, ევკალიპტის გვარს. მისი მრავალი სახეა გავრცელებული. გეობოტანიკოს მ. კ. ილინსკის ცნობით ავსტრალიაში მისი 342 სახეა გავრცელებული, ხოლო სხვებს მიაჩნია, რომ მისი რაოდენობა 500—

600-მდეა. ძირითადად გავრცელებულია ტროპიკულ და ნაწილობრივ სუბტროპიკულ ზონაში და მისი მემკვიდრული ბუნებაც ამ პირობებში ჩამოყალიბებულია.

ევკალიპტი ძლიერ მოზარდი, მუდამ მწვანე ხე-მცენარეა. ტანის სიმაღლი: მიხედვით მას სამ ჯგუფად ყოფენ. პირველ ჯგუფში განიხილავენ მაღალტანიანებს, სიმაღლით 25 მ-ზე უფრო მაღალ მოზარდს, მეორე ჯგუფში აერთიანებენ საშუალო სიმაღლის ფორმებს, რომელნიც აღწევენ 15—25 მ-მდე. ჩვენში თითქმის სამივე ჯგუფის წარმომადგენელია გავრცელებული. მაგ. 1 ჯგუფიდან გვხვდება სფერული, ნუშისებრი და ტირიფისებრი ევკალიპტები; მეორე ჯგუფიდან ფერფლისებრი, „მაკარტური“, ხოლო მესამე ჯგუფიდან გულისებრი და კაშკაშა წითელნაყოფიანი ევკალიპტი.

ვარჯის ფორმა სხვადასხვა ჯგუფს ძლიერ განსხვავებული აქვს, მაგრამ მათ საერთოდ უმთავრესად ახასიათებს მეჩხერი დატოტვა გაშლილი ვარჯით, რომელთა შემმოსავი ტოტები სიწვრილისა და ფოთლების სიმძიმის გამო ძირს ჩამოშვებულია — დაქინდრულია.

ღერო სწორმდგომ სახეთა შიგნით დამახასიათებელი შეფერვის ქერქით ხასიათდება, რომელიც იცვლება მუქი ყომრალიდან თეთრ-მოყვითალო ფერამდე ან ვარდისფერიდან იისფერამდე.

ქერქის აღნაგობის მიხედვით არჩევენ სადა ცვენად ქერქიანებს, ბოქკოვან ფხვიერ ქერქიანებს და არაცვენად მაგარ ქერქიანებს. ევკალიპტის მერქანი ასაკისა და სახის მიხედვით შეფერვასა და სიმკვრივეს იცვლის. ტექნიკურად მომწიფებულ მერქანში მუქად შეფერილი ნაწილი მოჭარბებულადაა, ხოლო ღია ფერის მერქანი კი მცირეა, ამიტომ მისი გამძლეობა და სამშენებლო ღირსება მაღალია.

ფოთლების ფერი, ფორმა და სიდიდე ძლიერ ცვალებადია სახისა, რასისა და ასაკის მიხედვით. ბევრ მათგანს ახასიათებს ახალგაზრდა სტადიის ფოთლები, რომლებიც გულისებრი ფორმისაა, სანთლისებრი ფიფქითაა დაფარული და უყუნწოდ მჯდომარეა. ფოთლები უმთავრესად მარტივი, სქელკანიანი, ტყავისებრია. მის სამშობლოში ევკალიპტები ყალიბდებოდა გარემოს მაღალი ტემპერატურისა და მზის სხივების პირდაპირი განათების პირობებში, ამიტომ მათთვის დამახასიათებელია ტანის ნათელი შეფერვა, ფოთლების სისქე, კუტიკულის ფენით დაცვა, მესრისებრი პარენქიმის ძლიერი განვითარება, ბაგეთა სიღრმეში წარმოქმნა და მზის მიმართ ირიბი განწყობა. ყოველივე ამის გამო ევკალიპტები ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის მოითხოვენ მაღალ ტემპერატურას და პირდაპირ განათებას, რის გამო განათების შესუსტება უარყოფითად მოქმედებს ზრდის ენერგიაზე და მცენარეთა საერთო განვითარებაზე.

ევკალიპტებისათვის დამახასიათებელი ზრდის მაღალი ენერგია ვლინდება მათი ტენით ნორმალურად უზრუნველყოფის პირობებში, ხოლო მისი ნაკლებობა იწვევს ზრდის ენერჯის საგრძნობლად შენელებას, თუმცა ევკალიპტის ზოგიერთი ფორმები ხასიათდება ქსე-როფიტული აღნაგობით და სინესტის ნაკლოვანებას კარგად იტანენ. ამიტომ ევკალიპტების ფორმების სათანადო შერჩევით შეიძლება მათი გავრცელება როგორც ტენიან, ასევე მშრალი კლიმატის ზონაში. ტენის მეტ რაოდენობას მოითხოვენ ზრდის დიდი ენერჯის მქონე ევკალიპტის ფართოფოთლიანი ფორმები: ტირიფისებრი, სფერული და მაკარტური. ამიტომ მათი გაშენება მიზანშეწონილია იმ ზონაში, სადაც წლიური ნალექების ჯამი დიდია.

ევკალიპტს მხოლოდ იძულებით აქვს საზამთრო შესვენების (დაბალი ტემპერატურით გამოწვეული) პერიოდი. ჩვეულებრივად ტემპერატურის ხელსაყრელ პირობებში ის ზრდა-განვითარებას მთელი წლის განმავლობაში განაგრძობს. ზრდის შესვენებას ხშირად აღვილი აქვს გაზაფხულზეც გვალვების გამო, ამ შემთხვევაში შემოდგომის წვიმები და თბილი ამინდი ხშირად ისეთ ენერჯიულ ზრდას იწვევს, რომ მცენარეთა ყინვაგამძლეობა საგრძნობლად სუსტდება. უარყოფითი ტემპერატურის მიმართ ევკალიპტების სხვადასხვა ფორმა და სახე განსხვავებულ მგრძობიარობას იჩენენ, მაგალითად, ლიმონის ევკალიპტი იღუპება — 4°-ის პირობებში მაშინ, როდესაც ფერფლისებრი, სფეროსებრი, გიგანტური და ევკალიპტების სხვა სახეები უძლებენ — 11—12° ტემპერატურას.

ყინვაგამძლეობა მცენარეთა ისეთი რთული ბიოლოგიური თვისებაა, რომელიც ფართო ფარგლებში იცვლება. ის დამოკიდებულია მოქმედ ფაქტორთა რთულ კომპლექსზე და წარმოადგენს მასზე მცენარის გარკვეულ რეაქციას. შემჩნეულია ჩვენში ევკალიპტების აკლიმატიზაციის პროცესში ზოგიერთ ფორმათა ყინვაგამძლეობის გადიდების შემთხვევები. ამის შესაძლებლობას კიდევ უფრო აფართოვებს ევკალიპტების სახეთა სიმრავლე და პლანტაციების ნერგებით გაშენება, ამიტომ არსებობს იმის სრული შესაძლებლობა, რომ საბჭოთა მეცნიერები მიჩურინულ აგრობიოლოგიაზე დაყრდნობით ჰიბრიდულ ფორმათა მიმართულებით აღზრდით, შექმნიან ევკალიპტის სამამულო წარმოშობის ჯიშებს. უფრო მაღალი ყინვაგამძლეობით, რაც ამ კულტურის ფართო მასშტაბით გავრცელების პირობებს შექმნის.

ამჟამად შექმნილი ჰიბრიდების ზოგიერთი წარმომადგენელი 1949—50 წლის სუსხიან ზამთარს გადაურჩა, რაც საფუძველს გვაძლევს ვიფიქროთ, რომ მათი ყინვაგამძლეობა — 13—14°-ზე მეტია

და სასელექციო მუშაობისათვის საინტერესო მასალას წარმოადგენს.

ევკალიპტები, როგორც ზემოთ აღინიშნა, არ არის დიდი ხანი, რაც კულტურაშია შემოტანილი და როგორც ტყის ჯიშში უმთავრესად თესლით მრავლდება, ვეგეტატიურად კალმების დაფესვიანებით გამრავლების ცდებმა სასურველი შედეგი ვერ მოგვცა.

გარემოს პირობების მიხედვით ევკალიპტი ყვავილობს სხვადასხვა ასაკში — საქართველოს პირობებში ბუტონიზაცია დათესვიდან მე-4—5 წელს იწყება, ხოლო შუა აზიის პირობებში ის შემჩნეულია პირველ წელსაც. აღნიშნული მოვლენა საინტერესოა, როგორც გარემოს ზემოქმედებით მცენარის მემკვიდრული ბუნების შეცვლის გამოვლინება და იმსახურებს ყურადღებას, რომ შესწავლილ იქნეს სასელექციო მუშაობაში მისი შემდგომი გამოყენების მიზნით.

ევკალიპტები ყვავილობენ წლის სხვადასხვა დროს, თითქმის წლის ოთხივე დროში, ყვავილობა ერთ ხეზე გრძელდება ორი-სამი თვე, ხოლო თესლის მომწიფებისათვის სხვადასხვა სახეს სჭირდება 6 — 18 თვემდე.

ევკალიპტების ბევრ სახეს, ფესვის ყელთან უვითარდება საკვები ნივთიერებითა და მძინარა კვირტებით მდიდარი წარმონაქმნები (მეჭეჭები), რომლებიც მცენარის დაზიანების შემთხვევაში იძლევა მისი სწრაფი აღდგენის საშუალებას. აღნიშნული გარემოება ხელს უწყობს მოკრის ან სხვა დაზიანების შემდეგ ევკალიპტის ხის ამონაყრის სახით მოკლე დროში აღდგენასაც.

ევკალიპტები ნიადაგის სხვადასხვა ტიპებზე კარგად ვითარდებიან, ვერ ეგუებიან მხოლოდ დამარილებულ ნიადაგებსა და მშრალ სილესს. მაგრამ ევკალიპტის სხვადასხვა სახე კარგად სხვადასხვა ტიპის ნიადაგებზე ვითარდება, მაგალითად ლიმონის ევკალიპტები კარგად იზრდება მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ღრმა ალუვიალურ და თიხნარ ნიადაგებზე, ხოლო ფერფლისებრი, გიგანტური, ტირიფისებრი, სფერული ევკალიპტების სხვა სახეები კარგად იზრდებიან საშუალო თიხნარ ნიადაგებზე.

აგროტექნიკა. ევკალიპტებს საწარმოო მიზნით თესლით ამრავლებენ. თესლი წინასწარ შერჩეული სადედე ხეებიდან გროვდება ზამთარში ან ადრე გაზაფხულზე.

ლიმონის ევკალიპტის სადედე ხეები საბჭოთა კავშირში არ არის. თუ არ მივიღებთ მხედველობაში ერთადერთ 15-წლიან მცენარეს, რომელიც დახურულ გრუნტშია სოხუმის ეთერზეთოვან მცენარეთა საცდელ სადგურში. ამიტომ მისი თესლის შემოტანა გვიხდება უცხოეთიდან. ევკალიპტის მომწიფებული ნაყოფი მურა-

ფერისაა, მოკრეფიდან ხუთი დღის შემდეგ კოლოფი იხსნება და შავი ფერის თესლი გადმოცვივა. მკრეფავი სპეციალური სავარცხლით მხოლოდ მწიფე ნაყოფებს აცლის ტოტებს (ერთსა და იმავე დროს ტოტებზე შეიძლება იყოს ყვავილი, უმწიფარი და მწიფე ნაყოფიც). მოკრეფილი ნაყოფები თესლის დამამზადებელ პუნქტში ტომრებით იგზავნება.

მოკრეფილი ნაყოფები თხელ ფენად საშრობ თაროზე იშლება და 8—12 დღის შემდეგ წვრილფორებიანი საცრების მეშვეობით იწმინდება კოლოფებისა და სხვა მინარევებისაგან, რის შემდეგ გაწმენდილ-განიავებული თესლი ინახება მინის ქილაში. თესლი წვრილია, მუქი ყავისფერი. მოზრდილმა სადღე ხემ ყოველწლიურად შეიძლება მოგვეცეს დაახლოებით 40—75 კგ კოლოფის მოსავალი 2 — 10%—მდე თესლის გამოსავლით. ევკალიპტის 1 კგ თესლიდან მოწინავე სპეციალისტებს სანერგეში 20—60 ათასამდე შეხავსებული ნერგი გამოჰყავთ.

ევკალიპტის თესლნერგი შეიძლება გამოყვანილ იქნეს დახურულ ან ღია გრუნტში. მართალია, თესლის სიწვრილე და მისი ნიადაგში მცირე სიღრმეზე ჩაკეთების აუცილებლობა სპეციალისტთა ერთ ნაწილში ექვს ბადებს, თესლის უშუალო ღია გრუნტში თესვით პლანტაციის გაშენების მიზანშეწონილობაზე, მაგრამ პრაქტიკამ როგორც საქართველოში, ასევე ყირიმში დაადასტურა ამის სრული შესაძლებლობა. ევკალიპტის თესლის უშუალოდ მუდმივ ადგილზე თესვას აქვს თავისი დადებითი და უარყოფითი თვისებები. ამიტომ მისი გამოყენების საკითხი უნდა გადაწყდეს კონკრეტული პირობების მხედველობაში მიღებით და სათანადო სიფრთხილით. მხედველობაში გვაქვს შემდგომი მოვლა.

ფართო საწარმოო გავრცელება დღემდე ჰპოვა ევკალიპტის ნერგების დახურულ გრუნტში გამოყვანამ. ამ შემთხვევაში, სასურველია, ნერგები გამოყვანილ იქნეს პლანტაციების გაშენების ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებში და მისი სხვა კლიმატურ პირობებში გადაგზავნა არასასურველ მოვლენად უნდა ჩაითვალოს.

კვალსათბურებში ევკალიპტის თესვის საუკეთესო დროა აგვისტოს ბოლო, სექტემბრის დასაწყისი, ხოლო სათბურებში კი სექტემბერ-ოქტომბერი, რაც იმის საშუალებას ქმნის, რომ დარგვამდე თესლნერგები საკმარისად განვითარდეს და გაზაფხულზე სათანადოდ განვითარებული ნერგებით გაშენდეს პლანტაცია. ევკალიპტების გაშენების მრავალი წლის პრაქტიკამ დაამტკიცა ნერგების გაზაფხულზე გაშენების უპირატესობა საშემოდგომო რგვასთან შედარებით.

ამიტომ სარგავი მასალის გამოყვანაც ამ ვარაუდით უნდა წარმოებდეს.

ევკალიპტის თესლის დასათესად კვალსათბური ან სათბურის მოწყობის წესი ისეთივეა, როგორც სხვა ეთერზეთოვან კულტურათა კალმების დასაფესვიანებლად მომზადებაა და მას აქ არ განვიხილავთ იმ განსხვავებით, რომ აქ ნიადაგის ხელოვნური ნაზავის ზედაპირზე სილის ფენა საჭირო არ არის.

მომზადებულ სათბურში ან კვალსათბურში ყოველ კვადრატულ მეტრზე ითესება 60 გ ევკალიპტის თესლი, რომელიც ზემოთ 1,5 მმ სისქის სათბურის მიწით იფარება და ირწყვება ავტომაქსით ან ტრემაქსით (თესლის გადარეცხვის თავიდან აცილების მიზნით ჩვეულებრივი სარწყავებით მორწყვა დაუშვებელია).

თესლის აღმოცენებისათვის საჭირო დრო გარემოს ტემპერატურაზე და მოკიდებული და რაც უფრო მაღალია ის (36°-მდე), მით უფრო ადრე იწყებს აღმოცენებას. მაგ. 28—30°-ის პირობებში 4—5 დღეში იწყება აღმოცენება, 12—15° ტემპერატურის დროს ორი კვირის შემდეგ. ხოლო უფრო დაბალი ტემპერატურის პირობებში ზოგჯერ 34—54 დღის შემდეგ იძლევა აღმონაცენს.

თესვიდან სრულ აღმოცენებამდე მსუბუქი მორწყვა უნდა გრძელდებოდეს, მაგრამ არ უნდა იქნეს დაშვებული ტენის სიჭარბე, რაც სათბურის პირობებში ობის სოკოების განვითარებას იწვევს. თუ ასეთი რამ იქნა შემჩნეული, მორწყვა დაუყოვნებლივ უნდა შეწყვიტოთ და მშრალი სილა ან გაცრილი გადამწვარი ნაკელი უნდა მოვაყაროთ.

აღმოცენების შემდეგ, როდესაც ნათესარები ერთ-ორ წყვილ ფოთოლს განივითარებენ, აუცილებლად საჭიროა მათი პიკირება ამ მიზნით მოწყობილ ღია კვლებზე 7×4 სმ კვების არით. გადარგვა სწარმოებს ფრთხილად, ნათესარების უხვად მორწყვის შემდეგ ხის პატარა ნიჩბით. 1—2 წყვილი ფოთლის მქონე თესლნერგი ამოიღება მიწიდან და ხის პატარა პალოთი გაკეთებულ ხვრელში ღერძა ფესვის წაჩქმეტის შემდეგ დაირგვება, რომელიც დაუყოვნებლივ უნდა მოირწყას.

გამრავლების ნაკვეთზე უნდა ტარდებოდეს პერიოდულად მორწყვა, სარეველა მცენარეთა მოსპობა და წარმოქმნილი ქერქის გაფხვიერება, ნათესართა ზრდის პირობების მიხედვით სასუქის ხსნარით გამოკვება და სხვ.

ევკალიპტი გადარგვის დროს ფესვთა სისტემის დაზიანების მიმართ მგრძნობიარეა. ამიტომ მიმართავენ მისი გადარგვის წინა სპეციალურ მომზადებას, რაც გამოიხატება ფესვის საგრძნობი დაზიან-

ნების გარეშე ქაღალდის, თიხის, ბამბუკის ან სხვა ქურქელში მის ჩარგვაში, რომ მუდმივ ადგილზე გადატანის დროს შესაძლებელი იყოს კოშტის დაუშლელად და ფესვთა სისტემის დაუზიანებლად ევკალიპტის ნერგის სარგავ ორმოში მოთავსება.

იმის გამო, რომ დიდი რაოდენობით ნერგის გამოყვანის დროს ისეთი სპეციალური ქურქლის ან სხვა იაფი საშუალების გამოიყენება, ვიდრე ხავსია, ვერ მოხერხდა, ამიტომ საქართველოში ავსტრალიის ანალოგიურად პრაქტიკაში იქნა შემოღებული ევკალიპტის ნერგის დარგვისწინა მომზადება შეხავსებით, რაც შესასრულებლად მარტივია, იაფი და ყველა მეურნეობისათვის ხელმისაწვდომი ამავე დროს მცენარის მოთხოვნილებასაც აკმაყოფილებს. შეხავსების ტექნიკა შემდეგში მდგომარეობს: ხავსის თხელ ფენას ნიადაგის ხელოვნური ნაზავის ისეთ რაოდენობას აყრიან, რომ ევკალიპტის ნერგის ფესვთა სისტემა მასში თავისუფლად მოთავსდეს. შემდეგ მასზე ფრთხილად ამოთხრილ 15—20 სმ სიმაღლის თესლ-ნერგს ათავსებენ, ზემოთ კიდევ უმა-



ტებენ ნიადაგის ნაზავს და ახვევენ ხავსში, რომელიც დრაცენით შეიკვრება ერთიან ბურთისმაგვარ მასად.

სურ. 44. ევკალიპტის შეხავსებული სტანდარტული ნერგი.

შეხავსებული ნერგები ჩრდილში ეწყობა ერთმანეთთან მჭიდროდ ნერგის ვერტიკალურ მდგომარეობაში შენარჩუნებით, შეხავსებული ნერგები განაგრძობენ ზრდას, მაგრამ არ არის სასურველი მათი გადაზრდა და ფესვთა სისტემის შეხვეული მიწის კოშტიდან გასვლა დარგვამდე. მას ვაჩვენებთ გარემო პირობებს და გაზაფხულზე, როდესაც ყინვის საშიშროება გაივლის, ვრგავთ ნაკვეთზე.

პლანტაციის გაშენება. ლიმონის ევკალიპტი ამონაყრის კულტურის სახით ეთურზეთის მისაღებად უნდა გაშენდეს საშუალო ან მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ნოყიერ ნიადაგებზე.

ნიადაგის დარგვის წინა მომზადება ლიმონის ევკალიპტი-

სათვის ისეთივეა, როგორც გერანის კულტურისათვის. მომზადებულ ნაკვეთზე ბუდნაში ზოგჯერ ლიმონის ევკალიპტს თესავენ, უფრო ხშირად კი ნერგებს რგავენ.

ლიმონის ევკალიპტი აპრილის პირველი ნახევრიდან წინასწარ მომზადებულ ბუდნაში ითესება ან ირგვება და შემდეგ ირწყვება.

ევკალიპტის სხვა სახეთა გაშენება შესაძლებელია კომპლექსურად გამოსაყენებლად ტყეებისა, პარკების, ხეივნების, ქარსაფარების და სხვა დანიშნულების ნარგავების სახით, ამიტომ ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში მათი დანიშნულების შესაბამის აგროტექნიკურ ღონისძიებათა გატარება იქნება საჭირო.

ტყის სახით ევკალიპტები შეიძლება გაშენდეს როგორც ვაკეზე, ისე მთაგორიან ნაკვეთებზე.

ნაკვეთი დაქანების ინტენსიობის მიხედვით უნდა დამუშავდეს მთლიანად ან ზოლებრივად. ციცაბო ნაკვეთებზე, სადაც ნიადაგის სიღრმე საკმარისია, დასაშვებია ევკალიპტების ტყის დარგვა მთლიანი დამუშავების გარეშე ამოღებულ ორმოებში.

ნიადაგის მთლიანი დამუშავება იქ, სადაც არ არის ზამთარში ქარბი ტენის დაგროვებისა და დაჭაობების საშიშროება, 28—30 სმ სიღრმეზე შემოდგომაზე უნდა ჩატარდეს, ხოლო 10—15° დაქანებული ნაკვეთები გასაშენებელი რიგების გათვალისწინებით ჰორიზონტალების მიხედვით 1,5—2 მ სიგანის ზოლებად უნდა დამუშავდეს.

ევკალიპტების ტყის ან ამონაყრების კულტურის სახით გაშენების დროს ერთ ჰექტარზე ირგვება 5000 ნერგი 2×1 მ კვების არით, რაც უზრუნველყოფს მეტი მწვანე მასის მოსავლის მიღებას და ღეროთა სწორი, გამრუდების გარეშე ზრდის მისწრაფებას.

გარემოს შეგუებული შეხავსებული ნერგები წინასწარ ამოღებულ ორმოებში ირგვება ხავსიანი კოშტის დაუშლელად და ირწყვება.

პლანტაციის შემდგომი მოვლა მდგომარეობს პირუტყვისაგან დაცვაში, ყინვის ნაკლებ გამძლე ფორმათა ფესვის ყელზე შემოდგომაზე ნიადაგის შემოყრაში, სარეველა მცენარეთა წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებათა სისტემის გატარებაში და საჭირო რაოდენობით სასუქების დროულად შეტანაში.

ნერგების საკმაო სიმალლით გაზრდისა და ურთიერთდაჩრდილის შემთხვევაში საჭიროა მათი გამოხშირვა სუსტად განვითარებული ხეების ამოძირკვის ხარჯზე.

ვეკალიპტის ფოთლები იმისდა მიხედვით რომელ სახესთან გვაქვს საქმე, შეიცავენ ეთერზეთების საკმაო რაოდენობას (1—4%). რომელზედაც სახალხო მეურნეობის სხვადასხვა დარგთა მოთხოვნილება დიდია.

საქართველოს საღირექტივო ორგანოების დადგენილებით ვეკალიპტების ეთერზეთის წარმოება უახლოეს დროში საგრძნობლად უნდა გადიდდეს. მისთვის გარდა არსებულ ნარგავთა ექსპლოატაციისა, საჭიროა ვეკალიპტის სპეციალური ნაკვეთების მოწყობა, რომლის ძირითადი დანიშნულება იქნება მწვანე მასის მოსავლის მიღება.

გაშენების წელს, თუ არ მივიღებთ მხედველობაში ლიმონის ვეკალიპტს, რომელიც უფრო ხშირად ირგვება, ფოთლების მოსავალი მცირეა, მაგრამ შემდეგ წლებში ის საგრძნობლად იზრდება და მესამე წელს მწვანე მასის მოსავალი 20 ტონამდე აღწევს, რაც ჰექტრიდან 200 კგ და მეტი ეთერზეთის მოსავალს უზრუნველყოფს.

ამონაყარი კულტურის სახით ვეკალიპტები შეიძლება გავრცელდეს საბჭოთა კავშირის გაცილებით უფრო ჩრდილოეთ რაიონებში, მაგ. კრასნოდარის მხარეში, ყირიმში, შუა აზიის რესპუბლიკებში, აზერბაიჯანში, მოლდავეთში და სხვაგან, გარდა ამისა ძირკვებიდან ამონაყარი მწვანე მასის ფოთლებიდან ეთერზეთის გამოსავალი უფრო დიდია, ვიდრე მოზრდილ მცენარეთაგან, რაც საგრძნობლად გაადიდებს ფართობის ერთეულიდან მიღებული ეთერზეთის რაოდენობას.

მოსავლის აღება და გადამუშავება. ვეკალიპტის ნედლეული ფოთლები ეთერზეთის მაქსიმუმს შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში შეიცავენ. ამიტომ მოსავლის აღება შემოდგომა-ზამთარში უნდა წარმოებდეს. მაგრამ საჭიროა მხედველობაში მივიღოთ ისიც, რომ შემოდგომაზე ახალგაზრდა ტოტების და ფოთლების მოჭრის შემთხვევაში მცირდება მცენარის ყინვაგამძლეობა, ამიტომ იქ, სადაც მცენარეთა ყინვაგამძლეობის მცირე შესუსტებას მნიშვნელობა აქვს, უმჯობესია მოსავლის აღება წარმოებდეს ადრე გაზაფხულზე, მაგრამ თუ ზამთარში მცენარეთა მოყინვის გარდაუვალი საფრთხეა, მაგალითად, ამონაყრის კულტურის პირობებში, მაშინ მწვანე მასა ყინვების დაწყებამდე, შემოდგომაზე უნდა აიჭრას, რომ პროდუქციის ხარისხი კარგი იყოს და ეთერზეთის მეტი მოსავალიც მივიღოთ.

ლიმონის ვეკალიპტის მოსავალი უნდა ავიღოთ ნოემბრის პირველ დეკადაში — აიჭრება შეფოთლილი ტოტები იმ ვარაუდით,

რომ მცენარეზე ღეროს, მხოლოდ ზედა რამდენიმე ტოტი კენწრული ფოთლები დავტოვოთ. მცენარეზე დატოვებული ფოთლები ხელსაყრელი ტემპერატურის პირობებში აგრძელებენ რა ვეგეტაციას, ხელს უწყობენ მცენარეში მიმდინარე ბიოლოგიური პროცესების ნორმალისაციას, რის გამოც მცენარე დაბალი ტემპერატურის მოქმედებას უკეთ იტანს, ხოლო გაზაფხულზე უფრო მეტ ამონაყარს იძლევა მაშინაც კი, როდესაც დატოვებული ღერო-ფოთლები ყინვებისაგან დაზიანდება.

მოჭრილი მწვანე მასა დაუყოვნებლივ იგზავნება გადასამუშავებლად, ხოლო ევკალიპტების იმ ნარგავებს, რომელთაც საზამთრო დაზიანების საფრთხე მოელით, ფესვის ყელზე 30 სმ სიმაღლეზე შემოეყრება ფხვიერი მიწა ყინვებისაგან დაცვის მიზნით.

ევკალიპტის მცენარეთა ექსპლოატაცია ეთერზეთის მისაღებად უმჯობესია ადრე გაზაფხულზე, როდესაც ვეგეტაციას იწყებს. ამ შემთხვევაში ხეზე ძირითადი ჩონჩხის შემქმნელი პირველი მეორე რიგის ტოტები და ლიდერული ღერო ხელშეუხებლად უნდა დავტოვოთ, მოეჭრება 1 — 2-წლიანი ტოტების ორი მესამედი. მწვანე მასის უფრო ძლიერი შემცილება იწვევს მცენარეთა ზრდის ენერჯის შემცილებას და საერთო დასუსტებას.

ევკალიპტის მწვანე მასიდან იმისდა მიხედვით თუ მის რომელ სახეს გადაამუშაებენ, ვიღებთ შესაბამის ეთერზეთს.

ფოთოლბოჰოკოვანები

ახალი ზელანდიის ხალი (Phormium tenax Forst)

ახალი ზელანდიის სელი ეკუთვნის ფოთოლბოჰოკოვან მცენარეთა ჯგუფს. მისი გრძელი და მაგარი კომპლექსური ბოჰოკო თავის ღირსებით არ ჩამოუვარდება საყოველთაოდ ცნობილ სიზალს და მანილის ქერელს.

ახალი ზელანდიის სელის ბოჰოკოს დიდი გამოყენება აქვს გრეხილი ნაწარმისათვის, როგორცაა, საზღვაო ბაგირები, ოკები, ძნის საკრავი ხეხები, სათევზაო ბადეები, მისგან აგრეთვე ამზადებენ უხეშ ქსოვილებს: ბრეზენტს, ტომრებს, აფეჯის გადასაკრავ უხეშ ქსოვილებს, ფარდაგებს, ხალიჩებს, ქალაღს და სხვ. ახალი ზელანდიის სელის ფოთლებისაგან ამზადებენ საღებავს, ფესუურებს იყენებენ მედიცინაში, ლამაზი გარეგნობის გამო მას დიდი გამოყენება აქვს დეკორაციულ მებაღეობაში. ფოთლები მექანიკურ ქსოვილს დიდი რაოდენობით შეიცავს, რისთვისაც ადვილად იძენება, გვაძლევს წვრილ და მაგარ ლესტებს, რომელთაც დიდი გამოყენება

აქვს მევენახეობაში, მებოსტნეობასა და მესილეობაში, როგორც საუკეთესო ასაკრავ მასალას. გამოცდილია ნატრიუმის ტუტეში დამუშავებული სელის ფოთლის ლენტები მყნობის დროს შესახვევად, როგორც რაფიის შემცველი და მიღებულ იქნა დადებითი შედეგი.

ახლო მომავალში, მეხილეობა-მებოსტნეობის განვითარების გეგმასთან დაკავშირებით, კიდევ უფრო გაიზრდება მოთხოვნილება ასაკრავ მასალაზე, რისთვისაც მიზანშეწონილია ყოველ საბჭოთა და კოლექტიურ მეურნეობას ჰქონდეს ახალი ზელანდიის სელის საკუთარი ნარგავი მასზე მოთხოვნილების უზრუნველსაყოფად.

ბოტანიკურ-მორფოლოგიური დახასიათება, სახეები და სახესხვაობანი. ახალი ზელანდიის სელი ეკუთვნის შროშანისებრთა — Liliaceae-ს ოჯახს, მრავალწლიანი მარადმწვანე ბუჩქბალახა მცენარეა. ბუჩქის სიდიდე მის ხნოვანებაზე და გარემოზეა დამოკიდებული და სიმაღლით 2,53 მ და სიგანით 2 — 2,5 მ-მდე აღწევს. ყვავილობისას ივითარებს საყვავილე ღეროს (ისარს), რომელიც ბუჩქზე უფრო მაღალია და ზოგჯერ სიმაღლით 4,5 მ-მდე აღწევს.

ღერო ძლიერ დამოკლებულია და ფესვის ყელოდან რამდენიმე სანტიმეტრის სიმაღლისაა. იგი მჭიდროდაა დაფარული ფოთლების გაბრტყელებული ყუნწით და ქმნის მარათს ფუძის შთაბეჭდილებას. მსგავსად მკვრივ ბუჩქიანი მარცვლოვანებისა, ბარტყობა ნიადაგის ზედაპირზე ხდება და ბუჩქი წარმოადგენს „კონგლომერატის“ მსგავსად საერთო ფესვთა სისტემით ურთიერთდაკავშირებულ მრავალ სხვადასხვა ხნის ცალკეულ წვრილ ერთეულთა (ამონაყართა) კრებულს.

ფოთოლი ხმლისებრია, გრძელი და ვიწრო, სიგრძით 1 — 4 მ-მდე აღწევს, სიგანე კი 5 — 12 სმ-მდეა. იგი ტყავისებრი და რბილია. თითოეული ფოთოლი სიგრძეზე ორ სწორ ნაწილადაა დაკეცილი, რომელიც ფუძესთან შეხორცებულია, ზემოთ კი გაშლილი, ფოთლის კიდეები მთლიანია და ფირფიტისაგან განსხვავებული ფერისაა, ფოთლისათვის დამახასიათებელია დორზივენტალობა — ფირფიტის ზედა მხარე მუქი მწვანე ფერისაა, ქვედა კი უფრო ბაცი.

ყვავილობს დარგვიდან მეხუთე-მეექვსე წელს ივნისში ბუჩქის ერთი ან რამდენიმე ნაბარტყი ივითარებს საყვავილე ისარს, რომელზედაც მრავალი ყვავილი ზის. ყვავილსაფარი მარტივი გვირგვინისებრია, მტვრიანა მრავალი, მათ შორის 6 უფრო მოგრძოა. ნასკვი სამბუდიანია.

ნაყოფი სამწახნაგოვანი კოლოფია, რომელშიც მოთავსებულია 100 — 150 ცალამდე ძლიერ მსუბუქი შავი, პრიალა, თხელი თესლი.

ქლევართა უმრავლესობის აზრით, მოყვავილე ბარტყი ხმება, მაგ-
 კ შენიშნულია არა ერთი შემთხვევა, როდესაც მოყვავილე სეგ-
 ატი იძლევა ახალ ნაბარტყს და განაგრძობს შემდეგ სიცოცხლეს.
 ფესვთა სისტემა შედგება მხოხავი მოკლე ფესვურებისა და
 რციანი ფესვებისაგან. ფესვურები ვრცელდება განივი მიმართუ-



სურ. 45. ახალზელანდიის სელი.

ებით და იძლევა ამონაყარს, ხოლო ფესვურებზე ვითარდება ხორ-
 იანი ღონიერი ფესვები, რომლებიც სიღრმით ერთ მეტრამდე
 რცელდება ნიადაგში.

არჩევენ ახალი ზელანდიის სელის ორ სახესხვაობას; ბარისას
 ა მთისას. პირველი კარგად ვითარდება დამშრალ ჭაობებში, მძიმე
 ქანიკური შედგენილობის ნიადაგზე, ხოლო მეორე ვერ იტანს
 ადაგის მძიმე მექანიკურ შედგენილობას და მოითხოვს, შედარე-
 ით მსუბუქ მექანიკური შედგენილობის მშრალ ნიადაგებს.

შავი ზღვის სანაპიროზე ახალი ზელანდიის სელის 6 ფორმაა
 უწერილი; მათ შორის საფეიქრო ფორმათა ჯგუფს ეკუთვნიან 1 წი-
 ელი, 2 კრელი და 3 მწვანე.

გავრცელების არეალი და მოთხოვნილება გარემოსადმი

ახალი ზელანდიის სელს ევროპელები მხოლოდ მე-18 საუკუნის
 ამოციან წლებში გაეცნენ, ცნობილი მოგზაურის კუკის თანამგზავრ
 უზეფ ბენსის მეშვეობით, რომელმაც ამ მცენარეს სახელად შეარ-

ქვა „ახალი ზელანდიის სელი“, სამშობლოში — ახალ ზელანდიაში. ის იზრდება ველურად ზღვის სანაპიროებზე, ვაკე დაბლობ ადგილებზე და მთის ნაპრალებზედაც (მთის სახესხვაობა).

ინგლისელების მიერ ახალი ზელანდიის კუნძულების დაპყრობის შემდეგ მათგან ბაზარმა გაიყინა „ფორმიუმის“ კომპლექსური ბოქვო. როგორც მანილის, ქერელის და სიზალის შემცველი, მაგრამ ახალ ზელანდიაში უკანასკნელი საუკუნის ოთხმოცდაათიან წლებამდე მხოლოდ ველური პლანტაციების ექსპლოატაციას ეწეოდნენ და ახალი პლანტაციები არ გაუშენებიათ. ველური პლანტაციები უფრო დაბალ მოსავალს იძლეოდა (25—35 ტ მწვანე ფოთოლი). ვიდრე სელოვნურად გაშენებული პლანტაცია სათანადო მოვლის პირობებში (100—150 ტ).

ახალი ზელანდიის სელს მნიშვნელოვანი ფართობი უკავია აרגენტინაში და ავსტრალიის სამხრეთ პროვინციებში, მცირე მასშტაბით ის გავრცელებულია აზორის კუნძულებზე, წმ. ელენეს კუნძულებზე, ინდოეთში, სამხრეთ აფრიკაში, კალიფორნიაში და სხვ.

შავი ზღვის სანაპიროზე ახალი ზელანდიის სელი გავრცელდა, როგორც დეკორატიული მცენარე; მეცხრამეტე საუკუნის მიწურულში სოხუმის საცდელი სადგურის მიერ პირველად ის გამოცდილი და რეკომენდებულ იქნა, როგორც დეკორატიული და ტექნიკური მცენარე ჭერ კიდეც 1904 წლიდან, შემდეგ მან ფართო გავრცელება ჰპოვა აფხაზეთში, აჭარაში და გურია-სამეგრელოა რაიონებში; ცალკეული ბუჩქებისა და მცირე ზომის ნარგავების სახით.

გასაბჭოების შემდეგ ახალი ზელანდიის სელის აგროტექნიკის საკითხები ისწავლებოდა, ბათუმის ბოტანიკური ბაღის, ა/კ ახალ სართავ მცენარეთა საცდელი სადგურის (ს. ნოსირში) და კოლხიდის სამელიორაციო საცდელი სადგურის (ფოთი და სუფსა) მიერ.

უკანასკნელ ხანებში ახალი ზელანდიის სელის ნარგავებს ვხვდებით ძირითადად საქართველოს დასავლეთ რაიონებში, განსაკუთრებით კი შავი ზღვის სანაპირო ზოლში. მაგ. ჩაქვის ჩაის საბჭოთა მეურნეობაში, აბაშის რაიონის კოლმეურნეობებში და სუფსაში (კოლხიდის მელიორაციული საცდელი სადგურის ყოფილი ნაკვეთი).

ახალი ზელანდიის სელის მემკვიდრული ბუნება ჩამოყალიბდა ტენიანი სუბტროპიკული კლიმატის პირობებში და ის ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის მოითხოვს ანალოგიურ კლიმატს. მაგალითად, საშუალო წლიური ტემპერატურა ახალი ზელანდიის კუნძულზე 11—14°-ს უდრის, ზამთრის უდაბლესი ტემპერატურა —9,5—13°-ია, ნალექთა წლიური რაოდენობა 1500—1700 მმ. რო-

გორც ვხედავთ, საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროს პირობები მთლიანად შეესაბამება ახალი ზელანდიის სელის მემკვიდრულ ბუნებას, ამიტომ შემთხვევითი როდია ის გარემოება, რომ მან საქართველოს დასავლეთ სუბტროპიკულ რაიონებში მეორე სამშობლო ჰპოვა.

ახალი ზელანდიის სელის კულტურას საქართველოს დასავლეთ რაიონებში ნახევარ საუკუნეზე მეტი ხნის ისტორია აქვს და მისი ყინვებისაგან სერიოზულად დაზიანების არც ერთი შემთხვევა არ ყოფილა. უმნიშვნელო დაზიანებით მან გადაიტანა 1949 — 1950 წლის სუსხიანი ზამთარი.

აღვილის შარჩავა, ნიადაგი და მისი დამუშავება

ახალი ზელანდიის სელის გასაშენებლად უნდა შეირჩეს გაბატონებული ქარებისაგან დაცული, საკვები ნივთიერებით მდიდარი თიხა და თიხნარი ნიადაგები, სადაც მცენარე უზრუნველყოფილი იქნება მთელი ვეგეტაციის პერიოდში ტენით და საკვები ნივთიერებით; ახალი ზელანდიის სელის ნორმალური ზრდისათვის გარდა ნიადაგის ტენისა, დიდი მნიშვნელობა აქვს ჰაერის ტენიანობას. თუ ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა 80%-ზე ნაკლებია, მაშინ ფოთლების ზრდის ინტენსივობა კლებულობს და ერთეული ფართობიდან ფოთლის მცირე მოსავალს იღებენ. ამით აიხსნება ის გარემოება, რომ სელი უფრო გრძელ ფოთლებს ივითარებს აჭარაში, ვიდრე აფხაზეთში, ან უფრო გრძელ ფოთლებს ივითარებს საქართველოს დასავლეთ რაიონებში, ვიდრე საქართველოს აღმოსავლეთ რაიონებში. მართალია, სელი ნიადაგის ტენს დიდ მოთხოვნილებას უყენებს, მაგრამ, როგორც ფესვურებიანი მცენარე, ვერ იტანს ნიადაგში ტენის სიჭარბეს, ამიტომ ნაკვეთები, სადაც გრუნტის წყალი ნიადაგის ზედაპირს 75 სმ-ზე უფრო უახლოვდება, მისთვის გამოუსადეგარია. რაც უფრო მეტია აქტიური ტემპერატურის ჯამი. სხვა თანაბარ პირობებში, მით მეტია ზრდის შესაძლებლობა. ამიტომ უნდა ვეცადოთ. ახალი ზელანდიის სელის გასაშენებლად შევარჩიოთ თბილი, მზით კარგად განათებული ნაკვეთები. მართალია, სელი ნაწილობრივ დაჩრდილვას იტანს, მაგრამ ის უფრო მეტ მოსავალს პირდაპირი განათების დროს იძლევა.

საწარმოო თვალსაზრისით ახალი ზელანდიის სელისათვის გამოსადეგი ნაკვეთებია კოლხიდის დაბლობის დამშრალი და ერთწლიანი სათოხნი კულტურებით ათვისებული ნაკვეთები.

შიდა სამეურნეო საჭიროების დასაკმაყოფილებლად კი ახალი

ზელანდიის სელის ნარგავები მიზანშეწონილია მოეწყოს იმერეთის მევენახეობის რაიონებშიც, ამ შემთხვევაში მისთვის უნდა გამოიყოს მდინარეთა და ღელეთა სანაპირო ტენიანი ხევები, სადაც, მართალია, ფოთლის მოსავალი უფრო ნაკლები იქნება, ვიდრე ზღვის სანაპირო ზოლში, მაგრამ ეს გამართლებული იქნება ეკონომიური თვალსაზრისით.

ახალი ზელანდიის სელის კულტურისათვის ნიადაგის მთლიანი დამუშავება აუცილებელია. ნიადაგის დამუშავება წარმოებს წინა წლის შემოდგომაზე. ეს მაშინ, როდესაც დარგვას გაზაფხულზე აწარმოებენ, მაგრამ თუ პლანტაციას შემოდგომაზე აშენებენ, მაშინ ნიადაგის დამუშავება უნდა ჩატარდეს დარგვამდე 2 — 3 თვით ადრე. ნიადაგის პირობების მიხედვით მისი დამუშავება წარმოებს 28—35 სმ სიღრმეზე.

დარგვის წინ, კოლხიდის დაბლობის პირობებში ნაკვეთზე ეწყობა წყალსაწრეტი არხები და კეთდება 5-დან 10-მდე სიგანის ნახევრად სფერული კვლები, რათა თავიდან იქნეს აცილებული წვიმის წყლის დატბორება ნიადაგის ზედაპირზე.

გამრავლება. ახალი ზელანდიის სელი მრავლდება თესლით და ვეგეტატიურად. სამეურნეო თვალსაზრისით, მიზანშეწონილიადაცნობილი სელის ვეგეტატიური გამრავლება, რადგანაც ამ შემთხვევაში უფრო ადრე მიიღება საექსპლოატაციო პლანტაცია, მიღებული მცენარენი უფრო ერთგვაროვანია და დედა ბუჩქიდან მცირედ განსხვავდებიან, ხოლო თვით გამრავლების ოპერაცია მარტივია და ნაკლებ შრომატევადი.

თესლით გამრავლებას მიმართავენ ძირითადად სასელექციო მუშაობის დროს, გარემოს უკეთ შეგუებული უხვბოჭკოიანი ჯიშების გამოსაყვანად.

ვეგეტატიურ გამრავლებას აწარმოებენ ბუჩქების დაყოფით, ახალი ზელანდიის სელის ბუჩქი შედგება მრავალი ურთიერთ საერთო ფესვებით დაკავშირებულ ამონაყრებისაგან. ყოველ ამონაყარს აქვს ძლიერ შემოკლებული ღერო და ფუძეზე მაწოვარი ფესვები, რომლებსაც შეუძლია დამოუკიდებელ მცენარედ განვითარდეს.

ნერგების დამზადება შეიძლება როგორც დედა ბუჩქების მთლიანი ამოთხრით და დაყოფით, ისე დედა ბუჩქის ნახევრის ჩამოჭრით, რაც ამავე დროს რიგთშორისების აღდგენასაც შეუწყობს ხელს და საჭირო სარგავ მასალასაც მოგვცემს.

ამოთხრილი დედა ბუჩქები ან ბუჩქის ნაწილი, ამოთხრისთანავე იგზავნება დასანაწილებლად მზის სხივებისაგან და ქარისაგან დაცულ ადგილზე, შემდეგ ეჭრება ფოთლები, ფესვის ყელიდან 30 —

35 სმ სიმაღლეზე და ის ნაწილდება ცალკეულ ამონაყრებად, რომელსაც ეკვეცება 10 — 12 სმ-მდე წვრილი ფესვები, შემდეგ ამოავლებენ წუნწუხში და იგზავნება დასარგავად.

ახალი ზელანდიის სელის რგვის ვადების შესწავლისას, ა/კ სართავ კულტურათა საცდელ სადგურში, საუკეთესო შედეგი იყო მიღებული, საშემოდგომო და ადრე გაზაფხულზე რგვის ვარიანტებზე (26/10) და (17/3), სადაც ნერგების გახარება 100% შეადგენდა. ცოტა უარესი აღმოჩნდა აპრილის ნარგავი (17/4) და უარყოფითი შედეგი იქნა მიღებული მაისის მეორე ნახევარში დარგვისას (17/5). როგორც ვხედავთ, საქართველოს დასავლეთ შავი ზღვის სანაპირო ზოლში ახალი ზელანდიის სელის რგვის საუკეთესო დროა შემოდგომა ან ადრე გაზაფხული.

ახალი ზელანდიის სელს რგავენ კვების არით 1×1 მეტრზე ან 1×1,5 მეტრზე. წინასწარ მომზადებულ ნაკვეთზე იღებენ ორმოებს, 25—30 სმ სიგანით, სიღრმით 20 სმ; ყოველ ორმოში შეაქვთ 2—3 კგ გადამწვარი ნაკელი და 50 — 70 გ ფოსფორატის ფქვილი, რომელიც კარგად უნდა შეერიოს ორმოს მიწას. ამის შემდეგ ირგვება წუნწუხში ამოვლებული ნერგი, ეტკეპნება მიწა და ირწყვება კარგად. საშემოდგომო რგვისას აუცილებელია საწრეტი არხების კარგად გაწმენდა, რათა ზამთარში ნაკვეთზე წვიმის წყალი არ დადგეს. ახლად გაშენებულ პლანტაციის რიგთშორისებში მიზანშეწონილია, დაითესოს საშემოდგომო სიდერატები.

დარგული მცენარიდან ორივე მხარეზე 25 — 25 სმ დაცილებით, რიგთშორისებში ფიგაშვრიის ნარევის დათესვის შემთხვევაში გარდა იმისა, რომ ნიადაგი გამდიდრდება საკვები ნივთიერებით, მეურნეობას დამატებითი საკვებიც ექნება მესაქონლეობისათვის.

პირველ, მეორე და მესამე წელს ახალი ზელანდიის სელის პლანტაციის რიგთშორისებში შეიძლება დაბალ მოზარდი პარკოსნების თესვა მინერალურ სასუქთა ფონზე. თუ რიგთშორისი კულტურები არ მოგვყავს, მაშინ საჭიროა რიგთშორისები ვიქონიოთ სარეველებისაგან სუფთა და ფხვიერ მდგომარეობაში. ნიადაგის ყოველწლიურად ღრმა დამუშავებისას საჭიროა შევიტანოთ 120 კგ ფოსფოროვანი და 60 კგ კალიუმოვანი სასუქი წმინდაზე გადაყვანით.

აზოტოვანი სასუქი შეიტანება ვეგეტაციის დაწყების წინ რიგთშორისების გაფხვიერებისას 100 — 150 კგ სუფთაზე გადაყვანით. პლანტაციის მდგომარეობისა და ხნოვანების მიხედვით.

ერთი, ორ და სამწლიანი პლანტაციები იმის გამო, რომ მცირე სიმაღლისაა და მცირე რიცხოვანი ამონაყარი აქვს, საწრეტი არხე-

ბის გაწმენდისა და შემოკავეების გარდა არ მოითხოვს გადასაზამთრებლად განსაკუთრებულ მომზადებას, ხოლო უფრო ხნიერი პლანტაციები, რომ ზამთარში მოსული თოვლისაგან არ გაითელოს, საჭიროა ყოველი ბუჩქი შეკრულ იქნეს საკუთარი ფოთლითვე. საკმარისია ორ-სამ ადგილზე ბუჩქის ფოთლების შეკვრა, რომლებიც ადრე გაზაფხულზე უნდა გაიხსნას.

ახალი ზელანდიის სელის პლანტაციის ექსპლოატაციას ჩვეულებრივად იწყებენ გაშენებიდან მესამე-მეოთხე წელს.

ტექნიკურად მწიფე ფოთლებს შესვენების პერიოდში აჭრიან. ტექნიკურად მომწიფებული ფოთლის ფირფიტა მთავარი ძარღვის ორივე მხარეზე გაშლილია. მნიშვნელოვნად დაქინდრულია. ფოთლის ბოლო ნაწილი და წვერი გახეულია. თუ ფოთლი მუშავდება საფეიქრო წარმოებისათვის საჭირო ბოჭკოს მისაღებად, მაშინ ფოთოლს კრიან ფუძიდან 25 — 30 სმ სიმაღლეზე, მაგრამ თუ ის განკუთვნილია ასაკრავ მასალად, მაშინ მოჭრა წარმოებს ფუძიდან 10 — 12 სმ სიმაღლეზე.

მოჭრილი ფოთლები მაშინვე იგზავნება გადასამუშავებელ პუნქტში, სადაც დეკორტიკატორზე ნედლ ფოთოლს ეცლება ეპიდერმისი და რჩება ჭურჭელობოჭკოვან კონათა კომპლექსი, რაც გამოიყენება წარმოებაში. ბოჭკოს გამოსავალი ნედლი ფოთლიდან 15 — 17% შეადგენს. მოჭრილი ფოთლები გაშრობის შემდეგ ინახება დიდი ხნით, ისინი საჭიროების დროს წყალში დალბობილი კარგად იძენძება და გამოიყენება, როგორც ასაკრავი მასალა.

საშუალო მოსავალი ახალი ზელანდიის სელის ფოთლის საქართველოს დასავლეთ რაიონებში, პლანტაციის ხნოვანების, მდგომარეობის და მოვლის მიხედვით 30 — 90 ტონამდე მერყეობს.

ღრატანა (Cordyline)

სუბტროპიკულ უხეშ ფოთოლბოჭკოვანი მცენარეებიდან საქართველოს დასავლეთ რაიონებში როგორც დეკორაციულმა მცენარემ, პარკების და ხეივანების* გასამწვანებლად საკმაო გავრცელება პოვა დრაცენამ. ფოთლებს, მათში შემცველი კომპლექსური ბოჭკოს გამო, იყენებენ აგრეთვე მებაღეობა-მეზოსტნეობაში, როგორც გამძლე და ელასტიკურ ასაკრავ მასალას, ხოლო სპეციალური დამუშავების შემდეგ დამზადებულ „ფიბრას“ იყენებენ ჭაგრის ნაცვლად ტექნიკური ჭაგრისების წარმოებაში, აგრეთვე მისი ხმელი ფოთლებით ამზადებენ კალათებს, გოდრებს, ჩელტებს და სხვ.

დრაცენა მარად მწვანე მცირე ზომის 6—9 მ ხე-მცენარეა, ღერო უმთავრესად დაუტოტავია, კენწერო გრძელი და ბრტყელი ფოთლებით უხვად შემოსილი, რაც მას პალმისმაგვარ ლამაზ ელფერს აძლევს. დრაცენა შროშანისებრ Liliaceae-ს ოჯახს და Cordyline-ს გვარს ეკუთვნის. კორდილინეს გვარში 20-მდე სახეა და გავრცელებულია ახალ ზელანდიაში, აღმოსავლეთ ინდოეთში, მალაის არქიპელაგზე, ავსტრალიაში და წყნარი ოკეანის სამხრეთ კუნძულებზე. მის სამშობლოდ ახალ ზელანდიას თვლიან.

ჩვენში დრაცენის ზოგიერთი სახე შემოიტანეს მეცხრამეტე საუკუნის მიწურულში — *Cordyline australis*, ხოლო მიმდინარე საუკუნის დასაწყისში შემოიტანიათ *C. indivisa*, *C. terminalis* და *C. stricta*. მათგან გავრცელება ჰპოვა ორმა სახემ *C. australis* Hook და *C. indivisa* Stenol-მა.

დრაცენა ერთლებნიანია, მაგრამ ამ კლასში შემავალ მცენარეთაგან განსხვავებით ახასიათებს ღეროს მუდმივი ზრდა სიმსხოში, მიუხედავად იმისა, რომ ჭურჭელ-ბოჭკოვანი კონები დახურულია და კამბიუმის ფენა არა აქვს, აქ კამბიუმის როლს ასრულებს ლაფანის ძირითადი ქსოვილი, რომელიც ქმნის ე. წ. გამსხვილების რგოლს. ის წარმოქმნის როგორც ძირითადი ქსოვილის უჯრედებს, ისე მეორადი წარმოშობის ჭურჭელბოჭკოვან კონას. დრაცენას მერქანი ფხვიერია და მსუბუქი, ის ნაკლებ გახევების გამო ადვილად ფუღურავდება.

დრაცენას ღერო იტოტვება მხოლოდ ხანდაზმული ან როცა ცენტრალური ზრდის კონუსი დაუზიანდება რაიმე მიზეზით და საასიმინლაციო ზედაპირი არ აკმაყოფილებს მცენარეს.

ფოთოლი ხაზისებრია, მჯდომარე, ღეროს ბოლოზე მჭიდრო კონებად შეკრული. თუ ახალგაზრდობის ასაკში ღეროს ზრდის კონუსი დაზიანდა, ფესვის ყელიდან ან ზემოთ ღეროზე წარმოიქმნება რამდენიმე განტოტვა, რომლებიც დრაცენას ბუჩქის ფორმას აძლევს.

ფოთლების სიგრძე 0,5 — 1,0 მ-მდეა, სიგანე 3 — 8 სმ-მდე, ფოთლის ფირფიტა ფუძიდან წვეროსკენ ვიწროვდება, და რბილი ბოლოთი მთავრდება. ახალგაზრდა ფოთლებს ვერტიკალური მდგომარეობა უჭირავთ, მომწიფებასთან ერთად თანდათან იცვლიან მდგომარეობას და სიმწიფისას დაქინდრულია. ფოთლის განვითარებისათვის ორი წელია საჭირო, ადრე გაზაფხულზე ფოთლის იღლიაში წარმოშობილი ახალი ფოთოლი შემდეგი წლის აგვისტო-სექტემ-

ბერში ამთავრებს განვითარებას და ქვემოთ იხრება, ოდნავ შეყვითლებული და ბოლოშემხმარია.

დრაცენა ყვავილობს თეთრი წვრილი სურნელოვანი ყვავილებით, რომლებიც საველა ყვავილებშია შეკრებილი. ღეროს წვერზე უვითარდება ყვავილენი, რომელიც ახალი ფოთლების წარმოქმნისა და ღეროს სიმაღლეზე ზრდის გამო გვერდით ადგილს იკავებს. ყვავილედში მრავალი ყვავილია. დრაცენა ყვავილობს ჩვენს პირობებში 7 — 8 წლის ასაკში, ჩვეულებრივად მაის-ივნისში, არის აგრეთვე უფრო გვიან ყვავილობის შემთხვევები.

დრაცენას ნაყოფი სამბუდიანია. კოლოფის ყოველ ბუდეში 1—3 წვრილი და შავი მარცვალა თესლია. თესლი ადრე კარგავს აღმოცენების უნარს, ამიტომ წინასწარი დამუშავების გარეშე აღმოცენება ჰიანურდება და უთანაბროა. შემოდგომაზე დამზადებულ თესლის გალივების უნარი 50 — 70% აღწევს, ხოლო მომდევნო გაზაფხულისათვის გალივების უნარი 30 — 20%-მდე ეცემა. ორწლიანი თესლის აღმოცენების უნარი უფრო დაბალია და 3—5%-მდე ჩამოდის. არის მითითება, რომ თესლის ნაჭუჭის ხელოვნურად დაზიანებისას აღმოცენების უნარი მეტია და აღმონაცენიც უფრო თანაბარია.

დრაცენა, როგორც თბილი და ტენიანი ჰაერის პირობებში წარმოშობილი მცენარე, რომელსაც საზამთრო შესვენების პერიოდს სუსტად აქვს გამოსახული, ნაკლებ ყინვაგამძლეა და მნიშვნელოვანი დაზიანების გარეშე შეიძლება გადაიტანოს — 7° — 8° ტემპერატურა. ამ მხრივ მისი გავრცელება მოსახერხებელია შავი ზღვის განაპირა ვიწრო ზოლში, სადაც აბსოლუტური მინიმუმი პერიოდულად არ ეცემა—10°-ზე ქვემოთ. ასეთ პირობებში ზიანდება ახალგაზრდა ცენტრალური ფოთლების ჭგუფი და ზრდის კონუსი, მაგრამ მცენარე იძლევა ახალ ამონაყარს.

უხეშ ფოთოლბოჭკოვანი მცენარეებიდან, ასაკრავი მასალით მებაღეობის და მებოსტნეობის მოთხოვნილების უზრუნველსაყოფად, უპირატესობა ახალი ზელანდიის სელს უნდა მიეცეს, როგორც უფრო ყინვაგამძლეს. დრაცენა კი უფრო იტანს სიმშრალეს, მაგრამ ნაკლებ ყინვაგამძლეა და მისი მაღალი ღერო ყინვებისაგან ძნელი დასაცავია.

გამრავლება. დრაცენა მრავლდება თესლით და ვეგეტატიურად — ამონაყარის ჰაერში დაფესვიანებით, მაგრამ ამ უკანასკნელს სამეურნეო მნიშვნელობა არა აქვს. თესლნერგების გამოსაყვანად თესლს თესავენ სათბურებში — სათეს ყუთებში, ან ცივ კვალსათბურებში ან უშუალოდ გრუნტში — სათეს კვლებზე. ჩამოთვლილი

ხერხებიდან თუ რომელს ავირჩევთ, დამოკიდებულია კონკრეტულ პირობებზე. სანერგისათვის ნაკვეთის არჩევა, ნიადაგის დამუშავება და სათესი კვლების მოწყობის წესი ისეთივეა, როგორც სხვა ტექნიკურ კულტურათა სანერგისათვის.

დრაცენას თესლნერგების გამოყვანა უმჯობესია დახურულ გრუნტში ვაწარმოოთ, ხოლო შემდეგ პიკირება კი ღია კვლებში. ეს საშუალებას მოგვცემს თესლნერგები ნაადრევად გამოვიყვანოთ და უფრო სრულად გამოვიყენოთ წლის სავეგეტაციო პერიოდში. დრაცენას ნერგის გამოსაყვანად აწყობენ ერთქანობიან სათბურს იმ ვარაუდით, რომ მარტის პირველ ნახევარში შესაძლებელი იყოს დათესვა. მომზადებული სათესი ნაკვეთი იტკეპნება მსუბუქად, შემდეგ თანაბარი გამოთესვის მიზნით ერთწილ თესლს ვურევთ 10 წილ მშრალ სილაში და ვთესავთ იმ ვარაუდით, რომ ერთ კვადრატულ მეტრზე ითესებოდეს 20 გ დრაცენას თესლი. თესვის შემდეგ მთელ ზედაპირზე თანაბრად მივაყრით გაცრილ გადამწვარ ნაკელს ისე, რომ მისი სისქე ერთ სანტიმეტრამდე იყოს, შემდეგ მსუბუქად მას ვტკეპნით და ვრწყავთ თბილი წყლით. სათბურში უნდა დავიცვათ აღმოცენებისათვის საჭირო ტემპერატურული პირობები (18° — 20°) და პერიოდული რწყვით შევქმნათ საჭირო ტენის პირობები. მორწყვა უნდა ხდებოდეს წვრილი ნაჩხვრეტების მქონე სარწყავით, რათა თესლის გადარეცხვა თავიდან ავიცილოთ. თუ საჭირო პირობები დაცული იქნა, დრაცენის თესლის აღმოცენება 15 — 20 დღეში დამთავრდება. ნათესარი ორი-სამი წყვილი ფოთლის განვითარების შემდეგ ზრდის დასაჩქარებლად საჭიროა გამოვკვებოთ აზოტით, ამისათვის 20 გ ამონიუმის გვარჯილას ვხსნით 10 ლიტრ წყალში და ყოველ კვადრატულ მეტრზე ვრწყავთ, ამას ვიმეორებთ ყოველ 15 — 20 დღეში. სასუქის ხსნარით ყოველი მორწყვის შემდეგ მცენარე უნდა გაირეცხოს სუფთა წყლით დაწვის თავიდან აცილების მიზნით.

სათანადო მოვლის პირობებში იმდენად კარგად ვითარდება დრაცენას თესლნერგები, რომ ის ორი თვის შემდეგ შესაძლებელია გადაირგოს ღია კვლებზე, სადაც ირგვება 10×10 სმ დაცილებით. გადარგვის წინა საღამოს ნიადაგი სათბურში მოირწყვება კარგად და ნერგები ხის ქაფჩით, წვრილი ბუსუსა ფესვების დაუზიანებლად, გადაირგვება წინასწარ მომზადებულ კვლებზე. ნერგები მაშინვე უნდა მოირწყას და დაიმულჩოს.

მთელ სავეგეტაციო პერიოდში საჭიროა ნაკვეთზე პერიოდულად ჩატარდეს ნიადაგის გაფხვიერება, სარეველებისაგან გაწმენდა და მორწყვა. მეორე წლის გაზაფხულზე დრაცენის ნერგები ხელ-

მეორედ გადაირგვება 40×40 სმ კვების არით და ჩატარდება ისეთივე აგროტექნიკური ღონისძიება, როგორც პირველ წელს.

დათესვიდან მესამე წელს უკვე სტანდარტული ნერგები გვექნება, რომლებიც ბელტიანად ამოითხრება, დახარისხდება და მუდმივ ადგილზე დაირგვება.

ღრაცენის პლანტაციის გასაშენებლად ვარჩევთ გაბატონებულ ქარებისაგან დაცულ საშუალო მექანიკური შედგენილობის, კარგად დრენირებულ ღრმა ნიადაგებს. ნაკვეთის ძირითადი დამუშავება ტარდება შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში $30 - 35$ სმ სიღრმეზე, გაზაფხულზე ხნულის ზედაპირი სწორდება და საჭიროების მიხედვით აწარმოებენ გადახვნას $16 - 18$ სმ-ზე ან კულტივაციას, შემდეგ გაჰყავთ საჭირო რაოდენობით წყალსაწრეტი არხები, ან აწყობენ ნახევრად სფერულ კვლებს.

ღრაცენის პლანტაციისათვის მიღებულია კვების არე 1×1 მეტრზე. ნაკვეთს გეგმავენ და ნერგის დარგვის ადგილზე იღებენ ორმოებს 30 სმ სიგანით და 30 სმ სიღრმით, სადაც მიწას აერევა ორსამი კილოგრამი ნაკელი. ბელტიანად ამოღებული ნერგი ჩაიშვება ორმოს ცენტრში და დაირგვება იმ სიღრმეზე, რა სიღრმეზედაც მცენარე იყო დარგული სანერგეში. დარგვისთანავე ნიადაგი კარგად მოირწყვება და ფოთლების ერთი მესამედი შეეპკრება. დარგვის საუკეთესო დროა ადრე გაზაფხული, სანამ მცენარე ჯერ კიდევ შესვენების პერიოდშია.

სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში ნაკვეთი უნდა ვიქონიოთ ფხვიერ და სარეველებისაგან სუფთა მდგომარეობაში, რასაც ვაღწევთ რიგთშორისების პერიოდული გაფხვიერებით.

შემოდგომაზე, ვეგეტაციის შეწყვეტის შემდეგ, მცენარეთა ზამთრის სუსხისაგან დაცვის მიზნით, საჭიროა ფოთლების აკვრა და საწრეტი სისტემის მუშა მდგომარეობაში მოყვანა, რათა წყლის ზედაპირული დატბორება ან არხებში ხანგრძლივი დაგუბება იქნეთავიდან აცილებული.

ღრაცენის პლანტაციაში ყოველწლიურად, ადრე გაზაფხულზე, საჭიროა ნიადაგის ღრმა გაფხვიერება, რომელსაც უნდა უსწრებდეს ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქების შეტანა ($P_2O_5 - 90$ კგ. და $K_2O - 50$ კგ), ხოლო ვეგეტაციის დაწყებისას და ივნისის პირველ დეკადაში — ნიადაგის ზერელე გაფხვიერების წინ საჭიროა აზოტის შეტანა, პლანტაციის ხნოვანებისა და მდგომარეობის მიხედვით $40 - 50$ კგ ყოველი შეტანის დროს.

რაც უფრო ხანში შედის მცენარე, მით უფრო ძლიერ იზრდება

ფოთლები და რიგთშორისები ერთდება, რის გამო საჭირო იქნება მისი გამეჩხერება ლუწი ან კენტი რიგების ამოღებით.

მოსავალს იღებენ ყოველწლიურად ხელით, ტექნიკურად მომწიფებული ფოთლების შეჭრით. ფოთლების მოჭრა უმჯობესია ადრე გაზაფხულზე. რაც უფრო მეტია აკრული ფოთლების რიცხვი, მით უკეთ არის დაკული მოუმწიფებელი ფოთლები და ზრდის კონუსი ყინვების მავნე გავლენისაგან. ახალ სართავ მცენარეთა საცდელ სადგურში იყო შემთხვევა, როცა ზამთრის ყინვებისაგან დაუზიანებლად გადარჩა მხოლოდ ის ეგზემპლარები, რომელთაც შემოდგომაზე ფოთლები არ შემცივებია, ხოლო შემოდგომით ფოთოლაკრილ ეგზემპლარებს დაუზიანდა ზრდის კონუსი და უმწიფარი ფოთლები.

ფოთლები იჭრება დანით ან ბაღის მაკრატლით — რაც შეიძლება ფუძესთან ახლოს. ყოვლად დაუშვებელია ფოთლების ჩამოგლეჯა მიმდგრების ადგილიდან, რის შემდეგ ღეროს კანი ტიტვლდება და ის ხშირად დაზიანების წინაპირობა ხდება.

მცენარეები, რომლებიდანაც აიღება მიწისზედა მწვანე მასა

ევეგნოლის რეჰანი (*Ocimum gratissimum*)

კულტურის სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა

რეჰანის ფოთლების და ყვავილედის გადამუშავებით მიღებულ ეთეროვან ზეთს ევეგნოლის შემცველობის გამო დიდი გამოყენება აქვს სახალხო მეურნეობაში. უხსოვარი დროიდან ევეგნოლის მიღების ერთადერთ წყაროს ტროპიკული ქვეყნების მცენარე — მიხაკის ხე წარმოადგენდა. იგი გავრცელებულია პემბის, ზანზიბარისა და მადაგასკარის კუნძულებზე. მიხაკის ხის საყვავილე კვირტები შეიცავენ 22%-მდე მიხაკის ეთეროვან ზეთს, რომლის 80 — 95% ევეგნოლს შეადგენს. შედარებით მცირე რაოდენობით ევეგნოლს შეიცავს აგრეთვე მიხაკის ხის ფოთლები და ახალგაზრდა ყლორტები.

ევეგნოლს დიდი გამოყენება აქვს სახალხო მეურნეობის სხვადასხვა დარგებში. მას იყენებენ პარფიუმერიაში სუნამოთა და ოდეკალონების დასამზადებლად, საკონსერვო წარმოებაში — პროდუქტთა კეთილსურნელობისა და უკეთ შენახვის მიზნით, მედიცინაში როგორც ბაქტერიოციდული, კბილის ტკივილის გამაყუჩებელი, სინთეტიკაში ვანილისა და ვანილის მჟავის წარმოსაქმნელად და სხვ.

ევგენოლის მრავალმხრივი გამოყენების გამო საბჭოთა კავშირში სისტემატურად იზრდება მოთხოვნილება მასზე. მიხაკის ხის გავრცელება საბჭოთა კავშირში შეუძლებელი იყო, იმიტომ რომ ევგენოლი უტხოვითიდან არ შემოგვეტანა, საბჭოთა მეცნიერების წინაშე დაისვა ამოცანა გამოველინებინათ ჩვენს ქვეყანაში ევგენოლის შემცველი სხვა მცენარე. პირველად ჩვენი მეცნიერების ყურადღება მიიპყრო კოლურამ და ევგენოლის რეჰანმა. კოლურა მრავალწლიანი მცენარეა, იგი ველური სახით გვხვდება ალტაის მხარეში, მისი მშრალი ფესურები შეიცავენ ერთ პროცენტამდე ეთეროვან ზეთს, რომლის შედგენილობაში ევგენოლი 90 — 95 %-ია.

იმის გამო, რომ კოლურა არც თუ ისე დიდი რაოდენობითაა გავრცელებული, გარდა ამისა ეთეროვანი ზეთის მარაგიც მხოლოდ მის ფესურებშია და ისიც მცირე რაოდენობით, მიზანშეწონილად არ იქნა ცნობილი მისი კულტურაში შემოღება. ამ მხრივ უფრო მეტი ყურადღების ღირსი გახდა ევგენოლის რეჰანი. ამ მცენარის უპირატესობა იმაში მდგომარეობს, რომ იგი ეთეროვან ზეთს შეიცავს მიწისზედა ნაწილში და გაცილებით მეტი რაოდენობით, ვინეჰ კოლურა.

საბჭოთა კავშირში კულტურაში გვხვდება სამი სახის რეჰანი: ევგენოლის, ქაფურის და ბოსტნის. ქაფურის რეჰანი შეიცავს 2%-მდე ეთეროვან ზეთს, მასში 70%-მდე ქაფურია. ბოსტნის რეჰანი ძირითადად გამოიყენება, როგორც საწებელი.

რაც შეეხება ევგენოლის რეჰანს, იგი ჩვენში ჰიბრიდული წარმოშობისაა, წარმოადგენს ერთწლიან მცენარეს, მისი მწვანე მასა შეიცავს 0.33% ეთეროვან ზეთს, რომელშიც ევგენოლი 22%-მდეა. აღნიშნული ჰიბრიდული ევგენოლის რეჰანის ნაკლი ის არის, რომ მრავლდება მხოლოდ ვეგეტატიურად — კალმების დაფესვიანებით, რაც დაკავშირებულია გარკვეულ სიძნელეებთან, გარდა ამისა ევგენოლის შედგენილობა ეთეროვან ზეთში მცირეა.

მსოფლიო კოლექციის ბაზაზე (ჩვენში შემოტანილი და შესწავლილ იქნა რეჰანის 700-მდე სახესხვაობა) 1937 წელს ნიკიტის სახელმწიფო ბოტანიკურ ბაღში პ. ა. ნესტერენკომ გამოავლინა რეჰანის ახალი ფორმა, რომელიც წოდებული იქნა „საიუბილეოდ“. მისი მწვანე მასა შეიცავს 0,7%-მდე ეთეროვან ზეთს, რომელშიც ევგენოლის შემცველობა 50—75%-მდეა.

აღნიშნული ფორმა მრავლდება თესლით და როგორც ერთწლიანი კულტურა გავრცელდა ტაჯიკეთში, მოლდავეთში, უკრაინაში, საქართველოში, ყირგიზეთში, რსფსრ — კრასნოდარის მხარეში

და სხვაგან. 1959 წლის მონაცემებით. აღნიშნულ კულტურას ეკავა საბჭოთა კავშირში 3500 ჰა ფართობი.

საქართველოში ევგენოლის რეჰანი — „საიუბილეო“ პირველად შემოტანილ იქნა 1939 წელს და საწარმოო ცდის მიზნით ოჩამჩირია რაიონის ტამიშის საბჭოთა მეურნეობაში დაითესა 2,5 ჰექტარზე. შემდგომში კი ფართოდ გავრცელდა დასავლეთ და აღმოსავლეთ საქართველოში, სადაც ის იძლევა საკმაოდ მაღალ მოსავალს. მაგალითად, „საქცხიმეთერზეთის“ ტრესტის კოლხიდის ეთერზეთოვანი კულტურების საბჭოთა მეურნეობაში 1951 წლის ერთი ჰექტარი ფართობიდან მიღებული იქნა 27 ტონა მწვანე მასა. სოხუმის რაიონის სოფ. ესტონიკის კოლმეურნეობაში ამავე წელს მაღალმოსავლიან ნაკვეთზე მიღებული იქნა ჰექტარზე 25 ტონა ნედლეული. ყვარლის რაიონის ახალსოფლის ლენინის სახელობის კოლმეურნეობამ 15 ჰა რეჰანის ფართობიდან 1958 წელს საშუალოდ თითოეულ ჰექტარიდან მიიღო 18 ტონა მწვანე მასა. ამავე კოლმეურნეობის ნ. ლუკაშვილის ბრიგადამ მასზე მიმაგრებულ თითოეული ჰექტარიდან მიიღო 27,3 ტონა რეჰანის მწვანე მასა, რაც ფულად გადაყვანით 5460 მანეთს შეადგენს ერთ ჰექტარზე. რეჰანის კულტურით დაკავებული ფართობი 1959 წლისათვის 1259 ჰექტარს შეადგენდა, მომავალში გათვალისწინებულია მისი ფართობი საგრძნობლად გადიდდეს.

ბოტანიკურ-მორფოლოგიური დახასიათება და მოთხოვნილება გარემოსადმი. რეჰანი ეკუთვნის ტუჩოსანთა ოჯახს, მრავალწლიანი ბუჩქბალახა მცენარეა 1,0-დან 1,7 მ სიმაღლის.

ღერო სწორმდგომია, ოთხწახნაგოვანი, ახალგაზრდობისას მწვანე, უხვწვნიანი და სუსტად შებუსუსული, ხნოვანებასთან ერთად ძლიერდება გახევება და მწვანე შეფერვა იცვლება რუხით, ან ღია მომწვანო შეფერვით. ღერო საკმაოდ იტოტება, წარმოქმნის პირველი, მეორე და შემდეგი რიგის ტოტებს, რომელნიც თავდებიან თავთავის მაგვარი ყვავილედით და შედგება 10—20 სმ სიგრძის 3—9 ცალი თავთუნებისაგან. ღერო მწვანე მასის დაახლოებით 1/3-ს შეადგენს და მასში ზეთის შემცველობა უმნიშვნელოა.

ფოთოლი საშუალო ზომისაა, ელიფსური ფორმის, ღეროზე ღონიერი ყუნწით მოპირდაპირედ განწყობილი, ფირფიტა ზედა მხარეზე მუქი მწვანეა, ქვედა მხარეზე უფრო ღია, კიდე ძლიერ დაკბილული. შებუსვა ძლიერი, განსაკუთრებით ქვედა მხარეზე. მდიდარია ეთეროვანი ზეთით.

ყვაილი მცირე ზომის, შეკრებილია გრძელ თავთავისებრ ყვა-

ვილედში, ჯამის ფოთლები მწვანე, ძლიერ შებუსუსი და მდიდარი ეთეროვანი ზეთით. ყვავილი ორსქესიანია, იმტვერება მწერით და ქართ, თაფლის კარგი მომცემია.

ფესვი მთავარლერძაა, საამისოდ ღონივრად განვითარებული, ხელსაყრელ პირობებში ვითარდება სიღრმით 70 სმ-მდე.

რეჰანის სამშობლო სამხრეთ აფრიკაა, სადაც ის იზრდება როგორც მრავალწლიანი მცენარე, იზამთრებს ფესვის ყელი, საიდანაც ის ყოველწლიურად იძლევა ამონაყარს.

გამრავლება. ეეგენოლის რეჰანი ჩვენში მოჰყავთ როგორც ერთწლიანი კულტურა და ამრავლებენ თესლით. თესლი საკმაოდ წვრილია და ჩითილების გამოსაყვანად მას თესენ დახურულ გრუნტში ან ღია კვლებზე.

საქართველოს დასავლეთ რაიონებში რეჰანის ჩითილები გამოყავთ ერთქანობიან ნახევრად თბილ ან ცივ სათბურებში. იმ მიზნით. რომ მიღებულ იქნეს რეჰანის ორი მოსავალი, ნერგები გამოყავთ თბილ ან ნახევრად თბილ სათბურებში. საბჭოთა მეურნეობებში კი. სადაც ეთერზეთის მიმღები ქარხნიდან შეგვიძლია მივიღოთ იაფფასიანი სითბოს წყარო, სათბურისათვის თბიერების წყაროდ ცხელ ორთქლს იყენებენ. ხოლო იქ, სადაც ამის საშუალება არ არის, თბიერების წყაროდ გამოყენებულია საქონლის ახალი ნაკელი.

თესვის წინ საჭიროა თესლი დამუშავდეს, რათა აღმოცენება დაჩქარდეს, გაღივებული თესლი მეორე-მესამე დღეს იძლევა თანაბარ აღმონაცენს, ხოლო მშრალი თესლი 8 — 9 დღის შემდეგ იძლევა არათანაბარ აღმონაცენს.

თესლის გაღივებას აწარმოებენ ტენიან სილაში, სილა უნდა იყოს სუფთა და წვრილი. თესლის ყოველ წონით ერთეულზე იღებენ სილის ორ ერთეულს და წყლის ერთ ერთეულს. თესლი და სილა ერევა ერთმანეთში და ირწყვება წყლით. თესლი და სილის ნარევი თავსდება სათეს ყუთში 10 სმ სისქით, რომელსაც ხურავენ მინით და ათავსებენ 30—35° ტემპერატურის პირობებში, ყოველ 3 — 4 საათში ერთხელ საჭიროა თესლის არევა და საჭიროების მიხედვით მორწყვა 37° ტემპერატურის წყლით. 2 — 3 დღის შემდეგ თესლი ღივდება. როდესაც 2 — 3% გაღივდება, თესლი მზად არის სათბურში დასათესად, რისთვისაც მას უმატებენ წვრილად დაფშენილ გადამწვარ ნაკელს და თესავენ დახურულ გრუნტში.

რეჰანის თესლის აღმოცენების დასაჩქარებლად აგრეთვე იყენებენ თესლის ამონიუმის გვარჯილის 0,3%-იანი ხსნარით დამუშავების მეთოდსაც. ეს უკანასკნელი მდგომარეობს შემდეგში: ყოველ ლიტრ წყალზე იღებენ 3 გ ამონიუმის გვარჯილას და ხსნარში 18

საათის განმავლობაში ჩაკიდებენ დოლბანდის პარკით რეჰანის თესლს. იმისათვის, რომ თესლი თანაბრად დასველდეს ხსნარში, საჭიროა მისი არევა. ხსნარიდან პარკის ამოღების შემდეგ თესლი წყლით კარგად უნდა გაირეცხოს და ყოველი წონითი ერთეული აირიოს ხუთ წილ სილაში, გაშრეს ჩრდილში, შემდეგ კი შეიძლება დაითესოს როგორც თბილ, ისე ცივ კვალსათბურში.

მალალი მოსავლის საფუძველია დროულად გამოყვანილი ჭანსალი ნერგი, ამიტომ თბილსათბურში თესვა 10 მარტისათვის უნდა დამთავრდეს. თითოეული ჩარჩოს ქვეშ ითესება 5 გ თესლი, რაც ნორმალური მოვლის პირობებში 1500-მდე კარგი ხარისხის ნერგის გამოსავალს უზრუნველყოფს.

გამოცდილი მთესველი თანაბრად ანაწილებს მთელ ზედაპირზე თესლს და ნორმალურ სიხშირესაც აღწევს. თესლი უნდა დაიფაროს 3—4 სმ სისქეზე გადამწვარი ნაკელით ან ხელოვნური საკვების ნარევით, რომელიც მსუბუქად უნდა დაიტყეპნოს. დათესვის მომენტიდან აღმოცენებამდე სისტემატურად ირწყვება თბილი (20—30°) წყლით. თესლი რომ არ გადაირეცხოს, რწყვას აწარმოებენ სასხურებელი მანქანით. თესვისა და მორწყვის დამთავრებისთანავე სათბურის კოლოფებს ეხურება ჩარჩოები და იფარება კილობით. აღმოცენების შემდეგ კი ხშირ რწყვას ვერიდებით.

რეჰანის ჩვილი აღმოჩნაენი მგრძნობიარეა მზის პირდაპირი სხივების მიმართ და ნაწილობრივ დაჩრდილვის მიზნით ჩარჩოთა მინას წაუცხებენ თხელ ფაფისებრ განზავებულ თიხას. ერთი წყვილი ფოთლის განვითარების შემდეგ თანდათან აძლიერებენ განათებას, თიხის ნაცხისაგან მინის გასუფთავებით და ნერგები ეგუება მზით პირდაპირ განათებას.

სათბურში საჭიროა დავიცვათ სისუფთავე, არ დავუშვათ სარეველა მცენარეთა განვითარება და რეჰანის ნერგებს შევუქმნათ კვების ნორმალური პირობები. ამ მიზნით აწარმოებენ ნერგების გამოკვებას ამონიუმის გვარჯილის ხსნარით. ათ ლიტრ წყალში ხსნიან 20 გ სასუქს და რწყავენ. ყოველ ჩარჩოზე 5 ლიტრის ანგარიშით. სასუქის ხსნარით მორწყვის შემდეგ ფოთლები სუფთა წყლით უნდა გაირეცხოს. დამატებით გამოკვება საჭიროებისამებრ ტარდება ორ-სამჯერ.

თუ პირველ ხანებში სათბურს ვხურავთ და ვისწრაფით შევუქმნათ ზრდისათვის საუკეთესო პირობები, ორი წყვილი ფოთლის განვითარების შემდეგ უნდა ვეცადოთ, აღმოჩნაენი შეეგუოს გარემო პირობებს, რისთვისაც თანდათან ვაძლიერებთ განიავებას, ხოლო ამოთხრისა და გადარგვის წინ 6—8 დღით ადრე ჩარჩოები იხს-

ნება მთლიანად და მცენარე ეჩვევა ჩვეულებრივ გარემოს. ჯანსაღი მაღალხარისხოვანი ნერგების გამოსაყვანად საჭიროა დათესვიდან 45 — 50 დღე, 1300°-მდე ტემპერატურული ჯამით. სათბურიდან ნერგები ითხრება შემოსვლის მიხედვით თანდათან, ამით მეჩხერდება ნათესი და დარჩენილ ნერგებს ზრდა-განვითარების უკეთეს პირობებს ვუქმნით. სტანდარტული ნერგი უნდა იყოს ჯანსაღი, სიმაღლით 10—12 სმ, ჰქონდეს 5—6 წყვილი ფოთოლი და კარგად განვითარებული ფესვთა სისტემა. ნერგების ამოთხრა წარმოებს დარგვის წინ.

ნერგების ამოთხრის წინა საღამოს კვალსათბური კარგად უნდა მოირწყოს, ადრე დილით შერჩევით სტანდარტული ნერგები მიწიანად ამოითხრება, ღერძა ფესვები შეეკვეცება და ფესვების წუნწუხში ამოვლების შემდეგ დასარგავად სპეციალური ყუთებით ნაკვეთზე იგზავნება.

პლანტაციის გაშენება და მოვლა. საქართველოს დასავლეთ რაიონებში რეჰანისათვის უნდა შეირჩეს მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის საკვები ნივთიერებით მდიდარი ნიადაგი. მშრალ სუბტროპიკებში რეჰანი კარგად იზრდება მძიმე და საშუალო მექანიკური შედგენილობის ღრმა სახნავი ფენის მქონე სტრუქტურულ ნიადაგებზე. ის ვერ ეგუება ნიადაგში ჰარბ ტენს, რისთვისაც გამოყოფილ ნაკვეთზე არ უნდა გუბდებოდეს ზედაპირული წყალი და 70 სმ უფრო ახლოს ნიადაგის ზედაპირს არ უნდა უახლოვდებოდეს ნიადაგის წყალი.

გამოყოფილი ნაკვეთი სუფთავდება მცენარეული საფარისაგან და მშრალად იხვნება 25 — 30 სმ სიღრმეზე წინსახნისიანი გუთნით. ადრე გაზაფხულზე ხნული იფარცხება ან ტარდება კულტივაცია 5 — 7 სმ სიღრმით, ხოლო დარგვის წინ 8 — 10 დღით ადრე ნაკვეთი გადაიხვნება ბელტის გადაუბრუნებლად და იფარცხება. ხოლო თუ განზრახულია ნაკელის ან სხვა ორგანული სასუქის შეტანა, მაშინ ის გადახვნის წინ 20—30 ტონის რაოდენობით გაიმლება, ჩაიხვნება და შემდეგ იფარცხება.

ადგილობრივი პირობების მიხედვით ნიადაგის ძირითადი დამუშავების შემდეგ გაჰყავთ წყლის საწრეტი ან სარწყავი სისტემა და შემდეგ აწარმოებენ რგვას.

რეჰანი ზრდა-განვითარებისათვის შედარებით მაღალ საშუალო დღიურ ტემპერატურას მოითხოვს და ძლიერ მგრძობიარეა დილის ყინვებისადმი. მაგალითად, ის 15°-ის ქვემოთ წყვეტს ვეგეტაციას და 4°-ზე ფოთლები შავდება, ხოლო 0°-ზე მთლიანად იღუპება ნერგები, ამიტომ დარგვის ოპტიმალური ვადა წლების მიხედვით შეიძ-

ლება არ იყოს ერთგვარი და ის იცვლებოდეს. დარგვის ოპტიმალურ ვადად ითვლება 20 აპრილიდან 20 მაისი. მაგრამ, როდესაც თბილი და ნაადრევი გაზაფხულია, მაშინ მისი რგვის დაწყება უკეთესია 10 აპრილიდან, ამით მეორე დამატებითი მოსავლის მიღებაც გაადვილებულია.

სოხუმის ეთერზეთოვან კულტურათა საცდელი სადგურის მონაცემებით რეჰანს ტექნიკური სიმწიფისათვის დარგვის ვადის მიხედვით სჭირდება 94 — 116 დღე. 2100 — 2400° აქტიური ტემპერატურის ჯამით.

რეჰანის სასურველი კვების არე ორ გარემოებაზეა დამოკიდებული, თვით მცენარის ჰაბიტუსზე და სამუშაო პროცესების მექანიზაციის შესაძლებლობაზე. მცენარე რაც უფრო უხვად იქნება განათებული, მოსავლის მწვანე მასაში მით უფრო მეტია ფოთლის და ყვავილედის პროცენტული შეფარდება, ე. ი. ზეთის მეტი გამოსავალი მიიღება სხვა თანაბარ პირობებში.

სოხუმის ეთერზეთოვანი კულტურების საცდელი სადგურის მონაცემებით რეკომენდებულია რეჰანის კვადრატულ-ბუდობრივი დარგვა 70×70 სმ, ბუდნაში ორ-ორი მცენარის დარგვით ან 80×80 სმ, ბუდნაში სამ-სამი მცენარის დარგვით.

დარგვის წინ და დარგვის შემდეგ რეჰანი აუცილებლად უნდა ირწყვებოდეს, თითოეულ მცენარეზე 0,5 ლიტრი წყლის დასხმით. დარგვიდან 3—4 დღის შემდეგ პლანტაცია მოწმდება და მოცდენილი ადგილები შეივსება ნორმალური სიხშირის მისაღებად. ეს ოპერაცია მეორდება თუ საჭიროებამ მოითხოვა.

დარგული ნერგი პირველი 30—35 დღე ნელა იზრდება. ამ პერიოდში ხდება ფესვთა სისტემის აღდგენა, ხოლო შემდეგ ხელსაყრელ პირობებში მცენარე იწყებს ინტენსიურ ზრდას, ამიტომ განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს რეჰანის პლანტაციების მოვლას ზაფხულის პირველ ნახევარში. რიგთშორისების ხშირი გაფხვიერებით არ უნდა დაეუშვათ სარეველა მცენარეთა განვითარება, ხოლო სარწყავ რაიონებში საჭიროებისამებრ ვაწარმოებთ მორწყვასაც. მთელ სავეგეტაციო პერიოდში პლანტაცია სარეველებისაგან უნდა იყოს სუფთა და ფხვიერ მდგომარეობაში.

რეჰანი დიდ მოთხოვნილებას უყენებს ნიადაგის ნორმალურ ტენიანობას და მისი ზრდის ინტენსივობა დიდად არის დამოკიდებული მცენარის ამ ფაქტორით უზრუნველყოფაზე. ნიადაგში რეჰანისათვის საჭირო ტენის სიმცირე იწვევს ზრდის შენელებას და მწვანე მასის მცირე მოსავალს. რეჰანი არ არის გვალვის ამტანი მცენარე. მართალია, გვალვის დროს ის ფესვთა სისტემას უფრო ღრმად

ოვითარებს და ცდილობს ნიადაგის ზედა ფენაში არსებული ტენის დანაკლისი შეავსოს უფრო ღრმა ფენიდან შეთვისებული ტენით, მაგრამ ამით მწვანე მასის მოსაეალი და ერთეულ ფართობიდან მიღებული ეთეროვანი ზეთის გამოსაეალი საგრძნობლად მცირდება. ამიტომ სარწყავ რაიონებში მისი რეგულარური მორწყვა უნდა ჩაითვალოს, როგორც აუცილებელი ღონისძიება.

ევგენოლის რეჰანის ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის საჭიროა ნიადაგის პირობების მიხედვით მინერალური სასუქების შეტანა. ნოყიერ ნიადაგებზე შეაქვთ სუფთა ელემენტზე გადაყვანით: აზოტი 100 კგ, ფოსფორი 120 კგ, კალიუმი 100 კგ; საშუალო სინოყიერის ნიადაგში აზოტი 120 კგ, ფოსფორი 120 კგ, კალიუმი 110 კგ, გამოფიტულ ნიადაგში — აზოტი 150 კგ, ფოსფორი 150 კგ, კალიუმი 120 კგ.

ფოსფოროვანი და კალიუმის სასუქების შესატანი ნორმის ორი მესამედი უნდა შევიტანოთ ორგანული სასუქის შეტანასთან ერთად გადახვნის დროს. ფოსფოროვანი და აზოტოვანი სასუქების შესატანი დოზის ერთი მესამედი კი უნდა შევიტანოთ დარგვისას ბუდნაში.

აზოტოვანი სასუქის შესატანი ნორმის მეორე მესამედი უნდა შევიტანოთ რიგთშორისების მეორე გაფხვიერების დროს, დარგვიდან 20—25 დღის შემდეგ ინტენსიური ზრდის დაწყების წინ. სასუქების შეტანას ვაწარმოებთ მცენარის გარშემო ფესვის ყელიდან 12—15 სმ დაშორებით და 12—15 სმ წრიულ არეში, რომელიც ჩათვლება 7—8 სმ სიღრმეზე.

აზოტოვანი და კალიუმოვანი სასუქების შესატანი დოზის ერთი მესამედი შეიტანება დარგვიდან 55—60 დღის შემდეგ ინტენსიური ზრდის პერიოდში ზემო აღწერილის ანალოგიურად.

მოსავლის აღება. რეჰანის პლანტაციის ტექნიკური სიმწიფე განისაზღვრება ბუჩქის ფიზიოლოგიური მდგომარეობით. სოხუმის ეთერზეთოვან კულტურათა საცდელი სადგურის მიერ მოსავლის აღების საუკეთესო დროდ მიჩნეულია ბუჩქების ისეთი მდგომარეობა, როდესაც ცენტრალური ღეროს ყვავილედის ქვედა თავთუნებში თესლი მასიურად მწიფდება, ხოლო გვერდითი ტოტები კი მასიურად დაყვავილების ფაზაშია. თუ პლანტაციაში ბუჩქების 70% -ზე მეტი ასეთ მდგომარეობაშია, მაშინ მისი აღება მიზანშეწონილად უნდა ჩაითვალოს. მოსავლის აღება ზემოაღნიშნულ ფაზაზე უფრო ადრე ან გვიან დაკავშირებულია ზეთის მოსავლის დანაკარგთან. დროზე დარგული რეჰანი ტექნიკურ სიმწიფეში შედის აგვისტოს ბოლოს

ან სექტემბრის პირველ ნახევარში. აგვისტოში აღებული რეჰანის პლანტაცია ასწრებს მეორე არასრული მოსავლის მოცემას.

მოსავალს ვიღებთ ბუჩქების ტექნიკური სიმწიფის მიღწევის შემთხვევაში ყოველ ნაკვეთზე ცალ-ცალკე. აჭრას ვაწარმოებთ კარგ დარში ნამის შემრობის შემდეგ. თუ მხოლოდ ერთ მოსავალს ვიღებთ, მაშინ ღერო იჭრება ფესვის ყელიდან 10—15 სმ სიმაღლეზე ბალის მაკრატლით, წალდით ან სათიბი მანქანით, ხოლო თუ მეორე მოსავლის აღება ნავარაუდევია, მაშინ იჭრება რეჰანი 12—18 სმ სიმაღლეზე.

მოჭრილი მწვანე მასა დაუყოვნებლივ უნდა გადატანილ იქნეს ქარხანაში სპეციალურად მოწყობილ მანქანებით მოჭრიდან ორი საათის განმავლობაში დატკეპნისა და ჩახურების გარეშე. ნედლეულის გადატანა სუნის მქონე გაქუჭყიანებული ავტომანქანით დაუშვებელია.

დროულად დარგული პლანტაცია ასაჭრელად შემოდის აგვისტოს პირველ ნახევარში და მოსავლის აღების შემდეგ კიდევ რჩება საკმაოდ დრო იმისათვის, რომ მოგვეცეს ამონაყარი და მნიშვნელოვანი რაოდენობით მწვანე მასის მეორე მოსავალი. ამ მიზნით რიგთშორისები ფხვიერდება მოსავლის აღების შემდეგ და შეგვაქვს აზოტოვანი სასუქი, რითაც იქმნება ხელსაყრელი პირობები მეორე დამატებითი მოსავლის მისაღებად. მეორე მოსავალი უნდა აიჭრას, სანამ აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა დაეცემოდეს 8° ქვემოდ.

სათესლე პლანტაციის გაშენება. სათესლე პლანტაციას აშენებენ ქარებისაგან კარგად დაცულ ნოყიერ და კარგად განათებულ ნაკვეთზე. უკეთესი განათებისა და თესლის კარგად განვითარების მიზნით კვების არე დიდდება. რიგთშორისი მანძილი უცვლელი რჩება, ხოლო მცენარეთა შორის მანძილი უნდა იყოს 70 სმ.

სათესლე პლანტაციაში აგროტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსი ტარდება ოპტიმალურ ვადებში და მაღალხარისხოვნად, რაც მცენარეს უქმნის საშუალებას მემკვიდრული ბუნების სრული რეალიზაციისათვის და უზრუნველყოფს მაღალღირსების სათესლე მასალის მიღებას.

თესლის აღება წარმოებს ყვავილედის მომწიფების მიხედვით. პირველ რიგში მწიფდება ცენტრალური თავთავი, სიმწიფე იწყება თავთავის ფუძიდან, ამიტომ როდესაც თავთავის ფუძის თესლი მომწიფებულია, მაშინ მის წვერზე თესლი მომწიფების ცვილისებრი მდგომარეობაშია, ამ დროს თავთავი ღეროს ნაწილით იჭრება, კონებად და იკვრება და ფარდულქვეშ შრება და ასე მეორდება გვერდითი ტოტების თავთავების მომწიფების მიხედვით. ფარდულში თავთა-

ვეების გაშრობის შედეგად ტარდება ლეწვა და თესლი სპეციალურ ნაქსოვის პარკებში ინახება, მშრალ და გრილ შენობაში.

გ ე რ ა ნ ი

კულტურის სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა

ვარდის გერანი (*Pelargonium roseum*) საკმაოდ გავრცელებული ეთერზეთოვანი მცენარეა, მან ყურადღება მიიპყრო და გავრცელება ჰპოვა ვარდის სასიამოვნო სურნელების მქონე ეთეროვანი ზეთის შემცველობის გამო. გერანის მწვანე მასა წყლის ორთქლით გამოხდით იძლევა 0,10-დან 0,17%-მდე ეთეროვან ზეთს, რომელიც სუფთა სახით უფერული ან ოდნავ მომწვანო გამჭვირვალე სითხეა.

გერანის ეთეროვან ზეთს, გარდა სასიამოვნო სურნელებისა, ის დადებითი ღირსება აქვს, რომ სხვა ეთერზეთებთან შერევისას წარმოქმნის საამო ნაზ სურნელებას, რისთვისაც მას იყენებენ ვარდის ძვირფასი ეთეროვანი ზეთის სურნელების ზელოვნურად დასამზადებლად.

გერანის ეთერზეთის ძირითადი შემადგენელი კომპონენტებია ციტრონელოლი, გერანიოლი და ფენილ-ეთილის ალკოჰოლი.

გერანის ეთერზეთი ძირითადად გამოიყენება საპარფიუმერიო და კოსმეტიკის წარმოებაში, სუნამოს, ოდეკალონის, კრემის, სურნელოვანი საპნის და სხვა სურნელოვანი სამომხმარებლო ნაწარმის დასამზადებლად.

ასევე იყენებენ მას კვების მრეწველობაში კვების პროდუქტთა სასიამოვნო სურნელებისათვის. გერანის ეთერზეთი 350 საპარფიუმერიო და კოსმეტიკური ნაწარმის შექმნაში იღებს მონაწილეობას. უკანასკნელად გერანის ეთეროვანი ზეთი გამოცდილ იქნა, როგორც ბაქტერიოციდული საშუალება, და გამოამუშავა მისი მაღალი ეფექტურობა ზოგიერთ ინფექციურ დაავადებათა წინააღმდეგ.

გარდა ძირითადი პროდუქტისა გერანის ეთერზეთი იძლევა როგორც თანანაწარმს მთრიმლაჟ ნივთიერებას, რომელიც გერანის მწვანე მასაში 11% შეადგენს, ხოლო ზეთის გამოხდის შემდეგ ანარჩენებს იყენებენ ორგანული სასუქის დასამზადებლად.

გერანი მრავალწლიანი ბუჩქ-ბალახა მცენარეა, ეკუთვნის ყარყატისებრთა გვარს და ნემსიწვერისებრთა ოჯახს.

გერანის სამშობლოდ ითვლება სამხრეთ აფრიკა. ის კულტურაში შემოტანილ იქნა, როგორც დეკორაციული მცენარე 1690 წლიდან, ხოლო ეთერზეთის მიღება მისგან პირველად სცადეს 1819

წელს ლიონში, მაგრამ მას დიდი ხნის განმავლობაში არ მისცემა საწარმოო ხასიათი და მხოლოდ 1847 წლიდან ფრანგებმა იწყეს გერანის მოყვანა ეთეროვანი ზეთის მისაღებად, აქედან კი მან,



სურ. 46. გერანის ბუჩქი.

როგორც ეთერზეთოვანმა, საკმაო გავრცელება ჰპოვა სხვა ქვეყნებშიაც.

საბჭოთა კავშირში გერანის მოყვანა და მისგან ეთეროვანი ზეთის მიღება დაიწყო პირველ ხუთწლედში (1926 წლიდან) დასავლეთ საქართველოში.

დასავლეთ საქართველოში გერანის პირველი საცდელი პლანტაციებიდან მიღებული ეთეროვანი ზეთი მაღალი ღირსების აღმოჩნდა, რის გამო გერანის კულტურამ მნიშვნელოვანი ადგილი დაიკავა საბჭოთა კავშირში სუბტროპიკულ ტექნიკურ კულტურათა შორის. მოკლე ხანში ათვისებულ იქნა კულტურის აგროტექნიკა და ეთეროვანი ზეთის მიღების წესი. საკმაოდ ფართოდ გავრცელდა კოლმეურნეობებში და საბჭოთა მეურნეობებში როგორც საქართველოში, ასევე მის გარეთაც. მოეწყო საკმაოდ აღჭურვილი ეთეროვანი ზეთსახდელი ქარხნები ტრესტი „საქცხიმეთერზეთის“ ხაზით, რომელიც

ხელმძღვანელობდა საქართველოში ეთერზეთების წარმოებას. პარალელურად სამეურნეო ათვისებისა ფართოდ წარმოებს სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობა, განსაკუთრებით ნაყოფიერი მუშაობა გაიშალა გერანის ახალი ჯიშების გამოსაყვანად.

ამჟამად გერანის კულტურა მოჰყავთ საქართველოში, ტაჯიკეთში სომხეთში, მოლდავეთში, კრასნოდარის მხარეში.

გერანის მორფოლოგიური აღწერა და აგრობიოლოგიური თავისებურებანი

გერანი მრავალწლიანი ბუჩქ-ბალახა მცენარეა, რომლის ღეროს ფუძე და ტოტების ქვედა ნაწილი გასევებულია, ხოლო ღეროს სხვა ნაწილები საკმაოდ წყლიანი და მიწაზეა გართსმული. მცენარის მწვანე ნაწილი დაფარულია დამახასიათებელი ჭირკვლოვანი ბუსუსებით, რომელიც გერანის ეთეროვან ზეთს შეიცავს. განსაკუთრებით ფოთლებია უხვად შებუსუსული და ეთერზეთის მომცემ ნედლეულს ძირითადად სწორედ ისინი წარმოადგენენ. ფოთლის ხნოვანების მიხედვით მასში ეთერზეთის შემცველობა 0,25%-დან 0,5%-მდეა. ახალგაზრდა ფოთლები უფრო უხეზეთოვანია, ვიდრე ზრდადასრულებული.

ფოთლები ღეროზე მორიგეობითაა განწყობილი. ფოთოლი ღია მწვანეა, მარტივი, ფირფიტა დაყოფილია 5—7 ძირითად ნაკვეთად, მოყვანილობა გულისებრი. ყუნწი ფოთოლზე გრძელია და ხასიათდება გულისებრი თანაფოთლით. ყვავილები შეკრებილია ქოლგად 5—12 ცალამდე ერთად. ყვავილი ორმაგ ყვავილსაფრიაანია. ჯამი შედგება ხუთი ჯამის ფოთლისაგან. გვირგვინი ვარდისფერია, აქვს ხუთი განცალკევებული გვირგვინის ფურცელი, მათგან ზედა ორი უფრო დიდი ზომისაა, ვიდრე ქვედა სამი და უფრო ინტენსიურადაა შეფერილი. მტკრიანები (7—10) ფუძეშია შეზრდილი. სამტკრე პარკში სიცოცხლის უნარმოკლებული მტკრის მარცვლებია, რის გამო ის სტერილურია და თესლს არ ივითარებს. იშვიათად სხვა სახეთა მტკერით დამტკერვისას ვითარდება ხუთბუდიანი ნასკვი, ყოველ ბუდეში თითო თესლით. ნაყოფი გრძელ ნისკარტის მაგვარ წვერს ივითარებს, რომელიც ყარყატის ნისკარტს მოგვაგონებს და აქედან ამ გვარს ყარყატისებრნი ეწოდება.

ვარდის გერანი წარმოშობილია აფრიკის მატერიკის სუბტროპიკული ნაწილის სამხრეთ-დასავლეთ რაიონებში და ტიპურ სუბტროპიკულ მცენარეს წარმოადგენს. მისი ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის საჭიროა სუბტროპიკული კლიმატი. მცენარე ვეგე-

ტაციას იწყებს, როდესაც ნიადაგის ტემპერატურა მიაღწევს 10°, უინების მიმართ საკმაოდ მგრძობიარეა. ამას აძლიერებს გერანიის ღეროთა სუსტი გახვევა და მასში წყლის დიდი შემცველობა. ტემპერატურის დაცემა — 4°—5° ქვემოთ იწვევს ნიადაგზე ნაწილების მოყინვას, ხოლო ნიადაგქვეშა ღერო და ფესვები უვნებელი რჩება და გაზაფხულზე იძლევა ამონაყარს. ამონაყარის მოცემა შეუძლია როგორც ღეროს, ასევე ფესვებსაც, ამიტომ ზოგჯერ ჩვენში თბილი ზამთრის პირობებში, თუ გერანი გაშენებულია მსუბუქ მექანიკური შედგენილობის ნიადაგზე მნიშვნელოვანი დაზიანების გარეშე იზამთრებს და შეუძლია მომდევნო წელს მოგვეცეს უფრო მაღალი მოსავალი.

თავის სამშობლოში გერანი მრავალწლიანი მცენარეა, ჩვენში კი ის უმთავრესად მოგვეყავს, როგორც ერთწლიანი მცენარე. გერანიის ნერგი, დაფესვიანებული კალმების სახით გამოსაზამთრებლად ინახება ზამთრის სიმკაცრის მიხედვით სათბურებში ან კვალსათბურებში.

გერანიის ნერგების გამოყვანა

გერანიის საწარმოო მასშტაბით გამრავლებას აწარმოებენ კალმების დაფესვიანებით, ხოლო ახალი ჭიშების გამოყვანისას უმთავრესად მიმართავენ სქესობრივ გამრავლებას სხვადასხვა ჭიშებისა და სახეთა შესაჯვარებლად, რათა ჰიბრიდული თაობიდან მათი შერჩევითა და აღზრდით მივიღოთ სასურველი ფორმები.

პლანტაციის გასაშენებლად გერანიის საკალმე მასალა უნდა აიჭრას სპეციალურად გაშენებული სადღეუ ნაკვეთებიდან, რომელიც მეურნეობებში გამოიყოფა მომავალი წლის გასაშენებელი გეგმის 15% ოდენობით. მწვანე მასის ჩაბარების გეგმა სადღეუ პლანტაციებიდან დაწესებულია 50%-ით ნაკლები.

იმის გამო, რომ ვარდის გერანიის სამეურნეო პლანტაციაში გამოვლინებულია მორფოლოგიური ნიშნებით ერთგვარი, მაგრამ ეთერზეთის ხარისხის მიხედვით ძლიერ განსხვავებული ფორმებუ; განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს გერანიის სადღეუ პლანტაციების მოწყობას მათგან კალმების აღების მიზნით.

საქართველოში მიღებულია გერანიის კალმების დაფესვიანება კვალსათბურებში. კვალსათბურები ეწყობა ერთ- და ორქანობიანი. ერთქანობიან კვალსათბურებში ნაკლები შესაძლებლობა გვაქვს ზამთრის პერიოდში შევცვალოთ ტემპერატურული პირობები, ხოლო ორქანობიანი კვალსათბურები ამის სრულ შესაძლებლობას იძლევა.

კვალსათბურების მოსაწყობად გამოყოფილი ნაკვეთის რელიეფი სასურველია იყოს ვაკე, ან ჰქონდეს 5°-მდე დაქანება სამხრეთით, სამხრეთ-აღმოსავლეთით ან სამხრეთ-დასავლეთით. არ შეიძლება კვალსათბურებისათვის გამოვყოს ისეთი ნაკვეთები, სადაც გროვდება ჰაერის ცივი მასა ან წარმოადგენს ხევს და ადგილი აქვს ჰაერის ცივი მასების დინებას.

ერთქანობიანი კვალსათბურები განლაგდება ნიადაგის ზედაპირზე სიგრძით დასავლეთიდან აღმოსავლეთის მიმართულებით, სამხრეთით დაქანებული ჩარჩოებით, ხოლო ორქანობიანი კვალსათბურები ეწყობა სიგრძით ჩრდილოეთიდან სამხრეთით, აღმოსავლეთითა და დასავლეთით დაქანებული ჩარჩოებით.

ერთქანობიანი კვალსათბურები ეწყობა სტანდარტული ათ ჩარჩოთი, შესაბამისად სიგრძით (შიდა გაზომვით) 10,4 მ, სიგანე 1,5 მ კედლის სიმაღლე ნიადაგის ზედაპირიდან ჩრდილოეთით 50 სმ და სამხრეთით 35 სმ. ასეთი დაქანება ხელს უწყობს წვიმის ადვილად ჩამოდინებას და კარგ განათებას.

ნაკვეთზე კვალსათბურები განლაგდება რამდენიმე წყობად (ბატარეებად). თითოეული წყობა შედგება ათჩარჩოიანი ათი კვალსათბურისაგან, ყოველი ათი წყობა, ე. ი. 100 კვალსათბური, შეადგენს ერთ კვარტალს 156 კვმ ფართით. წყობები ურთიერთშორის უნდა დაცილდეს 5,5 მეტრით, რათა მოეწყოს 2,5 მეტრიანი გზა და გზის გასწვრივ კი წყალსაწრეტი არხები. წყობაში ყოველი კვალსათბური ურთიერთდაცილებულია 2 მეტრით.

კვალსათბურის კოლოფი შეიძლება გაკეთდეს ფიცრული, ქვით, აგურით ან ბეტონით. დაკვირვებამ გვიჩვენა ჩარჩოების ხის მასალისაგან გაკეთების უპირატესობა, რადგანაც ტემპერატურის დაცემისას ხისგან დამზადებულ ჩარჩოებში ტემპერატურა ნახევარი — ერთი გრადუსით უფრო მაღალი იყო, ვიდრე აქვე მდებარე ბეტონისაგან ან აგურისაგან დამზადებულ ჩარჩოებში (ხმელი ხე სითბოს ცუდი გამტარია).

დღემდე წარმოებაში ძირითადად გავრცელებულია მისი სიმარტივის გამო ერთქანობიანი კვალსათბურები და ორქანობიან კვალსათბურებს მხოლოდ იშვიათად ვხვდებით. საჭიროა ორქანობიანი კვალსათბურების უფრო მეტი გავრცელება.

საჭიროა, კვალსათბურში მიწა გადაიბაროს 20—25 სმ სიღრმეზე, გულმოდგინედ გაიწმინდოს მცენარეული ნარჩენებისაგან და ქვებისაგან, მოსწორდეს ზედაპირი, რის შემდეგ შეგვაქვს მიწის ხელოვნური ნარევი საკვები ნივთიერებით. ლარიბი ნიადაგებისათვის ვიღებთ: ყამირ მიწას 40%, გაღამწვარ ნაკელს 40% და სუფთა

სილას (ლამისა და ხრეშის გარეშე 20%). საშუალო ნაყოფიერი ქვეთიხნარი ნიადაგებისათვის: კორდის მიწა 50%, გადამწვარი ნაკელი 25% და სუფთა სილა 25%. ხელოვნური ნაზავის მომზადების წინ კორდის მიწა, ნაკელი და სილა უნდა გატარდეს 1,5 სმ დიამეტრის ნახვრეტებიან ცხავეში და შემდეგ კარგად აირიოს ერთმანეთში.

ხელოვნური ნაზავი საკვები თანაბრად ნაწილდება კვალსათბურში. ნარევის სისქე დატყეპნის გარეშე არ უნდა იყოს 10—12 სმ ნაკლები. მას შემდეგ რაც ხელოვნური საკვები ნარევი განაწილდება თანაბრად კვალსათბურის მთელ ზედაპირზე, საჭიროა მსუბუქად მოიტყეპნოს და შემდეგ მას ზემოდან თანაბრად მოეყაროს 2—3 სმ სისქეზე მდინარის სუფთა წვრილი სილა და მოირწყას წვრილფორებიანი სარწყავით, რის შემდეგ იხურება ჩარჩოები. სილის დანიშნულებას შეადგენს დაიცვას საკვები ნარევი აორთქლებისაგან, მორწყვისას წყალი თავისუფლად გაატაროს და არ შექმნას ჰარბი ტენი ზედაპირზე, რომელიც იწვევს, სათბურის პირობებში, მწვანე წყალმცენარეთა მასიურ გამრავლებას.

თუ კვალსათბურები ძველი მოწყობილია, მაშინ საჭიროა ის გადაიბაროს 20—25 სმ სიღრმეზე და განახლდეს მასში ხელოვნური ნაზავი.

გერანის კალმების დარგვის წინ 15—20 დღით ადრე სავალდებულოა ჩატარდეს კვალსათბურების ხის ნაწილების დეზინფექცია რკინის აჯასპის 5—10%-იანი ხსნარით და ნიადაგის დეზინფექცია 1%-იანი ფორმალინის ხსნარით, იმ ანგარიშით, რომ ყოველ კვადრატულ მეტრზე მოსხურებულ იქნეს 10 ლიტრი სამუშაო ხსნარი. ფორმალინით შეწამვლის შემდეგ კვალსათბურები 2—3 დღე უნდა იყოს ჩარჩოებით მჭიდროდ დახურული, რათა ფორმალინის მოქმედება იყოს სრული, ხოლო სამი დღის შემდეგ უნდა ავხადოთ ჩარჩოები და ღიად დარჩეს 7—14 დღის განმავლობაში, რათა ამ პერიოდში ფორმალინი აქროლდეს და გაუვნებელდეს.

გერანის სადღეე პლანტაციის მოწყობა და მოვლა. გერანის სადღეე პლანტაციის დანიშნულებას შეადგენს, მივიღოთ რაც შეიძლება მეტი რაოდენობით კარგად განვითარებული, მოკლე მუხლთშორისებიანი, ვარდის გერანის დამახასიათებელი სურნელების მქონე, ეთერზეთოვანი ზეთის შემცველი საკალმე მასალა.

გერანის სადღეე პლანტაციის მოსაწყობად უნდა გამოიყოს საშუალო სინოციურის, მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის, ღრმა სახნავი ფენის მქონე ნიადაგი. გამოყოფილი ნაკვეთი უნდა იყოს კარგად განათებული, რათა კალმები რაც შეიძლება მეტ მშრალ ნივთიერებას და ნაკლებ წყალს შეიცავდეს.

სადედე პლანტაციის გასაშენებლად ვიღებთ კარგად განვითარებულ ჭანსად, უხვად შეფოთილ და ვარდის გერანისათვის დამახასიათებელი სურნელების მქონე სარგავ მასალას, რომელიც უნდა გაშენდეს წინასწარ მომზადებულ ნაკვეთზე.

გერანის სადედე მცენარისათვის საჭიროა უფრო დიდი კვებას არე, ვიდრე სამეურნეო პლანტაციისათვის, რაც ნაკარნახევია სადედე მცენარეთათვის განათების მეტი საჭიროებით. სადედე პლანტაციისათვის ნერგები ირგვება 1-ელიდან 15 აპრილამდე, რიგთა შორის 1 მ და მცენარეთა შორის 1 მ დაშორებით, ე. ი. ერთი ჰექტარი სადედე პლანტაციის გასაშენებლად საჭიროა 10 ათასი ცალი ნერგი.

გერანის სადედე პლანტაციის ნორმალური განვითარებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს კვების ნორმალური პირობების შექმნას. ცალმხრივი გაძლიერებული კვება აზოტით მიუღებელია.

ნიადაგის ნაყოფიერების მიხედვით სადედე პლანტაციაში ყოველ ჰექტარზე უნდა შევიტანოთ ნიადაგის ძირითადი დამუშავებისას ფოსფოროვანი სასუქი 150—160 კგ, კალიუმიანი 100—120 კგ სუფთაზე გადაყვანით, ხოლო აზოტოვანი სასუქი შეგვაქვს მცენარის ვეგეტაციის დაწყების შემდეგ ბუჩქიდან 10—15 სმ დაცილებით მცენარის გარშემო წრიულად 5—7 სმ სიღრმეზე, ყოველ ბუჩქზე სულფატამონიუმი 15—20 გ რაოდენობით.

გერანის სადედე პლანტაციის მოვლისას საჭიროა რიგთაშორისების სისტემატურად გაფხვიერება, რათა არ დაეუშვათ ნაკვეთის დასარეგლიანება და ნიადაგის ქერქის წარმოქმნა.

სადედე მცენარეთა გასხვლას ვაწარმოებთ მაშინ, როდესაც რიგთაშორისები მთლიანად დაიფარება გერანის ბუჩქს შეფოთილი ტოტებით, გასხვლის დაგვიანება გამოიწვევს დაჩრდილვას და ხელს შეუწყობს წვრილი წაგრძელებული, გრძელი მუხლთშორისების მქონე ტოტების წარმოქმნას, რაც არახელსაყრელი მოვლენაა სადედე მცენარეთათვის.

გასხვლისას ბუჩქიდან ვჭრით ყველა სუსტად განვითარებულ, გრძელ მუხლთშორისების მქონე და ნიადაგის ზედაპირზე ძლიერ გართბმულ ტოტებს, ვტოვებთ ძირითადი პირველი და მეორე რიგის, კარგად განვითარებულ ტოტებს, რომელთაც ვაცლით კენწრულ კვირტს, რაც ხელს შეუწყობს ზრდის შეჩერებას, დააჩქარებს კალმების მომწიფებას და სტიმულს მისცემს გაძლიერებით იწყოს გვერდითი შემდეგი რიგის ტოტების წარმოქმნა, რომელიც სრული განათების პირობებში იძლევიან მაღალი ხარისხის საკვლამე მასალას.

სადედე მცენარეთა გასხვლასთან ერთად ვაწარმოებთ მათ აპრობაციას, ე. ი. ვამოწმებთ მოცემული ბუჩქის სურნელებას. თუ ნაზი

ფოთლის ხელით გასრესვისას მას ექნება ვარდის სასიამოვნო სურ-
ნელება, ასეთ ბუჩქს ვტოვებთ და ვსხლავთ, ხოლო თუ აღმოჩნდა
ისეთი ბუჩქი, რომელსაც ექნება მენტონის (პიტნის) სურნელება მას
ვჭრით ძირში და ვაბარებთ გადასამუშავებელ ქარხანას ნახსლავთან
ერთად.

საკალმე მასალის აჭრა, კალმების მომზადება დასარგავად. გე-
რანის კალმების დაფესვიანების საუკეთესო პერიოდია 25 სექტემბ-
რიდან 1-ელ ნოემბრამდე. საკალმე მასალა უნდა აიჭრას აპრობირე-
ბული სადღეუ ბუჩქებიდან ბასრი მაკრატლით ან დანით. აჭრა უმჯო-
ბესია დღის მეორე ნახევარში, როდესაც კალმებში მეტი პლასტიკუ-
რი ნივთიერებაა დაგროვილი, მაგრამ უნდა ვერიდოთ ძლიერ სიცხე-
საც. საკალმედ აიჭრება მომწიფებული ყლორტი 15 — 20 სმ სიგრ-
ძით, 5—6 სმ მოკლე მუხლთშორისებით, როზეტით და ფოთლის ოღ-
ლიის კვირტებით. მომწიფებული კალამი ელასტიკური და მკვრივია,
გადაღუნვისას არ ტყდება, აქვს სუსტი ანტოციანური შეფერვა, მო-
ჭრის შემდეგ ნაკლებ ქენება და კენწერო ტურგორის დაცემის გამო
არ დაიხრება ძირს. მოუმწიფებელი, უხევენიანი, გრძელმუხლთშო-
რისებიანი ყლორტი საკალმედ არ გამოდგება.

კალმებს ვამზადებთ ფარდულში. ბასრი დანით მომწიფებულ
ყლორტს ვაჭრით 12—15 სმ სიგრძის, ოთხი-ხუთი მუხლით ზედა
ნაწილს, გადაჭრა სწარმოებს მუხლიდან 1 — 1,5 მმ ქვევით. აჭრილ
კალამს ვაცლით ზრდადამთავრებულ ფოთლებს ისე, რომ კალამზე
კვირტები არ დაზიანდეს; კალამზე ვტოვებთ მხოლოდ ზრდადაუმა-
თავრებელ კენწერულ ფოთლებს. დამზადებული სტანდარტული კა-
ლამი უნდა იყოს ფუძესთან 0,7—1,0 სმ. სიმსხოსი, 12—15 სმ სიგრ-
ძის, ოთხი ხუთი მუხლთშორისით, კარგად განვითარებული ილი-
ური და კენწერული კვირტებით და კენწერული ზრდადაუმათავრებე-
ლი 2 ფოთლით (როზეტით).

დამზადებული და გადარჩეული კალმები ეწყობა ფანერის ყუ-
თებში, ზომით 25×70×30 სმ, რომელსაც გადაეფარება თხელი
ქსოვილი და იგზავნება კალმების დარგვის ადგილზე. კალმების და-
მუშავება ზრდის სტიმულატორით აჩქარებს და აძლიერებს დაფეს-
ვიანებას, აღიდებს სტანდარტული ნერგების გამოსავალს 10—
15%-ით და აძლიერებს ზრდის ენერგიას პლანტაციაში დარგვის
შემდეგაც, რაც ზრდის მწვანე მასის მოსავალს.

კალმები წინასწარ მომზადებულ კვალსათბურებში ირგვება
მზიან ამინდში, დილით ან საღამოს, ხოლო მოღრუბლულ ამინდში
შეიძლება მთელი დღის განმავლობაში. თუ დასაფესვიანებლად ირ-

გვება თითო კალამი, დარგვა წარმოებს 5×5 სმ კვების არით. მოხერხებულია ფიცრისაგან დამზადებული მარკერის გამოყენება, რომლის სიგრძე კვალსათბურის სიგანეს უდრის და მასზე განლაგებულია რამოდენიმე რიგი 5 სმ სიგრძის და 1,5 სმ სისქის კბილანები. დარგვის დაწყების წინ კვალსათბური კარგად თანაბრად ირწყვება, რაც სილის ფენას აძლევს ბმულობას და მარკერით გაკეთებულ ხერხელში შეიძლება თავისუფლად ჩაეუშვათ კალამი.

მარკერით გაკეთებულ ხერხელში მრგველი ჩაუშვებს მზა კალამს 3—4 სმ სიღრმეზე, ცერა და საჩვენებელი თითით ფრთხილად მიტკეპნით. კალმის წესიერად დარგვისას ის გაივლის სილის ფენას და ერთი-ერთნახევარი სმ შეეხება ხელოვნურ საკვებ ნარევს. კალმების დარგვისთანავე საჭიროა მორწყვა, რათა სრული კონტაქტი დამყარდეს მცენარესა და ნიადაგს შორის. მორწყვის ნორმაა ერთი ვედრო წყალი ერთი ჩარჩოს ქვეშ.

უკანასკნელად წარმოებაში დაინერგა აგრ. ვ. ფანჩულიძის მეთოდით გერანის კალმების წყვილად დაფესვიანება, რაც საშუალებას იძლევა დახურული გრუნტის ფართობის გადიდების გარეშე გადიდდეს გერანის სტანდარტული ნერგის გამოსავალი 50—70%-ით.

ამ მეთოდის თავისებურება იმაში მდგომარეობს, რომ ნაცვლად ერთი კალმისა მარკერით გაკეთებულ ხერხელში უნდა ჩაეუშვათ ორი თანაბარი ზომის და სიძლიერის კალამი. ამ წესით კალმების დაფესვიანებისას საჭიროა ყურადღება გავამახვილოთ, რათა ერთგვარი კალმები ირგვებოდეს ერთად და ადგილი არ ექნეს სუსტი კალმების დაჩრდილვას ძლიერის სიხშირის გამო.

დაკვირვებამ დაგვანახა, რომ წყვილად კალმების დაფესვიანების შემთხვევაში უმჯობესია კვების არე გადიდდეს 7×7 სმ-მდე და მარკერის კბილებიც გაკეთდეს უფრო მსხვილი, რომ შესაძლებელი იყოს წყვილი კალმის ჩაშვება.

კალმების დარგვისა და მორწყვის შემდეგ საჭიროა კვალსათბური დაიხუროს ჩარჩოებით, რომელიც დაიფარება დოლბანდის სახურავით, თუ ასეთი არა გვაქვს, მაშინ ჩარჩოებზე მინას უნდა წაესვას წყალში განზავებული თიხის თხელი ფენა.

ტემპერატურის ხელსაყრელ პირობებში დარგული კალამი ერთ კვირაში ივითარებს კალუსს, ხოლო 15—20 დღეში ფესვიანდება. კალმების დაფესვიანების პროცესი ინტენსიურად მიმდინარეობს თუ კვალსათბურში ტემპერატურა 20—25°-ია, ხოლო ჰაერის შეფარდებითი სინესტე კი 85—90%. იმისათვის, რომ კვალსათბურში დაცვათ დაფესვიანებისათვის საჭირო ოპტიმალური პირობები, სა-

ჭირთა მორწყვა ვაწარმოთ ხშირად და მცირე ნორმით იმ ვარაუდით, რომ კვალსათბურში მაღალი შეფარდებითი სინესტე გვქონდეს, მაგრამ მორწყვის გაძლიერებით არ უნდა გამოვიწვიოთ ნიადაგის ტემპერატურის დაცემა, ამის გამო აუცილებელია რწყვას ვაწარმოებდეთ არა უშუალოდ წყალსადენიდან აღებული წყლით, არამედ წყლით, რომელიც კასრებში ან აუზებში გვაქვს.

თუ ტემპერატურა კვალსათბურში 30° ზემოთ აიწევს, აუცილებელია ვაწარმოოთ განიავება, რადგან ძლიერ მაღალი ტემპერატურაც მავნებელია.

ჩვენი მთავარი მიზანია, მივალწვიოთ გერანის კალმების დაფესვიანებას კვალსათბურებში შემოდგომაზე, ხოლო შემდგომი მისი ზრდა-განვითარება უნდა შენელდეს. წინააღმდეგ შემთხვევაში ნერგები ურთიერთს შეავიწროვებენ და წაგრძელებიან, ამიტომ მას შემდეგ რაც კვალსათბურში დარგული კალმები დაფესვიანდებიან, საჭიროა მორწყვა შევწყვიტოთ, ჩარჩოები მოიხსნას ყინვების საშიშროებამდე და ჩარჩოებით დახურვა ვაწარმოოთ მხოლოდ წვიმიან ამინდში, იმ მიზნით, რომ კვალსათბურში ჭარბი ტენი არ დაგროვდეს, ჩარჩოები ერთ მხარეზე აწეული იქნება საყრდენი ჯობით.

საჭიროა პერიოდულად მოვაცილოთ ყველა დაღუპული კალამი, ჩამოყრილი ფოთლები და სხვა ორგანული ნაშთი.

დროზე დარგული და კარგად მოვლილი კალმები შემოდგომაზე საკმაო სიძლიერით ვითარდებიან, განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც თბილი შემოდგომაა. ამიტომ საზამთროდ აუცილებელია შევამცუროთ მათი მწვანე ზედაპირი და შევქმნათ კვალსათბურში ნერგების უკეთ განათების პირობები, წინააღმდეგ შემთხვევაში ხელსაყრელი პირობები შეიქმნება ობის სოკოს გავრცელებისათვის, რამაც შესაძლებელია დიდი ზიანიც მიაყენოს ნერგებს.

როდესაც ნერგების ნაზარდი 5—7 სმ და მეტსაც მიაღწევს უნდა ჩატარდეს მათი გასხვლა იმ ვარაუდით, რომ ნერგზე დარჩეს კენწრული როზეტი და გვერდითი განუვითარებელი ფოთლები, ხოლო უნდა მოსცილდეს ნახევრად და უფრო მეტად განვითარებული ფოთლები. აღნიშნული ოპერაცია სავალდებულოა განსაკუთრებით წყვილად დარგული კალმებისათვის, რადგანაც აქ უფრო ურთიერთდაჩრდილვის მეტი საშიშროებაა. გასხვლა ტარდება კარგი მჭრელი მაკრატლით, მოჭრილი ნაწილების დაბეჭვის გარეშე.

აცივების შემდეგ, თუ ღამით მოსალოდნელია ტემპერატურის დაცემა 0° ქვემოთ, საჭიროა ჩარჩოებს დაეხუროს კილობი ან

სამფენიანი დოლბანდი. უნდა ვეცადოთ, რომ კვალსათბურებში ტემპერატურა არ დაეცეს 0° ქვემოთ. ხანგრძლივი ცული ამინდის პირობებში უნდა გვახსოვდეს კვალსათბურების განიავების საჭიროება. დღის ყველაზე თბილ დროს, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა 5° და მეტია, უნდა ვაწარმოოთ კვალსათბურის განიავება თუნდაც მცირე ხნით.

ხანგრძლივიენიანი პერიოდის დროს სათბურების განიავება ძლიერ შეზღუდულია, რომ არ დაეცეს ტემპერატურა სათბურში და ნერგები არ დაზიანდეს, მაგრამ ასეთ შემთხვევაში საჭიროა განსაკუთრებული სიფრთხილე, ხანგრძლივ სიბნელეში ტენის საკმაო რაოდენობის პირობებში ობის სოკო ვითარდება ინტენსიურად და ხანმოკლე პერიოდში, ორ-სამ დღეში შეიძლება ნერგები ობისაგან მოისპოს. როდესაც გარემოს ტემპერატურა 1—2°-ია, განიავების ხანგრძლიობა ორ-სამ საათს არ უნდა აღემატებოდეს.

1956 წლიდან საქართველოს აღმოსავლეთ რაიონებში გერანის სარგავი მასალის გამოყვანის საქმე ტრესტ „საქცხიმეთერზეთს“ დაევალა. ზეთსაზღელი ქარხნების საქვებზე მეურნეობის ბაზაზე უნდა მოეწყოს სათბურები, სადაც სითბოს წყაროდ წყლის ორთქლს გამოიყენებენ და დახურულ გრუნტში ტემპერატურის რეგულირება ადვილად ხელმისაწვდომი იქნება.

აღრე გაზაფხულზე საჭიროა ჩატარდეს დაფესვიანებული ნერგების გასხვლა. იმის მიხედვით თუ როგორია გარემოს ტემპერატურა, გასხვლა ტარდება თებერვალში ან მარტში. ნაადრევი გაზაფხულის შემთხვევაში შეიძლება დაგვჭირდეს მეორეჯერ გასხვლაც.

დარგვამდე 15—20 დღით ადრე ნერგები უნდა მივაჩვიოთ მზის სხივების პირდაპირ მოქმედებას და ბუნებრივი გარემო ტემპერატურის პირობებს. ამ მიზნით, მას შემდეგ რაც გაივლის ყინვების საშიშროება, თანდათანობით ჩარჩოებს ვწევთ, რითაც განიავებას ვაძლიერებთ და საბოლოოდ თუ ამინდი წვიმიანი არ არის, ჩარჩოებს ვხსნით მთელ დღეს.

გერანის პლანტაციაში დარგვის წინა საღამოს, კვალსათბურს ვრწყავთ უხვად, რათა დილისათვის ფესვთა სისტემის გავრცელების მთელი ფენა გაიჟღინთოს წყლით და ნერგები ფესვების დაუზიანებლად ამოვიღოთ. ნერგებს ამოვიღებთ ბარით. კვალსათბურის ერთი მხრიდან ჯერ ვიღებთ პირველ რიგს, შემდეგ მეორეს და ასე შემდეგ.

გერანის სტანდარტული ნერგი უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნილებას: სიმაღლით უნდა იყოს 18—20 სმ, კარგად განვითარებული ფესვთა სისტემით, ორი სამი გვერდითი ტოტით.

გერანიის ნერგებს ამოთხრისთანავე შეუმცირდება მწვანე ზედაპირის ერთი მესამედი, შეეკვეცება ფესვები 6 სმ სიგრძემდე. ამოივლება წუნწუხში, შემდეგ ეწყობა ყუთში, ეფარება თხელი ქსოვილი და იგზავნება მუდმივ ადგილზე დასარგავად.

სასურველია, ამოთხრის პარალელურად ტარდებოდეს ნერგები; აპრობაცია და ყველა ნერგი, რომელიც პიტნის სურნელების ეთერზეთს შეიცავს, წუნდებულ იქნეს.

გერანიის პლანტაციისათვის ნაკვეთის შერჩევა, ნაკვეთის მომზადება დასარგავად და პლანტაციის გაშენება. გერანიის გასაშენებლად ვარჩევთ მზით კარგად განათებულ, ქარებისაგან დაცულ ნაკვეთს ღრმა სახნავი ფენის მქონე, მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის, პაერისა და წყლის კარგად გამტარი ნიადაგით, სადაც გრუნტის წყალი ზედაპირიდან ერთ მეტრზე ახლოს არ ამოდის. თუ მშრალ სუბტროპიკებში გერანი შედარებით მაღალ მოსავალს იძლევა მძიმე მექანიკური შედგენილობის ქვეთიხნარ ნიადაგებზედაც, ტენიან სუბტროპიკებში მაღალი და მყარი მოსავლის მიღება შეიძლება მხოლოდ მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ნიადაგებზე, რადგანაც ჭარბი ნალექები მძიმე მექანიკური შედგენილობის ნიადაგში გერანიის ფესვთა სისტემისათვის ქმნიან არახელსაყრელ პირობებს. გერანი ვერ იტანს როგორც ნიადაგის ჭარბ ტენიანობას, ისე ზედმეტ გამოშრობასაც.

გერანიის განვითარებაზე და მოსავლიანობაზე არსებით გავლენას ახდენს ქარები. ქარის მოქმედებით ღეროსა და ფოთლების ურთიერთსახუნით ზიანდება ეთერზეთის შემცველი ბუსუსები და მცირდება ნედლეულში ზეთის შემცველობა. გარდა ამისა მშრალი ქარები არღვევენ კორელაციას მიწოდებულ წყალსა და აორთქლებას შორის, რის გამო ხდება ზრდის დეპრესია, ამიტომ საჭიროა გერანიის გასაშენებლად ავირჩიოთ ქარებისაგან დაცული ნაკვეთი. გერანიზე უარყოფით გავლენას ახდენს მტვერი. მტვრით დაფარულ ფოთლები ასიმილაციას ასუსტებს და ნაკლები რაოდენობით გროვდება მასში ეთეროვანი ზეთი, რის გამო საჭიროა ვერიდოთ ნაკვეთის გამოყოფას შარაგზის განაპირას.

სასურველია, გერანიის სამეურნეო პლანტაცია მდებარეობდეს ზეთსახდელ ქარხანასთან ახლოს. პლანტაციის სიშორე ქარხნიდან არა მარტო აღიღებს ნედლეულის გადატანის ხარჯებს, არამედ საგრძნობ გავლენას ახდენს ეთეროვანი ზეთის დანაკარგებზედაც.

გერანი კარგად იზრდება სხვადასხვა ტიპის ნიადაგებზე: წითელ მიწებზე, კარბონატულ, ალუვიურ ნაფენებზე, სუსტად გაეწერიანებულ ქვიშნარებზე, წაბლა და სხვა ტიპის ნიადაგებზე, რაც მიგვი-

თითებს გერანის კულტურის მაღალ პლასტიკურობაზე. გერანი უკეთ ვითარდება pH 7—7,5 პირობებში, ზრდა-განვითარების დეპრესია კი იწყება მკავე არეში pH 4,5-ზე.

ნიადაგის დამუშავება. გერანი საკმაოდ ღრმა ფესვთა სისტემას ივითარებს, მაგრამ თუ ნიადაგი მძიმე მექანიკური შედგენილობისაა და მცირე სიღრმეზე დამუშავდა, მაშინ ფესვთა სისტემა სუსტად ვითარდება და მცენარე კნინდება.

გერანის პლანტაციისათვის ნიადაგი უნდა დამუშავდეს 30—35 სმ სიღრმეზე, ნიადაგის დამუშავების სიღრმის დაცვას განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს საშუალო და მძიმე მექანიკური შედგენილობის ნიადაგებზე, რადგანაც გერანის ფესვთა სისტემა ამ ტიპის ნიადაგებზე მხოლოდ ვრცელდება დამუშავების სივრცეში, ხოლო მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ნიადაგზე კი გერანის ფესვები ვითარდებიან 75 სმ სიღრმემდე.

შემოდგომა-ზამთარში მოხნული ნაკვეთი გაზაფხულზე გადაიხვნება 10—15 სმ სიღრმეზე — მშრალ სუბტროპიკებში ბელტის გადაბრუნების გარეშე, ხოლო ტენიან სუბტროპიკებში ბელტის გადაბრუნებით. გადახვნის პარალელურად ნაკვეთი იფარცხება. თუ ნაკვეთის დაქანება მცირეა და წვიმის წყლის დინებას ადგილი არ აქვს, რაც ქმნის ნიადაგში ჭარბი ტენის დაგროვების საშიშროებას, მაშინ საჭიროა ხშირი საწრეტი კვლების მოწყობა და ნაკვეთისათვის კვლებს შორის შეზურგული ნახევარსფერული ფორმის მაცემა. კოლხიდის დაბლობის პირობებში გერანის კულტურის მაღალი მოსავლის მოყვანა შესაძლებელია მხოლოდ ნახევრად სფერული 4—5 მ სიგანის კვლებზე, რაც უზრუნველყოფს ჭარბი ტენის დროულად მოშორებას.

დარგვის დაწყებამდე ნაკვეთის რელიეფის მიხედვით უნდა დაიგეგმოს წყალსაწრეტი ქსელი, რომელიც უზრუნველყოფს ნაკვეთის დროულ დაწრეტას და აგვაცილებს ჭარბი ტენის დაგროვებას, თუნდაც მოკლე პერიოდით 2—3 დღე.

დარგვა. წინასწარ მომზადებული ნაკვეთი მარკერით, რომლის თათებს შორის მანძილი 70 სმ-ია, იხაზება ორი საწინააღმდეგო მიმართულებით. მარკერის თათების მიერ ხაზების გადაჭრის ადგილებზე აღნიშნავენ ნერგის დასარგავ ადგილს.

გერანის დარგვის ვადის განსაზღვრისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს გერანის ნერგის დამოკიდებულებას უარყოფითი ტემპერატურისადმი. ადრე რგვას ერიდებიან, სწორედ იმისათვის, რომ დარგული ნერგი არ დაიღუპოს დილის ყინვებისაგან. ლიტერატურაში გავრცელებულია აზრი, რომ გერანის ნერგები — 2°-ზე იღუპება

ამ შემთხვევაში დაბალი ტემპერატურის უარყოფითი მოქმედება დამოკიდებულია ყინვის ხანგრძლიობაზე. გერანის რგვა შეიძლება დაწყებულ იქნეს მარტის მეორე ნახევრიდან, როგორც კი ამინდის ხელსაყრელი პირობები შეიქმნება.

გერანის ნაადრევი რგვა იძლევა შესაძლებლობას, უფრო ხანგრძლივი სავეგეტაციო პერიოდი ჰქონდეს ზრდისათვის. მარტის მეორე ნახევარში დარგული გერანის ნერგების ფესვთა სისტემა ამყარებს სრულ კონტაქტს ნიადაგთან და აპრილის ბოლომდე გვალვის დაწყებამდე საკმაო სიღრმეს აღწევს, ხოლო ნიადაგის ზედა ნაწილები წყალს მცირე რაოდენობით აორთქლებენ, გარემოს მაღალი შეფარდებითი ტენიანობისა და დაბალი ტემპერატურის გამო. ამიტომ გახარების მაღალ პროცენტს ვღებულობთ.

პლანტაციის შემდეგი მოვლა გამოიხატება რიგთაშორისების პერიოდულ გაფხვიერებაში და აზოტოვანი სასუქის შეტანაში.

პირველი გაფხვიერება უნდა ჩატარდეს დარგვიდან 3—4 დღის შემდეგ. შემდეგი გაფხვიერება კი დასრულებულია, ნიადაგის ქერქის წარმოქმნაზე და სარეველათა განვითარების ხარისხზე. არავითარ შემთხვევაში არ უნდა დავუშვათ სარეველათა განვითარება; ის უნდა მოვსპოთ, მაშინვე როგორც კი აღმოცენდება, წინააღმდეგ შემთხვევაში მეტი შრომის დახარჯვა დაგვჭირდება და ზიანი არ აგვცდება. პირველ ხანებში შეიძლება ვაწარმოოთ კულტივაცია ორივე მიმართულებით, ხოლო დარჩენილი დაუშუშავებელი ნაწილი უნდა ხელით დამუშავდეს. იმის გამო, რომ გერანს მიდრეკილება აქვს გართხმისაკენ, მანძილი მცენარეთა და რიგებს შორის თანდათან მცირდება. მაგრამ სარეველათა წინააღმდეგ ბრძოლა არავითარ შემთხვევაში არ უნდა შევასუსტოთ, რადგანაც სარეველები არა მარტო ართმევენ მცენარეს წყალს და საკვებს, არამედ ჩრდილავენ კიდევ, ხოლო დაჩრდილული მცენარე იძლევა ზეთის დაბალ გამოსავალს, რისთვისაც საჭიროა მთელ სავეგეტაციო პერიოდში პლანტაცია სარეველებისაგან სუფთა და ნიადაგი ფხვიერ მდგომარეობაში იყოს.

გერანის პლანტაციის განოყიერების სისტემა. გერანი დიდ მოთხოვნილებას უყენებს ნიადაგის ნაყოფიერებას, რადგანაც ის ერთ სავეგეტაციო პერიოდში ქმნის ჰექტარზე 20—25 ტონა მწვანე მასას, რაც მოითხოვს საკვები ელემენტების დიდ ხარჯვას.

გერანი განსაკუთრებით მაღალ ეფექტს იძლევა ორგანული სასუქის ფონზე.

გერანის კულტურისათვის ორგანული სასუქის გამოყენების ყველაზე გონივრულ ხერხს წარმოადგენს მისი შეტანა მინერალურ

სასუქებთან ერთად ორმოში ერთი-ერთნახევარი კილოგრამის რაოდენობით.

მინერალური სასუქებიდან გერანი პირველ რიგში ჯენებს მოთხოვნილებას აზოტზე, მეორე რიგში კალიუმზე და მესამე რიგში ფოსფორზე. ნიადაგის ტიპების და მისი ნაყოფიერების მიხედვით გერანის პლანტაციაში შეგვაქვს მინერალური სასუქი 150-დან 300 კგ სუფთა საკვებ ელემენტზე გადაყვანით. აქედან ფოსფოროვანი და კალიუმის სასუქების დოზის 2/3 შეგვაქვს ნიადაგის ძირითადი დამუშავებისას, ხოლო აზოტი, ფოსფორი და კალიუმის შესატანი დოზების 1/3 შეგვაქვს ორმოებში დარგვისას ორგანულ სასუქებთან შერეული. აზოტოვანი სასუქის მეორე ულუფა დოზის 1/3 საჭიროა შევიტანოთ მას შემდეგ, როდესაც მცენარე გადადის ნიადაგის ზედა ნაწილის ინტენსიური ზრდის ფაზაში, დაახლოებით დარგვიდან 30—35 დღის შემდეგ. აზოტის უკანასკნელი ულუფა 1/3 უნდა შევიტანოთ პირველი მოსავლის აღების შემდეგ. აზოტოვანი სასუქი შეგვაქვს ფესვის ყელიდან 15—20 სმ დაშორებით ბუჩქის გარშემო. 15 სმ წრისებრ ზოლში და ჩაკეთდება ნიადაგში 7—10 სმ სიღრმეზე. უნდა ვერიდოთ სასუქის მოხვედრას ფოთლებზე, რადგანაც ეს იწვევს ფოთლების დაწვას.

მაღალ ეფექტს იძლევა გერანის პლანტაციაში წუნწუხის გამოყენებაც. განსაკუთრებით ის ეფექტურია მასის მეორე ნახევარში, როდესაც დროზე დარგული ნერგები იწყებენ ინტენსიურ ზრდას, წუნწუხის ნორმა ნახევარი ლიტრი თითო ბუჩქზე.

გერანის მოსავლის აღება

გერანის მოსავლის ტექნიკურ სიმწიფეს განსაზღვრავს მასაში ფოთლის და ღეროს შეფარდება და მწვანე მასის განვითარების მდგომარეობა ბუჩქზე. რაც მეტია ფოთლის ხვედრითი წონა მწვანე მასაში, მით მეტია ეთეროვანი ზეთის გამოსავალი. ფოთლის მაქსიმალური წონითი შეფარდება ღეროსთან მაშინ არის, როდესაც ბუჩქი თანაბრადაა განათებული და არ არის დაჩრდილული. ამიტომ სამეურნეო თვალსაზრისით მწვანე მასის პირველი მოსავლის აღება მიზანშეწონილია მაშინ, როდესაც მცენარეთა რიგთაშორის არე მთლიანად დაიფარება მწვანე მასით, ხოლო ღერო ფოთლით. ამ მომენტის შემდეგ მოსავლის აღების დაყოვნება იწვევს ღეროთა ურთიერთდაჩრდილვას, ღეროთა დაგრძელებას, ქვედა ფოთლების დაჩრდილვა-ჩაყვითლებას და ნედლეულის წონითი ერთეულიდან ეთერზეთის გამოსავლის დაცემას.

სათანადო მოვლისა და დროული დარგვის შემთხვევაში გერანის პლანტაცია ტექნიკურ სიმწიფეს აღწევს ივლისის მეორე ნახევრიდან.

თუ გერანის პლანტაციის ნარგავმა გადაიზამთრა, ე. ი. ზამთარში არ დაილუპა და ამოიყარა, ამ შემთხვევაში მისი ტექნიკური სიმწიფე დგება ერთი თვით ადრე.

გერანის პირველი მოსავლის აღებისას იჭრება დაახლოებით მთელი მწვანე მასის 70—75%, პირველი რიგის ტოტები 3—4 მუხლთშორისის დატოვებით. პირველი მოსავლის აღებისას ბუჩქების ძლიერი გატიტვლებაც არ არის მიზანშეწონილი, რადგანაც ეს დაავებიანებს ახალ ამონაყართა ზრდას და უფრო მეტს ვიზარალებთ მეორე მოსავლის მიღებისას, ვიდრე ავიღებთ მწვანე მასას პირველი მოსავლის დროს. გერანის ნედლეულის ხარისხი დიდად არის დამოკიდებული გარემოზე. რამდენადაც სავსებით დავაკმაყოფილებთ გერანის მემკვიდრულ ბუნებას, მით უკეთესი ხარისხის და მეტი რაოდენობის პროდუქტს მივიღებთ. ამ მხრივ პირველი მოსავლის ფორმირება უფრო უკეთეს პირობებში მიმდინარეობს და ეთერზეთის გამოსავალსაც მეტს იძლევა, ვიდრე მეორე მოსავალი, მაგრამ თუ რაიმე გარემოების გამო ბუჩქები ისე სუსტად განვითარდა, რომ ორი მოსავლის მიღებას აზრი არა აქვს, მაშინ მხოლოდ ერთი მოსავალი აიღება.

მწვანე მასის აჭრას ვაწაომოვებთ ბასრი მაკრატლით ცვარის გაშრობის შემდეგ, დილის და საღამოს საათებში. მოჭრილი ნედლეული ფრთხილად და დაუყოვნებლივ გატანილ უნდა იქნეს პლანტაციიდან, მით იტვირთება მანქანები ფრთხილად და თხელი ნაქსოვით გადაფარებული იგზავნება ზეთსახდელ ქარხანაში, ნედლეულის გადატანის დაყოვნება იწვევს ზეთის დანაკარგს.

მანქანა, რომლითაც გერანის ნედლეული იგზავნება, უნდა იყოს სუფთა და არ ჰქონდეს უცხო გარეშე სურნელება.

მეორე, ე. ი. უკანასკნელი მოსავლის აღება იწყება 10—15 სექტემბრიდან და გრძელდება 20 ოქტომბრამდე. ამ შემთხვევაში აიჭრება მწვანე მასა მთლიანად ბუჩქის ყელთან. თბილი ზამთრის პირობებში მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ნიადაგზე გერანი დაზიანების გარეშე იზამთრებს და იძლევა გაზაფხულზე ამონაყარს.

გამოზამთრებაზე დადებითად მოქმედებს უკანასკნელი მოსავლის აღების დროს მწვანე მასის ნაწილობრივ შენარჩუნება და ფხვიერი მიწით ფესვის ყელის დაფარვა.

გერანის ნედლეულში — ღერო-ფოთოლში ეთერზეთის შემც-

ველობა იცვლება საკმაოდ დიდ ფარგლებში, იმისდა მიხედვით თუ როგორია ზრდა-განვითარების პირობები, აგროტექნიკური ფონი, განვითარების ფაზა და დღის რა პერიოდშია ის აჭრილი. სხვა თანაბარ პირობებში ეთერზეთის შემცველობა გერანის ფოთლებში დღის მეორე ნახევარში მეტია ნედლეულის საერთო მასაში. რაც მეტია ფოთლები, მით მეტია ეთერზეთის გამოსავალი. მშრალი და თბილი კლიმატი აღიძებს ეთეროვანი ზეთის შემცველობას.

ამრიგად, საქართველოს დასავლეთ რაიონებში მოყვანილი გერანის ნედლეული უფრო ნაკლები რაოდენობით შეიცავს ეთერზეთს, ვიდრე აღმოსავლეთ რაიონებში მოყვანილი ნედლეული. თვეების მიხედვით ივლის-აგვისტოში ეთერზეთის შემცველობა მაქსიმუმია, შემდეგ კი ის თანდათანობით იკლებს და დეკემბერში მინიმუმს აღწევს.

კონდიციური ვარდის გერანის ნედლეული უნდა იყოს მშრალი, ახლად აჭრილი, კარგად შეფოთლილი, ხასხასა მწვანე ღერო-ფოთლებით, გახევებული შეუფოთლავი ღეროს მინარევის გარეშე. არასურნელოვანი მინარევი არ უნდა აღემატებოდეს 2%-ს, ხოლო გერანის ჩაყვითლებული და გახევებული ღერო — 3%-ს.

გერანის ნედლეული, რომელიც ჩახურებულია, დაობებულია ან შეიცავს უცხო სურნელოვან მინარევის, წუნდებული უნდა იქნას.

გერანის ნედლეულის გადამუშავება წარმოებს წყლის ორთქლით.

გერანის ნედლეულის გადამუშავებამ ექსტრაქციის წესით დადებითი შეფასება მიიღო და არ არის გამორიცხული, რომ ეს მეთოდი მომავალში უფრო ფართო მასშტაბით დაინერგოს წარმოებაში, რადგანაც ნედლეულის ამ წესით გადამუშავებით მიიღება აბსოლუტური ზეთი, რომელსაც დიდი გამოყენება აქვს მაღალი ღირსების სუნამოთა და ოდეკალონების დასამზადებლად.

ვარდის გერანის ეთეროვანი ზეთის შედგენილობაში შედის ციტრონელოლი 47%, გერანოლი 25%, ეთერები 24—32% და მენტონი უნდა იყოს არა უმეტეს 14%-ისა.

1949 წლიდან ვარდის გერანის ნარგავებში აღმოჩენილი იქნა ისეთი ბუჩქები, რომელნიც მორფოლოგიური ნიშნებით ვარდის გერანისაგან არაფრით არ განსხვავდებიან, მაგრამ შეიცავენ მენტონის მოჭარბებულ რაოდენობას. საქართველოს დასავლეთ რაიონებში გაშენებულ გერანის ნარგავების შემოწმებამ 1950—51 წლებში გამოავლინა, რომ ზოგიერთ კოლმეურნეობაში დასარეველიანების ხარისხი საკმაოდ მაღალია და ის 11,8%-დან 58,1% შო-

რის. მერყეობს, ხოლო მენტონიანი ფორმის ბუჩქებიდან მიღებულ ეთერზეთში კი მენტონის შემცველობა 56%-მდე აღწევდა.

სოხუმის რაიონში გამოავლინეს გერანის ისეთი ბუჩქებიც, რომელთა ერთ ნახევარს ჰქონდა ვარდის გერანის დამახასიათებელი სურნელება, ხოლო მეორე ნახევარს კი ახასიათებდა მენტონის მოჭარბებული სურნელება. აღნიშნული ბუჩქებიდან აჭრილი კალმები შემდგომი ვეგეტატიური გამრავლებისას ინარჩუნებდნენ მათთვის დამახასიათებელ მენტონის სურნელებას და მიუხედავად შექმნილი კვების სხვადასხვა პირობებისა, მათი შემდგომი გარდაქმნა არ ყოფილა შემჩნეული.

სამეურნეო პლანტაციების ამ არახელსაყრელი ფორმებისაგან გაწმენდის მიზნით შემოღებულია სადღედე პლანტაციების მკაცრი აპრობაცია, როგორც მისი გაშენების წინ, ასევე ბუჩქების გასხვლისა და კალმების აჭრის დროს.

საქართველოს აღმოსავლეთ რაიონებში ვარდის გერანის სარგავი მასალა შემოტანილ იქნა სომხეთიდან, სადაც აღნიშნული მოვლენა არ ყოფილა შემჩნეული და უნდა ვიფიქროთ, რომ ამ რაიონებში არ უნდა ჰქონდეს ადგილი გერანის პლანტაციების დანაგვიანებას მენტონის ჰარბად. შემცველი ფორმებით. მიუხედავად ამისა, გერანის სადღედე პლანტაციების პერიოდული აპრობაცია ამ რაიონებშიაც საჭირო ღონისძიებად უნდა ჩაითვალოს.

პაჩული (Pogostemon patchouli)

კულტურის სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა

პაჩული მრავალწლიანი ბუჩქბალახა მცენარეა, რომელმაც კულტურაში გავრცელება ფოთლებში შემცველი ძვირფასი ეთერზეთის გამო ჰპოვა. პაჩულის ეთერზეთი გამოყენებულია საპარფიუმერო, კოსმეტიკურ და საბნის სახარშ წარმოებაში. მის ეთერზეთს გარდა სასიამოვნო სურნელებისა ფიქსაციის უნარი აქვს, რისთვისაც მასზე მოთხოვნილება დიდია და საპარფიუმერო მრეწველობის ზრდასთან ერთად იგი კიდევ უფრო გადიდება.

პაჩულის მშრალი ფოთლები იხმარება ჩრჩილის საწინააღმდეგოდ და ძვირფასი ქსოვილებისათვის სასიამოვნო სურნელების მისაცემად. მალაიელები პაჩულის ფესვებისაგან დამზადებულ ნაყენს წყალმანკის საწინააღმდეგოდ ხმარობენ, ხოლო ფოთლებიდან დამზადებული ნაყენით ხველებასა და ასტმას მკურნალობენ.

პაჩულის დაბალი ხარისხის ეთერზეთს იყენებენ თამბაქოს არომატიზაციისათვის.

გარეული სახით პაჩული გავრცელებულია ტროპიკული კლი-
მატის პირობებში — ინდოეთსა, ბირმასა და ფილიპინის კუნძუ-
ლებზე. კულტურაში იგი დანერგილია სინგაპურში, ფილიპინის კუნ-
ძულებზე, ბრიტანეთის მალაიში, კუნძულ იავაზე, სუმატრაზე, ბორ-
ნეოზე, ცეილონზე, რეუნიონზე და სხვაგან.

მსოფლიო ბაზარზე ცნობილია სინგაპურის ეთერზეთის სა-
ხელწოდებით და მნიშვნელოვანი რაოდენობით შეაქვთ ამერიკასა
და საფრანგეთში.

საქართველოში პაჩულის ორი სახეობა შემოუტანიათ 1908
წელს სოხუმის მებაღეობისა და სასოფლო-სამეურნეო კულტურა-
თა საცდელ სადგურში. როგორც ამ სადგურის ანგარიშებიდან
ჩანს, აქ პაჩული კარგად იზრდებოდა და ნორმალურ თესლსაც
ივითარებდა, ეს კი გვაფიქრებინებს, რომ შემოტანილი მცენარე არ
ყოფილა ნამდვილი პაჩული, რადგანაც ნამდვილი პაჩული ჩვენში
არ ყვავილობს.

მემცენარეობის ინსტიტუტის სოხუმის ფილიალში 1926 წელს
ხელმეორედ გამოუცდიათ პაჩული, მაგრამ სუსტი ყინვაგამძლეო-
ბისა და ეთერზეთის უმნიშვნელო გამოსავლიანობის გამო მასზე
მუშაობა 1930 წელს შეწყვეტილა.

1938 წელს კუნძულ იავადან ხელახლა შემოუტანიათ პაჩუ-
ლის ორი სახის სარგავი მასალა, რომელზედაც კვლევითი მუშაობა
დაუწყია სოხუმის ეთერზეთოვან კულტურათა საცდელ სადგურს.
აღნიშნული ორი სახიდან ერთ-ერთი აღმოჩნდა უფრო უხვზეთი-
ანი და პაჩულის ეთერზეთის სამრეწველო ნიმუშათვის დამახასია-
თებელი თვისების მქონე, რომელიც შემდეგ გავრცელდა საქარ-
თველოში.

ამჟამად პაჩული ჩვენში ათვისებულია, როგორც ერთწლიანი
კულტურა, და მოყავთ ტრესტი „საქციხმეთერზეთის“ გალის, კოლ-
ხიდის და ტამიშის საბჭოთა მეურნეობებში. ერთი ჰექტარიდან
პაჩულის მასის მოსავალი სათანადო მოვლის პირობებში შეადგენს
6—10 ტონას.

ზოტანიკური დახასიათება

პაჩული 60—70 მ სიმაღლის მრავალწლიანი ბალახოვანი მცე-
ნარეა, ეკუთვნის ტუჩოსანთა ოჯახს. აქვს ოთხწახნაგოვანი ღერო,
რომელიც ძლიერ იტოტება. ფოთლები კვერცხისებური ან ოვა-
ლური ფორმისაა, ღეროზე საშუალო სიდიდის ყუნწით მოპირდა-
პირედ განწყობილი. ფოთლის ფირფიტა მუქი მწვანეა, წვრილი
ბუსუსებით დაფარული, შებუსვა ფოთლის ფირფიტის ქვედა მხა-

რეზე უფრო ძლიერია, რაც მას ღია მწვანე ფერს აძლევს. პაჩული ჩვენში არ ყვავილობს, მაგრამ თუ მას ხელოვნურად შევეუქმნით ათსაათიანი დღის პირობებს, მაშინ იგი ივითარებს იისფერ ყვავილებს, რომელიც მტვრის მარცვლებს ვერ ამწიფებს და სტერილურია.

დამოკიდებულება გარემოსადმი. პაჩული ტროპიკული კლიმატის პირობებში წარმოშობილი მცენარეა, ის ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის მოითხოვს თბილსა და ტენიან ჰავას. მას საზამთრო შესვენების პერიოდი არა აქვს და ხელსაყრელ პირობებში მთელი წლის განმავლობაში ზრდა-განვითარებას აგრძელებს. მასზე— 1° დამღუპველად მოქმედებს, ხოლო $+10^{\circ}$ -ზე ზრდა-განვითარებას წყვეტს, რის გამო საბჭოთა სუბტროპიკებში შესაძლებელია პაჩულის მოყვანა სარგავი მასალის მხოლოდ სათბურში გამოყვანით. გამრავლების ერთადერთ მისაღებ წესად უნდა ჩაითვალოს გამრავლება კალმების დაფესვიანებით.

პაჩული ჰაერის შეფარდებითი ტენის მიმართ განსაკუთრებით მგრძობიარეა. ნორმალურად ის იზრდება და ვითარდება მხოლოდ 78—85% ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობის პირობებში, რის გამო პაჩულის მოყვანა შეიძლება მხოლოდ ტენიანი სუბტროპიკების ზონაში.

გამრავლება. პაჩულის სარგავი მასალის გამოყვანა წარმოებს დახურულ გრუნტში, სადაც შესაძლებელია ტემპერატურული პირობების ხელოვნური მართვა, გალის და კოლხეთის მეურნეობებში სათბურებში თბიერების წყაროდ გამოყენებულია წყლის ორთქლი.

კალმები დასაფესვიანებლად უნდა აიჭრას სადღე ბუჩქებიდან, სანამ მინიმალური ტემპერატურა 10° -ზე ქვემოთ დაეცემოდეს, რადგანაც გარემო ტემპერატურის უფრო დაბლა დაცემისას პაჩულის მცენარეში სასიცოცხლო პროცესები დუნდება, ფოთლები ყვითლდება და დაფესვიანების პროცესი — ჭიანურდება.

კალმები უნდა ავჭრათ ჭანსალი, კარგად განვითარებული და უხვად შეფოთილი სადღე ბუჩქებიდან ოქტომბერში. პაჩულის კალმები, გერანისაგან განსხვავებით, ადვილად ივითარებს ფესვებს მუხლთშორისზე გადაჭრის შემთხვევაშიც, რისთვისაც კალმების აჭრისას აქ არ არის აუცილებელი ქვედა ჭრილობა მუხლის ფუძეს დაემთხვეს. სარგავი მასალის მისაღებად ბუჩქიდან დღის მეორე ნახევარში უნდა ავიღოთ 10 — 12 სმ სიგრძის მომწიფებული ტოტები, რომელიც დაუყოვნებლივ იგზავნება კალმების დასამზადებლად და შემდეგ სათბურში დასარგავად. საკალმე ტოტს სცილდება ქვედა ფოთლები გარდა კენწრული როზეტისა და გადა-

იჭრება ბასრი დანით ისე, რომ დამზადებულ კალამს 9—11 სმ სიგრძე ჰქონდეს. დამზადებული კალმები ეწყობა საეციალურ ყუთებში და იგზავნება სათბურში დასარგავად.

თუ საკალმე მასალის უქონლობის გამო მეურნეობა ვერ ასრულებს პაჩულის კალმების დამზადების გეგმას, მაშინ დასაშვებია, საკალმე მასალის აჭრის შემდეგ, პაჩულის ბუჩქების ბელტიანად დახურულ გრუნტში გადაარგვა. ასეთი ბუჩქები მოვლის სათანადო პირობებში გაზაფხულამდე იძლევა 30—40 ცალ საკალმე მასალას.

სათბურისათვის ნიადაგის ხელოვნური საკვები ნაზავი ისე უნდა მომზადდეს, როგორც ეს აღწერილია გერანის კალმების დაფესვიანებისას. საჭიროა ვიქონიოთ დამატებით დოლბანდი ან დოლბანდით გადაჭიმული ჩარჩოები, რომ კალმების დახურულ გრუნტში დარგვის შემდეგ შეგვეძლოს ნარგავი გადავხუროთ და დოლბანდის სისტემატური დასველებით მის ქვეშ შევქმნათ ჰაერის მაღალი შეფარდებითი ტენიანობა, რაც ხელს უწყობს პაჩულის უკეთ დაფესვიანებას.

მომზადებული სათბურის ხელოვნურ ნაზავზე მარკერის მეშვეობით ვაკეთებთ კალმების ჩასარგავ ღრმულებს 10×5 სმ კვების არით და მასში 4—5 სმ სიღრმეზე ვრგავთ პაჩულის კალმებს, რომლებიც დარგვის შემდეგ უხვად ირწყვება და დოლბანდგადაკრული ჩარჩოთი ან მხოლოდ დოლბანდით იფარება ისე, რომ კალმების ზემოთ 25—30 სმ თავისუფალი არე იყოს.

პაჩულის კალმების დაფესვიანებისათვის საჭიროა სათბურში ტემპერატურის პირობების მტკიცედ დაცვა და ის 18—25° ფარგლებში შეიძლება მერყეობდეს. ტემპერატურის 30°-ზე უფრო მაღლა აწევის შემთხვევაში საჭიროა გაძლიერებული ვენტილაცია, რომ ის 25°-მდე დავიყვანოთ.

კალმების დარგვიდან ერთი კვირის შემდეგ დოლბანდის სახურავს ვხსნით. აღწერილ გარემოში დარგული პაჩულის კალმები ადვილად ფესვიანდებიან, იზრდებიან და იტოტებიან, ამგვარად ნერგის მუდმივ ადგილზე გადაარგვამდე მათ შეუძლიათ მოგვცენ საკალმე მასალა დასაფესვიანებლად. ამიტომ შემოდგომით საჭიროა დავაფესვიანოთ პაჩულის პლანტაციების გასაშენებლად საჭირო სარგავი მასალის მხოლოდ 40—50%, ხოლო საჭირო ნერგის 50—60% კი უნდა მივიღოთ სათბურში დარგული კალმებიდან საკალმე მასალის აჭრა-დაფესვიანებით.

სათბურში კალმების დასაფესვიანებლად ზამთარში შეიძლება გამოვიყენოთ სათესი ყუთებიც (რათა მაქსიმალურად ავითვისოთ

დახურული გრუნტის სივრცე), შემდეგში დამატებით თარობზე მოთავსებით. ზამთარში ყუთებში დარგული კალმები, ადრე გაზაფხულამდე აღწევნ სრულ დაფესვიანებას და შემდეგ გადავრგავთ კვალსათბურებში, სადაც ის რჩება პლანტაციის გაშენებამდე. ზოგჯერ კალმების ზამთარში აჭრისას გერანის მსგავსად, მიმართავენ მათ დასაფესვიანებლად ყუთებში წყვილად დარგვას, რაც საყვებით დასაშვებია თუ კი ადრე გაზაფხულზე წყვილად დაფესვიანებული კალმები კვალსათბურში ერთეულად გადაირგვება.

თუკი პაჩულის დაფესვიანების პირველ ვადაში (შემოდგომაზე) ვრგავთ 10×5 სმ კვების არით, ყველა სხვა დროს მას 5×5 სმ ვამცირობთ, რადგანაც მათგან კალმების აჭრა აღარ წარმოებს.

როგორც კალმების დაფესვიანებამდე, ისე მათი დაფესვიანების შემდეგ საჭიროა სათბურში წყლის, ჰაერის, სითბოს, სინათლის და საკვების ნორმალური პირობები იყოს დაცული, რასაც სისტემატური მუშაობით ვაღწევთ.

პაჩულის ნერგების გამოსაყვან სათბურებში დაწესებული უნდა იყოს დღეღამური მორიგეობა. მორიგეს თან უნდა ჰქონდეს ტენისა და ტემპერატურის დაკვირვებისათვის თერმომეტრი და პსიქნომეტრი, ხოლო მორწყვა წარმოებს სათბურში მოთავსებული კასრიდან, რომ წყლის ტემპერატურა 18° -ზე ქვემოთ არ დავიდეს.

განსაკუთრებით გაძლიერებულ ყურადღებას მოითხოვს შემოდგომაზე დარგული კალმები, რადგანაც ისინი თავისებურ სადღე მცენარესაც შეადგენენ. ხშირად მათდამი ყურადღების შეუსუსტება იწვევს ნერგების გამოყვანის გეგმის შეუსრულებლობას. თუ ხელოვნური ნაზავი საკვებით მდიდარია, მაშინ ადვილია შემოდგომაზე დაფესვიანებული პაჩულის კალმიდან 1—1,5 კალმის მიღება, მაგრამ ხშირად ნაკელის სიმციროს გამო ან დაბალი ხარისხის ნაკელის გამოყენების პირობებში, დაფესვიანებული კალმები ნელა იზრდებიან, რის გამო მოითხოვს საჭირო კვების პირობების გაუმჯობესებას. ზრდის ენერჯის გასაძლიერებლად კარგ შედეგს იძლევა ნაკელის წუნწუხით გამოკვება, ხოლო თუ ამის შესაძლებლობა არა გვაქვს, მაშინ საჭიროა მორწყვა ვაწარმოთ ამონიუმის გვარჯილის ხსნარით.

ადრე გაზაფხულზე აჭრილი პაჩულის კალმების დაფესვიანება ტორფ-ნეშომპალიან ქოთნებში იძლევა მაღალ სამეურნეო ეფექტს, ასეთ ნერგების მუდმივ ადგილზე გადარგვა მოხერხებულია, გადარგვის შემდეგ კარგად ვითარდება და 25 — 30%-ით მეტი მწვანე მასის მოსავალს იძლევა.

მაღალმოსავლიანი პაჩულის პლანტაციის მისაღებად საჭიროა

გვექონდეს გარემოსადმი კარგად შეგუებული სარგავი მასალა. იმის გამო, რომ ნერგების გამოყვანა ხდება სათბურის პირობებში, მზის სხივების პირდაპირი ზემოქმედების გარეშე არახელსაყრელი პირობებისაგან იზოლირებულად, მათი პლანტაციაში გადატანის შემთხვევაში ხშირად ადგილი აქვს ნერგების დაზიანებას და დიდ სიჩქარეს. ამიტომ პაჩულის ნერგების პლანტაციაში გადარგვამდე, ოცი დღით ადრე ისინი თანდათანობით უნდა შევაჩვიოთ გარემოს. უმჯობესია რამდენიმე დღით დავავვიანოთ ნერგების მუდმივ ადგილზე დარგვა, ვიდრე ის ადრე დავრგათ გამოუყაყებლად.

პლანტაციის გაშენება. პაჩული კარგად იზრდება და მაღალ მოსავალს იძლევა ორგანულ ნივთიერებით მდიდარ, მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის, ღრმა სახნავი ფენის, ნეიტრალურ ან სუსტი მჟავა რეაქციის მქონე ნიადაგებზე. პაჩული ვერ იტანს უსტრუქტურო მძიმე მექანიკური შედგენილობის, საკვები ელემენტებით ღარიბ, ხირხატიან ნიადაგებს.

პაჩული ძლიერ მგრძნობიარეა ჰაერის შეფარდებითი ტენიის მიმართ და იმ რაიონებში, სადაც ჰაერის ტენიანობა დაბალია, პაჩულის კულტურა ვერ იძლევა სამეურნეო ეფექტს. ამით არის გამოწვეული პაჩულის კულტურის მარცხი მშრალ სუბტროპიკებში (აღმოსავლეთ საქართველოში, სომხეთში და ყირიმში) მშრალი კლიმატის პირობებში. აქ პაჩული მორწყვის შემთხვევაშიაც კი არ იძლევა დადებით შედეგს. ამიტომ პაჩულისათვის გამოსადეგია მხოლოდ ტენიანი სუბტროპიკების შავი ზღვის სანაპირო ზოლი.

პაჩულის კულტურისათვის ნაკვეთის შერჩევისას, გარდა ნიადაგური პირობებისა, ყურადღება უნდა მიექცეს ნაკვეთის ქარებისაგან დაცვას, განსაკუთრებით ეს საჭიროა იმ რაიონებში, სადაც აღმოსავლეთის მშრალი ქარები ხშირად ქრის (კოლხეთის დაბლობი).

ნაკვეთის მოხვნა უნდა ჩატარდეს შემოდგომაზე ან ზამთარში 28—30 სმ სიღრმეზე.

აპრილის პირველ ნახევარში საჭიროა ნაკვეთის გადახვნა 12—15 სმ სიღრმეზე. გადახვნას უნდა დაეუკავშიროთ ნაკელის, კალიუმის და ფოსფოროვანი სასუქების ჩაკეთება შესაბამისი დოზით, მთელ ფართობზე თანაბრად განაწილებით. გადახვნისთანავე ნაკვეთი ტენის დაზოგვის მიზნით იფარცნება.

დარგვის დაწყების წინ ნაკვეთი დაისერება სადრენაეო ქსელით იმ ვარაუდით, რომ უზრუნველყოფილი იქნეს ნაკვეთიდან ქარბი ტენის დროული დაწრეტა და არ დაუშვათ თუნდაც მცირე ხნით (1—2 დღით) ნაკვეთის ქარბტენიანობა.

დასარგავად ნაკვეთი იგეგმება მარკერით, კვების არით 70×70 სმ.

იმ ადგილზე, სადაც მცენარე უნდა დაირგას, ვილებთ ორმოებს ბარით 20×20 სმ, ვურევთ მიწაში 1—1,5 კგ ნაკელს და ნახევრად ვავსებთ ორმოს.

წინასწარ გარემოს შეჩვეული (გამოკაეებული) პაჩულის ნერგები ამოთხრის წინ სალამოს ირწყვება. ხელის ქაფჩებით ვთხრით პაჩულის ნერგს მცირე ბელტიანად და $1/3$ მწვანე ზედაპირის და ფესვთა სისტემის შემცირების შემდეგ, ფრთხილად ვაწყობთ კალათებში. თუ ნერგი ვერ ამოიღება ბელტიანად, მაშინ საჭიროა მისი ფესვთა სისტემა წინასწარ ამოვლებულ იქნეს ნაკელ-თისის წუნწუხში და შემდეგ ჩაიწყოს კალათებში ან ყუთებში. ტარა. რომლითაც იგზავნება სარგავი მასალა, ზემოდან იფარება სველი დოლბანდით.

პაჩულის მუდმივ ადგილზე გატანის საუკეთესო დრო ძნელია კალენდარული ვადით ვუჩვენოთ, რადგანაც ეს დამოკიდებულია გარემოს ტემპერატურაზე და ცვალებადია. ის ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის მოითხოვს საშუალო დღელამურ ტემპერატურას არა ნაკლებ 18° -ისა და მისი რვეაც პლანტაციამი ამით უნდა განისაზღვროს. რაც ჩვენში დაახლოებით მაისის მეორე. დეკადიდან იწყება.

ამოთხრილი ნერგები ნაკვეთზე ეწყობა ჩრდილში და ვაწარმოებთ მის რგვას დილა-სალამოს საათებში. დარგვის შემდეგ ისინი საჭიროებენ უხვად მორწყვას და მწვანე მასალით დაჩრდილვას.

პაჩულის პლანტაციის გაშენებიდან ერთი კვირის შემდეგ მოწმდება მათი გახარების მდგომარეობა და მოცდენილი ადგილები შეივსება — ამ მიზნით გადაღებული იმავე ხნის ნერგით. შემდეგ შოვლა გამოიხატება რიგთშორისების სისტემატურ გაფხვიერებაში, სარეველათა და მავნებელთა წინააღმდეგ ბრძოლასა და აზოტოვანი სასუქის შეტანაში.

პაჩულის პლანტაციის განოყიერება. პაჩული მაღალ მოთხოვნილებას უყენებს ნიადაგის ფიზიკურ თვისებებს და მის ნაყოფიერებას, რის გამო მისთვის საუკეთესოდ ითვლება ორგანული ნივთიერებით მდიდარი ნიადაგი, ხოლო თუ ის ღარიბია, მაშინ საჭიროა ორგანული ნივთიერებით და საკვები ელემენტებით გამდიდრება.

პაჩული შეიცავს საკმაო რაოდენობით კალიუმს და აზოტს, ხოლო ფოსფორის შემცველობა შედარებით მცირეა, ამიტომ ბუ-

ნებრივია აზოტოვანი და კალიუმისანი სასუქების მაღალი ეფექტი პაჩულისათვის.

ცდებში პაჩულის მოსავლის მატებამ, საკონტროლოსთან შედარებით, იმ ვარიანტზე, სადაც აზოტი და კალიუმი შეგვქონდა, 25,6% მიაღწია, ხოლო სრულ მინერალური სასუქების ფონზე — 38,4%, ფოსფორი და კალიუმის ფონზე კი მოსავლის ნამატი შეადგენდა 6%, რაც აზოტის მაღალ ეფექტურობაზე მიგვიითებებს.

ორგანული სასუქებიდან პაჩულისათვის ვიყენებთ ნაკელს ან პაჩულისა და გერანის გადამუშავების შედეგად მიღებული ანარჩენებიდან დამზადებულ კომპოსტს — 60—70 ტონის რაოდენობით ერთ ჰექტარზე. აქედან 40—45 ტონა შეიტანება გადასვლის დროს, ხოლო 20 ტონა დარგვისას ორმოში.

ფოსფოროვანი სასუქებიდან ნეიტრალური ან სუსტი ტუტე რეაქციის ნიადაგებში შეგვავქვს სუპერფოსფატი, ხოლო სუსტი მჟავე და მჟავე რეაქციის ნიადაგის პირობებში თომასის წიდა ან ფოსფორიტის ფქვილი 120 კგ P_2O_5 ანგარიშით ერთ ჰექტარზე.

კალიუმის სასუქებიდან ვიყენებთ კალიუმის მარილს. 90 კგ სუფთა ელემენტზე გადაყვანით ერთ ჰექტარზე.

ფოსფოროვანი და კალიუმოვანი სასუქები ნაკელთან ერთად შეიტანება და ჩაკეთდება ნაკვეთის გადახვნისას.

აზოტოვანი სასუქებიდან იყენებენ ამონიუმის გვარჯილას და სულფატ-ამონიუმს, რომელიც შეგვავქვს პაჩულის ზრდის დაწყების შემდეგ ორ ულუფად 120 კგ ერთ ჰექტარზე სუფთაზე გადაყვანით. დოზის 40% შეგვავქვს პირველი გათოხნის დროს, ხოლო დოზის 60% პირველი ულუფის შეტანიდან ერთი თვის შემდეგ.

მოსავლის აღება და გადამუშავება. ხელსაყრელ გარემო პირობებში პაჩული დარგვიდან 15—20 დღის შემდეგ იწყებს ზრდას, ჯერ ძლიერი ნელი ტემპით, ხოლო თანდათან ზრდის ინტენსიობა ძლიერდება და რაც უფრო ხანგრძლივად ექნება ვეგეტაციისათვის საჭირო პირობები, მით უფრო დიდი ზომის ბუჩქი იზრდება, ვინაიდან მთელი ენერგია ხმარდება მხოლოდ ზრდას.

პაჩული სამშობლოში ორ-სამ მოსავალს იძლევა, ჩვენთან კი მხოლოდ ერთს. აღების დაწყების მიზანშეწონილობას საზღვრავს გარემოს ტემპერატურა. მწვანე მასის აჭრა უმჯობესია, სანამ დღე-ღამური მინიმალური ტემპერატურა 10° -ზე ქვემოთ დაეცემა. ყოველი შემდეგი დავიანება იწვევს მოსავლის შემცირებას, რადგანაც ბუჩქის ქვედა ხნოერი ფოთლები ადვილად ყვითლდება და სცივია.

ჩვენში დაახლოებით სექტემბრის მეორე ნახევრიდან იწყება

პაჩულისათვის არახელსაყრელი ტემპერატურული პირობები და მოსავლის აღებასაც ამ მომენტიდან ვიწყებთ.

მოსავლის აღების წინ საჭიროა, ავიღოთ კალმების ის რაოდენობა, რაც უზრუნველყოფს ნერგების გამოყვანის სახელმწიფო დავალების შესრულებას, ხოლო მას შემდეგ ავჭრით ბუჩქებს ბალის მაკრატლით ან ნამგლის ფესვის ყელზე. აჭრილი მწვანე მასა დაუყოვნებლივ იგზავნება ეთერზეთის სახდელ ქარხანაში.

პაჩულის ნედლეულს—ფოთლებს—საზღვარგარეთ ჯერ აშრობენ ფარდულეებში და შემდეგ ხდიან მისგან ზეთს. საშრობად კი საჭიროა სპეციალური ფარდულეები, რაც აძვირებს პროდუქციის თვითღირებულებას. გადამუშავების ასეთი წესი დამყარებულია მცდარ დებულებაზე თითქოს პაჩულის ფოთლებში ეთეროვანი ზეთი იყოს სხვა ნივთიერებებთან დაკავშირებული და მისი მიღება თავისუფალი სახით შეიძლებოდეს მხოლოდ ფერმენტაციის შემდეგ.

პაჩულის ფოთლებში ეთეროვანი ზეთი თავისუფალი სახითაა და მისი მიღება შეიძლება მწვანე მასის გადამუშავებით. ამჟამად პაჩულის მწვანე მასას ამუშავებენ წყლის ორთქლით და ზეთის გამოსავალი მწვანე ნედლეულიდან 0,3—0,5% შეადგენს. პაჩულის ეთეროვანი ზეთი თეთრი ფერის საკმაოდ სქელი სასიამოვნო სურნელების სითხეა, რომელიც 40—45% პაჩულის სპირტს შეიცავს. პაჩულის გადამუშავების შემდეგ დარჩენილი ორგანული მასა საუკეთესო მასალას წარმოადგენს ხელოვნური ორგანული სასუქის დასამზადებლად. ის უფრო ადვილად იშლება და ღებება, ვიდრე გერანიის ან რეჰანის ანარჩენი. დაკომპოსტების წინ არ მოითხოვს დაქუცმაცებას.

მცენარეები, რომლებიდანაც აიღება ყვავილები

ეთეროვანი პარდი (კაზანლიკური ვარდი—*Rosa damasceana trigintipetola*)

აღმოსავლეთის ხალხი უძველესი დროიდან იცნობდა ვარდის კულტურას, ყვავილისაგან ამზადებდნენ ვარდის სურნელოვან წყალს, ხოლო ყვავილის ფურცლებს იყენებდნენ საკონდიტრო წარმოებაში. ვარდის განსაკუთრებული სილამაზე და ფრიალ საამო სურნელება მუდამ ხიბლავდა ადამიანს და აღძრავდა სურვილს მასში ვარდის გასაფრცელებლად, ამიტომ ის მსოფლიოს თითქმის ყველა ქვეყანაში და ყველა კუთხეში გვხვდება.

ვარდზე ადამიანის შეგნებული ზემოქმედების და გარემოს ფაქტორთა ხანგრძლივი გავლენის შედეგად წარმოიქმნა მისი მრავალი სახე, სახესხვაობა და ჯიში, მათ შორის გარდა დეკორაციული ფორმებისა გავრცელება ჰპოვა ეთერზეთოვანმა ფორმებმაც.

თითქმის ყველა ვარდის ყვავილი შეიცავს მეტი ან ნაკლები რაოდენობით ეთეროვან ზეთს, მაგრამ ვარდის ეთეროვანი ზეთის სამრეწველო წარმოებაში გამოსაყენებლად უმთავრესად გავრცელება ჰპოვა დამასკოს ვარდმა და მისგან წარმოქმნილი კაზანლიკისა და ასფურცელა ვარდებმა.

ვარდის წყალი და ვარდის ზეთი გამოიყენება უმაღლეს პარფუმერიაში, კოსმეტიკაში, მედიცინასა და გემო-კვების მრეწველობაში. ძველად ვარდის წყლის წარმოების ცენტრად ირანი ითვლებოდა და ის, საშუალო საუკუნეებში ექსპორტის ერთ-ერთ წყაროს წარმოადგენდა. ვარდის ზეთის წარმოება უფრო ახალგაზრდაა. ის აღმოცენდა მე-16 საუკუნეში და მას თავისი მნიშვნელობით ციტრუსების ზეთის შემდეგ პირველი ადგილი უჭირავს.

დამასკოს ვარდი, რომელიც კაზანლიკის ვარდის წინაპარია, წარმოშობით სირიიდანაა და მან ბულგარეთში სრული აკლიმატიზაციის შემდეგ ფართო გავრცელება ჰპოვა ქ. კაზანლიკის მიდამოებში, სადაც ქმნიდა ე. წ. ვარდის ველს და აქედან მიიღო სახელწოდებაც კაზანლიკის ვარდი.

გოზანიაური ღახსიათემა

გვარი *Rosa* ეკუთვნის *Rosaceae*-ს ოჯახს და შეიცავს დაახლოებით 30 სახეს. მკვლევართა უმრავლესობის აზრით, ვარდის ეთერზეთოვანი ფორმები— დამასკოს, ასფურცელა და თეთრი ვარდი ჰიბრიდული წარმოშობისაა.

მაგალითად, დამასკოს ვარდი, რომელიც წარმოშობით სირიიდანაა, ფიქრობენ, უნდა იყოს პროვანსული ვარდის და ასკილის ჰიბრიდი.

დამასკოს ვარდი მრავალწლიანი ბუჩქია, სიმაღლით 1,5—2 მ-მდე. ღეროზე ივიტარებს დიდი რაოდენობით მოხრილ ეკლებს, ფოთოლი რთულია, 5—7 ფოთოლაკით, მოგრძო ოვალური ფორმის, კიდეები დაკბილული. ფოთლის ზედაპირი ზემოდან სადა, მუქი მწვანე ფერის, ქვევიდან შებუსუსული. ყვავილი შეკრებილია ქოლგისებრ ყვავილედად, მრავალფურცლიანი. გვირგვინის ფურცლები, ვარდისფერი, წითელი ან თეთრია.

კაზანლიკის ვარდი — წარმოადგენს მრავალწლიან და-

ტოტვილ ბუჩქს სიმაღლით 1,5—2,0 მ-მდე, ახალგაზრდა ყლორტე-
ბი მუქი მწვანეა ანტოციანური შეფერვით და სანთლის ფიფქით
დაფარული. ტოტზე ივითარებს ორგვარ ეკლებს: მსხვილ, ბრტყელ
და ძირს დახრილ ეკლებს — მთავარ ღეროზე, წვრილსა და სწორს—
საყვავილე ტოტების ბოლოებზე.

ფოთლები შედგება 5—6 კვერცხისებრი ფოთოლაკისაგან, და-
კბილული კიდეებით, ფირფიტა ზემიდან მუქი მწვანეა, ქვემოდან
მორუხო მწვანე და შებუსუსლი.

ყვავილი ზის მიმდინარე წლის ნაზარდ ტოტზე, გრძელი და
წვრილი ყუნწით და შეკრებილია მრავალყვავილოვან ნახევარქოლ-
გად 3—20 ცალამდე, ნაყოფი ალუბლის ფერია, ყვავის მაისში.

ბავრცალაზის არაალი და მოთხოვნილება გარემოსადმი

ვარდი გავრცელებულია უმთავრესად ზომიერ და სუბტროპი-
კული კლიმატის ქვეყნებში, ზოგიერთი სახეები ვრცელდება ჩრდი-
ლო განედის 20—25°-ის ქვევით. დამასკოს ვარდი მოჰყავთ ინდო-
ეთში, ირანში, ალჟირსა, ტუნისსა, ეგვიპტეს, სირიასა, თურქეთსა
და ბულგარეთში. განსაკუთრებით დიდი ეკონომიური მნიშვნელო-
ბა ქვეყნის ცხოვრებაში კაზანლიკის ვარდმა ბულგარეთში
ჰპოვა და ვარდის ზეთის მსოფლიო წარმოების ცენტრი გახდა.

ასფურცელა ვარდი ძირითადად მოყავთ საფრანგეთში, იტალია-
ში და ზომიერი კლიმატის ევროპის სხვა ქვეყნებში, აქ კაზანლიკის
ვარდს მეორეხარისხოვანი ადგილი უჭირავს.

კაზანლიკის ვარდი ისტორიულად ჩამოყალიბდა მშრალი სუბ-
ტროპიკული ჰავის პირობებში, ამიტომ ის უკეთ ვითარდება და
ეთერზეთის მეტ გამოსავალს იძლევა მშრალ სუბტროპიკებში, ხო-
ლო ძლიერ ტენიანი ჰავის პირობები ხელს უწყობს სოკოვანი დაავა-
დების გავრცელებას, რომელიც უარყოფითად მოქმედებს მცენარე-
ზე. ამიტომ მაღალი სამეურნეო ეფექტი კაზანლიკის ვარდისაგან
შეიძლება მიღებულ იქნეს საბჭოთა კავშირის მშრალი სუბტროპი-
კების ზონაში და ტენიანი სუბტროპიკული ზონის შედარებით
მშრალ რაიონებში.

რუსეთში კაზანლიკის ვარდის გაშენების პირველი ცდები გა-
სული საუკუნის 70-იან წლებს ეკუთვნის. პირველად მისი კულ-
ტურა გამოსცადა ბულგარელმა კარაკანოვსკიმ ნოვოროსიისკის
მახლობლად. ყირიმის სამხრეთ სანაპიროზე მცირე ზომის ნაკვეთი
გაშენდა 1877 წელს.

საწარმოო თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი სიდიდის ნაკვეთზე

(6,5 ჰა) კაზანლიკის ვარდი გაშენებული იყო 1897 წელს კახეთში, სოფ. ნაფარეულში, სადაც მან საერთო ზრდა-განვითარებით, ყვავილის და ზეთის გამოსავლით კარგი შედეგები მოგვცა. მიუხედავად ვარდის კულტურისათვის ხელსაყრელი ნიადაგურ-კლიმატური პირობებისა და მის მოყვარულთა გულმოდგინე მუშაობისა, ვარდის კულტურამ მეფის რუსეთში გავრცელება ვერ ჰპოვა.

კაზანლიკის ვარდს ფართო სამრეწველო ხასიათი მხოლოდ საბჭოთა წყობილების შემდეგ ეძლევა. შემორჩენილი, ვარდის ძველი პლანტაციებიდან დამზადებული ნერგით 1926—28 წელს სოსუმში მოეწყო 2 ჰექტარზე საცდელი პლანტაცია და ერთ ჰექტარზე სანერგე. სოსუმში მიღებული ნერგები 1930 წელს მთლიანად გადაიგზავნა ყირიმში და იქ მოეწყო საცდელი ნარგავები. უფრო გვიან ვარდის სამეურნეო ნარგავები მოეწყო საქართველოს დასავლეთ და აღმოსავლეთ რაიონებში, ყირიმში, კრასნოდარის მხარეში, სამხრეთში და შუა აზიის რესპუბლიკებში.

ამჟამად ვარდის სამრეწველო ნარგავები საბჭოთა კავშირში, გარდა საქართველოსი, გავრცელებულია კრასნოდარის მხარეში, შუა აზიის რესპუბლიკებში, მოლდავეთსა და ყირიმში, სადაც ძირითადად გაშენებულია ნიკიტის ბოტანიკური ბაღის მიერ კლონური სელექციის გზით შექმნილი ყირიმის წითელი ვარდი. უკანასკნელ წლებში ნიკიტის ბოტანიკური ბაღის სელექციონერების ნაყოფიერი მუშაობის შედეგად ჰიბრიდიზაციით მიღებულ იქნა ეთერზეთოვანი ვარდის ახალი ჯიშები: „უკრაინა“, „ტავრიდა“, „არომატნაია“ და სხვა, რომლებიც სამეურნეო თვისებებით და ეთერზეთის გამოსავლით უკეთესია, ვიდრე კაზანლიკის წითელი ვარდი.

მაგ. ჯიში „უკრაინა“ მაღალმოსავლიანია, იტანს — 25—30° ტემპერატურას, ჰექტარიდან იძლევა 55,6 ცენტნერ გვირგვინის ფურცლების მოსავალს, 0,147% ეთერზეთის გამოსავლით და უმაღლესი ხარისხის 8,1 კგ ეთერზეთის გამოსავლით.

ჯიში „ტავრიდა“ იტანს—29 — 30° ტემპერატურას, ივითარებს ბუთხუზა ყვავილებს, პეწიანათი არ ავადდება, იძლევა ჰექტარზე 31,3 ც გვირგვინის ფურცლების მოსავალს, 0,15% ეთერზეთის გამოსავლით და უმაღლესი ხარისხის 4,6 კგ ზეთის მოსავლით.

ჯიში „არომატნაია“ — რემონტატიულია, მეორედ ყვავილობს აგვისტოში, უხვმოსავლიანია. იძლევა განსაკუთრებით მაღალი ღირსების ზეთს. ხასიათდება საშუალოდ საგვიანო ყვავილებით. ჰექტარიდან იძლევა 46,70 ც გვირგვინის ფურცლებს, 0,1458% ეთერზეთის გამოსავლით და 6,75 კგ ზეთის მოსავლით.

აღნიშნული ჯიშები უკვე ინერგება წარმოებაში.

ფართო საწარმოო გამოცდის შედეგად გამოირკვა, რომ საქართველოს რესპუბლიკაში უკეთეს მაჩვენებლებს იძლევა კაზანლიკის წითელი ვარდი, ვიდრე ვარდისფერი და თეთრი ვარდი. კაზანლიკის წითელი ვარდი უფრო ყინვაგამძლეა, მაღალმოსავლიანი. ნაკლებ ზიანდება პეწიანათი და უფრო გვიან იშლება, რის გამო მას გაზაფხულის ყინვები ვერ ვნებს, ზეთის გამოსავალი ნიადაგურ-კლიმატური პირობებისა და ფორმების მიხედვით დიდ ფარგლებში შერყეობს — 0,04 %-დან 0,1-მდე.

კაზანლიკის ვარდი კარგად ვითარდება და ყვავილების უხვ მოსავალს იძლევა მშრალ სუბტროპიკულ ზონაში, 700—800 მმ ნალექების პირობებში. თუ ნალექები უფრო მცირეა, განსაკუთრებით გაზაფხული თუ გვალვიანია, მაშინ საჭიროებს მორწყვას. ყინვების მიმართ საკმაოდ გამძლეა, ნიადაგის ზედა ნაწილი უძლებს ტემპერატურის დაცემას — 18°-მდე. გარემო ფაქტორებიდან უარყოფითად მოქმედებს გაზაფხულის ყინვები და მშრალი ქარები. რაც მხედველობაში უნდა მივიღოთ ნაკვეთების შერჩევის დროს.

კაზანლიკის ვარდი კარგად ვითარდება ღრმა, საკვები ნივთიერებით მდიდარ, წყლისა და ჰაერის კარგად გამტარ ნიადაგებზე. მძიმე მექანიკური შედგენილობის ნიადაგები განსაკუთრებით ტენიან სუბტროპიკებში ვერ გამოდგება, ხოლო მშრალ სუბტროპიკებში თუ ნიადაგი არ არის დაჭაობებული და გრუნტის წყალი ზედაპირიდან ერთი მეტრის სიღრმეზე ახლოს არ ამოდის, მაშინ მისი გამოყენება შესაძლებელია. მისთვის გამოუსადეგარია დაჭაობებული, ჭაობიანი, ბიცი და ბიცობი ნიადაგები, მიუხედავად ფიზიკური თვისებებისა. საბჭოთა კავშირში ვარდის პლანტაციებს უჭირავს 2500 ჰექტარი, აქედან საქართველოშია 177 ჰა, ძირითადი მწარმოებელია ყვარლის, თელავის და მარნეულის რაიონები.

გამრავლება. კაზანლიკის ვარდი მრავლდება მხოლოდ ვეგეტატიურად ბუჩქების დაყოფით, გადაწვენით, კალმებით და მყნობით. პირველი ორი არ მოითხოვს სანერგის მოწყობას, შესასრულებლად ადვილია, მაგრამ გამრავლების კოეფიციენტი დაბალია და გამოიყენება მხოლოდ მცირე მასშტაბით გამრავლებისას, განსაკუთრებით რემონტის ჩატარების შემთხვევაში. კალმით და მყნობით გამრავლებას უფრო დიდი გავრცელება აქვს გამრავლების მაღალი კოეფიციენტის გამო. ამ შემთხვევაში აუცილებელია სანერგე მეურნეობის მოწყობა. სანერგისათვის ნაკვეთის შერჩევისა და გამოყოფის პირობები ისეთივეა, როგორც სხვა კულტურის სანერგისათვის.

ვარდის დაკალმებისათვის საუკეთესო დროდ ითვლება სექტემბერ-ოქტომბერი და ადრე გაზაფხული, აქტიური ვეგეტაციის

დაწყებამდე. დაფესვიანების უფრო მაღალ მაჩვენებლებს კალმების საშემოდგომო რგვა იძლევა.

საკალმედ მომწიფებული ერთწლიანი ღერო აიჭრება წინასწარ შემოწმებულ სადღედ მცენარეებიდან, რომელსაც გამოყოფენ ყვავილობის დროს და აღნიშნავენ სათანადო ნიშნით.

სადღედ გამოყოფენ სრულასაკოვან, ჯანსაღ, კარგად განვითარებულ უხვად მოყვავილე ბუჩქებს, რომლებსაც სავეგეტაციო პერიოდში უნდა შეექმნას ზრდა-განვითარებისათვის საჭირო საუკეთესო პირობები, რომ მივიღოთ კარგად განვითარებული საკალმე მასალა. კალმები მზადდება 18—22 სმ სიგრძის, რომელსაც უნდა ჰქონდეს 3—4 მუხლი. ქვედა სწორი განაპერი უკეთდება მუხლის ფუძეზე, ხოლო ზედა — კვირტიდან 1—1,5 სმ მაღლა კვირტის მოპირდაპირე დაქანებით. კალამს ეცლება ფოთლები ყუნწიანად და ტოტები.

კალმებს რგავენ კვლების გარდიგარდმო, რიგთაშორის 20 სმ და რიგებში 10 სმ დაშორებით. კალამს ჩაუშვებენ ვერტიკალურად პალოთი გაკეთებულ ღრუში, ისე, რომ მისი ზედა კვირტი იყოს ნიადაგის ზედაპირზე, მიატკეპნიან მიწას და კარგად რწყავენ. მორწყვის შემდეგ კალმები ზემოდან უნდა დაიფაროს მშრალი ფხვიერი მიწით.

უკეთესი და უფრო ადრე დაფესვიანების მიზნით, სასურველია, დამზადებული კალმები 12 საათის ხანგრძლივობით დამუშავდეს 0,01 %-იანი ჰეტეროაუქსინის ხსნარით. ამ ღონისძიების გატარებით მიღებულ იქნა კახანლიკის წითელი ვარდის კალმების 95% დაფესვიანება.

დარგული კალმების ზედა და ქვედა ნაწილი სხვადასხვა ტემპერატურის პირობებშია მოქცეული, ნიადაგის ქვედა ფენა უფრო თბილია, განსაკუთრებით ღამით, რის გამო კალუსის წარმოქმნა ინტენსიურად მიმდინარეობს, ხოლო ზედა კვირტი მძინარე მდგომარეობაშია. შემოდგომაზე დარგული კალმები იზამთრებენ ისე, რომ მათ განვითარებული აქვს მხოლოდ კალუსის ფენა. გაზაფხულზე კი ხელსაყრელი ტემპერატურის პირობებში იღვიძებს კალმის კენწრული კვირტი მასში არსებული სამარაგო ნივთიერების ხარჯზე, ხოლო კალუსიდან წარმოიქმნება ფესვები. ამ შემთხვევაში გაღვიძებული კვირტი მალე უზრუნველყოფილი ხდება ნიადაგიდან წყლით და საკვები ნივთიერებით, რის გამო შემოდგომით დაკალმებულ მასალიდან გაზარების მაღალი პროცენტი და უფრო ძლიერი ნერგები მიიღება.

გაზაფხულზე სანერგეში კალმების რგვის ტექნიკა საშემოდ-

გომო რგვის ანალოგიურია, მაგრამ დაფესვიანების შედარებით დაბალ მაჩვენებელს იძლევა და მიღებული ნერგებიც შედარებით უფრო სუსტია, ვიდრე შემოდგომაზე დარგულის.

დარგულ კალმებს ესაჭიროება ნიადაგის სისტემატურად გაფხვიერება, სარეველათა წინააღმდეგ ბრძოლა, აზოტოვანი საკვებით დამატებით გამოკვება და საჭიროებისამებრ მორწყვა. ერთი სავეგეტაციო პერიოდი მთლიანად უზრუნველყოფს კალმებიდან ვარდის სტანდარტული სარგავი მასალის მიღებას, რას შემდეგ მას იყენებენ პლანტაციის გასაშენებლად.

მცნობით ამრავლებენ ვარდის ძნელად დასაფესვიანებელ ფორმებს ან როდესაც სურთ ასწიონ გასამრავლებელი ვარდის ყინვაგამძლეობა. პირველ შემთხვევაში საძირედ შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ყველა ადვილად დასაფესვიანებელი ვარდის კალამი, ან ასკილის ნათესარი, ხოლო მეორე შემთხვევაში აუცილებლად უნდა იქნეს აღებული მხოლოდ ყინვაგამძლე საძირე ასკილი.

საძირეთა გამოსაყვანად შემოდგომაზე აგროვებენ ასკილის მწიფე ნაყოფს, აკლიან ნაყოფს კანს და თესავენ სათანადო გამზადებულ სათეს კვალში.

სათესი ნაკვეთიდან ერთი სავეგეტაციო წლის განმავლობაში მიიღება სტანდარტული ერთწლიანი თესლნერგები, რომლებსაც გადარგვის შემდეგ იყენებენ საძირედ. საძირეთა ამოღება-დახარისხებას აწარმოებენ თბილ რაიონებში შემოდგომაზე 15 ნოემბრიდან ყინვების დაწყებამდე, ხოლო უფრო ცივ რაიონებში გაზაფხულზე, ვეგეტაციის დაწყებამდე.

წინასწარ სათანადოდ მომზადებულ ნაკვეთზე საძირეთა დარგვა თბილ რაიონებში სწარმოებს შემოდგომაზე 10 ნოემბრიდან 10 დეკემბრამდე, ხოლო შედარებით ცივ რაიონებში ადრე გაზაფხულზე 15 მარტიდან აპრილის 20-მდე. სანერგის სიდიდისა და მექანიზაციის დონის მიხედვით სხვადასხვა კვების არეა მიღებული, მცირე ზომის სანერგეში ირგვება 75×25 სმ, ხოლო მოზრდილ სანერგეში 100×30 სმ.

უკეთეს შედეგს იძლევა ვარდის მცნობა მძინარე კვირტებით, თუმცა ზოგჯერ მიმართავენ საგაზაფხულო მცნობასაც მოზარდი კვირტებითაც.

მცნობის დაწყებამდე 10 დღით ადრე სანერგეში უნდა ჩატარდეს საძირეთა ქვედა ტოტებისაგან გასუფთავება, 4—5 დღით ადრე კი მორწყვა და გაფხვიერება, რაც ხელს შეუწყობს წვენთა მოძრაობის გაძლიერებას.

მძინარე კვირტებით მცნობისას კალმების აღება სადღე მცე-

ნარეებიდან წარმოებს მყნობის დაწყების წინ სადამოს ან იმავე დღის დღით. კალმები, რომლისგანაც კვირტი იკრება, უნდა იყოს მომწიფებული. სადღედ მცენარიდან აკრილ კალამს ფოთლები მაშინვე უნდა შეეცალოს ყუნწის მცირე ნაწილის დატოვებით და შენახულ იქნეს, სუფთა, ტენიან სილაში, ან ხავსში. იმ შემთხვევაში, როცა სადღედ პლანტაცია სანერგიდან დაშორებულია, კალმები შეიძლება აიჭრას რამდენიმე დღით ადრე და შენახულ იქნეს სარდაფში სილაში ან ხავსში.

კვირტით მყნობა უნდა სრულდებოდეს სწრაფად, სუფთად, კარგად ალესილი სამყნობი დანით. თვით მყნობა ტარდება შემდეგნაირად: საძირეს ჩრდილოეთ მხარეზე ფესვის ყელის ზემოთ 3—4 სმ სიმაღლეზე დანით გადაისერება „T“ ასოს მაგვარად და ფრთხილად გაიწვევა ლაფანი დანის ყუით ან ძვლის დანამატით. თუ ფესვის ყელის ჩრდილოეთ მხარეზე რაიმე მიზეზების გამო ვერ ხერხდება კვირტის ჩასასმელი ჭრილობის მიყენება, მაშინ წარმატებით შეიძლება ასეთი ჭრილობა ჩრდილო-აღმოსავლეთით გაკეთდეს.

სანამყენებზე კვირტის აკრა იწყება დაახლოებით 1 სმ-ით კვირტის ქვემოთ, დანის პირის ფუძით, დანა გატარდება კვირტის ქვეშ და ამოითლება 1,5 სმ კვირტის ზემოთ. კვირტი ამოიჭრება მერქანის ფენის თანხლებით.

აკრილი კვირტი სწრაფად უნდა ჩაისვას საძირეზე გაკეთებულ „T“-ს მაგვარ განაჭერში და დანის ყუით ან ხელით ჩაისვას მკიდროდ ისე, რომ კვირტი ჩასცილდეს 2—3 მმ-ით განივ ჭრილს. ხოლო კვირტის ქერქის ის ნაწილი, რომელიც განაჭერს გარეთ დარჩება, უნდა შეიჭრას საძირეზე გაკეთებულ განივი ჭრილის პირდაპირ, რითაც კვირტის და საძირის კამბიალური ქსოვილები მკიდროდ დაემთხვევა ერთმანეთს.

საძირეში კვირტის ჩასმისთანავე ჭრილობა უნდა შეიხვეს რაფითთ ან სხვა შესახვევი მასალით. შეხვევის შემდეგ წარმოება ფხვიერი მიწის შემოყრა 7—10 სმ-ზე ნამყენის ზემოთ. მიწა ჭრილობას იფარავს გამოშრობისაგან, ნაკლებია ტემპერატურის რყევადობა და კვირტის შეზორცებისათვის უკეთეს პირობებს ქმნის. ერთი კვირის შემდეგ მიწა გაიშლება და შემოწმდება გახარება: მდგომარეობა. თუ ნიადაგი ტენიანია და მძიმე მექანიკური შედგენილობის, მაშინ მიწის შემოყრას არ გაწარმოებთ.

გაზაფხულზე ოკულანტები უნდა გადაიჭრას, ე. ი. დამყნობი კვირტიდან 1,5—2,0 მმ ზემოთ კვირტის მოწინააღმდეგე მიმართულების დაქანებით და წაესვას ბაღის მალამო.

ოკულახტების შემდეგი მოვლა განისაზღვრება საძირედან აღმონაცენ ამონაყართა მოცილებაში. რიგთაშორისების გაფხვიერებაში, სარეველა მცენარეთაგან გაწმენდაში, საკვები ნივთიერებით უზრუნველყოფაში და საჭიროების მიხედვით ავადმყოფობათა და მავნებელთა წინააღმდეგ ბრძოლაში.

ერთი სავეგეტაციო პერიოდი სრულიად საკმარისია, რომ ოკულანტები ისე განვითარდეს, რომ გამოდგეს მუდმივ ადგილზე დასარგავად.

ზოგჯერ მიმართავენ ვარდის გამრავლებას გადაწვენით, ეს მეთოდი გამართლებულია იმ შემთხვევაში, როდესაც სარგავი მასალა მცირე რაოდენობითაა საჭირო, მაგალითად, პლანტაციის რემონტისათვის. გადაწვენით გამრავლებისას შემოდგომაზე ან ზაფხულში მცენარის ყვავილობის შემდეგ ბუჩქის გარშემო ამოიღებენ 22—25 სმ სიღრმის და იმავე სიგანის ორმოს, შეარჩივენ ბუჩქის განაპირა ერთწლიან ყლორტებს, აწვენენ ორმოში და ორკაპი ჩხირით ისე ამაგრებენ, რომ მათი წვერები ამოყოფილ იქნეს მიწის ზევით 2—3 კვირტის დატოვებით. მოღუნვის ადგილს, ქვედა მხარიდან, კვირტთან ტოტს უკეთდება ჭრილობა, რაც ხელს უწყობს ფესვთა წარმოქმნის დაჩქარებას. ორმოში ტოტს მიაყრიან მიწა-ნაკელის ნარევს, მიატყეპნიან და რწყავენ. გადაწვენილი ტოტი სავეგეტაციო პერიოდში ფესვიანდება, რომელიც შემოდგომაზე ან ადრე გაზაფხულზე მოსცილდება დედა ბუჩქს და ირგვება მუდმივ ადგილზე.

დაფესვიანებული კალმების და ნამყენი ნერგების ამოთხრა წარმოებს იმისდა მიხედვით, თუ როდის ვაშენებთ პლანტაციას — შემოდგომით ან ადრე გაზაფხულზე, წვენთა დინების დაწყებამდე, ვარდის პლანტაციის გაშენება კი უმჯობესია შემოდგომით ვაწარმოოთ, ამიტომ ნერგების ამოთხრაც უმთავრესად მაშინ წარმოებს. ამოთხრისას უნდა ვერიდოთ ნერგების დაზიანებას. განსაკუთრებით კი ფესვების დაზიანებას. ამოთხრას ვაწარმოებთ ბარით ან სპეციალური სათხრელი მანქანით, რომელიც გარკვეულ სიღრმეზე აჭრის ცენტრალურ ფესვთა სისტემას და დაუზიანებლად ვიღებთ ნერგებს.

ამოთხრის შემდეგ ნერგები ხარისხდება და ვამზადებთ მუდმივ ადგილზე დასარგავად. მთავარი ღერო და 20 სმ-ზე უფრო გრძელი ფესვები უნდა დამოკლდეს ერთი მესამედით, ხოლო უფრო მოკლე ფესვებზე ჭრილობა განახლდება. თუ ნერგის ფესვის ყელის დიამეტრი 0,7—0,8 სმ-ია, აქვს 2—3 გვერდითი ტოტი და კარგად განვითარებული ფესვთა სისტემა, ასეთი ნერგი სტანდარტულია.

დახარისხების შემდეგ საჭიროა ნერგების გასხვლა-ფორმირე-

ბა. ნერგზე ტოვებენ 2—3 კარგად განვითარებულ, ფესვის ყელთან თანაბრად განწყობილ ტოტებს, რომლებიც ისხვლება მოკლედ, ზედა ტოტი გადაიჭრება ორ კვირტზე, დანარჩენი ტოტები მოკლდება პირველი ტოტის სიმაღლის დონემდე. თუ ნერგს აქვს მხოლოდ ერთი ტოტი, მაშინ ის გადაიჭრება 2—3 კვირტზე.

გადარჩეული და გასხლული სტანდარტული ნერგები ამოივლება წუნწუხში, ეწყობა კალათებში ან ყუთებში, იჩრდილება თხელი ქსოვილით და იგზავნება მუდმივ ადგილზე დასარგავად.

პლანტაციისათვის ადგილის შერჩევა, ნიადაგი და მისი დამუშავება

ვარდის პლანტაციის გასაშენებლად უნდა გამოიყოს გაბატონებული ქარებისაგან დაცული ვაკე ან 10°-მდე დაქანების სამხრეთ ან სამხრეთ-დასავლეთის ფერდობები. ნიადაგი უნდა იყოს საკვები ნივთიერებით მდიდარი, ღრმა სახნავი ფენის მქონე, ჰაერისა და წყლის კარგად გამტარი, მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის, გაკულტურებული წყლის კარგად გამტარი ქვენიადაგებით.

ვარდის გასაშენებლად უვარგისია მძიმე თიხნარი, წყლის ცუდად გამტარი, ჭაობიანი და დაჭაობებული, სუსტად განვითარებული ყველა ტიპის ნიადაგები, სადაც გრუნტის წყალი 125 მ-მდე ახლოსაა ზედაპირთან.

ვარდის გაშენების დროს, თუ ნიადაგის სიჭრელეს აქვს ადგილი, უნდა გავუწიოთ ანგარიში სხვადასხვა ფორმათა თავისებურებას, მაგალითად, წითელი კაზანლიკის ვარდი კარგად ვითარდება ღრმა, წყალტევად ნიადაგებზე, ხოლო ვარდისფერი ვარდი ეგუება მშრალ ნიადაგებსაც, სარწყავ რაიონებში ნაკვეთის გამოყოფისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული ნაკვეთის მორწყვის შესაძლებლობა.

ვარდის კულტურისათვის გამოყოფილი ნაკვეთი, მცენარეული საფარისაგან გაწმენდის შემდეგ 4—5 თვით ადრე მუშავდება 50—55 სმ სიღრმეზე საპლანტაციო გუთნით, იწმინდება მრავალწლიანი სარეველა მცენარეთაგან, მსხვილი ქვებისაგან, მრავალწლიან მცენარეთა ნარჩენებისაგან და იყოფა სათანადო ზომის ცალკეულ ნაკვეთებად საპლანტაციო გზების გაყვანით.

დამუშავებული ნაკვეთი იგეგმება იმგვარად, რომ რიგების მიმართულება ემთხვეოდეს გაბატონებული ქარების მიმართულებას. რიგებს შორის უნდა იყოს ასეთი 2,5, ხოლო მცენარეთა შორის კი 1,5 მ. ასეთი კვების არით 2670 ძირი თავსდება ერთ ჰექტარ-

ზე. მცენარეთა დარგვის ადგილზე წინასწარ დარგვამდე 20—25 დღით ადრე, უნდა იქნეს ამოღებული 30×30 სმ ორმოები.

დარგვა და პლანტაციის მოვლა. ნერგების დარგვა მუდმივ ადგილზე შეიძლება ჩატარდეს შემოდგომაზე და გაზაფხულზე ვეგეტაციის დაწყებამდე, ამჯობინებენ შემოდგომაზე დარგვას. დაგეგმილ ნაკვეთზე ლარით, რიგების ზუსტი დაცვით ტარდება დარგვა. დარგვის წინ ორმოები უნდა შეივსოს ფხვიერი მიწით და 3—5 კმ გადამწვარი ნაკელის ნარევიტ. ნერგები ირგვება ორმოს ცენტრში ისე, რომ ფესვის ყელი 5—6 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან უფრო ღრმად იყოს ორმოში, ეს ხელს შეუწყობს ქვედა ტოტებიდან დამატებითი ფესვების განვითარებას და გაძლიერებულ დაბუჩქვას.

დარგვისთანავე კარგად ირწყვება და ზემოდან დაიფარება ფხვიერი მიწით. შემოდგომის ნარგავს ზამთრის ყინვებისაგან დაცვის მიზნით უნდა შემოეყაროს ფხვიერი მცენარეული ნარჩენებისაგან განთავისუფლებული მიწა 15—20 სმ სიმაღლემდე. გასხვლა სავალდებულო აგროტექნიკური ღონისძიებაა ვარდისათვის. ბუჩქის ხნოვანების მიხედვით ის ტარდება დიფერენციალურად. ბუჩქის დარგვის წელს შემოდგომაზე უნდა მოსცილდეს ყველა სუსტად განვითარებული, დაავადებული, დაზიანებული და დაჩრდილული ნაწილები ისე, რომ ბუჩქზე დარჩეს თანაბრად განრიგებული 5—6 ტოტი, რომელნიც მოკლდებიან სიგრძის ერთი მესამედით. ტოტების გადაჭრა ხდება გარეთა კვირტზე. გაშლილი, კარგად განათებული ვარჯი რომ ვითარდებოდეს, ყოველ ტოტზე ვტოვებთ 8—12 კვირტს, ხარბად მოზარდი ტოტები მომდევნო წელს არ ყვავილობენ, ამიტომ თუ ის ფორმის მისაცემად არ არის საჭირო, მოიჭრება რგოლზე, ხოლო თუ მისი დატოვება საჭიროა ბუჩქისათვის სასურველი ფორმის მისაცემად, მაშინ ის მოკლდება 2—3 კვირტამდე.

ვარდის დარგვიდან მესამე წელს გასხვლით და ნორმალური ზრდის ტემპის შენარჩუნებით უნდა მივალწიოთ ბუჩქზე ყოველწლიურად მაქსიმალური რაოდენობით მოყვავილე ტოტები იყოს. ამისათვის საჭიროა პირველ რიგში ბუჩქი გაიწმინდოს ხმელი, სუსტად განვითარებული, ურთიერთდამჩრდილავი ტოტებისაგან, მიმდინარე წლის ზრდის ტოტები დამოკლდეს 10—12 კვირტის დატოვებით, რთული ტოტები უნდა გადაიჭრას ზრდის პირველ ყლორტებთან და ისინი მოკლდება 6—8 კვირტამდე, ხოლო ზრდამთავრებული ტოტები კარგად განვითარებული ზრდის ტოტების უქონლობის დროს უნდა გაახალგაზრდადდეს, რისთვისაც ტოტი მოკლდება თავის სიგრძის ნახევრამდე უფრო კარგად განვითარე-

ბულ საყვავილე ტოტთან და ისხვლება 2—3 კვირტის დატოტვით. შემდეგ წლებში ყოველ შემოდგომაზე ან ადრე გაზაფხულზე მეორდება ეს ოპერაცია.

ვარდის მცენარის ნორმალური ზრდა-განვითარება და ყვავილობა დიდად არის დამოკიდებული კვებაზე.

ნიადაგის ღრმა დამუშავების დროს, გაშენებიდან ყოველ 2—3 წელიწადში ერთხელ აუცილებელია სწარმოებდეს 25—30 ტონის რაოდენობით ერთ ჰექტარზე ორგანული სასუქის შეტანა.

მინერალური სასუქები კი უნდა შევიტანოთ ყოველწლიურად ჰექტარზე, წმინდაზე გადაყვანით აზოტი 150 კგ, ფოსფორი 140—150 კგ და კალიუმი 100 კგ. ფოსფოროვან და კალიუმოვან სასუქთა მთლიანი დოზა შემოდგომაზე შეაქვთ რიგთშორისების ღრმა დამუშავების დროს, ხოლო აზოტი კი ვეგეტაციის დაწყებისას აპრილის პირველ ნახევარში და ჩაკეთდება კულტივატორით.

მოსავლას ადგება. საქართველოს კლიმატურ პირობებში ვარდი ყვავილობას იწყებს მაისის პირველი დეკემბრიდან და გრძელდება ივნისის პირველ ნახევრამდე. ყვავილების გაშლის ყოველდღიური ტემპი გარემოს ტემპერატურულ პირობებზეა დამოკიდებული და ის პირველი ყვავილების გაშლიდან 10—15 დღის შემდეგ აღწევს მაქსიმუმს. თბილი, მზიანი ამინდი ხელს უწყობს ინტენსიურ ყვავილობას და ყვავილში ეთერზეთის მეტი რაოდენობით დაგროვებას, ღრუბლიანი ცივი ამინდი კი პირიქით.

ეთერზეთის უდიდეს რაოდენობას ახლად გაშლილი ყვავილები შეიცავენ და მათი მოკრეფის დაყოვნებისას მცირდება მისი გამოსავალი, ამიტომ ყვავილი უნდა მოიკრიფოს ახლად გაშლილი, დილით, ცვრის გაშრობის შემდეგ ან საათამდე, შემდეგ კი ყვავილებიდან ეთერზეთის გამოსავალი მცირდება.

ვარდის გვირგვინის ფურცლების მოსავლიანობა დამოკიდებულია პლანტაციის ხნოვანებაზე. ჯიშზე და ნიადაგურ კლიმატურ პირობებზე. ერთი ჰექტარი ვარდის პლანტაცია იძლევა ორიდან ხუთ ტონამდე ყვავილის მოსავალს.

ყვავილის სხვადასხვა ნაწილები ეთერზეთის განსხვავებულ რაოდენობას შეიცავენ. მაგალითად ერთი კილოგრამი ვარდის ეთერზეთის მისაღებად საჭიროა 1815 კგ გვირგვინის ფურცლები, მაშინ, როდესაც ამავე რაოდენობის ეთერზეთისათვის 8250 კგ ჯამის ფოთლებია საჭირო. გვირგვინის ფურცლებიდან მიღებული ეთერზეთი ხარისხითაც უკეთესია, ამიტომ 1955 წლამდე იკრიფებოდა ვარდის, მხოლოდ გვირგვინის ფურცლები, მაგრამ უკანასკნელ ხანებში ვარდის გვირგვინის ფურცლების კრეფა შეცვლილია

ყვავილის ჯამის ფოთლებიანად კრეფით, რაც იძლევა იმის საშუალებას, რომ გადიდდეს შრომის ნაყოფიერება, ნედლეულის გადაზიდვის გამძლეობა, ეთერზეთის გამოსავალი ერთეული ფართობიდან და შემცირდეს დანახარჯი პროდუქციის ერთეულზე. ერთი ჰკრეფავი ღლეში კრეფს 10 კგ -მდე გვირგვინის ფურცლებს ან 20—25 კგ ჯამის ფოთლიან ყვავილს.

ყვავილები მოკრეფისთანავე უნდა გადამუშავდეს, ამიტომ მოსავლის ასაღებად მეურნეობა წინასწარ უნდა იყოს მომზადებული ჩასაკრეფი კალათებით, ნედლეულის გადასაზიდი, მოზრდილი, ფორებიანი ფანერის ყუთებით ან კალათებით.

გვირგვინის ფურცლების ყოველგვარი მექანიკური დაზიანება იწვევს ეთერზეთის დანაკარგს¹, ამიტომ მოკრეფილი ყვავილები არ შეიძლება ჩასაკრეფ კალათში ჩაიტენოს, არამედ ის ფრთხილად უნდა იქნეს გატანილი საპლანტაციო გზაზე და ჩაიყაროს 30—40 სმ სიმაღლის კალათებში. სავსე კალათები ეწყობა იარუსებად მანქანაზე და იგზავნება ეთერზეთოვან ქარხანაში, სადაც ის უნდა ჩაბარდეს მოკრეფიდან არა უმეტეს ორი საათის განმავლობაში.

ეთერზეთოვანი ვარდის ნედლეული უნდა შეიცავდეს წითელი ან ვარდისფერი ვარდის ყვავილებს ჯამის ფოთოლაკებით და არა უმეტეს ორი სმ სიგრძის ყუნწით, ის უნდა იყოს ახლად მოკრეფილი, დაუქმუქნავი, ჩაუხურებელი, ვარდის სასიამოვნო დამახასიათებელი ძლიერი სურნალებით, სისველის გარეშე და არა უმეტეს 2% ბუჩქის სხვა ნაწილების მინარევით.

ეთერზეთოვანი ვარდის ნედლეული ქარხანაში უნდა გადამუშავდეს დაუყოვნებლივ ან შეინახოს სპეციალურად მოწყობილ საცავში, სადაც შესაძლებელი იქნება გარემო პირობების ხელოვნურად მართვა.

ნედლეულიდან ვარდის ეთერზეთის გამოსავალი წარმოების პირობებში 0,047—0,093% შეადგენს და ის შემდეგი შედგენილობისაა — გერანიოლი, ციტრონენოლი 30—40%, ფენოლის სპირტი და ნეროლი. მისი ორი წვეთი ერთ ლიტრ ნელსანელებელს ამზადებს.

დადგენილია, რომ ყვავილების გაყინვისა და 2—7° ტემპერატურის პირობებში ის კარგად ინახება და ეთერზეთის შემცველობა უმნიშვნელოდ იკლებს (0,072%-დან შემცირდება 0,071%-მდე) ასევე ინახება ყვავილები კარგად ეთილენის გაზის არეში. როდესაც შეფარდება ეთილენსა და ჰაერს შორის 1:250-ია, უფრო

¹ უკანასკნელ ხანებში ჩატარებული ზოგიერთი ცდის შედეგები საეკვოს ხდის აღნიშნულ დებულებას.

უარესად ინახება ყვავილები ნახშირმჟავა გაზის არეში. უფრო ხშირად მიმართავენ ვარდის ნედლეულის დაკონსერვებას 12—24 საათის განმავლობაში საჭმლის მარილის 15%-იან ხსნარში. ეს ღონისძიება მკვეთრად აღიძებს ნედლეულიდან ეთერზეთის გამოსავალს. მაგალითად, საბჭოთა კავშირში ამ მეთოდის გამოყენების შედეგად ვარდის ეთერზეთის გამოსავალი 0,025—0,040%-დან გადიოდა 0,13%-მდე.

უკანასკნელ ხანებში კარგი შედეგი იქნა მიღებული ვარდის ყვავილის 24 საათის განმავლობაში თბილ წყალში (36°-ის პირობებში) დაკონსერვების დროს, რითაც ნედლეულში ეთერზეთის გამოსავალი გაიზარდა 0,0719%-დან 0,1034%-მდე. ყვავილების თბილ სუფთა წყალში დაკონსერვებას დიდი უპირატესობა აქვს მარილის ხსნარში წინასწარ დაკონსერვებასთან და ის ინერგება წარმოებაში.

ვარდის ნედლეულის გადამუშავების დროს გარდა ეთერზეთისა ყოველი ტონა ვარდის ყვავილიდან მიიღება 5 ლიტრამდე ვარდის წყალი. ფენილეთილის სპირტის დიდი შემცველობით, რომელსაც გამოყენება აქვს სახალხო მეურნეობის სხვადასხვა დარგში. გარდა ამისა ვარდის ანარჩენები შეიცავს 12,7% ნედლ პროტეინს, 3,63% ცხიმს, 38,19% უაზოტო ექსტრაქტულ ნივთიერებას, 5,95% ნაცარს და პირუტყვისათვის მაღალი ღირსების საკვებს წარმოადგენს.

მსხვილყვავილა ძასმინი (*lasminum grandiflorum*)

ქასმინის გვარი ორასამდე სახეს მოიცავს, მათ შორის როგორც ეთერზეთოვანი, უფრო მეტი გავრცელება ტროპიკული წარმოშობის მსხვილყვავილა ქასმინმა ჰპოვა.

ევროპელები მას 1560 წელს გაეცნენ ბელგიელების მიერ მისი ოსტინდოეთიდან შემოტანის შემდეგ, პირველად ის ესპანეთში გავრცელდა, როგორც დეკორაციული მცენარე მუდამ მწვანე ფოთლებისა და ხანგრძლივი ყვავილობის გამო. აქედან ის ესპანეთის ქასმინის სახელწოდებით გავრცელდა ევროპის მრავალ ქვეყანაში. განსაკუთრებით ამ კულტურით დაინტერესდნენ ფრანგები, ყვავილის ძლიერ სასიამოვნო და ნაზი სურნელების გამო და სამხრეთ საფრანგეთში პირველად მიიღეს მისგან ეთეროვანი ზეთი.

უძველესი დროიდან ჩინელები, ინდოელები და იაპონელები ქასმინის ყვავილებს იყენებდნენ მწვანე და შავი ბაიხაო ჩაის არომატიზაციისათვის.

ქასმინის ფოთლები შეიცავენ ფისებს, სალიცილის მჟავას და ალკალოიდს ქასმინენს, რის გამო ხალხურ მედიცინაში გამოყენებულია სხვადასხვა დაავადებათა წინააღმდეგ. მაგ. მშრალი ფოთლები

ბი გამოყენებულია სუროვანდისა და რეემატიზმის წინააღმდეგეთერზეთი თავისა და თვალების ტკივილის წინააღმდეგ.

საბჭოთა კავშირში, პილაპენკოს ცნობით, გავრცელებულია და იზრდება ქასმინის 12 სახე, რომლებიც სხვადასხვა დროს შემოუტანიათ, როგორც ბუჩქოვანი დეკორაციული მცენარე. ამიერკავკასიაში გარეული სახით გვხვდება ქასმინის ორი სახე. რომლებსაც როგორც ეთერზეთოვან მცენარეს, გამოყენება არა აქვს. შეიძლება გამოვიყენოთ, როგორც მსხვილყვავილოვანი ქასმინის საძირე.

ქასმინის ეთერზეთის მსოფლიო წარმოების ცენტრი საფრანგეთია, სადაც ყოველწლიურად 300—400 ათასი კილოგრამი ყვავილის პროდუქციას იღებენ, მეორე ადგილი ქასმინის პროდუქციის მიხედვით იტალიას უჭირავს, სადაც ყოველწლიურად 1800 კგ ზეთს იღებენ. ქასმინი მოყავთ აგრეთვე ეგვიპტეში, მაროკოში, ალჟირში, სირიაში, ამერიკის შეერთებულ შტატებში და სხვ.

1951 წლისათვის ქასმინის ზეთის მსოფლიო წარმოება ასეთ სურათს იძლევა: საფრანგეთი 2500 კგ, იტალია 1800 კგ, ალჟირი 350 კგ, ეგვიპტე 400 კგ, სირია 60 კგ. მსხვილყვავილოვანი ქასმინი რუსეთის ტერიტორიაზე შემოუტანიათ 1861 წელს ნიკიტის ბოტანიკურ ბაღში, ხოლო საქართველოში კი 1900 წელს სოხუმის მეხილეობის საცდელ სადგურში, სადაც ის ისწავლებოდა 1908 წლამდე. ცდის პირველი შედეგებით გაკეთებული იყო დასკვნა მსხვილყვავილოვანი ქასმინის ყინვაგამძლე საძირეზე მცნობის მიზანშეწონილობის შესახებ.

მემცენარეობის ინსტიტუტის სოხუმის განყოფილების მიერ ცდები მსხვილყვავილოვან ქასმინზე განახლდა 1929 წელს. ისწავლებოდა საფრანგეთიდან შემოტანილი საძირე — სამკურნალო ქასმინზე დამყნისი. მსხვილყვავილოვან ქასმინზე მცნობა ჩატარებულია აქვე.

სოხუმის ეთერზეთოვან მცენარეთა საცდელი სადგურის მიერ შესწავლის შედეგად დადგენილ იქნა მსხვილყვავილოვანი ქასმინის საწარმოო მიზნით გაშენების მიზანშეწონილობა და ის დაინერგა შავი ზღვის სანაპირო ზოლში — საქცხიმეთერზეთის ხორშის საბჭოთა მეურნეობაში.

ქასმინის ეთეროვანი ზეთი სასიამოვნო სურნელებისაა, მისი ხელოვნური წარმოქმნა სხვადასხვა ეთერზეთების შერევით ვერ ხერხდება. გარდა ამისა მას სურნელების საკმაო სიმყარე ახასიათებს და უმაღლეს პარფიუმერიაში სუნამოთა და ოდეკოლონების 60—70%-მდე აუცილებლად საჭიროებენ მსხვილყვავილოვან ქასმინის ეთერზეთის საფუძველს.

საბჭოთა კავშირის საპარფიუმერიო წარმოება დიდი რაოდენობით მოითხოვს მსხვილყვავილოვან ქასმინის ეთერზეთს და ქასმინის ნარგავები თანდათანობით უნდა გადიდდეს. საქართველოს სსრ მინისტრთა საბჭოს დადგენილებით 1965 წლისათვის გათვალისწინებულია მისი 8 ჰექტარი პლანტაციის გაშენება.

ბოტანიკური დახასიათება. ქასმინი მრავალწლიანი მარადმწვანე ბუჩქია, ზეთისებრთა Oleaceae-ს ოჯახიდან. ღერო 1,5—2 მ სიმაღლისაა, წვრილი, მოქნილი და დახრილი ტოტებით. ფოთლები კენტფრთართული მუქი მწვანე ფერისაა. ფოთოლაკები მომრგვალო ელიფსური ან კვერცხისებრი მოყვანილობისაა, წაწვეტებული წვეროთი, რომელთა რიცხვი 5, 7 ან 9 ცალია. ყვავილები, შეკრებილია ყვავილედად, რომელშიც ყვავილთა რიცხვი მცირეა. გვირგვინი ხუთფურცლიანია, რომელთა ფუძე მილაკს ქმნის. გვირგვინის ფურცელი თეთრი, შიგნით ვარდისფერი იერით, ოვალური მოყვანილობის, ბლაგვი წვეროთი. ყვავილობა იწყება ივლისში და გრძელდება ყივნების დაწყებამდე. ყვავილი ნახსურნელოვანია, 0,2—0,4% კონკრეტას გამოსავლით, ნაყოფი კენკრაა.

ჩვენში მხოლოდ თბილი ზამთრის პირობებში ასწრებს თესლი სიმწიფეს.

მსხვილყვავილა ქასმინის სამშობლოა დასავლეთ ჰიმალაი. ის ყინვების მიმართ საკმაოდ მგრძობიარეა. მაგალითად, მისი ყვავილები ზიანდება —3°-ზე, ფოთლები და ერთწლიანი ტოტები —6° და უფრო ხნიერი ტოტები და ღერო კი — 8 — 10°-ზე.

თუ ფესვის ყელსა და შტამბის ნაწილს მიწა შემოეყრება, მაშინ დაფარული ნაწილი არ ზიანდება — 12 — 14° ტემპერატურის პირობებში და გაზაფხულზე ნიადაგის ზედა მოყინული ნაწილების მოცილების შემდეგ იძლევა ამონაყარს, რომელიც იმავე წელსვე უხვად ყვავილობს. სწორედ, ქასმინის ამ თავისებურების გამო გახდა შესაძლებელი მისი დანერგვა დასავლეთ საქართველოში სოხუმის ეთერზეთოვან მცენარეთა საცდელ სადგურში. ამჟამად მოგვეპოვება 20-წლიანი პლანტაცია, რომელიც ყოველწლიურად იძლევა 3 ტონამდე ყვავილის მოსავალს.

ქასმინი კარგად ვითარდება მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ჰაერისა და წყლის კარგად გამტარ, საკვებ ნივთიერებით მდიდარ ნიადაგზე, სუსტი მჟავე ან ნეიტრალური რეაქციით.

გამრავლება. ჩვენში მსხვილყვავილა ქასმინის გამრავლების მხოლოდ ერთადერთი ხერხი — ვეგეტატიური გამრავლება შეიძლება გამოვიყენოთ, რადგანაც მკაცრი ზამთარი ვერ იძლევა თესლის მომწიფების შესაძლებლობას.

ვეგეტატიური გამრავლებიდან შეიძლება გამოვიყენოთ გამრავლება მყნობით, გადაწვევით და კალმების დაფესვიანებით.

საფრანგეთში ჟასმინს ამრავლებენ მყნობით, სადაც საძირედ გამოყენებულია ჟასმინის ყინვაგამძლე ფორმა სამკურნალო ჟასმინი. მყნობით გამრავლების მიზანს შეადგენს მსხვილყვავილოვანი ჟასმინის ყინვაგამძლეობის გადიდება.

საბჭოთა კავშირში ჩატარებულმა ცდებმა დაამტკიცეს მსხვილყვავილოვანი ჟასმინის მყნობით გამრავლების მიზანშეუწონლობა, ვინაიდან სანამყენე ე. ი. მსხვილყვავილოვანი ჟასმინი, ივითარებს ფესვს, რომელსაც ატარებს საძირის ღეროში და ის გადადის საკუთარ ფესვზე, რის გამო ყინვაგამძლე საძირეზე მყნობა ვერ აღიღებს სანამყენის ყინვაგამძლეობას, ამიტომ მიღებულია გამრავლება კალმების დაფესვიანებით და გადაწვევით.

საუკეთესო დროდ კალმების დასაფესვიანებლად ითვლება ივლის-აგვისტო, როდესაც ნაზარდი ყლორტი საკმაოდ მომწიფებულია და მდიდარია სამარაგო ნივთიერებით. კალმების დაფესვიანება წარმოებს კვალსათბურებში, რომელიც გერანის კალმების დასაფესვიანებელი კვალსათბურების ანალოგიურად ეწყობა. დასაფესვიანებლად აიჭრება როგორც მოყვავილე, ისე მწვანე ლალი ზრდის ყვავილის არმქონე ყლორტები ჩანსალი, კარგად განვითარებული უხვად მოყვავილე ბუჩქებიდან. უკეთ ფესვიანდება მოყვავილე ქუსლიანი ყლორტები. ამიტომ აჭრის დროს, ტოტს თან უნდა ახლდეს იმ ტოტის ნაწილი, რომელზედაც ის ზის და ჰქონდეს არანაკლებ 3—4 მუხლთშორისი. ყლორტები, რომლებიც არ ყვავილობენ და მომწიფებულია, იჭრება ფუძეზე. აჭრილი საკალმე მასალა გადააქვთ ფარდულში. კალმების დამზადება წარმოებს მზისა და ქარებისაგან დაცულ შენობაში, რათა ის არ გამოშრეს და არ დაზიანდეს.

მოყვავილე ყლორტს, რომელსაც 3—4 მუხლთშორისი აქვს და ფუძე 4—5 მმ სისქისაა, ვაცლით ქვედა ფოთლებს, ხოლო 12—15 სმ სიმაღლეზე ვტოვებთ ერთ წყვილ ფოთლებს და ბასრი დანით ზედა მუხლიდან 2 სმ-ით ზემოთ ვჭრით. კალმის ფუძეზე ვტოვებთ 2—3 სმ სიგრძის ქუსლს, ე. ი. იმ ტოტის ნაწილს, რომელზედაც განვითარდა საკალმედ აღებული ყლორტი.

იმ ტოტებიდან, რომლებიც არ ყვავილობენ, შეიძლება მივიღოთ 2—3 და მეტი კალამი, იმის მიხედვით, თუ როგორია მისი სიგრძე. ამიტომ მას ვჭრით 12—15 სმ სიგრძის კალმებად. კალამს ქვედა კრილობა უკეთდება მუხლიდან 1—1,5 მმ-ით ქვემოთ, ხოლო

ზედა ჰრილობა კი მუხლიდან 2—3 სმ-ით ზემოთ. მოჭრილ კალმებს უნარჩუნებთ ზედა ერთ წყვილ ფოთლებს, დანარჩენს ვაცლით.

დასაფესვლიანებლად ცალ-ცალკე ირგვება ქუსლიანი და უქუსლო კალმები. ეს საჭიროა იმისათვის, რომ ქუსლიანი კალმები ადრე ფესვიანდება და იწყებს ზრდას, ხოლო უქუსლო კალამი კი დაფესვიანებისათვის მოითხოვს მეტ დროს.

მრგველი მომზადებულ კალამს ჩაუშვებს გაკეთებულ ღრმულში 3—4 სმ სიღრმეზე და ცერი და საჩვენებელი თითით მჭიდროდ მიატკეპნის მიწას. კალმის დარგვის შემდეგ კვალსათბური ირწყვება და იხურება მსუბუქად შეთეთრებული ჩარჩოებით.

კალმების ნორმალური დაფესვიანებისათვის საჭიროა კვალსათბურში დავიცვათ ტემპერატურა 25—28°, ჰაერის სინესტე 80—85% და ნიადაგის ტენიანობა სრული წყალტევადობის 80—85%. იმ შემთხვევაში თუ კალმები წინასწარ დამუშავებულია ზრდის სტიმულატორით, 20—25 დღეში ვიღებთ სრულ დაფესვიანებას. დაფესვიანებული კალმების გამოსავალი 90—100%-ია და 5—6 კვირაში ღონიერ სარგავ მასალას ვიღებთ. ხოლო თუ კალმები არ დამუშავებულა ზრდის სტიმულატორით, მაშინ იმავე გარემო პირობებში დაფესვიანება იწყება 35—40 დღის შემდეგ, დაფესვიანების პროცენტი დაბალია (70—75) და შემდგომი ზრდა-განვითარებაც ნელი ტემპით მიმდინარეობს.

კალმების დასაფესვლიანებლად დარგვის შემდეგ საჭიროა პერიოდული მორწყვა, ხოლო სათბურში ტემპერატურის აწვევისას განიავება. კვალსათბურში არ უნდა დავუშვათ სარეველა მცენარეთა განვითარება, ხოლო განიავებისას მასში ტემპერატურა არ უნდა დაეცეს 18—20°-ზე ქვემოთ, ამას მნიშვნელობა აქვს განსაკუთრებით დაფესვიანებამდე, როცა გარემოს ტემპერატურა დაეცემა, ჩარჩოზე მინას კირი უნდა მოსცილდეს, რადგანაც ეს ხელს უშლის კვალსათბურში ტემპერატურის აწევას.

ნერგების მულმივ ადგილზე გადატანის წინ საჭიროა მათი გამოკაჟვა, გარემოსადმი სრული შეჩვევა. ამ მიზნით ჯერ აიწვევა ჩარჩოები მხოლოდ სამხრეთიდან ტემპერატურის 18 — 20°-მდე დაცემამდე, შემდეგ თანდათანობით დიდდება განიავების ხანგრძლივობა და ეჩვევა მცენარე 10—15° ტემპერატურის პირობებს.

ნერგების გამოზამთრება ხდება კვალსათბურში და მისი საზამთრო მოვლის წესი ისეთივეა, როგორც გერანის კალმებისა, იმ განსხვავებით, რომ უასმინის დაფესვიანებულ კალმებს საგაზაფხულო გასხვლა არ სჭირდება.

პლანტაციის გასაშენებლად უასმინის ნერგების ამოთხრა წარ-

მოებს შემდეგი წესით: წინა საღამოს კვალსათბური მოირწყება უხვად ისე, რომ 25 სმ სისქის ნიადაგის ფენა მთლიანად გაიჟღინთოს წყლით. ვიწყებთ ნერგების ამოთხრას კვალსათბურის ერთი რომელიმე მხარიდან. პირველი 4 რიგი ამოთხრება ფრთხილად ხელის ქაფჩით, ხოლო შემდეგი რიგები ბარით. ამოღებისას უნდა ვეცადოთ, რაც შეიძლება ნაკლებ დაზიანდეს ფესვები. ამოთხრის პარალელურად წარმოებს დახარისხება. ყველა კარგად დაფესვიანებული და 22—25 სმ სიმაღლის ნერგები გადაირჩევა პლანტაციის გასაშენებლად, ხოლო სუსტად დაფესვიანებული და სუსტად განვითარებული ნერგები ცალკე გადაიწყობა, რათა ხელმეორედ დაირგოს სანერგეში გასაძლიერებლად¹.

სტანდარტულ ნერგებს შეეკვეცება ფესვები და ღერო 1/3-ით, შეიკვრება კონებად, ამოივლება წუნწუნში და იგზავნება დასარგავად.

გ ა დ ა წ ვ ე ნ ი ს ტ ე ქ ნ ი კ ა. უასმინს ამრავლებენ ყლორტების გადაწვენით. ეს ხერხი ძლიერ ადვილია და ამით არ მკირდება ყვავილის ძოსავალიც. ამის გამო პლანტაციების გაშენების დროს ან სარემონტო მასალის მისაღებად მას უპირატესობა უნდა მიეცეს გამრავლების სხვა ხერხთან შედარებით.

გადაწვენით უასმინის გამრავლებას ისიც უწყობს ხელს, რომ ის ბუჩქია და ივითარებს წვრილ და მოქნილ ტოტებს, რომლებიც ადვილად ემორჩილება გადაწვენას.

ივლისის 25-დან ბუჩქის გარშემო, მცენარიდან 20—25 სმ დაცილებით, კეთდება წრიული ორმო 20 სმ სიღრმისა და 22—25 სმ სიგანის, მასში ჩაკეთდება გადამწვარი ნაკელი ან 2—3 კგ გერანის დესტილატის გადამწვარი კომპოსტი, რომელიც კარგად აირევა მიწასთან. შემდეგ ბუჩქზე ვარჩევთ უასმინის მოხერხებულ ტოტს, რომელსაც უნდა ჰქონდეს 50—60 სმ-ზე მეტი სიგრძე. ტოტს გადავლუნავთ და იმ ადგილზე, რომელიც ორმოს ფსკერს დაემთხვევა, მუხლზე უკეთდება ჭრილობა და ტოტი პატარა კაკვით დამარდება ამოღებული ორმოს ფსკერზე, ხოლო ნიადაგზედა ნაწილი აიკვრება 50—60 სმ სიმაღლის სარზე. ორმო შეივსება, დაიტკეპნება და მოირწყება. ერთი ბუჩქიდან შეიძლება ერთდროულად გადაეწვინოთ 5 და მეტი ტოტი. მოყვავილე ტოტებს, გადაწვენით განვითარების უკეთესი პირობები ექნება. გადაწვენილი ტოტები სავეგეტაციო წლის ბოლოსათვის კარგად ფესვიანდება, იძლევა ღონიერ სარგავ მასალას, რომელიც შეიძლება გადატანილ იქნეს პლანტა-

¹ უკანასკნელ ხანებში ურჩევენ პლანტაციის გაშენებას ორწლიანი ნერგებით.

ციაში ბელტიანად და შემდეგ მოგვცემს უფრო ღონიერ პლანტაციას, ვიდრე დაფესვიანებული კალმებით გაშენების შემთხვევაში.

აღვილის შარჩევა, ნიადაგი და მისი დამუშავება

ის გარემოება, რომ ქასმინი ყინვების მიმართ ძლიერ მგრძობიარეა, გვავალებს განსაკუთრებული გულმოდგინებით შევარჩიოთ პლანტაციისათვის ნაკვეთი. მისთვის უნდა შეირჩეს ყინვებისაგან დაცული მზით უხვად განათებული, თბილი ნაკვეთი, მიკროკლიმატით. ქასმინის გასაშენებლად არ გვიხდება მეტად დიდი მასივების გამოყოფა, რადგანაც ყვავილის კრეფა იმდენად შრომატევადია, რომ პლანტაციის მაქსიმალური სიდიდე შეიძლება 10 ჰექტარით განისაზღვროს. ყოველთვის უფრო ადვილი მოსახერხებელია მცირე ზომის თბილი ნაკვეთების გამოყოფა. ქასმინისათვის უმჯობესია გამოვეყნოთ სამხრეთის და სამხრეთ-დასავლეთის ექსპოზიციის 15°-მდე დაქანებული ნაკვეთი. თუ ფერდობის სიგრძე დიდია, მაშინ მისთვის უნდა გამოიყოს ფერდობის ყველაზე უფრო თბილი, შუა წელი.

გამოყოფილი ნაკვეთი დაცული უნდა იყოს მავნე ქარების მოქმედებისაგან. ქასმინი კარგად ვითარდება მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ღრმა, საკვები ნივთიერებით მდიდარ, წყლის და ჰაერის კარგად გამტარ ნიადაგებზე, სადაც გრუნტის წყალი ნიადაგის ზედაპირიდან ერთ მეტრზე ახლოს არ მოდის. მძიმე მექანიკური შედგენილობის, ჭარბტენიანი და დაჭაობებული ნიადაგები და ყველა სხვა ტიპის ნიადაგები, სადაც გრუნტის წყალი ნიადაგის ზედაპირთან ერთ მეტრზე უფრო მაღლა ამოდის, ქასმინისათვის გამოუსადევარია.

თუ ქასმინის პლანტაციისათვის გამოყოფილი ნაკვეთი ტყით ან ბუჩქნარითაა დაკავებული, მაშინ საჭიროა ნაკვეთის გაწმენდა და დარგვისწინა ათვისება წინამორბედი კულტურებით ორი-სამი წლის განმავლობაში. იმ ვარაუდით, რომ მივალწიოთ ნაკვეთის სარეველებისაგან გაწმენდას, ნიადაგის გაკულტურებას და საკვები ნივთიერებით გამდიდრებას.

ნიადაგის ძირითად დამუშავებას ვაწარმოებთ შემოდგომა-ზამთარში პლანტაციის გაშენებამდე ერთი წლით ადრე, 45—55 სმ სიღრმეზე, საპლანტაჟო გუთნით. დამუშავების წინ შეგვაქვს ფოსფოროვანი სასუქი 300—350 კგ რაოდენობით ერთ ჰექტარზე სუფთა ელემენტზე გადაყვანით.

დამუშავებული ნაკვეთი გაზაფხულზე იფარცხება, რის შემდეგ შეგვაქვს კალიუმოვანი და ფოსფოროვანი სასუქები, თითოეული

90—90 კგ ჰექტარზე სუფთა ელემენტზე გადაყვანით და გადაიხე-
ნება 12—15 სმ სიღრმეზე.

პლანტაციის დარგვა. დარგვის წინ ნაკვეთი უნდა დაიგეგმოს
სათანადო კვების არის შესაბამისად. ვაკე და 15°-მდე დაქანებულ
ნაკვეთებზე ყასმინის დარგვა წარმოებს შემდეგი კვების არით:
1,2—1,5 მ რიგთაშორისებში და 0,75 მ მცენარეთა შორის. 5°-ზე
მეტი დაქანების ნაკვეთებზე რიგების მიმართულება უნდა შეესაბა-
მებოდეს პორიზონტალების მიმართულებას, რათა შემციოდეს ნია-
დაგის დარეცხვა.

თუ ყასმინის გაშენება გვიხდება 15°-ზე უფრო მეტი დაქანების
მქონე ნაკვეთებზე, მაშინ ვაკეთებთ ტერასებს 2,5—3 მ სიგანის
სწორი ზედაპირით და მასზე ყასმინის ორი რიგი ეწყობა 1 მ×0,7 მ
კვების არით, მცენარეთა რიგში შახმატური განლაგებით.

ყასმინის დარგვის საუკეთესო დროდ ითვლება ისეთი პერიო-
დი, როდესაც საშუალო დეკადური ტემპერატურა 12—13°-ზე ნაკ-
ლები არ არის, კალენდარულად ეს ემთხვევა დაახლოებით აპრილის
მეორე ნახევარს. რგვა უნდა წარმოებდეს შემჭიდროებულ ვადებში
და დამთავრდეს პირველ მაისამდე.

ყასმინის ჩასარგავ ორმოებს ვიღებთ 20—22 სმ სიღრმით და
25—27 სმ სიგანით, სადაც დარგვამდე შეგვაქვს 1,5—2 კგ გადამ-
წვარი ნაკელი, რომელიც კარგად აირევა მიწასთან და შემდეგ ორ-
მოს ცენტრში ირგვება წინასწარ გაშხადებული ნერგი. უმჯობესია
ნერგის დარგვა ვაწარმოთ ნიადაგის მცირე ბელტით, მაგრამ თუ
ასეთი შესაძლებლობა არ არის, ნერგის გამოყვანის ადგილის სიხ-
შირის გამო, მაშინ ყასმინი ირგვება წუნწუნში კარგად ფესვებ-
ამოვლებული. დარგვისას თანაბრად გაიშლება ფესვთა სისტემა და
მსუბუქად მიეყრება ტენიანი მიწა, რომელიც მიეტკეპნება თანდა-
თანობით. დარგვის სიღრმე ისეთივე უნდა იყოს, რა სიღრმეზედაც
ყოფილა ნერგები დაფესვიანებისას. თუ ნიადაგი მშრალი და მსუ-
ბუქი მექანიკური შედგენილობისაა, შეიძლება დავუშვათ უფრო
მეტ სიღრმეზე დარგვა.

პლანტაციის მოვლა. დარგვიდან ერთი დეკადის შემდეგ რიგთ-
შორისები უნდა გაფხვიერდეს და მოცდენილი ადგილები შე-
ივსოს.

ყასმინის გაშენების პირველ წელს ზაფხულის მეორე ნახევ-
რამდე ნაკვეთი შავი ანეულის პირობებში უნდა ვიქონიოთ, არ და-
ვუშვათ ქერქის წარმოქმნა და სარეველების განვითარება, რისთვის-
საც ხიადაგს ვაფხვიერებთ პერიოდულად, ხოლო შემდეგ უნდა ჩა-
ვატაროთ ისეთი ღონისძიება, რომელიც დააჩქარებს მცენარეთა

ზრდის შენელებას და ხელს შეუწყობს ნაზარდის მომწიფებას, ამ მიზნით ვწყვეტთ რიგთაშორისების გაფხვიერებას.

შემოდგომაზე, ყინვების დაწყების წინ, მშრალ ამინდში, როდესაც ნიადაგი არ არის ჰარბტენიანი, მცენარეთა ყინვებისაგან დაცვის მიზნით ვაწარმოებთ 35—40 სმ-ზე მიწის შემოყრას იმ ვარაუდით, რომ ფოთლიანი ტოტების ნაწილი შემოყრილი მიწის გარეთ იყოს. შემოყრილ მიწას ეძლევა წაკვეთილი კონუსის ფორმა და მსუბუქად მიიტკეპნება.

დროგამოშვებით შემოწმდება შემოყრილი მიწის მდგომარეობა და თუ შემჩნეული იქნება ჩამონგრევის ან ჩამორეცხვის შემთხვევები, მაშინ ის შესწორდება ყინვების დაწყებამდე. თუ პლანტაცია გაშენებულია მძიმე მექანიკური შედგენილობის ნიადაგზე, მაშინ საჭიროა შემოსაყრელ მიწას სილა დაეყაროს.

გაზაფხულზე, ოცი მარტიდან, მცენარეს ფრთხილად უნდა მოსცილდეს შემოყრილი მიწა, რიგთაშორისებში გაიშალოს და ჩატარდეს მცენარეთა გასხვლა-ფორმირება. პარალელურად წარმოებს რიგთაშორისების გამოხვნა და ფოსფოროვანი, კალიუმოვანი სასუქების შეტანა მცენარეთაგან 12—15 სმ დაშორებით რიგების გასწვრივ 15 სმ სიგანის ლენტისებრად. ფოსფოროვანი — 120 კგ ანგარიშით ერთ ჰექტარზე, სუფთა ელემენტზე გადაყვანით, კალიუმოვანი — 60 კგ.

თუ მცენარეთა ყინვებისაგან დაზიანება ძლიერია, გასხვლას ვაწარმოებთ ვეგეტაციის დაწყების შემდეგ, როდესაც დაზიანების მიჯნა ნათლად გამოჩნდება. მოყინული ნაწილი მოექრება მოყინვის ადგილიდან 3—4 სმ ქვემოთ.

აზოტოვანი სასუქი შეგვაქვს ორჯერ ვეგეტაციის დაწყების წინ და ყვავილობის დაწყების დროს. ახალგაზრდა პლანტაციაში 120 კგ სუფთა ელემენტზე გადაყვანით და 3-წლიანზე უხნეს პლანტაციაში 150 კგ თითო შეტანისას შეგვაქვს დოზის ნახევარი და ჩაკეთდება ბუჩქებიდან 12—15 სმ დაშორებით 5—6 სმ სიღრმეზე.

მესამე წლიდან ეასმინის პლანტაცია იძლევა ყვავილის მოსავალს და მოსავლიანობა იზრდება 7—8 წლის ხნოვანებამდე, ხოლო შემდეგ მოსავლიანობა მერყეობს კლიმატური პირობების მიხედვით. ყვავილის მაღალი და მყარი მოსავლის მისაღებად საჭიროა ყოველწლიურად გულდასმით ვუვლიდეთ პლანტაციას და ყოველ მეორე წელს რიგთაშორისებში შეგვქონდეს ორგანული სასუქი 40—50 ტ რაოდენობით ერთ ჰექტარზე. ორგანული და ფოსფორ-კალიუმოვანი სასუქების შეტანა უნდა დავუკავშიროთ რიგთაშორისების დრმა დამუშავებას, რომელიც ყოველ გაზაფხულზე წარმოებს.

ყვავილების კრეფა. ვეგეტატიურად ნამრავლი ყასმინი ყვავილობს ზოგჯერ დარგვის პირველ წელსაც, მაგრამ იმდენად მცირეა ყვავილების ყოველდღიური გაშლა, რომ მას პრაქტიკული მნიშვნელობა არა აქვს. ყასმინის ყვავილის მნიშვნელოვან მოსავალს დარგვიდან მესამე წელს ვიღებთ.

მსხვილყვავილოვანი ყასმინის ყვავილობა ყინვებისაგან დაზიანების ხარისხისა და ამონაყართა სიძლიერის მიხედვით იწყება ივნის-ივლისში და გრძელდება ყინვების დაწყებამდე. ყვავილის ძირითადი მასა საკრეფად შემოდის ივლის-აგვისტოში. ამ პერიოდში ეთერზეთის გამოსავალიც მეტია, ვინაიდან მცენარის ზრდა-განვითარების უკეთეს პირობებს მეტი გამოსავალი შეესაბამება.

გარემოს მაღალი ტემპერატურის პირობებში ყასმინის ყვავილი იშლება სადამოს 7—9 საათზე და დილისათვის ნორმალურ სიდიდეს აღწევს. ყვავილის სიცოცხლის ხანგრძლივობა მცენარეზე 20—24 საათით განისაზღვრება.

საკრეფად შემოსულად ითვლება ყველა გაშლილი ყვავილი. კრეფენ დილით ცვარის გაშრობისთანავე და უმჯობესია მოკრეფადამთავრდეს, სანამ მაღალი ტემპერატურა დადგებოდეს, რადგანაც დღის მაღალი ტემპერატურის პირობებში მოკრეფილი ყვავილი ეთეროვანი ზეთის ნაკლებ გამოსავალს იძლევა.

ყვავილების კრეფისას აუცილებელია სიფრთხილე, რომ ყვავილები არ დაზიანდეს. ამას ეთერზეთის გამოსავლიანობისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს, განსაკუთრებით კი ახალი მეთოდით ზეთის მიღებისას. ყვავილს კრეფენ სპეციალურ კალათებში. იკრიფება ყვავილის გვირგვინის ფურცლები მათ მიერ შექმნილი მილაკით. დაუშვებელია მოკრეფილ მასაში მწვანე ნაწილის და დაზიანებული, დამჟკნარი ყვავილების მინარევი. ერთ მუშას შეუძლია დღეში ყვავილობის სიძლიერის მიხედვით 3—6 კგ ყვავილი მოკრიფოს. მოკრეფილი ყვავილები დაუყოვნებლივ იგზავნება გადასამუშავებლად ქარხანაში.

სრულმოსავლიანი პლანტაციის მოსავლიანობა მოვლის პირობების, ნიადაგის სინოციერის, ყინვების სიხშირისა და სიძლიერის მიხედვით ერთ სპეციალურ პერიოდში იცვლება 3—10 ტონამდე.

ყასმინის ყვავილის გადაამუშავება. ყასმინის ეთერზეთოვან ზეთს იღებენ ახალმოკრეფილი ყვავილიდან, ექსტრაქციის გზით, სადაც გამხსნელად გამოიყენება პეტროლეუმის ეთერი ან აცეტონი. მიღებულ პროდუქტს კონკრეტული ესენცია ეწოდება, რომელიც გარდა ეთერზეთისა შეიცავს მღებავ ნივთიერებას, ფისს და სხვა ნივთიერებებს. კონკრეტას სპირტში გახსნილი

და გამოხდით მიიღება ქასმინის სუფთა ეთეროვანი ზეთი ანუ აბ-სოლუტური ზეთი. ამჟამად ეთეროვან ზეთს უმთავრესად აღწერილ მეთოდით იღებენ და ერთი ტონა ყვავილი იძლევა დაახლოებით 4 კგ კონკრეტას.

საბჭოთა მეცნიერებმა სოხუმის ეთერზეთოვან საცდელ სად-გურში დაამუშავეს ქასმინის ზეთის მიღების პროგრესული წესი, რაც საშუალებას იძლევა ეთეროვანი ზეთის გამოსავალი 4-ჯერ გა-დიდდეს. ამ მეთოდს ეთეროვანი ზეთის მიღების დინამიკური სორ-ბციის მეთოდს უწოდებენ.

ქასმინის ყვავილიდან დინამიკური სორბციის წესით ეთერო-ვანი ზეთის მიღების პრინციპი შემდეგში მდგომარეობს: მოკრეფი-ლი ყვავილი თავსდება სპეციალური კამერის თაროებზე, თხელ ფე-ნად. კამერაში გარკვეული სისწრაფით გატარდება ტენიანი ჰაერის უწყვეტი ნაკადი, რომელიც გაივლის ყვავილების თაროს და თან გაიტაცებს ყვავილის მიერ გამოყოფილ ეთერზეთის ნაწილს. კამე-რის გასავალში ჰაერი გაივლის აქტივიზირებულ ნახშირს, რომელიც შთანთქავს ჰაერში გატარებულ შემცველ ეთეროვან ზეთს.

ტენიანი ჰაერი ხელს უწყობს მოკრეფილი ყვავილის სიცოცხ-ლის უნარის განხანგრძლივებას, რის გამო მეტ ხანს გამოყოფს ის ეთეროვან ზეთს და მეტი რაოდენობით შთანთქავს მას აქტივიზი-რებული ნახშირი დამუშავებული ჰაერის გატარების დროს. ამ შემ-თხვევაში ყვავილებიდან ეთეროვანი ზეთის მიღება გრძელდება 8—12 საათამდე და გამოსავალი დიდდება 4-ჯერ. აღნიშნული მე-თოდი ძლიერ პერსპექტიულია და ინერგება წარმოებაში.

სურნელოვანი ია (Viola)

იამ ადამიანის ყურადღება უძველესი დროიდან მიიპყრო და მან ყოფაცხოვრებაში მრავალმხრივი გამოყენება ჰპოვა. ჩვენ წელთაღრიცხვამდე ის მოხსენებულა ბერძნულ მითოლოგიაში. მის ზოგიერთ ფორმებს განსაკუთრებული მნიშვნელობით იყენებენ.

იის ბუნებრივი ნათესები პირველ ყოვლისა გამოყენებული იყო როგორც სამკურნალო მცენარე, მის ფოთლებს, ფესვ-ყვავილებსა და თესლს სხვადასხვა დაავადებათა სამკურნალოდ ხმარობდნენ, მის-გან ამზადებდნენ იის წვენს, წყალს, ზეთს, სასმელს და სხვ.

უფრო გვიან იის ყვავილებიდან დაიწყეს ნაზი სურნელოვანი ეთეროვანი ზეთის მიღება და როგორც ეთერზეთოვანი მცენარე მი-სი ზოგიერთი ფორმა გავრცელდა სამხრეთ საფრანგეთში, ალჟირ-სა, იტალიასა, ესპანეთსა, სამხრეთ ამერიკაში და სხვაგან.

ის ეთეროვანი ზეთი მაღალი ღირსების გამო გამოყენებულია საპარფიუმერიო მრეწველობაში უმაღლესი ხარისხის სუნამოთა ფაბრიკაციისათვის. მისი გვირგვინის ფურცლები იხმარება გემოკვების მრეწველობაში სხვადასხვა პროდუქტთა ნაზსურნელებისათვის. ხოლო ფესურები ალკალოიდი ვიოლინის შემცველობის გამო ფარმაცევტული მრეწველობისათვის ძვირფას ნედლეულს წარმოადგენს.

ია მდიდარია ვიტამინებით, მისი პრეპარატი მედიცინაში გამოყენებულია, როგორც ამოსახველებელი საშუალება, აგრეთვე გამოიყენება რევმატიზმის სამკურნალოდ.

საბჭოთა კავშირის სამხრეთ ევროპულ ნაწილში მრავლადაა გავრცელებული ველურად მოზარდი იის სხვადასხვა სახეობა, სადაც მას მოსახლეობა უხსოვარი დროიდან იყენებდა ხალხურ მედიცინაში.

იის ეთერზეთოვანი ფორმები: ია ვიქტორიანა და პარმის ია, მეოცე საუკუნის მეორე ნახევარში შემოტანილ იქნა და საწარმოო ნარგავები მოეწყო ყირიმის სამხრეთ სანაპიროს სარწყავ ნაკვეთებზე, ხოლო საქართველოს აღმოსავლეთ და დასავლეთ რაიონებში მოეწყო მისი მცირე ზომის საცდელი ნაკვეთები.

იის კულტურისათვის საესებით ხელსაყრელი პირობებია და მისი კულტურა შესაძლებელია წარმატებით გავრცელდეს მეჩხერვარჯიანი ხეხილოვანი კულტურებით დაკავებულ ნაკვეთებზე, საქართველოს დასავლეთ რაიონების ურწყავ და აღმოსავლეთ რაიონებში სარწყავ ნაკვეთებზე. აგრეთვე წარმატებით შეიძლება მისი მოყვანა სარწყავ პირობებში აზერბაიჯანში, ყირიმსა და მოლდავეთში.

საქართველოს ცკ და მინისტრთა საბჭოს დადგენილებით 1962 წლისათვის საბჭოთა მეურნეობებში უნდა გაშენდეს ია 6 ჰექტარზე.

ბოტანიკური დახასიათება. ია მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეა, ეკუთვნის იისებრთა ოჯახს. ვიოლას გვარი ხუთასამდე სახეს შეიცავს და გავრცელებულია თითქმის ყველა ქვეყანაში, უმთავრესად კი ჩრდილო ნახევარსფეროს ზომიერ სარტყელში და ტროპიკულ მთებში.

იის ფოთლები ფესვთანაა კონებად განწყობილი, ფორმით თირკმლისებრი ან ოვალური, გულისებრი ამონაკვეთით, გრძელყუნწიანია, ფირფიტა დანაოჭებული, მუქი ან ღია მწვანეა.

ფესვის ყელი ივითარებს მიწაზე მხოხავ ამონაყარს ე. წ. „ულვაშებს“, რომლებიც ადვილად ფესვიანდება, იძლევა ფოთლებს და იის მცენარეს ბუჩქის ფორმას უქმნის.

ყვავილი მარტოულია, ფოთლის ილლიიდან წამოზრდილა. გვირგვინი ხუთფურცლიანია, მუქი იისფერი, მონაცრისფერო მწვანე, ღია ლურჯი, იშვიათად თეთრი ან სახისათვის დამახასიათებელი სხვა ფერის.

ის მრავალრიცხოვანი სახეებიდან ეთეროვანი ზეთის მისაღებად გავრცელება ჰპოვა პარმის იამ და ია ვიქტორიამ.

გარემოსადმი დამოკიდებულება. ია ჩამოყალიბდა ნახევრად დაჩრდილვის პირობებში, როგორც „ბუჩქის ძირის“ მცენარე სწორედ ამან განაპირობა მისი მემკვიდრული ბუნება. იგი მოითხოვს ნიადაგის ნორმალურ ტენს, ორგანულ ნივთიერებით მდიდარ ნიადაგს, არაპირდაპირ განათებას, თბილსა და ნოტიო კლიმატს. ვერ იტანს პირდაპირ ძლიერ ინსოლაციას და სიმშრალეს, სამო ნაზ სურნელებას მხოლოდ ჩრდილის პირობებში წარმოქმნის.

ნიადაგის მიხედვით მისი გავრცელება არ არის შეპირობებული რომელიმე ერთი ტიპის ნიადაგთან. ის კარგად ვითარდება შავმიწა, წითელმიწა, ყომრალ, ნეშომპალა კარბონატულ ნიადაგებზე და აგრეთვე ეწერებზე თუ კი აღნიშნული ნიადაგები მდიდარია ორგანული ნივთიერებით და არ არიან ჭარბტენიანი.

გამრავლება. ია შეიძლება გავამრავლოთ თესლით და ვეგეტატიურად გადაწვებით, ბუჩქების დაყოფით და ფესურებით.

თესლით გამრავლებას მიმართავენ სელექციისაში, ახალი ჯიშების გამოყვანის და გარემოს უკეთ შეგუებულ ფორმათა შესაქმნელად.

სამრეწველო პლანტაციების მოსაწყობად იყენებენ მხოლოდ ვეგეტატიურ გამრავლებას, რადგანაც ია ადვილად ექვემდებარება აკლიმატიზაციის ბუნებრივ პირობებს და თესლით გამრავლების დროს პლანტაციის სიჭრელეს აქვს ადგილი. გარდა ამისა, ია ვეგეტატიური გამრავლებისათვის ძლიერ მოხერხებულია, დაფესვიანებული „უღვაშების“ გადარგვა, რომელსაც დედა ბუჩქი ღიდი რაოდენობით წარმოქმნის მისთვის მხოლოდ სასარგებლოა, ან კიდევ ოთხი-ხუთი წლის შემდეგ, ბუჩქების სიბერის გამო პლანტაციის ამოთხრისა და სხვა ადგილზე გადარგვასთან დაკავშირებით ადვილად შეიძლება ბუჩქები დავყოთ მაღალხარისხოვან სარგავ ერთეულებად.

პლანტაციის გაშენება დამოვლა. იის გასაშენებლად უმჯობესია გამოვიყოთ მეჩხერი ვარჯის მქონე ხეხილოვანი კულტურებით (ვაშლი, მსხალი, ატამი, სუბტროპიკული ხურმა და სხვა) დაკავებული ნაკვეთი. ასეთ შეთანაწყობას ის უპირატესობაც აქვს, რომ ამ შემთხვევაში ერთსა და იმავე ნაკვეთზე ორი კულტურა

რის მოსავალი ჰიილება, რაც ძირითადი კულტურის მოსავლის თვითღირებულებას ამცირებს.

იის გასაშენებლად ნაკვეთი მზადდება სხვა ეთერზეთოვან კულტურათა სათესი კვლების ანალოგიურად. სარგავი კვლების სიგანე უნდა იყოს 1,1—1,2 მ, სიგრძე კი ნებისმიერი და ის დამოკიდებულია სარწყავი ან საწრეტი სისტემის პირობებზე.

სარგავი კვლები დასარგავად მომზადების წინ კარგად უნდა განოყიერდეს ნაკელით, ფოსფორის და კალიუმის სასუქებით. ამ მიზნით უნდა შევიტანოთ ჰექტარზე 40—50 ტ გადამწვარი ნაკელი, 10—11 ცენტნერი სუპერფოსფატი და 6 ცენტნერი კალიუმის მარილი, მათი მთელ ნაკვეთზე თანაბრად განაწილებით.

იის სარგავი მასალა მზადდება სადღეე პლანტაციიდან და მისი წინასწარი მომზადების ორი წესია გავრცელებული: ერთ შემთხვევაში სარგავ ერთეულებს წინასწარ, მისი პლანტაციაში დარგვამდე, კვალსათბურებში რგავენ მათი მოლონიერების მიზნით, ხოლო მეორე შემთხვევაში ნერგებს პლანტაციაში მუდმივ ადგილზე რგავენ.

პირველი წესით სარგავი მასალის გამოყვანა უფრო შრომატევადია, მაგრამ გაშენებული პლანტაცია პირველი წლიდანვე მაღალმოსავლიანია, მის გაშენებას ადრე გაზაფხულზე თებერვალ-მარტში აწარმოებენ, მეორე შემთხვევაში კი პლანტაცია შემოდგომაზე ირგვება.

სადღეე ბუჩქების ამოთხრა მიუხედავად სარგავი მასალის გამოყვანის წესისა, წარმოებს შემოდგომაზე სექტემბერში. ბუჩქები სარგავ ერთეულბად დასაყოფად ბელტიანად მოითხრება 20 სმ სიდიდის ზედაპირით და 8—10 სმ სიღრმით. ამოკრილ ბუჩქს მიწა შემოეცლება ფრთხილად და იის ბუჩქი დანაწილდება სარგავ ერთეულბად. ყოველ სარგავ ერთეულს უნდა ჰქონდეს ფესვები და ფოთლები ან გაღვიძებული კვირტები და ფესვები.

დანაწილებული სარგავი ერთეულები შეიძლება გასაძლიერებლად კვალსათბურებში დავრგათ და ადრე გაზაფხულზე ამ ნერგებით პლანტაცია გავაშენოთ. ან ნერგის დამზადებისთანავე დავრგათ წინასწარ მომზადებულ კვლებზე და შემოდგომით მოვაწყოთ პლანტაცია.

იის პლანტაცია ირგვება 50×25 სმ კვების არით 80 ათასი ნერგი ერთ ჰექტარზე. ნაკვეთი დარგვისთანავე უნდა მოირწყას და რიგთშორისები კარგად გაფხვიერდეს.

იის პლანტაცია ერთსა და იმავე ადგილზე 4—5 წელზე მეტი ხნით არ უნდა დარჩეს, რადგანაც მოსავალი ძლიერ ეცემა.

ია ყვავილობს დარგვის წელსვე, მაგრამ ყვავილების მოსავა-

ლი ერთ ტონას აღწევს. მეორე-მესამე წელს ყვავილობის მოსავალი 1,5—2,0 ტონას აღწევს, მეოთხე წელს ვიღებთ მაქსიმალურ მოსავალს 2—2,5 ტონამდე ყვავილს. შემდეგში მოსავალი კვლავ ეცემა, რისთვისაც საჭიროა მისი განახლება.

პლანტაციის მოვლა გამოიხატება რიგთშორისების სისტემატურად გაფხვიერებაში, სარეველათა მოსპობაში, სასუქების პერიოდულად შეტანაში და მავნებელთა წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებათა დროულად გატარებაში.

ია ადრე გაზაფხულზე ყვავილობს — თებერვალ-მარტში. ყვავილები იკრიფება ცვარის გაშრობის შემდეგ, დილის საათებში. ფრთხილად მოკრეფილი ყვავილის გვირგვინები კალათით დაუყოვნებლივ იგზავნება გადასამუშავებლად. ერთი მუშა დღეში კრეფს 5—8 კგ ყვავილს. ყვავილობის დამთავრებისთანავე იკრიფება მწვანე მასა და იგზავნება გადასამუშავებლად.

იის ყვავილებს ამუშავებენ ანფლერაჟის, ან ექსტრაქციის წესით, ამ უკანასკნელი წესით ია ვიქტორიას ყვავილების დამუშავებისას ექსტრაქტის გამოსავალი ყვავილებიდან 1,5—1,8% შეადგენს, რომელიც 0,003% აბსოლუტური ზეთის გამოსავალს შეესაბამება.

იის ეთეროვანი ზეთის ძირითად შემადგენელ კომპონენტებად იონინს და ირონს თვლიან, რაც განაპირობებს მის ბუნებრივ იისნაზ სურნელებას. მისი ეთერზეთი მეტად ძვირფასია.

მცენარეები, რომლებიდანაც აიღება ფისკები **ვაბივირია (Vetiveria Zizanioides)**

ვეტივერია მკვრივ ბუჩქს, მრავალწლიან ბალახოვან მცენარეს წარმოადგენს მარცვლოვანების ოჯახიდან. სიმაღლით 1,5—1,8 მ-მდე აღწევს.

ვეტივერიას ფესვებს უხსოვარი დროიდან იყენებდნენ ინდოელები სურნელოვანი წყლის, ხანგრძლივი სურნელოვანი ჰილობების და მარაოს დასამზადებლად. აგრეთვე ხალხურ მედიცინაში ის გამოყენებული იყო როგორც სამკურნალო საშუალება სხვადასხვა დაავადებათა წინააღმდეგ. ვეტივერიის მწვანე მასა საქონლის საკვებად ყუათიანობით არ ჩამოუვარდება საშუალო ხარისხის თივას.

აზიის რიგ ქვეყნებში ვეტივერია დღემდე გავრცელებულია ველური სახით, მაგალითად ინდოეთში, ინდონეზიაში, ფილიპინის კუნძულებზე და მალაიში, უფრო გვიან კულტურაში შემოიტანეს ევროპელებმა ბრაზილიაში, ჩრდილო და ცენტრალურ ამერიკაში, ბენგალის კუნძულებზე და სხვაგან, სადაც ვეტივერია მოკვავთ ეთეროვანი ზეთის მისაღებად.

ვეტივერიას ეთეროვანი ზეთი გარდა სასიამოვნო სურნელები-სა ხასიათდება სურნელების ფიქსაციის უნარით, რის გამო მას დი-დი გამოყენება აქვს უმაღლესი ხარისხის საპარფიუმერო ნაწარ-მის დასამზადებლად, შექმნილი სურნელების განმტკიცებისა და მი-სი დიდი ხნით შენარჩუნების მიზნით.

ვეტივერია მე-20 საუკუნის დასაწყისში კუნძულ რეუნიონიდან შემოტანილ იქნა ოდესის ბოტანიკურ ბაღში, საიდანაც იგი გავრ-ცელდა შავი ზღვის სანაპიროზე აფხაზეთსა და აჭარაში და მისი შესწავლა დაიწყო საბჭოთა კავშირში სუბტროპიკულ ეთერზეთო-ვან მცენარეთა ფართო საწარმოო მასშტაბით დანერგვის შესაძლებ-ლობათა გამორკვევასთან დაკავშირებით.

კუნძულ რეუნიონიდან შემოტანილი ვეტივერია აღმოჩნდა ეთე-როვანი ზეთის ძლიერ მცირე რაოდენობით შემცველი, რის გამო მისი წარმოებაში დანერგვა მიზანშეუწონლად იქნა ცნობილი.

1949 წელს ინდოეთიდან სოხუმის ეთერზეთოვან მცენარეთა საცდელ სადგურში შემოტანილ იქნა ვეტივერიას ახალი ფორმის სარგავი მასალა (ბუჩქების დანაყოფი), რომელიც მორფოლოგ აური ნიშნებით ეთერზეთის შემცველობით აღმოჩნდა არაერთგვაროვანი და საჭიროებდა დეტალურ შესწავლას. ინდოეთიდან შემოტანილი სარგავი მასალის შესწავლის შედეგად ამჟამად გამოყოფილია რამ-დენიმე პერსპექტიული კლონი, რომელიც მრავლდება სოხუმის ეთერზეთოვან მცენარეთა საცდელ სადგურში და წარმატებით ინერგება წარმოებაში.

ვეტივერიას საწარმოო პლანტაცია გაშენებულია ამჟამად ტრესტი „საქცხიმეთერზეთი“-ს გალის საბჭოთა მეურნეობაში, სა-დაც ის დადებით შედეგს იძლევა.

ვეტივერია წარმოშობილია რბილი ტროპიკული ჰავის პირო-ბებში და ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის მოითხოვს თბილ და ტენიან კლიმატს. მისი ინტენსიური ზრდა-განვითარება მიმდინა-რეობს 24—26° საშუალო დღიური ტემპერატურის პირობებში, რო-დესაც ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა აღწევს 75—80%.

ჩვენს პირობებში ვეტივერიას გამოცდამ სხვადასხვა ტიპის ნი-ადაგებზე იმ დასკვნამდე მიგვიყვანა, რომ მისი სამრეწველო ნარგა-ვების მოწყობა მიზანშეწონილია მხოლოდ ქვიშნარ ნიადაგებზე, ხოლო რაც შეეხება მძიმე და საშუალო მექანიკური შედგენილობის ნიადაგებს, ისინი ვეტივერიისათვის უვარგისია, რადგანაც ასეთი ტიპის ნიადაგებზე ვეტივერია ივითარებს წვრილ და მოკლე ფესვ-თა სისტემას, რომელიც იძლევა ნაკლები ხარისხის ეთერზეთს და მცირე რაოდენობის მასას.

ჩატარებულ ცდაში ვეტივერიას ფესვების მაღალი მოსავალი მიღებულ იქნა 60 სმ სიღრმეზე დამუშავებულ ქვიშნარ ნიადაგებზე, სადაც ერთწლიანი ბუჩქების ფესვების მოსავალი 163 გ შეადგენდა მაშინ, როდესაც იმავე სიღრმეზე დამუშავებულ თიხნარზე იმავე ხნის ბუჩქებმა საშუალოდ მხოლოდ 48 გ ფესვი მოგვცა.

ვეტივერია გარემოს უარყოფითი ტემპერატურის მიმართ საკმაოდ მგრძობიარეა, ფოთლები ზიანდება ტემპერატურის — 4 — 5°-ის პირობებში, ხოლო ნიადაგის ზედა დამოკლებული ღერო, რომელიც საკმაოდ დაცულია ქველი ფოთლების ნარჩენით, ილუპება — 7° ტემპერატურის დროს, რის გამო ვეტივერიას ბუჩქები ჩვენში ზამთარში საჭიროებენ ყინვებისაგან დაცვას.

ნიადაგის ჰარბი ტენის მიმართ ვეტივერია საკმაოდ გამძლეა, მაგრამ ასეთ პირობებში ფესვების მოსავალი ძლიერ მცირეა და მიღებული ზეთიც დაბალი ღირსებისაა. ვეტივერია ყვავილობს ჩვენში იმ შემთხვევაში, როდესაც ღერო-ფოთლები თბილი ზამთრის პირობებში დაუზიანებლად გადაიზამთრებენ.

გამრავლება. ვეტივერია თავის სამშობლოში მრავლდება თესლით და ბუჩქების დაყოფით. ჩვენში ზოგჯერ ის იძლევა თესლს, მაგრამ მას აღმოცენების უნარი არა აქვს, რის გამო გამრავლების ერთადერთ საშუალებას ბუჩქების დაყოფა წარმოადგენს.

იმის გამო, რომ ეთეროვანი ზეთის მისაღებად ვეტივერიას მხოლოდ ფესვთა სისტემა გვაინტერესებს, ბუჩქების ამოთხრა და ფესვების შეკვეცის შემდეგ დარჩენილი ნაწილები წარმატებით შეიძლება დაიყოს სარგავ ერთეულებად და გამოყენებულ იქნეს ახალი პლანტაციის გასაშენებლად.

ბუჩქების ხნოვანების მიხედვით ყოველი ბუჩქიდან შეიძლება დაყოფით მივიღოთ 15-დან 40 ცალამდე სარგავი ერთეული. ამჟამად სოხუმის ეთერზეთოვან მცენარეთა საცდელი სადგურის მიერ წარმოებაში დასანერგავად რეკომენდებულია ვეტივერიას ინდური ფორმის კლონი № 14. ახალი პლანტაციების გასაშენებლად სარგავი მასალის მისაღებად საჭიროა ამ კლონის სადღე ნარგავების მოწყობა ან ამ კლონის არსებული სამეურნეო პლანტაციის გამოყენება სარგავი მასალის მისაღებად.

პლანტაციის გაშენება. ვეტივერიასათვის უნდა შევარჩიოთ ვაკე ან ოდნავ დაქანებული ქვიშნარი და ქვექვიშნარი ნიადაგები, რომელნიც უმთავრესად გავრცელებულია ზღვის სანაპირო ზოლის გასწვრივ. მძიმე და საშუალო თიხნარი ნიადაგები ვეტივერიას სამეურნეო პლანტაციების მოსაწყობად გამოუსადეგარია. ვერ გამოდგება აგრეთვე ძლიერ მშრალი ხირხატიანი ნიადაგები,

რადგანაც ასეთ ნიადაგებზე მისი ფესვთა სისტემა ნელი ტემპით იზრდება და მცირე მოსავალს იძლევა.

ვეტივერიას გასაშენებლად ნიადაგის ძირითადი დამუშავება შემოდგომაზე წარმოებს 40—60 სმ სიღრმეზე, სადაც ადრე გაზაფხულზე გადახენის დროს შეგვაქვს ფოსფოროვანი და კალიუმოვანი სასუქები 250—300 კგ სუფთა ელემენტზე გადაყვანით.

დასარგავად უნდა ავიღოთ კარგად განვითარებული უხვზეთოვანი ჭანსალი ბუჩქის დანაყოფი. ვეტივერიას სტანდარტულ ნერგს უნდა ჰქონდეს დამოკლებული ღერო, 5 სმ სიგრძემდე ფესვებით და 12—15 სმ სიმაღლემდე გადაჭრილი ფოთლებით.

თუ ბუჩქების ამოთხრა და მისი სარგავ ერთეულებად დაყოფა გაზაფხულზე წარმოებს, მაშინ ბუჩქს ამოთხრისთანავე უნდა შეექვრას ფესვები მათი 5 სმ სიგრძეზე დატოვებით, აგრეთვე უნდა გადაექრას ფოთლები 12—15 სმ სიმაღლეზე და დაიყოს სარგავ ერთეულებად, რომლებიც ნაკელის წუნწუხში ამოვლების შემდეგ იგზავნება დასარგავად. რაც უფრო ნაკლები იქნება დრო ბუჩქის ამოთხრიდან დარგვამდე, მით უფრო მეტია გახარების პროცენტი. დასარგავი ნაკვეთი იგეგმება მარკერით. რიგების მიმართულება შეფარდებული უნდა იქნეს ნაკვეთის დაქანებასთან ისე, რომ ხელი შეუწყოს კულტივაციის მოხერხებულად ჩატარებას და ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა გატარებას.

ნაკვეთის დაგეგმვის დროს მკვეთრად უნდა იქნეს დაცული რიგების სისწორე, წინააღმდეგ შემთხვევაში ძნელდება პლანტაციის მექანიზებული დამუშავება, მანძილი რიგებსა და რიგებში მცენარეთა შორის უნდა იყოს 70×70 სმ.

ნერგების დასარგავი ორმოები ამოიღება 18—20 სმ სიღრმისა და 20—22 სმ სიგანის. მათში შეტანილი უნდა იქნეს 1—1,5 კგ გადამწვარი ნაკელი და კარგად აირიოს მიწასთან. ამოღებული ორმოს ცენტრში წუნწუხში ფესვებამოვლებული ვეტივერიის ბუჩქების დანაყოფი დაირგვება ისე, რომ არ დაზიანდეს ნერგის ფესვის ყელი. დარგვის დროს განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ორივე მიმართულებით მწკრივების სისწორეს.

თუ ნიადაგი მშრალია, მაშინ მორწყვა წარმოებს დარგვამდე და დარგვის შემდეგაც. ხოლო თუ მიწა საკმაოდ ტენიანია, მაშინ მხოლოდ დარგვის შემდეგ ირწყვება. დარგვის საუკეთესო დროდ ითვლება აპრილის პირველი დეკადა.

პ ლ ა ნ ტ ა ც ი ი ს მ ო ვ ლ ა. ნერგების დარგვიდან მეხუთე დღეს უნდა ჩატარდეს კულტივატორით რიგთაშორისების გაფხვიე-

რება ორივე მიმართულებით. ეს სამუშაო სიფრთხილეს მოითხოვს, რომ არ დავაზიანოთ ჭერ კიდევ ფესვგაუდგმელი ნერგები.

პლანტაციის მოვლას დარგვის პირველ წელს განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს, ვინაიდან ამ დროს ვეტივერია შედარებით ნელა იზრდება, ხოლო სარეველა მცენარეები კი სწრაფად ვითარდებიან და ადვილად ახშობენ ახალგაზრდა ვეტივერიას ბუჩქებს, ართმევენ მას საკვებ ნივთიერებას და წყალს.

შემდგომ წლებში ბუჩქები ღონიერი და კარგად განვითარებულია და სარეველა მცენარეებზე ადრე იწყებენ ვეგეტაციას. ამიტომ სარეველები იმდენ ზიანს ვერ აყენებენ მას, როგორც პირველ წელს.

ნიადაგის პირველი გაფხვიერებიდან 12—15 დღის შემდეგ ტარდება რიგთაშორისის მეორე გაფხვიერება და აზოტოვანი სასუქის პირველი დოზის შეტანა, 60 კგ აზოტი ერთ ჰექტარზე სუფთა ელემენტზე გადაყვანით.

აზოტოვანი სასუქის დოზის მეორე ნახევარი უნდა შეტანილი იქნეს არა უგვიანეს ივნისის მეორე ნახევრისა.

შემოდგომაზე ვეტივერიას პლანტაცია უნდა მომზადდეს გადასაზამთრებლად, რისთვისაც 20 ნოემბრამდე ბუჩქები უნდა აიკრას მისი ფოთლებითვე 30—40 სმ სიმაღლეზე და შემოეყაროს ბარტყობის მუხლზე 20—25 სმ სიმაღლეზე სარეველებისაგან სუფთა ფხვიერი მიწა და კარგად მიეტკეპნოს; რაც დაიცავს მცენარეს ყინვების მიერ დაზიანებისაგან.

თუ ზამთრის ყინვებმა ვეტივერიას ფოთლები დააზიანა, მაშინ გაზაფხულზე საჭიროა ისინი ბუჩქებს შეექრას, ხოლო თუ ყინვებისაგან არ დაზიანებულა, მაშინ ბუჩქზე შემოყრილი მიწა უნდა გაიშალოს და შეკრული ფოთლები გაიხსნას, ხოლო რიგთაშორისებში შეტანილი იქნეს ფოსფოროვანი სასუქი 90 კგ და კალიუმის სასუქი 60 კგ. სუფთაზე გადაყვანით და რიგთაშორისები მსუბუქად გადაიბაროს. შემდეგ მოვლა მდგომარეობს პერიოდულ გაფხვიერებაში და აზოტოვანი სასუქის ორ ნაწილად შეტანაში. პირველი დოზა უნდა შეტანილი იქნეს ვეგეტაციის დაწყების დროს, ხოლო მეორე ივლისის პირველ ნახევარში ყოველ შეტანაზე 60—70 კგ სუფთა ელემენტზე გადაყვანით. პლანტაციის მდგომარეობის მიხედვით აზოტოვანი სასუქის შეტანას ვაწარმოებთ რიგთაშორისების გაფხვიერებისას.

მოსავლის აღება. ვეტივერიას მოსავალს სამეურნეო თვალსაზრისით მისი ფესვები წარმოადგენს და მის ექსპლოატაციას მესამე-მეოთხე წელს ვიწყებთ, რადგანაც პირველ ორ წელს ფესვები სუს-

ტადაა განვითარებული და მოსაელის აღება არ არის ეკონომიურად გამართლებული.

ვეტივერიას ბუჩქების ამოთხრა საკმაოდ შრომატევადია, რაც დღე-მდე არ არის მექანიზებული. ამოთხრას აწარმოებენ ბარის საშუალებით ბუჩქიდან 20—25 სმ დაშორებით ბუჩქის გარშემო იღებენ 35—40 სმ. თხრილს და შემდეგ ფოთლებით ბუჩქი მალა უნდა ავწიოთ. ქვიშნარ ნიადაგზე ბუჩქი ადვილად ითხრება და მიწა ფესვებს ადვილად სცილდება, ამოთხრილ ბუჩქებს ფესვები შეეჭრება და შრება ჩრდილში.

ეთეროვანი ზეთის გამოსავალი ჰაერმშრალი ფესვებიდან იცვლება ვეტივერიას სახის მიხედვით. ზოგიერთს ზეთის მცირე გამოსავალი (0,1%-დან 0,3%-მდე) ახასიათებს, ხოლო ვეტივერიას ინდურ სახეობის ფესვებიდან გამოსავალი 3%-დან 6%-მდე აღწევს.

კარგად განვითარებული 3-წლიანი ბუჩქი იძლევა 100—150 გ ჰაერმშრალ ფესვების მოსავალს.

ვეტივერიას ეთეროვანი ზეთი საკმაოდ სქელი თეთრი ან ოდნავ მოყვითალო ფერის სითხეა. ჰაერისა და სინათლის მოქმედებით იყანგება და უფრო სქელ ყვითელ ფერს იძენს.



სარჩევნი

შესავალი	3
სუბტროპიკული კულტურების სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა	5
სუბტროპიკული კლიმატის განსაზღვრა და მისი გავრცელება დედამიწაზე	14
სუბტროპიკული რაიონები სსრ კავშირში	22
ტენიანი სუბტროპიკები	22
მშრალი სუბტროპიკები	24
შავი ზღვის სუბტროპიკული ზონის დარაიონება	26
სსრ კავშირში გავრცელებულ სუბტროპიკულ მცენარეთა ბიოლოგიური თავისებურებანი	28
მცენარეთა ყინვაგამძლეობა და ყინვისაგან დაცვის ღონისძიებები	39
სუბტროპიკული მცენარეების მორფოლოგიური თავისებურებანი	46
სუბტროპიკულ მცენარეთა მოთხოვნილება გარემოსადმი	50
ჩაი	54
კულტურის სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა, განვითარების ისტორია და საბჭოთა კავშირში მისი თანამედროვე მდგომარეობა	54
ჩაის მცენარის ბოტანიკური დახასიათება	67
ბიოლოგიური თავისებურებანი	69
ჩაის მცენარის დამოკიდებულება გარემო პირობებისადმი	73
გამრავლება	75
პლანტაციების გაშენება სათესლედ და მოვლა	75
ნაკვეთის შერჩევა და ნიადაგის ძირითადი დამუშავების წესები	83
საფოთლე ჩაის პლანტაციის გაშენება, რემონტი და მოვლა	87
განოყიერება	94
ფორმის მიცემა	96
ჩაის ფოთლის კრეფა	99
ჩაის ბუჩქების მსუბუქი მოსწორებითი გასხვლა და ფოთლის გაძლიერებული კრეფა, როგორც მოსავლიანობის გაზრდის საშუალება	102
მრავალწლიანი სუბტროპიკული კულტურებისათვის სანერგის მოწყობა	105
სათესი განყოფილება — საძირეების გამოყვანა	108
პირველი მინდორი (საძირეების აღზრდა)	114
ნერგის გამოყვანა ნიადაგის შეხავსებულ კოშტებში	135
მრავალწლიან სუბტროპიკულ კულტურათა პლანტაციების გაშენება და მოვლის ღონისძიებანი	137
ქარსაკაეი ზოლების მოწყობა	140
პლანტაციის გასაშენებლად ნიადაგის მომზადება	141

ნარგავთა სიხშირე და ჯიშების განლაგება	149
ყინვებისაგან დაზიანებული ხეების მოვლა	163
ხეების გადამყნობა	164
ბაღის მალამოს დამზადება	167
მოსავლის აღება	168
ციტრუსოვანები	171
კულტურის ბოტანიკური დახასიათება და ჯიშები	176
ლიმონი	177
ფორთოხალი	181
მანდარინი	185
გრეიფრუტი	187
ციტრონი	188
კინკანი	183
ტრიფოლიატი	188
პლანტაციის გაშენება	189
მოსავლის აღება	191
კეთილშობილი დაფნა	195
კულტურის სახალხო სამეურნეო მნიშვნელობა	195
სამშობლო და კულტურის გავრცელება	196
ბოტანიკურ-მორფოლოგიური დახასიათება და აგრობიოლოგიური	
თავისებურებანი	199
დაფნის გამრავლება	203
დაფნის სანერგის მოწყობა	206
ნაკვეთის შერჩევა და მომზადება	209
ნაკვეთის დაგეგმვა, პლანტაციის გაშენება	211
დაფნის პლანტაციის მოვლა	212
ფოთლის მოსავლის აღება	215
ტუნგო	216
კულტურის სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა	216
სამშობლო და კულტურის ისტორია	218
ბოტანიკურ-მორფოლოგიური დახასიათება და აგრობიოლოგიური	
თავისებურებანი	220
სანერგე	229
პლანტაციის გაშენება	229
ნარგავების მოვლა	235
მოსავლის აღება	237
სუბტროპიკული ხეხილი	237
სუბტროპიკული ხურმა	237
ლელვი	245
ბროწეული	252
ზეთისხილი	258
პეკანი	263

უნაბი	264
კაკლის ხე	267
ფეიქოა	270
მუშმულა	274
ავოკადო	277

მერქნიან-ტექნიკური კულტურები 291

ბამბუკი	281
ბოტანიკურ-მორფოლოგიური დახასიათება, სახესხვაობანი და ჭიშები	283
ბამბუკის ბიოლოგია და მოთხოვნილება გარემოსადმი	283
პლანტაციის გაშენება და მოვლა	293
ბამბუკის ღეროების აკრა	295
ევკალიპტი	295
ევკალიპტის ამრჩაყარი, კულტურის მოვლა და მისი ექსპლოატაცია	309
ფოთლობოქოვანები	310
ახალი ზელანდიის სელი	310
გავრცელების არეალი და მოთხოვნილება გარემოსადმი	312
ადგილის შერჩევა, ნიადაგი და მისი დამუშავება	314
ღრაცენა	317

ეთერზეთოვანი მცენარეები

მცენარეები, რომლებიდანაც აიღება შიწისზელა მწვანე მასა	322
ევგენოლის რეპანი	322
გერანი	<u>331</u>
კულტურის სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა	331
გერანის მორფოლოგიური აღწერა და აგრობიოლოგიური თავისებუ- რებანი	333
გერანის ნერგების გამოყვანა	334
გერანის მოსავლის აღება	345
პაჩული	349
კულტურის სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა	349
ბოტანიკური დახასიათება	349
მცენარეები რომლებიდანაც აიღება ყვავილები	856
ეთერზეთოვანი ვარდი	356
ბოტანიკური დახასიათება	357
გავრცელების არეალი და მოთხოვნილება გარემოსადმი	358
პლანტაციისათვის ადგილის შერჩევა, ნიადაგი და მისი დამუშავება	367
მსხვილყვავილა ქასმინი	369
ადგილის შერჩევა, ნიადაგი და მისი დამუშავება	375
სურნელოვანი ია	379
მცენარეები რომლებიდანაც აიღება ფესვები	382
გეტრიერია	383

ლექვეიშვილი ირაკლი სპირიდონოვიჩ, ბერაია იასონ კალისტრატოვიჩ

Субтропические культуры

(на грузинском языке)

Издательство „Ганатлеба“

Тбилиси — 1965

რედაქტორი დ. ნათიშვილი
ტექნიკური თ. მანჯგალაძე
კორექტორი ნ. ჯანელიძე

ხელმოწერილია დასაბეჭდად 15/IV-65 წ., ქალაქის
ზომა 60×90, სასტამბო თაბახი 24,5, სააღრიცხვო-
საგამომცემლო თაბახი 21,88.

• უე 00249. შეკვ. № 100. ტირაჟი 3000.
ფასი 77 კაპ.

გამომცემლობა „განათლება“, თბილისი, კაპოს ქ. № 18.
Издательство „Ганатлеба“, Тбилиси, ул. Камо, №18.

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

