

63(075.8)

ს-63

ს.ს.



სოფლის მეურნეობის
საფუძვლები

ნ ნაწილი

63(075.8) ს-63

საქართველოს სახელმწიფო სასოფლო სამეურნეო
უნივერსიტეტი

ბაირ, ტყეებუჩავა, გივი ცაგურიშვილი ცოტნე
სამადაშვილი,

ჯეძულ შენგელია, ბუხუტი აბაშიძე, ელენე მაღლაკელიძე,
ნუნუ ჩხაიძე

1. მ. შაიძე
2. ნ. ნიკოლოზიძე
3. მ. მამუკაძე
17-11-2008

სოფლის მეურნეობის საფუძვლები

II ნაწილი

სსიპ - ბათუმის შოთა რუსთაველის
სახელმწიფო უნივერსიტეტის
ბიბლიოთეკა
№ 28500

თბილისი 2008 წელი

სახელმძღვანელოგანხილულ და
რეკომენდებულია გამოსაცემად
აკონომიული ფაკულტეტის აგროტე-
ქნოლოგიის დეპარტამენტის მიერ
(ოქმი №11, 282008 წელი.),

რეცენზენტები: პროფ. ვ. სეღვინიძე

სრ. პროფ. მ. კარძელაშვილი

პროფ. ვ. ჯაფარიძე

რედაქტორი: პროფ. ი. საათაშვილი

სახელმძღვანელოში განხილულია მიწათმოქმედების, მემკვინარეობის, მებოსტნეობის, მეხილეობის და მევენახეობის ძირითადი საკითხები. სახნავე მიწების რაციონალური გამოყენების და ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლების ღონისძიებები. უმნიშვნელოვანესი მინდვრის, ხეხილის და ბოსტნეული კულტურების სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა და მათი მოვლა მოყვანის ინტენსიური ტექნოლოგიები.

სახელმძღვანელო გათვალისწინებულია ეკონომიკურ და საინჟინრო სპეციალობის ბაკალავრიატის სტუდენტებისა და ფერმერებისათვის.

ISBN 978-9941-0-0853-5 (ორივე ნაწილის)

ISBN 978-9941-0-0854-9 (მეორე ნაწილის)

შესავალი

მიწათმოქმედების შემდგომი განვითარებისათვის დასახულია მარცვლეულის, ბოსტნეულის, ტექნიკური, ვაისის, ხეხილის, ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების განვითარება. სასოფლო-სამეურნეო წარმოების უმთავრესი ამოცანაა, მოამარაგოს კაცობრიობა ორგანული ნივთიერებებით-საკვებით. დედამიწაზე მცენარეების 500 000 -მდე სახეობას ითვლიან, მათ შორის კულტურული 200-ს აჭარბებს, ხოლო განსაკუთრებული სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს 250 სახეობას. ადამიანმა სამეურნეო საქმიანობა უხსოვარი დროიდან დაუკავშირა მცენარეს და ცხოველს, მემცენარეობას და მეცხოველეობას, როგორც მიწათმოქმედების უმთავრეს დარგს. პირობების რეგულირება, რომელიც პროდუქტიულობას განსაზღვრავს, ყოველთვის იყო სასოფლო სამეურნეო პროდუქციის მწარმოებლის უმთავრესი ზრუნვის საგანი. სინათლე და სითბო, წყალი და საკვები მიწათმოქმედების კანონების სახით და სამეურნეო საქმიანობით მეცნიერულად დასაბუთებულ სახეს აძლევს. ფაქტიურად იგი აგრძელებს მემცენარეობის მიერ დაწყებულ საქმეს და უფრო რაციონალურ¹ ხეს აძლევს მთელ წარმოებას.

თანამედროვე სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა მოსაველიანობისა და პროდუქციის ხარისხის ამაღლება საკვანძო საკითხია. მარცვლეულის წარმოების ზრდა სასურსათე და საფურაჟე ფონდის შექმნის საფუძველია, იგი ქვეყნის ეკონომიკური დამოუკიდებლობის უმნიშვნელოვანესი პირობაა. მემცენარეობის პროდუქტების წარმოების ტექნოლოგია კომპლექსური მეცნიერებაა. რომელშიც გაერთიანებულია აგრონომიული მეცნიერების ყველა დარგი: ნიადაგმცოდნეობა, აგროქიმია, მიწათმოქმედება, მელიორაცია, მეცხოველეობა, მეხილეობა, მეჩაიეობა, სუბტროპიკული კულტურები, მცენარეთა მავნებლების, დაავადებები და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები. თვით ჩამონათვალი მეტყველებს, რომ ერთ წიგნში შეუძლებელია ყველა საკითხის განხილვა. ამიტომ ავტორთა ჯგუფმა ცალკე სახელმძღვანელოდ წარმოადგინა მემცენარეობის, მებოსტნეობის, მევენახეობის, მეხილეობის და მევენახეობის საკითხები, როგორც მეორე ნაწილი.

მემცენარეობა

მემცენარეობა სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგია, რომლის ამოცანაა მოსახლეობის უზრუნველყოფა კვების პროდუქტებით, მიწვეულობა-ნედლეულით და მეცხოველეობა-საკვ-

ბით. იგი მიწათმოქმედების დარგია, რომელიც დაკავშირებულია ნიადაგის დამუშავებასთან და სასოფლო-სამეურნეო კულტურების პროდუქციის წარმოებასთან.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა ნომენკლატურა, რომელსაც პლანეტის მოსახლეობა იყენებს 20 ათას სახეობას აღემატება, თუმცა შედარებით ფართოდ გამოიყენება 640 სახეობა, აქედან 90 სახეობა განეკუთვნება მინდვრის კულტურებს, რომლებიც ჩვენი შესწავლის ობიექტს წარმოადგენენ. ამ კულტურებს შორის წამყვანი ადგილი უკავიათ მარცვლეულ პურეულებს (ხორბალი, ბრინჯი, სიმინდი, ქერი, სორგო, შვრია, ჭვავი), რომლებზეც მოდის ნათესის 70%.

მემცენარეობა ფართო გაგებით მოიცავს ყველა იმ კულტურას, რომელიც სოფლის მეურნეობაში გამოიყენება და მის ერთ-ერთ ძირითად განშტოებას წარმოადგენს მინდვრის კულტურები. აქედან გამომდინარე, თანამედროვე ეტაპზე მეცნიერული დისციპლინა, რომელიც ძირითადად ამ კულტურებს სწავლობს მემცენარეობის სახელწოდებას ატარებს და შეისწავლის მინდვრის კულტურებს, მათ ჯიშურ შემადგენლობას, რათა ამ ცოდნის საფუძველზე დაამუშაოს მათი ენერგოდამსოვი ტექნოლოგიები, რომელთა წარმოებაში დახერხება და გამოყენება უზრუნველყოფს ამ კულტურების მაღალი და ხარისხიანი მოსავლის მიღებას, ეკოლოგიურ უსაფრთხოებას და ბაზარზე კონკურენტუნარიანობას. იმისათვის, რომ მემცენარეობამ, როგორც მეცნიერებამ თავისი ფუნქცია განახორციელოს, ის იკვლევს მინდვრის კულტურების ბიოლოგიურ თავისებურებებს, ეკოლოგიურ მდგომარეობას, მათ ინტროდუქციას და საბოლოოდ ადგენს მათი მოვლა-მოყვანის მეცნიერულ აგროტექნოლოგიას.

მემცენარეობის ამოცანაა შეიმუშაოს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების თესვა მოყვანის მეცნიერულად დასაბუთებული აგროტექნოლოგიები. იმისათვის, რომ ამ ამოცანის განხორციელება წარმატებული იქნეს აუცილებელია მინდვრის კულტურების კლასიფიკაცია არა მათი ნათესაური კავშირის მიხედვით. არამედ მათი სამეურნეო დანიშნულების მიხედვით.

აღნიშნულს მკვლევართა უმეტესობა რამდენიმე ჯგუფად ჰყოფს, რომელთა შორის წამყვანი ადგილი უკავია სამარცვლეუ პურეულებს, ტექნიკურ კულტურებსა და საკვებ კულტურებს. ამასთან, თითოეულ ამ ჯგუფში შედის ბიოლოგიური და სამეურნეო თვალსაზრისით უფრო ახლოს მდგომი კულტურები.

მინდვრის კულტურების ის ჯგუფი რომელიც მარცვლის მისაღებად მოჰყავთ (ხორბალი, სიმინდი, ბრინჯი, ქერი, შვრია, ჭვავი, ლობიო და სხვა) ითესება მწკრივად მთლიანი ფართობის მოთესვით.

შემდეგ ჯგუფში გაერთიანებულია ისეთი მცენარეები, რომლებიც მოჰყავთ მათი ვეგეტაციური მასისათვის. ტუბერი, ძირნაყოფები, რომლებიც გამოიყენება სასურსათოდ და საკვებად.

ის ჯგუფი, რომელშიც ხუთის და ეთერზეთების მომცემი მცენარეებია გაერთიანებული, მათი წარმოების მიზანია თესლის რაოდენობისა და მასში ცხიმის შემცველობის გაზრდა.

მომდევნო ჯგუფში თავმოყრილია სართავი მცენარეები, რომელთაგან სოგიერთი ბოჭკოს ივითარებს თესლზე (ბამბა), სოგიერთი კი მოჰყავთ ღეროს მასის მოსავლისათვის.

მემცენარეობის, როგორც მცენიერების ერთ-ერთი მთავარი ამოცანაა, ამ კულტურებისა და მათი ჯიშებისათვის ბუნებრივ-ეკოლოგიური ზონების მიხედვით ისეთი პრაქტიკული საკითხების დამუშავება- დაზუსტება, როგორიცაა ნიადაგის დამუშავება იმ მიმართულებით, რომ რაციონალურ გამოყენებასთან ერთად აუცილებლად უნდა გაუმჯობესდეს ნიადაგი და შეუნარჩუნდეს მაღალი ნაყოფიერება. სათესლე მასალის მომზადება და კულტურისათვის შესაბამისი წინამორბედის შერჩევა. თესვა (ვადები, სათესლე ნორმა, თესვის წესი, სიღრმე და სხვა) ნათესების მოვლა, გამოკვება, სარეველებისა და მავნებელ დაავადებებისაგან დაცვა. მოსავლის აღება, ვადების დაწესების მკაცრი დაცვა, სანაწიერალო ნარჩენებისაგან ნაკვეთის დროული გაწმენდა-გათავისუფლება. მისი მზადყოფნა დამუშავებისათვის. აღებული მოსავლის გადამუშავება და სხვა სამუშაოების დროული ორგანიზაცია.

როგორც ნებისმიერ სამეცნიერო დისციპლინას, ასევე მემცენარეობასაც აქვს კვლევის საკუთარი მეთოდები: როგორიცაა: მინდერული, სავეგეტაციო და ლაბორატორიული.

ბოლო პერიოდში ფართოდ გამოიყენება ნიშანდებული ატომის მეთოდი, რომლის გამოყენებით წყდება მრავალი თეორიული და პრაქტიკული საკითხი. მაგალითად, საკვები ელემენტების დინამიკა მცენარეში, აგრეთვე ნიადაგიდან სხვადასხვა სახეობის მცენარის ფესვთა სისტემის მიერ საკვები ელემენტების შეთვისების რადიუსი. ორგანული ნივთიერებების მცენარეთა ორგანოებში ლოკალიზაცია, ფოტოსინთეზის ინტენსიურობა და სხვა.

მარცვლეული კულტურების ზოგადი დახასიათება

მარცვლეულ კულტურებს შორის წამყვანი ადგილი ხორბალს უკავია. მისგან გამომცხვარი პური წარმოადგენს კვების ძირითად პროდუქტს. იგი ყოველდღიური სურსათია ადამიანისათვის, მასზე მოთხოვნილება ყოველწლიურად იზრდება. ამიტომ, დღეს მწვავედ დგას საკითხი (განსაკუთრებით განვითარებად ქვეყნებში) პლანეტის მოსახლეობის პურიით მომარაგებაზე. საკითხს ის ართულებს, რომ პურზე მოთხოვნილების ზრდა წინ უსწრებს მისი წარმოების დონეს. შეიქმნა დისპროპორცია ხორბლის წარმოებასა და მოხმარებას შორის, ამის ერთ-ერთი მიზეზია ე.წ. დემოგრაფიული აფეთქება. როგორც სპეციალისტები მიუთითებენ უკანასკნელ პერიოდში დედამიწის მოსახლეობა 18-ჯერ გაიზარდა. თუ მსოფლიოს მოსახლეობის პირველ გაორმაგებას 600 წელიწადი დასჭირდა, მეორეს – 230, უკანასკნელ გაორმაგებას მხოლოდ 38 წელი. მათივე მონაცემებით 2050 წლისათვის მოსახლეობა 9,5 მილიარდს მიაღწევს (აქედან 8 მილიარდი იცხოვრებს განვითარებად ქვეყნებში), რასაც მოჰყვება მოსახლეობის სურსათით მომარაგების სიტუაციის გაუარესება. სიტუაციას კიდევ უფრო ართულებს ის, რომ უახლოეს 40 წლის პერიოდში ერთ სულ მოსახლეზე სავარგულები ფართობი სავარაუდოდ დღევანდელთან შედარებით განახევრდება.

პურეულ მცენარეებს მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებების მიხედვით პირობითად ორ ჯგუფად ყოფენ: თავთავიან პურეულებად (ხორბალი, ქერი, ჭვავი, შვრია, ტრიტიკალე) და ფეტვნიარ პურეულებად (სიმინდი, ფეტვი, ღომი, ბრინჯი, სორგო).

პურეულ მცენარეთა ფესვთა სისტემა ფუნჯაა. თესლის გაღივებისას პირველად ვითარდება პირველადი, ანუ ჩანასახოვანი ფესვი. საშემოდგომო ხორბალი ივითარებს 3 პირველად ფესვს, საგაზაფხულო - 5-ს, ქერი- 5-8-ს, სიმინდი, სორგო, ბრინჯი-1-ს და ა.შ. ოდნავ მოგვიანებით მიწისქვეშა ღეროს ნასკვიდან ვითარდება დამატებითი ანუ ნასკვის ფესვები და მთლიან ფესვთა სისტემა დებულობს ფუნჯის ფორმას. პირველადი ანუ ჩანასახოვანი ფესვები არ კვდება და თავიანთ ფუნქციას აგრძელებენ. ფესვთა სისტემის ძირითადი მასა განფენილია 20-25 სმ სიღრმეზე.

პურეულთა ღერო სწორმჯგომია, ღრუიანი, შედგება 5-7 მუხლთშორისისაგან. ღერო იზრდება მუხლთშორისებით. მიწისქვეშა

ღეროს ნასკვიდან ვითარდება გვერდითი ტოტები - ნაბარტყი.

ფოთოლი შედგება ფოთლის ღარისა და ფირფიტისაგან. ფოთლის ღარის იმ ადგილზე საიდანაც ფოთლის ფირფიტა იწყება, ვითარდება ე.წ. კაუჭები, რომელიც შემოსხვეულია ღეროს ირგვლივ. კაუჭები ყველაზე კარგად აქვს განვითარებული ქერს, შედარებით სუსტად ხორბალს და სულ არ გააჩნია შვრიას.

ყვავილელი შეკრებილია თავთავად, რომელიც შედგება თავთავის ღერაკისა და თავთუნისაგან. თავთუნში მოთავსებულია უშუალოდ ყვავილი ბუტკოთი და მტკვრიანებით. შვრიას, ბრინჯს და ზოგიერთ სხვა კულტურის ყვავილელი - საგველაა, ხოლო სიმინდის მღვდრობითი ყვავილელია - ტარო, მამრობითი ყვავილელი კი საგველა.

ნაყოფი-სამარცველე პურეულებისა მარცველია, რომელიც დაფარულია კანით, შეიცავს ენდოსპერმას, სამარაგო ნივთიერებას და ჩანასახს. ეს უკანასკნელი შედგება ფესვის, ღეროს და ფოთლისაგან. სხვადასხვა კულტურებში ჩანასახისა და ენდოსპერმის შეფარდება სხვადასხვანაირია.

პრაქტიკაში მცენარის სასიცოცხლო ციკლის დინამიკას აღრიცხავენ განვითარების ფაზებით, ესენია: თესლის გაღივება, აღმოცენება, ბარტყობა, დთავთავება, ყვავილობა და სიმწიფე. ეს უკანასკნელი იყოფა სამ ეტაპად: რძისებრი სიმწიფე, სანთლისებრი სიმწიფე და სრული სიმწიფე.

თესლის გაღივება რთული პროცესია და მისთვის აუცილებელია ტენი. სხვადასხვა კულტურის თესლი წყალს სხვადასხვა რაოდენობით საჭიროებს. მაგალითად ხორბლის თესლის გაღივებისათვის საჭიროა მისი მასის 47-48 %: შვრიისათვის - 60-70%; სიმინდისათვის - 37-44 %; პარკოსანი კულტურების თესლისათვის - 100-125 % და ა.შ. ასევე განსხვავებულია საჭირო ტემპერატურაც. მაგალითად პირველი ჯგუფის პურეულებისათვის საჭიროა 6-12° C; მეორე ჯგუფისათვი - 15-22 C; უფრო მაღალი ტემპერატურა - (30-35° C) აფერხებს ამ პროცესს.

აღერება ანუ დამუხლება ხორბლოვანებში იწყება როცა ღერო მიაღწევს 5 სმ-ს, ხოლო მუხლთშორისების მატებასთან ერთად მცენარე იმატებს სიმაღლეში. დამუხლება და ზრდა იწყება ღეროს ზრდასთან ერთად და როცა წარმოიქმნება ბოლო მეხუთე ან მეექვსე მუხლთშორისი ამ მომენტისათვის თავთავი გამოდის ბოლო მუხლთშორისის ფოთლის ღარიდან.

ყვაილობა იწყება დათავთავების მომენტიდან. მაგალითად ქერი ყვაილობს თავთავის გამოჩენამდე, მაშინ როცა ჭკავი დათავთავებიდან 8-10 დღის შემდეგ.

ყვაილობასა და შესაბამისად დამტვერიანებაზე განსაკუთრებულ გავლენას ახდენს ამინდის პირობები. პურეულთა მარცვლის სასურსათო ღირებულება განპირობებულია მათი ქიმიური შედგენილობით.

ჩამოთვლილი კულტურებიდან ძირითადად ხორბალი გამოიყენება პურის გამოსაცხობად, რომლის ხარისხი დამოკიდებულია მარცვალში ცილისა და წებოგვარას შემცველობაზე. პურის ცხობისათვის მარცვალი უნდა შეიცავდეს 14-15% ცილას, ხოლო მაკარონის წარმოებისათვის - 17-18%-ს. წებოგვარას წელვადობა არ უნდა იყოს 20-ზე დაბალი და 30-ზე მაღალი. რბილობი უნდა იყოს თანაბრად წვრილ ფორიანი. მარცვალს ტექნოლოგიური ხარისხის მიხედვით ყოფენ ძლიერ, საშუალო და სუსტად.

ძლიერი ხორბლის მარცვალი უნდა შეიცავდეს -14 % ცილას. პირველი კატეგორიის არანაკლებ - 28 %, ხოლო წებოგვარას 10 %. ძლიერი ხორბალი გამოიყენება სუსტი ხორბლის ფქვილის გასაუმჯობესებლად.

საშუალო სიძლიერის ხორბალი შეიცავს 11-13,9 % ცილას. მეორე კლასის საშუალო სიძლიერის ხორბალი წებოგვარას შეიცავს 25-27 %. მისი პურის ხარისხი დამაკმაყოფილებელია, არ საჭიროებს გაუმჯობესებას და არც თვითონ გამოიყენება დაბალი ხარისხის ფქვილის გასაუმჯობესებლად.

სუსტი ხორბლის ფქვილისაგან დაბალი ხარისხის პური ცხევა. მარცვალი შეიცავს 11% ზე ნაკლებ ცილას. აუცილებლად საჭიროებს გამაუმჯობესებელ ძლიერი ხორბლის ფქვილს. მარცვლის ხარისხის მართვა შესაძლებელია აგროტექნიკური ღონისძიებებით. ის იცვლება კლიმატის მიხედვით, განოყიერების წესისა და დოზის, სხვადასხვა სტიმულატორების გამოყენებით და ცხადია ჯიშების მიხედვით.

საშემოდგომო პურეულები

(ზოგადი დახასიათება)

საშემოდგომო პურეულებს განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ქვეყნის მარცვლეულით უზრუნველყოფაში. ისინი გაცილებით მეტ მოსავალს იძლევიან ვიდრე საგაზაფხულო პურეულები. საშემოდგომო პურეულისათვის მნიშვნელოვანია

ამთარგამძლეობა, მოკლედეროიანობა, ჩაწოლისადმი გამძლეობა და მოსაველიანობის მაღალი პოტენციალი 80-90 ც/ჰა.

სამარცველ პურეულებში განასხვავებენ შემდეგ ბიოლოგიურ ჯორმებს: საშემოდგომო, საგაზაფხულო და ორთესელებს. საშემოდგომოა ისეთი ფორმები, რომლებიც იაროვიზაციის სტადიის სასაველად პირველ ეტაპზე საჭიროებენ დაბალ ტემპერატურას -1 - დან +10- მთელი 20-25 დღის განმავლობაში, ამიტომ ისინი ითესება შემოდგომაზე, როცა მუდმივი ყინვების დადგომამდე დარჩენილია 50-60 დღე, მოსავალს კი ღებულობენ მომავალ წელიწადს. ისინი გაზაფხულზე დათესვისას როგორც წესი ბარტყობენ, მაგრამ ვერ წარმოქმნიან ღეროს და თავთავს.

საგაზაფხულო ფორმები იაროვიზაციის სტადიის განსაველად მოითხოვენ უფრო მაღალ ტემპერატურას: 5^o-დან 20^o- მდე 7-20 დღის განმავლობაში, ამიტომ ისინი ითესება გაზაფხულზე და მოსაველის აღებაც იმავე წელს ხდება.

ორთესელები იაროვიზაციას გადაიან + 3-15^o - მდე. სამხრეთის რაიონებში არიან ჯიშები, რომლებიც ნორმალურად იზრდებიან და ვითარდებიან, დამაკმაყოფილებელ მოსავალს იძლევიან როგორც გაზაფხულზე, ისე შემოდგომაზე თესვის პირობებში.

ხორბლის ზოგადი დახასიათება- ხორბალი უძველესი კულტურაა საქართველოსათვისაც. მისი პროდუქტით იკვებება დედამიწის მოსახლეობის ნახევარზე მეტი. დღეისათვის ხორბლის 22 სახეობას ითვლიან ხორბალი მიეკუთვნება მარცვლოვნების ანდა თივაქასრასებთა ოჯახს ყველაზე მეტად გავრცელებულია მხოლოდ ორი სახეობა: რბილი და მაგარი ხორბალი.

რბილი ან ჩვეულებრივი ხორბალს გაბატონებული

მდგომარეობა უკავია, არის საშემოდგომო და საგაზაფხულო ფორმები. თავთავი შედარებით ფანხატი. თავთავის პირის მხარე აღემატება სიგანეში გვერდით მხარეს. თავთუნის კილები - ფართო. მარცვალი კონსისტენციის მიხედვით არის ფქვილისებრი და ცვილისებრი. არის ფხიანი და უფხო ფორმები, ღერო ღრუიანი, ფუნჯა ფესვებით.

მაგარი ხორბალი - ძირითადად საგაზაფხულო ფორმებია წარმოდგენილი. თავთავი - გრძელი, თავთუნის კილები მთლიანად ფარავს ყვავილს, ამიტომ ის ნაკლებად ცვენადია, ძნელად ილეწება. ფხები თავთავზე გრძელია და მის პარალელურადაა განლაგებული; მარცვალი - გრძელი, ქონიერი - სუსტი ან სულაც არ გააჩნია. რბისებრი კონსისტენციით.

სამეურნეო თვალსაზრისით ხორბლის ყველა სახეობას ყოფენ ორ ჯგუფად- შიშველმარცვლიან ანუ ნამდვილ ხორბლებად და კილეებიან, ანუ ასლისებურ ხორბლებად. შიშველმარცვლიან ხორბლებს თავთავი აქვს მტკიცე, ლეწვის დროს თავთავი არ იმტვრევა თავთუნებად და მარცვალი ადვილად თავისუფლდება თავთუნისა და ყვავილის კილეებისაგან. ამ ჯგუფს მიეკუთვნება რბილი ხორბალი, მაგარი ხორბალი, ხორბალი დიკა, ტურგი-დუმი და სხვა.

ასლისებურ (კილიან) ხორბლებს თავთავი აქვთ მტვრევადი, მომწიფებისას თავთავი ადვილად იმტვრევა თავთუნებად. მარცვალი მჭიდროდ ზის თავთუნისა და ყვავილის კილში. ამიტომ საჭირო ხდება მათი დამატებით გამოფშვნა. მიეკუთვნება მახა, ზანდური, კოლხური ასლი, სპელტა, კულტურული წყვილმარცვალი და სხვა.

ამჟამად მიღებული კლასიფიკაციით ხორბლის ყველა სახეობა გაერთიანებულია შემდეგ ჯგუფებად:

- I. დიპლოიდური ჯგუფი ($2n = 14$)
- II. ჰექსაპლოიდური ჯგუფი ($2n = 42$)
- III. ტეტრაპლოიდური ჯგუფი ($2n = 28$)
- IV. ოქსაპლოიდური ჯგუფი ($2n = 56$)

საშემოდგომო ხორბლის- ნათესს ფართობების მიხედვით მსოფლიოში პირველი ადგილი უკავია. საშუალო მოსავლიანობა -20-25 ც/ჰა შეადგენს. პოტენციური მოსავლიანობა კი 80-90 ც/ჰა-ს აღემატება.

საშემოდგომო ხორბლის თესლი გაღივებას იწყებს 1-2^o სიბოზე. ოპტიმალურია 12-15^o. ზამთარ- ზაფხულის პერიოდში ის ტემპერატურის მიმართ ძალიან მგრძობობიარეა. უთოვლო ზამთარში - 16-18^o ყინვის დროს იღუპება, თუმცა ახალი სელექციური ჯიშები - 20-25^o ყინვას უძლებენ.

საშემოდგომო ხორბალი ბარტყობს შემოდგომაზე. ეს ციკლი ნორმალურად მიმდინარეობს 8-10^o ტემპერატურისა და ნორმალური ტენის პირობებში. გვალვიან პირობებში კი პროცესი ძალიან ნელდება, ზამთარში შესვლამდე მცენარე წარმოქმნის 4-5 ნაბარტყს.

ხორბლის ფესვთა სისტემა აღწევს 1,5 მ სიღრმემდე და კარგად იყენებს ნიადაგის ტენს. ხორბალის კულტურა ვეგეტაციის მთელი პერიოდისათვის საჭირო წყლის რაოდენობის 70 %-ს ყვავილობიდან სანთლისებრი სიმწიფის ფაზის პერიოდში, ხოლო

20 % მარცვლის მომწიფებისას მოითხოვს.

ნიადაგის მიმართ მაღალი მომთხოვნია. საჭიროებს ნეიტრალურ რეაქციას. სავეგეტაციო პერიოდია 240-320 დღე. გაზრდილ მოთხოვნილებას უყენებს წინამორბედსაც. კარგ მოსავალს იძლევა ანეულზე. სათოხნი კულტურებისა და პარკოსანი მცენარეებისაგან გათავისუფლებულ ნაკვეთებზე. საშემოდგომო ხორბალის 1 ტონა მარცვლის და შესაბამისად ნამჯის მოსავალს სჭირდება 37 კგ აზოტი, 13 კგ ფოსფორი და 25 კგ კალციუმი / მ.ნ. / . საერთოდ ის ძალიან მგრძობიარეა განოყიერების მიმართ და შესაფერის უკუგებას იძლევა მარცვლის მოსავლიანობის გადიდებით.

ნიადაგის დამუშავების თავისებურება დამოკიდებულია წინამორბედზე, ნაკვეთის დასარეველიანების ხარისხზე და ზონაზე. როგორც წესი, სათესლედ შერჩეული უნდა იქნეს უმაღლესი კატეგორიის თესლი, სათანადო ფუნგიციდით დამუშავებული. ითესება მწკრივად, მოცემული ზონისათვის დადგენილ ვადაში. ქართლისა და კახეთის მაღალმთიან ზონებში სექტემბრის ბოლოს. სათესი ნორმაა 4-5 მლნ / ჰა, წონით 180-200 კგ/ჰა.

გაზაფხულზე საჭიროა ჯეჯილის დაფარცხვა და აზოტით გამოკეება. სარეველებისა და დააუადება - მავნებლებისაგან ნათესების დაცვა. მოსავალი აიღება კომბაინით სანთლისებური სიმწიფის ფაზის დასასრულსა და სრული სიმწიფის დასაწყისში, რაც შეიძლება შემჭიდროებულ ვადებში.

საშემოდგომო ჭვავი

საშემოდგომო ჭვავი თავთავიანი პურეულების მნიშვნელოვანი წარმომადგენელია. მისი ფქვილისაგან გამომცხვარი პური გამოირჩევა დიეტური დანიშნულებით და მაღალი კალორიულობით. განსაკუთრებული გემოთი და ხარისხით. ის შეიცავს ბალანსირებულ ცილებს და ვიტამინებს (A, B, B, PP და E). მარცვალი შეიცავს 9,2 - დან 17 % ცილას. მისი ქატო და დაღერდილი მარცვალი კონცენტრირებული საკვებია. ნამჯა გამოიყენება, როგორც უხეში საკვები და სასილოსე მასალა. მისი ნამჯისაგან შეიძლება მიღებულ იქნეს შესახვევი ქაღალდი, ცელულოზა, ძმარი და სხვა საჭირო საქონელი.

ჭვავი ხორბალთან, ქერთან და სხვა მარცვლოვნებთან შედარებით ახალგაზრდა კულტურაა, მიუხედავად ამისა ის ფართოდ არის გავრცელებული მსოფლიოში, მისი ფართობი 18 მლნ ჰა-ს აღემატება. მოსავლიანობა ქვეყნებისა და ჯიშების მიხედვით

ცვალებადობს 14 - 82,3 ც/ჰა-მდე (ლიტვა). მისი თესლი გაღიჟებას იწვევს 1-2⁰ სითბოზე. აღმოცენებისათვის კი საჭირო ოპტიმალური ტემპერატურაა 6-12⁰, კარგად ბარტყობს 10-12⁰ ტემპერატურაზე. ჭვავის თესვა მოყვანის ოპტიმალურ აგროტექნოლოგიის პირობებში 25-30⁰ ყინვას უძლებს. კარგად თავთავობს და ყვავილობს 14-16⁰ სითბოს პირობებში. განვითარების სრული ციკლისათვის ესაჭიროება 1800⁰ სითბოს ჯამი.

ჭვავი შედარებით გვალვაგამძლე მცენარედ ითვლება. მისი ტრანსპირაციის კოეფიციენტი 340-420. შედარებით ნაკლებ მომთხოვნია ნიადაგის მიმართ. მისთვის საუკეთესო ნიადაგად ითვლება მსუბუქი ტიპის დაბალი ტენიანობის ნიადაგები.

საშემოდგომო ჭვავი ხშირად ბარტყობას შემოდგომაზევე ამთავრებს და ჩქარა იწყებს აღერებას. მაგრამ თავთავობა და ყვავილობა გაჭიანურებულია. ყვავილობას იწყებს დთავთაგებიდან 12-14 დღის შემდეგ და გრძელდება 10-12 დღე. ჯვარედინ-მტვერია მცენარეა.

საშემოდგომო ჭვავი 8-10 დღით ადრე მწიფდება, ვიდრე საშემოდგომო ხორბალი. თავთავობიდან მარცვლის გამკვრივებამდე საჭიროებს 55-60 დღეს. სავეგეტაციო პერიოდი ზონების მიხედვით 270-400 დღემდეა. ნაკლებ მომთხოვნია წინამორბედებისადმი, უკეთესია ანეული და პარკოსანი კულტურებისაგან გათავისუფლებული ფართობები.

განოყიერება- ჭვავს 1 ცენტნერი მარცვლისა და შესაბამისი ბიომასის მიღებისას ნიადაგიდან გამოაქვს -3,5 კგ აზოტი, 1,4 კგ ფოსფორი და 4 კგ კალიუმი /მ.ნ/. საკვებს ინტენსიურად მოიხმარს ბარტყობისა და აღერების ფაზაში.

თესლბრუნვაში წინამორბედის მიმართ დიდი მომთხოვნი არ არის, უკეთეს მოსავალს იძლევა სათოხნი და პარკოსანი კულტურებისაგან გათავისუფლებულ ნიადაგებზე. ნიადაგის დამუშავება ისეთივეა, როგორც საშემოდგომო ხორბლისათვის, თითქმის ანალოგიურია თესვის ვადებიც. სათესი ნორმა 6-7 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვალი (170-200 კგ/ჰა).

ნათესის მოვლა- ნათესი გაზაფხულზე მსუბუქი ფარცხით უნდა დაიფარცხოს.

ჭვავს ახასიათებს მარცვლის ჩაცვენა, ამიტომ აღებული უნდა იქნეს როცა მარცვლის ტენიანობა 35-20 % -ია და რაც შეიძლება შემჭიდროებულ ვადებში.

საშემოდგომო ქერი

საშემოდგომო ქერი - ძირითადად მოჰყავთ საფურაუედ და საბურღულედ. მისი მარცვალის ცილების მცირე რაოდენობას (9-12%) შეიცავს, რაც საშუალებას იძლევა ის ღუდის წარმოებაში ფართოდ იქნეს გამოყენებული. საშემოდგომო ქერის თითქმის ყველა ფორმა მრავალმწკრივიანია. ქერის ეს ფორმა უფრო მაღალმოსავლიანია, ვიდრე მისი საგანაფხულო ფორმები. მისი მოსავლიანობა 15-35 ც/ჰა-ზე ცვალებადობს.

საშემოდგომო ქერი უფრო ნაკლებ ზამთარგამძლეა, ვიდრე საშემოდგომო ხორბალი. 12⁰ -ეინვაზე ის უფრო მეტად ზიანდება, ვიდრე ხორბალი და ჭვავი. ნიადაგის მიმართ კი მომთხოვნია, როგორც საშემოდგომო ხორბალი.

საშემოდგომო ქერი მკაცრი მომთხოვნია არ არის წინამორბედებისადმი. უკეთესია სუფთა ანუული, თუმცა მას უფრო ხშირად თესავენ ნასიმინდარზე, მზესუმზირისა და პარკოსნების შემდეგ. დამაკმაყოფილებელ მოსავალს იძლევა ნაწვერალზე თესვის შემთხვევაშიც.

საშემოდგომო ქერი ძლიერ რეაგირებს სასუქებზე, ნორმალური გადაზამთრებისათვის ურჩევენ ძირითადი ხენის დროს -40-50, -40-50 კგ/ჰა / მ.ნ./ შეტანას.

ნიადაგის მომზადება და თესლის მომზადება დასათესად ისეთივეა, როგორც საშემოდგომო ხორბლისათვის. სათესი ნორმა ზონების მიხედვით 3-დან 4,5 მლნ მარცვალთა კექტარზე. თესვის ვადებია ოქტომბრის პირველი ნახევარი.

ნათესის მოვლა -საშემოდგომო ქერი ცუდად იზამთრებს, ამიტომ აუცილებელია ადრე განაფხულზე აზოტით (35-45 კგ/ჰა / მ.ნ.) გამოკვება.

საშემოდგომო ქერი უფრო ადრე მწიფდება, ვიდრე საშემოდგომო ხორბალი. მომწიფებისას თავთავი იღუნება და თუ დროულად არ იქნა აღებული დანაკარგები იზრდება. მოსავლის აღება ხდება ერთ ფაზად.

ტრიტიკალე

ტრიტიკალე ახალი მარცვლეული კულტურაა. გამოირჩევა მაღალი მოსავლიანობის პოტენციალით. ცილებისა და შუქვლეული ამინომჟავების გაზრდილი შემცველობით, რაც განაპირობებს ამ კულტურის ფართო პერსპექტივას, როგორც სასურსათოდ, ისე საკვებად გამოყენებისათვის. ტრიტიკალე გაპოირჩევა მაღალი იმუნურობით და ექსტრემალური პირობები-

სადმი კარგი ამტანობით. მისი მარცვალთა 1-1,5 % მეტ ცილებს შეიცავს ხორბლის მარცვალთან შედარებით. მისგან გამომცხვარი პურის მოცულობა უფრო დაბალი და ნაკლებ ფორიანია, რაც ამ კულტურის წებოგვარას დაბალ ხარისხზე მიუთითებს. კარგი ხარისხის პური მიიღება როცა 70-80 % ხორბლის ფქვილში 20-30 % ტრიტიკალეს ფქვილია შერეული.

ტრიტიკალეს ნამჯა გამოიყენება ცხოველთა საკვებად, საფენად და სხვა. ტრიტიკალეს საკვები მიმართულების ჯიშები კარგ სასილოსე და მწვანე მასას იძლევიან.

ტრიტიკალე ახალი ბოტანიკური გვარია, რომელიც შექმნა ადამიანმა სელექციით ხორბლისა და ჭვავის შეჯვარებით და სახელწოდებაც ტრიტიკალე - პირველი ნაწილი წარმოადგენს **tritikum** (ხორბალი) და მეორე ნაწილი **Sekale** (ჭვავის) სახელწოდებების სინთესს. გენეტიკურად ის ამფიდიპლოიდურია.

ოპტიმალური აგროტექნოლოგიების დაცვით შესაძლებელია მიღებულ იქნას მისი მარცვალი - 40-50 ც/ჰა და მწვანე მასა - 100-600 ც/ჰა. ტრიტიკალეს თესლის გაღივება 2⁰-სითბოზე იწყება. ოპტიმალური ტემპერატურაა 20⁰, ხოლო მაქსიმალური 35⁰. თესვიდან 5-7 დღის შემდეგ იწყება აღმოცენება; 18-20⁰-ზე ძირითადი მასა ბარტყობს, შემოდგომაზე ნაბარტყის რაოდენობა საშუალოდ 3-6. სავეგეტაციო პერიოდი 250-325 დღეა. ტრიტიკალეს 1 ც მარცვლისა და შესაბამისი ბიომასის მოსავლისას ნიადაგიდან გამოაქვს 4-5 კგ აზოტი, 1,3-1,6 კგ ფოსფორი და 3,6-4 კგ კალიუმი. სავარაუდოდ განოყიერებისათვის საჭიროა: **N**-45-60 კგ/ჰა, **P** 60-65 კგ/ჰა, **K** 45-60 კგ/ჰა მ.წ. ნიადაგის მომზადება დამოკიდებულია წინამორბედზე, დასარეველიანების ხარისხზე და მოყვანის ზონაზე.

ტრიტიკალეს თესვის ვადა ისეთივეა, როგორცაა საშემოდგომო ხორბლის ოპტიმალური ვადა. სათესი ნორმა მერყეობს 3,5-დან 7,5 მილიონ აღმოცენებისუნარიანი თესლი ჰა-ზე. ჩათესვის სიღრმე 6-8 სმ.

ნათესის მოვლა. იგივე ღონისძიებებია რეკომენდებული როგორც საშემოდგომო ხორბლის ნათესებისათვის. ტრიტიკალეს მარცვალთა თავთავის კილებში მჭიდროდ არის ჩამჯდარი, ამიტომ არ ახასიათებს ცვენადობა და მისი აღება ხდება სრული მომწიფების ერთ ფაზაში.

საგაზაფხულო პურეულები

მარცვლოვან პურეულებს შორის წამყვანი ადგილი უკავია

საგაზაფხულო ხორბალს. დიდი სამეურნეო მნიშვნელობა აქვთ ქერს და შერიას, აგრეთვე ფეტენაირ პურეულებს.

საგაზაფხულო ხორბალი- მის ნათესებს მსოფლიოში პირველი ადგილი უჭირავს მინდვრის კულტურებს შორის. მარცვალნი გაცილებით მეტი რაოდენობის ცილებს შეიცავს ვიდრე საშემოდგომო რბილი ხორბლები. საშუალო მისაველიანობობა 14-20 ც/ჰა.

თესლი გაღივებას იწყებს 1-2⁰ სითბოსუ. ნათესი ვლინდება თესვიდან 7-13 დღის შემდეგ ტემპერატურის მისედევით. თესვიდან აღმოცენებამდე საჭიროებს 100-130⁰ სითბოს ჯამს. აღმონაცენი უძლებს -10⁰ წაყინვებს. კარგად ბარტყობს 10-12⁰ ტემპერატურის პირობებში. მაღალ ტემპერატურას (38-40⁰-ს) ცუდად იტანს.

თესლი გაღივება -აღმოცენებისათვის საჭიროებს მარცვლის მასის 55-70% წყალს. საგაზაფხულო ხორბლისათვის დამახასიათებელია უთანაბრო აღმოცენება და შესაბამისად სიმენსერე, დიდი მომთხოვნია წინამორბედის მიმართაც- მაღალი მოსავლის მისაღებად აუცილებელია სუფთა ანეული, კარგია სათოხნი და პარკოსანი კულტურებიდან გათავისუფლებული ფართობები. მგრძნობიარეა სასუქების მიმართაც. 1 ც მარცვლის ფორმირებისა და შესაბამისად ნამჯისათვის ნიადაგიდან გამოაქვს 3,8-4,2 კგ აზოტი, 1,1 - 1,2 კგ ფოსფორი და 3,2-2,4 კგ კალიუმი. ოპტიმალურად განოყიერებულ ნიადაგში განსაკუთრებით კარგად ივითარებს ფესვთა სისტემას.

საგაზაფხულო ხორბალს სავარაუდოდ ჭირდება **N-30-45 კგ/ჰა**, **P - 40-60 კგ/ჰა**, **K-30-40 კგ/ჰა** (მ.ნ.)

საგაზაფხულო ხორბალი ზონების მიხედვით სხვადასხვა ნორმით ითესება 180-დან 225 კგ. თესვის წესი და ჩათესვის სიღრმე ისეთივეა, როგორც საშემოდგომო ხორბლისა.

ნათესის მოვლა- საჭიროების შემთხვევაში უნდა ჩატარდეს ნათესის მოტკეპნა, ჯეჯილის დაფარცხვა, სარეველების, დაავადებებისა და მანებლების მიმართ ბრძოლა.

მოსავლის აღება-ძირითადად ერთჯერადად ხდება კომბაინით სანთლისებრი სიმწიფის დასასრულს. დაგვიანება იწვევს მარცვლის ჩაცვენას, ამიტომ აღება უნდა განხორციელდეს რაც შეიძლება შემჭიდროებულ ვადებში.

საგაზაფხულო ქერი

საგაზაფხულო ქერი მნიშვნელოვანი სასურსათო, საფურავე

და ტექნიკური კულტურაა. მისგან ამზადებენ ქერის ბურღულს, აგრეთვე ფქვილს, რომლის 20-25%-ს ურევენ ჭვავის და ხორბლის ფქვილში პურის გამოსაცხობად. ფართოდ გამოიყენება საფურაუდ. მისი ტექნიკური მნიშვნელობა განუზომელია ლუდის წარმოებაში.

ქერი ერთ-ერთი უძველესი კულტურაა, საადრეოა და გამოირჩევა ფორმათა მრავალფეროვნებით. მოსავლიანობა მერყეობს 15-70 ც/ჰა და მეტის ფარგლებში.

ქერის გვარი მოიცავს კულტურული ქერის სამ სახეობას: მრავალმწკრივიან ქერს; ორმწკრივიანს და შუალედურ ქერს.

1. მრავალმწკრივიანი ანუ ჩვეულებრივი ქერის თავთავის თითოეულ ამონკვეთში სამი ნაყოფიერი თავთუნი ზის, რომლებიც ვითარდებიან და მარცვალს იძლევიან. მრავალმწკრივიანი ქერი თავთავის ნაყოფიერების მიხედვით თავის მხრივ ორ ჯგუფად იყოფა: სწორ ექვსმწკრივიან და არასწორი ექვსმწკრივიან.

2. ორ რიგიანი ქერი - ამ ჯგუფის ქერების თავთავის ღერაკში ამონაკვეთში მჯდომი სამ-სამი თავთუნიდან. მხოლოდ თითო ყვავილია ნაყოფის მომცემი. გვერდითი ყვავილები სტერილურია.

3. შუალედური ქერი- ამ ქვესახეობის თავთავის ღერაკში მჯდომი სამ-სამი ყვავილიდან შეიძლება განვითარდეს ერთი - ერთი, ორი ან სამივე.

საგაზაფხულო ქერი კარგად ეგუება სხვადასხვა ნიადაგურ და კლიმატურ პირობებს. მისი თესლი გალიეებას იწყებს 1-2⁰ სითბოზე. აღმოცენებისათვის ოპტიმალურია 18-20⁰ სითბო. აღმონაცენი უძლებს 8⁰-მდე წაყინებას. ითვლება ერთ-ერთ გვალვაგამძლე კულტურად. ტრანსპირაციის კოეფიციენტია-400. კარგად იზრდება და ვითარდება ნეიტრალური არის ნიადაგებზე (PH 6,8-7,5). სავეგეტაციო პერიოდია 60-დან 110 დღე. მისთვის კარგი წინამორბედი სათოხნი კულტურები, კარგად ეგუება ნაწვერალსაც. შეიძლება დაითესოს საგაზაფხულო ხორბლისგან გათავისუფლებულ ნიადაგებზეც.

1 ც მარცვლის და შესაბამისად ნამჯის ფორმირებისას ნიადაგიდან გამოაქვს 2,503 კგ აზოტი, 1,1-1,2 ფოსფორი და 2-2,4 კგ კალიუმი. საგაზაფხულო ქერი ყველაზე ადრე ვადაში ითესება. თესვის ნორმა 3,5-6 მილნ მარცვალი (160-200 კგ/ჰა) ზონებისა და თესლის მასის მიხედვით.

ნათესის მოვლა- არსებითად არ განსხვავდება საგაზაფხულო ხორბლის ნათესებისაგან. მოსავლის აღება ისეთივე წესით

ხდება, როგორც საგაზაფხულო ხორბლის.

შვრია

სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა. შვრია ფართოდ გამოიყენება, როგორც მწვანე მასა ისე მარცვალი მეცხოველეობაში. მარცვალი შეიცავს 9,0-19,5% ცილას, სახამებელს 40-56%-ს და ცხიმებს 4-6%-ს. მარცვლისგან ამზადებენ ბურღულს, რისგანაც მზადდება ფაფა, კისელი, ხოლო ხორბლის ფქვილთან ნარევით კეთდება ნამცხვარი და სხვა მრავალი. შვრიისგან დამზადებული პროდუქტები განსაკუთრებით გამოიყენება დიეტურ და ბავშვთა კვებაში.

შვრიის თესლი იკეთებს ოთხ პირველად ფესვს, აღმოცენების შემდეგ მცენარე მალე ივითარებს ფუნჯა ფესვებს. თუ ამინდები იქნა თბილი და ნოტიო მას შეუძლია მიწისზედა ღეროს მუხლებიდანაც განვიითაროს ფესვები. ღეროს სიმაღლე 80-175 სმ-დე აღწევს. ფოთლის ფირფიტა ფართოა, კარგად აქვს განვითარებული ენაკი. შვრიის ყვავილედი - საგველაა, გაშლილი ან შეკრული, თავთუნები 2-3 ყვავილიანია, გვხვდება მრავალყვავილიანი ფორმებიც. თავთუნის კილი სიგრძის გამო მთლიანად ფარავს თავთუნს. ყვავილის კილები თეთრია ან შავი. თავთუნები ფხიანიც არის და უფხოც. მარცვალი წაგრძელებულია. 1000 მარცვლის მასა 30-40 გრამამდეა.

აგროტექნიკა. შვრიისათვის ნიადაგის, სათესლე მასალის მომზადება, თესვა და ნათესის მოვლის წესები საგაზაფხულო ხორბლის ანალოგიურია.

შვრია კარგად იყენებს მის წინამორბედებში შეტანილ მარგანულ სასუქებს, ვერ იტანს ზედიზედ თესვას.

მოსავლის აღება. შვრიის საგველა არათანაბრად მწიფდება, ეს კი ართულებს მისი მოსავლის აღებას. ჯერ მწიფდება საგველას ზედა ნაწილში მოთავსებული მარცვალი, ხოლო 6-8 დღის შემდეგ - დანარჩენი. ამიტომ შვრიის ხარისხოვანი მარცვალი რომ მივიღოთ საჭიროა მისი შემჭიდროებული აღება.

მოსავლის, როგორც ადრე ისე გვიან აღება საზიანოა. შვრიის ნამჯაც გვიან მწიფდება, ვიდრე მარცვალი. კომბაინით აღებისას მომეტებული ტენიანობის გამო შეიძლება დაობდეს. ყოველივე ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით ხელშემწყობ პირობებში შვრია შეიძლება აღებულ იქნეს დეკორატიული წესით, როცა ზედა თავთუნების მარცვალი აღწევს სრულ სიმაღლეს. ხოლო ქვედა სანთლისას. ღვარეულების

სსსკ-ს სოფლის მეურნეობის ინსტიტუტი
ბიბლიოთეკა
№ _____

შემდეგ მიიღება მშრალი მარცვალი მცირეოდენი მექანიკური დაზიანებით. ამასთან დიდდება საკვების კვებითი ხარისხი.

იმისათვის, რომ მარცვალი არ დაიმტვრეს დოლის ბრუნს ამცირებენ 900-1000 ბრუნამდე წუთში. იმ შემთხვევაში თუ მოსავლის აღება პირდაპირ კომბაინით მოხდება მარცვალი, სანამ შევინახავთ უნდა გამოშრეს 14-15 %- ტენიანობამდე.

საბურღულე ფეტენაირი პურეული

პურეულთა ამ ჯგუფს ეკუთვნის სიმინდი - *Zea mays*, ფეტვი - *Panicum miliaceum* L, ღომი - *Panicum italicum*, სორგო - *Sorgum*, ბრინჯი - *Oriza sativa* L, წიწიბურა - *milaceum* A. ფეტენაირ პურეულთა ჯგუფის მცენარეები გარდა წიწიბურასი როგორც მარცვლოვანი ოჯახის წარმომადგენლები ბოტანიკურ-მორფოლოგიური აღნაგობით იმეორებენ თითქმის ყველა იმ ნიშნებს, რაც პურეულთა პირველი ჯგუფისათვის გეჰქონდა აღწერილი. ამ ორი ჯგუფის პურეულთა შორის არსებითი განმასხვავებელი ნიშნებია: ფეტენაირ პურეულთა ჯგუფის მცენარეთა თესლს გაღივების დროს გამოაქვს მხოლოდ ერთი პირველადი ფესვი, მათი ღერო ღრუ არ არის და ამოვსებულია პარენქიმული ქსოვილით, მიწისხედა მუხლები და მუხლთაშორისები 8-ზე მეტია, მაშინ როცა პირველი ჯგუფის პურეულებში ის 5-7-ს არ აღემატება. ფეტენაირ პურეულთა ყვავილეთი საგველაა, მათი მარცვალი მომრგვალოა, უღარო და თავზე ბეწვი ან შებუსვა არა აქვს.

მეორე ჯგუფის პურეულთაგან განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს სიმინდსა და ბრინჯს. მათი ნათესი ფართობი და პროდუქციის საერთო რაოდენობა მსოფლიოში განუწყვეტლივ იზრდება.

საქართველოს სოფლის მეურნეობაში მეტი მნიშვნელობა ეძლევა სიმინდს, განსაკუთრებით მეცხოველეობის შემდგომი განვითარებისათვის.

სიმინდი

სიმინდი ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი კულტურაა. ის ეკუთვნის მარცვლოვანთა ოჯახს. მისი სამშობლო ცენტრალური ამერიკაა. ევროპაში იგი შემოიტანეს ამერიკის აღმოჩენის შემდეგ, საიდანაც გავრცელდა სხვა კონტინენტებზეც. სიმინდმა უხემოსაელიანობით, გემური თვისებებითა და მოსავლის უფრო იოლად აღების შესაძლებლობით იმდენად პოპულარობა მოიპოვა, რომ მთლიანად განდევნა ისეთი კულტურები, როგორებიცაა ღომი და ფეტვი. საქართველოში კაჟა სიმინდი შემოტანილია უფრო

ადრე (XVII საუკუნის დასასრულს), ვიდრე კბილა სიმინდი, კბილა სიმინდის შემოტანის თარიღად მიხნეულია XIX საუკუნის დასაწყისი, სიმინდი ჯერ გავრცელდა დასავლეთ საქართველოში, შემდეგ ქართლში, საიდანაც ფეხი მოიკიდა აღმოსავლეთ საქართველოს რაიონებში, აგრეთვე აზერბაიჯანში, სომხეთსა და ჩრდილოეთ კავკასიაში. სიმინდს დიდი მნიშვნელობა აქვს როგორც სასურსათო, საკვებ და ტექნიკურ კულტურას. მის ფქვილს სასურსათოდ იყენებენ პურცხობისათვის (მჭადი, მჭად-პურა) ღომის, ფაფის, სხვადასხვა საკონდიტრო ნაწარმის დასამზადებლად, ხმელ მარცვალს იყენებენ საჭმელად ბატიბუტის ან მოხარშული სახით და სხვა. მისგან ხდიან ზეთს. სიმინდის მარცვალი შინაური ცხოველეებისა და ფრინველისათვის საუკეთესო კონცენტრიული საკვებია. ნაღა უხეში საკვებია, ხოლო მწვანე მასა გამოიყენება სილოსის დასამზადებლად და პირდაპირ მწვანე საკვებად. როგორც ტექნიკური კულტურა, სიმინდისაგან მზადდება ქაღალდი, ცელულოზა, ხელოვნური მერქანი და სხვა.

სიმინდი მაღალმოსავლიანი მცენარეა. როგორც სათოხნი კულტურა, სიმინდი თავის შემდეგ ნიადაგს ტოვებს სარეკვლებისაგან სუფთას და ფხვიერს, ორგანული ნივთიერებების დიდი მარაგით, ფესვებისა და ღეროების ანარჩენების სახით. ამიტომ ის კარგი წინამორბედეა სხვადასხვა კულტურებისათვის, მათ შორის საშემოდგომო მარცვლეულისათვის.

სიმინდის კულტურა ითესება პარკოსან კულტურებთან ერთად სასილოსედ, საგანათიბოდ, სანაწვერალოდ და განმეორებითი ნათესებისთვის. მას თესავენ აგრეთვე, ანეულებზე, კულისების შესაქმნელად, ხოლო მშრალ ღეროებს იყენებენ თოვლის დასაკავებლად.

საქართველოში მაღალმთიანი რაიონების გარდა სიმინდი ითესება ყველა რაიონში. მისი საჰექტარო მოსავლიანობა საშუალოდ მსოფლიოში შეადგენს - 3,21 ტ/ჰა., რუსეთში - 2,61 ტ/ჰა., საქართველოში - 2,0 ტ/ჰა.

ჯიშები. სიმინდის ჯიშების რაოდენობა, სელექციური მუშაობის შედეგად, ყოველწლიურად იზრდება. საქართველო სხვა ქვეყნებთან შედარებით სიმინდის ჯიშების სიმრავლით გამოირჩევა. ამჟამად საქართველოში დარაიონებულია შემდეგი სახის ჯიშები: აბაშის ყვითელი, აჯამეთის თეთრი, ქართული კრუკი, გუგუთის ყვითელი, ადგილობრივი ყვითელი კაჟა, ადგილობრივი თეთრი

კაჟა, იმერული ჰიბრიდი, სტერლინგი, კრასნოდარული 5, ჰიბრიდი "ვირ 42", ჰიბრიდი ქართული 9, ჰიბრიდი ივერია.

სიმინდის კლასიფიკაცია. კულტურაში სიმინდი წარმოდგენილია მხოლოდ ერთი სახეობით – *Zea mays*. სიმინდის კლასიფიკაცია ჯერ კიდევ არ არის სრულად დამუშავებული, რაც იმითაა გამოწვეული, რომ დღემდე არ არის კარგად გარკვეული სიმინდის წარმოშობისა და მისი ეკოლოგიური განვითარების ისტორია.

კლასიფიკაციის შესაბამისად სიმინდი იყოფა შემდეგ 8 ქვესახეობად ან ჯგუფად: კბილა, კაჟა, რბილი, ტკბილი, ბუშტარა, ცვილა, რბილ-ტკბილი და კილებიან სიმინდებად. სიმინდის ამ ჯგუფებიდან სამეურნეო პირობებში ფართოდ გავრცელებულია კბილა და კაჟა სიმინდები. მცირე ფართობი უკავია ბუშტარა და ტკბილ სიმინდებს.

კბილა სიმინდი – პირველი აღგილი უჭირავს გავრცელებით, ძირითადად საგვიანოა, მოსავლიანი, მარცვალი მისი C ტიპისაა, მოგრძო თავნაჭყლეტილი – კბილის მსგავსად. ენდოსპერმი უფრო მეტად ფქვილისებრია. ახასიათებს მძლავრი ზრდა, დიდი ზომის ტარო. ფართოდ გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოში. სავეგეტაციო პერიოდი 130-150 დღეს აღემატება.

კაჟა სიმინდი – მარცვალი მომრგვალოა, მაგარი, თავამოვსებული, მზინვარე, რქისებრი ენდოსპერმი მოთავსებულია თავისა და პერიფერიის ფენაში, ფქვილისებრი ენდოსპერმი კი მარცვლის შუაგულში. ჩანასახის გარშემოა განლაგებული. კაჟა სიმინდი უფრო მდიდარია ცილებით ვიდრე კბილა. სიმინდის ეს ჯგუფი ძირითადად საადრეო ფორმებით არის წარმოდგენილი. ზრდა-განვითარებისათვის სითბოსა და ტენის ნაკლები რაოდენობით კმაყოფილდება. სავეგეტაციო პერიოდი 100-120 დღეს უდრის.

ბუშტარა სიმინდი – ანუ ტკაცუნა სიმინდი, მისი მარცვალი თითქმის მთლიანად შედგება რქისებური ენდოსპერმისაგან. ფქვილისებრი ენდოსპერმი მხოლოდ ჩანასახთან არის მოთავსებული. ამის გამო ბუშტარა სიმინდი მდიდარია ცილებით, მისი მარცვლისაგან მზადდება მაღალხარისხოვანი ბურღული. ცეცხლზე გახურებით ე.ი. მოხალვის დროს ტკაცუნით სკდება და გადმოიშლება თეთრი მასა ფაფუკი სახით, რასაც პრაქტიკაში ბატი-ბუტს ეძახიან.

ამ ჯგუფის სიმინდისათვის დამახასიათებელია მრავალ-

ტარიანიობა, პატარა ზომის ტარო, წერილი მარცვალი.

ტკბილი სიმინდი - უწოდებენ შაქრის სიმინდსაც. რძისუბური სიმწიფის ფაზაში მისი ენდოსპერმი შეიცავს შაქრების დიდ რაოდენობას, მომწიფების დროს კი ეს თვისება ეკარგება. გამოიყენება საკონსერვო მრეწველობაში. მისი მარცვალი მდიდარია რქისებური ენდოსპერმით, თითქმის სრულებით არა აქვს ფქვილისებრი ენდოსპერმი. მარცვალი მომწიფების შემდეგ ძლიერ ჩაჭყლექილი და დანაოჭებულია.

რბილი სიმინდი - მას სახამებლიან სიმინდსაც უწოდებენ. მის მარცვალში თითქმის სრულებით არ არის რქისებური სახამებელი და ენდოსპერმი მთლიანად თეთრი ფერის, ფხვიერი ფქვილისებური სახამებლისაგან შედგება, ამის გამო ის დიდხანს ინარჩუნებს სირბილეს. ამ ჯგუფის სიმინდები გამოიყენება სახამებლისა და სპირტის წარმოებაში.

ცვილა სიმინდი - მისი ენდოსპერმის გარეგანი შრე წააგავს გამაგრებულ ცვილს (ხანთელს), კონსისტენციით კი საკმაოდ მაგარია და ამ მხრივ ემსგავსება კაჟა და ბუშტარა სიმინდების ფორმებს. ენდოსპერმის კარგი მონელებადობის გამო მას შეიძლება ფართო გამოყენება მიეცეს პირუტყვის საკვებად. გავრცელებულია აღმოსავლეთ აზიის ქვეყნებში. საქართველოში არ გვხვდება.

რბილ-ტკბილი სიმინდი - წარმოადგენს საშუალო ფორმას რბილსა და ტკბილ სიმინდებს შორის. ენდოსპერმის ქვედა ნაწილით იგი წააგავს რბილი სიმინდების ჯგუფს, ხელოვნურად კი ტკბილ სიმინდების ჯგუფს. გავრცელებულია უმნიშვნელოდ სამხრეთ ამერიკაში. საქართველოში არ გვხვდება.

კილიანი სიმინდი - სიმინდის სხვა ჯგუფებისაგან მკვეთრად განსხვავდება. მისი მარცვალი ჩასმულია თავთუნისა და ყვავილის კილში და ძნელად გამოსაფშვნელია, ამასთან ერთად მარცვალი მდარე ღირსებისაა და ის არ შეიძლება ჩაითვალოს სიმინდის კულტურულ ფორმად.

განოყიერება. სიმინდის მოსავლიანობის გასაზრდელად აუცილებელია სწორი განოყიერების სისტემის გამოყენება. რადგანაც ის მარცვლის შესაქმნელად მოიხმარს 1-ჰაზე 24,5 კგ აზოტს, 9,9 კგ ფოსფორს და 15,5 კგ კალიუმს.

სიმინდისათვის მინერალური სასუქების შეტანის საშუალო დოზა სხვადასხვა ტიპის ნიადაგებზე სხვადასხვაა.

ძირითადი ხენის წინ ხდება ორგანული სასუქის მიღიანი

დოზის შეტანა. ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქების შეტანა უნდა მოხდეს 2/3-ის ძირითადი ხენის წინ, 1/3-ის კი თესვისთანავე, ასევე თესვისთანავე შეაქვთ აზოტიანი სასუქის 1/3, ხოლო 2/3 დამატებითი გამოკვების სახით 2-3 ფოთლის ფაზაში.

ადგილი თესლბრუნვაში. სიმინდი შედარებით ადვილად იტანს ერთსა და იმავე ადგილზე თესვას და წლების მანძილზე მაღალი აგროტექნიკის პირობებში შესაძლებელია მივიღოთ მისგან კარგი მოსავალი. თესლბრუნვაში სიმინდს, როგორც სათონს კულტურას ათავსებენ თავთავიანი პურეულების შუა. მათი მოსავლის აღების შემდეგ საკმაოდ დიდი დრო რჩება ნიადაგის მომზადებისათვის. სიმინდის შემდეგ თესლბრუნვაში

შეიძლება მოთავსდეს ყველა მცენარე, უფრო ხშირად თავთავიანი პურეული. სიმინდი თავთავიანი პურეულისათვის უკეთესი წინამორბედი, ვიდრე თამბაქო და მხესუმშირა, რადგან ეს კულტურები ძლიერ ფიტავენ ნიადაგს.

ნიადაგის დამუშავება. სიმინდი მოითხოვს ნიადაგის დრმად დამუშავებას. ნიადაგის მომზადება სიმინდისათვის იწყება წინამორბედისგან მინდურის გათავისუფლებისთანავე. სიმინდის დასათესად ნიადაგის უკეთ მომზადების მიზნით თესვის წინ ერთი - ორი დღით ადრე ხნული უნდა გაფხვიერდეს კულტივატორით 5-6 სმ სიღრმეზე და თანმიყოლებით დაიფარცხოს. თესვისწინა გაფხვიერებისა და კულტივაციის დროს შეაქვთ გათვალისწინებული მინერალური სასუქები.

თესლის მომზადება და თესვა. სიმინდის თესლი უნდა იყოს უმაღლესი ხარისხის, აღმოცენების უნარით არანაკლებ 96% (I კლასი) დასაშვებია 92% (II კლასი). დაბალი აღმოცენების თესლი ძლიერ მეჩხერ აღმონაცენს იძლევა და მკვეთრად ამცირებს მოსავალს. თესვამდე 2-3 კვირით ადრე სათესლე მასალა უნდა გადაირჩეს, ტაროს უნდა მოსცილდეს დაობებული და დაზიანებული ნაწილები. სიმინდის თესლი უნდა განიავდეს, გამზუერდეს, დაყალიბდეს და შეიწამლოს მინდვრული აღმოცენების უნარის გასადიდებლად. ასევე საჭიროა შეიწამლოს სოკოვანი დაავადებების წინააღმდეგ.

თესვის ვადა. სიმინდი, როგორც სითბოს მოყვარული მცენარე სხვა პურეულებისაგან განსხვავებით გვიან ითესება. ადრე თესვის დროს ის ძლიერ ზიანდება სიცივეებისაგან, მცენარეთა ნაწილი აღმოცენებამდე ლპება და იღუპება, აღმოცენებული მცენარე კი სუსტად ვითარდება.

თესვისათვის საუკეთესო პერიოდია, როცა ნიადაგი თესლის ჩათესვის სიღრმეზე გათბება 10-12°-მდე, ნიადაგის -10°-სითბოს პირობებში დათესილი სიმინდი აღმოცენდება მე-18 დღეს, ხოლო 12° სითბოს პირობებში - მე-14 დღეს. სიმინდის თესვის ოპტიმალურ ვადად უნდა ჩაითვალოს პერიოდი 10 აპრილიდან 30 აპრილამდე. ამის შემდეგ დათესილი სიმინდი უკვე ნაკლებ მოსავალს იძლევა.

თესვის ნორმა და წესი. სიმინდის თესვის ფართოდ გავრცელებული წესია მწკრივად .და კვადრატულ ბუდობრივად თესვა.

მწკრივად თესვა წარმოებს სპეციალური სიმინდის სათესი მანქანებით უწყვეტ ზოლებად, ამის გამო აღმოცენების შემდეგ საჭიროებს მწკრივების გამოსწორებას ხელით, მწკრივთა შორის მანძილი კი შესაძლებელია დამუშავდეს მანქანებით.

კვადრატულ-ბუდობრივი თესვა ხორციელდება ასევე სპეციალური მანქანებით. საქართველოს პირობებისათვის კვადრატულ-ბუდობრივი თესვისათვის მიღებული სქემია 70X70 სმ, ბუდნაში 2 მცენარე, ასეთი განლაგების დროს ჰექტარზე თავსდება 40 ათასი მცენარე.

ჩვეულებრივი მწკრივად თესვის დროს სიმინდი ითესება მწკრივებს შორის 70 სმ. აღმოცენების შემდეგ ხდება მცენარეთა გამოსწორვა, მწკრივში მცენარეთა შორის 35 სმ დატოვებით. ამ პირობებში ჰექტარზე თავსდება 40 ათასი მცენარე.

სიმინდის თესლის ჩათესვის სიღრმე მრავალ პირობაზეა დამოკიდებული: ადრე თესვის დროს თესლი ითესება მცირე სიღრმეზე, გვიან თესვის დროს კი უფრო ღრმად. თესლის ჩათესვის ნორმალურ სიღრმედ ითვლება 5-6 სმ.

ნათესის მოვლა. ხელშემწყობი ამინდის პირობებში სიმინდი აღმოცენებას იწყებს 7-8 დღის შემდეგ, მაგრამ ხშირად სიმინდის თესვის შემდეგ ნიადაგი ჯდება, ზედაპირი უხმება და ქერქს იკეთებს, ამ შემთხვევაში საჭირო ხდება ქერქის დაშლა და ნიადაგის აერაციის გაძლიერება. როცა სიმინდი აღმოცენდება და მცენარე განივითარებს 2-3 ფოთოლს, ნათესი იფარცხება მწკრივების გარდიგარდმო, ეს აფხვიერებს ნიადაგს და სობს სარეველებს. სიმინდის ნათესის თოხნა-კულტივაციის რაოდენობა დამოკიდებულია თვით ნათესის მდგომარეობაზე. სადაც დასარეველიანება უფრო მეტია საჭიროა სიმინდის ერთხელ გათოხნა და 3 კულტივაცია.

ჰერბიციდების გამოყენება. სარეველების წინააღმდეგ ფართოდ მიმართავენ ჰერბიციდებით შესხურებას. ერთ-ერთი ასეთი ჰერბიციდია 2,4-დ, რომელიც შეაქვთ ნათესში სიმინდის აღმოცენებამდე 1-2 დღით ადრე ან ასხურებენ მას სიმინდის აღმოცენების შემდეგ 3-5 ფოთლის ფაზაში. ზოგჯერ ჰერბიციდებთან ერთად შეაქვთ მინერალური სასუქებიც. ის შეაქვთ ნიადაგში ადრე გასაფხულზე, 1,5-3 კგ რაოდენობით (მ.ნ). კარგ შედეგს იძლევა ნიადაგში ჰერბიციდების შეტანა. ეს საშუალებას იძლევა საგრძნობლად შემცირდეს მწკრივთაშორის ნიადაგის დამუშავების საჭიროება.

მორწყვა – საგრძნობლად ზრდის სიმინდის მოსაქვას. დასვლეთ საქართველოს ტენით უზრუნველყოფილ რაიონებში სიმინდი მორწყვას არ საჭიროებს, თუმცა აქაც დგება კრიტიკული პერიოდი ზაფხულის გვალვების შედეგად და სიმინდისათვის მორწყვა აუცილებელი ღონისძიებაა მაღალი მოსავლის მისაღებად. მორწყვის უკეთესი წესია გაუნეით მორწყვა, კვლებში წყლის მიშვებით ნათესის კულტივაციის დროს.

მოსავლის აღება. სიმინდის მოსაქვას იღებენ სრული სიმწიფის ფაზაში, როცა მარცვალი საბოლოოდ შეშრება და გამაგრდება. ამ დროს მას აქვს ჯიშისათვის დამახასიათებელი ფორმა და ფერი. ფუჩქი ადვილად სცილდება ტაროს, მცენარის ფოთლები და ღერო კი ყვითლდება და ხმება. მოსავლის აღების დაგვიანება არ შეიძლება, რადგან შემოდგომაზე ამინდი უარესდება ჩალაც და სიმინდიც წვიმებისაგან სველდება, ძლიერი ქარების დროს მცენარეები იქცევა და რთულდება მოსავლის აღება. შემოსული სიმინდის დიდხანს მინდორში გაჩერებას თან სდევს მარცვლისა და ტაროს დაზიანება დაავადებებისა და მავნებლებისაგან.

ბრინჯი

სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა. ბრინჯი უძველესი და საკმაოდ გავრცელებული სასოფლო-სამეურნეო კულტურაა. დედამიწის მოსახლეობის ერთ მილიარდზე მეტი ბრინჯით იკვებება და ამ მხრივ ის მეორე ადგილზეა ხორბლის შემდეგ.

ბრინჯის მარცვალი მდიდარია ნახშირწყლებით, მისი კანცელური მარცვალი შეიცავს 75%-მდე სახამებელს, მაგრამ შედარებით ღარიბია ცილებით 7,5% და ცხიმებით (1,2%). მისგან დამზადებული ბურღული ძლიერ გემრიელია და ადვილად შეითვისება ორგანიზმის მიერ, რის გამოც დიეტურ მნიშვნელო-

ბას ანიჭებენ.

ბრინჯის ღერო - ჩალა ძვირფასი მასალაა უმაღლესი ხარისხის ქაღალდისა და მუყაოს დამზადებისათვის. ბრინჯის ჩალისაგან მზადდება საუკეთესო ხარისხის საპაპიროსე ქაღალდი, კალათები, ქუდები და სხვა.

გავრცელების რაიონები. საქართველოში ბრინჯის კულტურას უძველესი დროიდან მისდევდნენ. ბრინჯის კულტურა შემოტანილ იქნა ინდოეთიდან. მოჰყავდათ ქვემო ქართლისა და ალაზნის ვაღმა მხარის სარწყავ მიწებზე. არანაკლები გავრცელება ჰქონდა დასავლეთ საქართველოში, კერძოდ სამეგრელოს დაბლობ ზოლში.

ბრინჯის ნათესების დიდი მასივები გავრცელებულია უმთავრესად სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიაში: ინდოეთი, ჩინეთი, ვიეტნამი, ბირმა, ინდონეზია, კორეა, იაპონია. ამასთან ბრინჯის წარმოების უძველესი ქვეყნებია შუა აზიისა და ამიერკავკასიის რესპუბლიკები.

ბოტანიკურ-მორფოლოგიური დახასიათება. ბრინჯი *ri-za sativa* ეკუთვნის მარცვლოვანთა ოჯახს, მისი ფესვთა სისტემა ფუნჯანაირია.

ღერო - ბრინჯისა სწორმდგომია, სიმაღლით 80-120 სმ, შედგება 7-8 მუხლთაშორისისაგან, ზედა მუხლთაშორისები უფრო გრძელია და ღრუა, ქვედა მუხლთაშორისები კი ამოვსებულია რბილი ქსოვილით. ბრინჯის ღეროს აქვს დატოტვის უნარი. დამატებითი ღეროები გამოდიან მიწის ზედაპირზე მოთავსებული მუხლებიდან. დატოტვის უნარი დამოკიდებულია ჯიშზე. სავეგეტაციო პერიოდი აღწევს 100-140 დღეს.

ფოთოლი - ლანცეტურია, სიგრძით 10-30 სმ-მდე. განვითარებული აქვს როგორც ენაკი, ისე კავები.

ყვავილეთი-საგველაა, სიგრძით 10-30 სმ-მდე, უხვად განვითარებული დანატოტებით, რომელზედაც მოთავსებულია თავთუნები.

თავთუნუნი - ერთყვავილიანია, ყვავილს აქვს ორი კილი, ქვედა და ზედა. გვხვდება ბრინჯის უფხო და ნახევრად ფხიანი ფორმებიც. ზოგიერთ ქვეყნებში უპირატესობას ანიჭებენ ფხიანი ფორმებს, რადგან ფხიან ბრინჯს არ ეკარება არა თუ მწერი ან ფრინველი, არამედ თავგიც კი, რომელიც ზოგჯერ ანადგურებს მთლიანად უფხო ფორმებს.

ბრინჯის მარცვალი - კილიანია მას გარედან მჭიდროდ

აქვს შემოკრული როგორც ყვავილის, ისე თავთუნის კილები, რომელიც გაღეწვის დროს თან მოსდევს მარცვალს. მარცვლის ენდოსპერმი ძირითადად ფქვილისებური აგებულებისაა, მდიდარია სახამებლით. მარცვლის ზომის მიხედვით კულტურული ბრინჯი იყოფა ორ ქვესახეობად: 1. ჩვეულებრივი ბრინჯი, რომლის მარცვლის სიგრძეა 5-7 მმ. 2. მოკლე მარცვლიანი ბრინჯი - 4 მმ. რუსეთში და სხვა ქვეყნებში გავრცელებულია ჩვეულებრივი ბრინჯი. ბრინჯის მწარმოებელ უძველეს ქვეყნებში: ინდოეთში, ფილიპინებში კი ძირითადად მოჰყავთ მოკლე მარცვლიანი ბრინჯი.

ბიოლოგიური თავისებურებანი. ბრინჯი ერთწლიანი ტროპიკული მცენარეა. მისი თესლი გაღივებას იწყებს 11-12° სითბოს პირობებში, მაგრამ მცენარის ნორმალური აღმოცენებისათვის საჭიროა 14-15° სითბო. ბრინჯის ზრდა-განვითარებისათვის საუკეთესო პირობებია 25-30° სითბო. ბრინჯი სრულებით ვერ იტანს ყინვას, 0,5° წაყინვების დროს ძლიერ ზიანდება, ხოლო 1° ყინვაზე მთელი მცენარე იღუპება.

ტენისადმი ბრინჯის მოთხოვნილება დიდია. მისი ტრანსპირაციის კოეფიციენტი აღწევს 500-800-ს. ამიტომ ბრინჯი მოჰყავთ მუდმივი რწყვის პირობებში ან ისეთ რაიონებში, სადაც ნალექები საფხულის პერიოდში უხვად მოდის.

სინათლის მიმართ ბრინჯის მოთხოვნილება დიდია. იგი წარმატებით მოჰყავთ სხვადასხვანაირ ნაკვეთებზე. ის მოითხოვს ისეთ ნაკვეთებს, რომელიც ადვილად აკავებს წყალს. კარგ მოსავალს იძლევა აგრეთვე ორგანული ნივთიერებებით მდიდარ ნიადაგებზე, მდინარის სანაპიროებზე და მძიმე თიხა ნიადაგებზე.

ნიადაგის დამუშავება. ბრინჯი საჭიროებს სარეველებისაგან სუფთა მინდორს და მოითხოვს ნიადაგის ღრმად დამუშავებას. ძირითადი ხენა წარმოებს შემოდგომაზე, 23-25 სმ სიღრმეზე. გაზაფხულზე მოხნული ნაკვეთი ფხვიერდება ორჯერ კულტივატორით 15-18 სმ სიღრმეზე.

თესვა - ბრინჯის წარმოების ძირითად ქვეყნებში ფართოდ არის მიღებული ბრინჯის დარგვა ჩითილით, რომელიც წინასწარ გამოჰყავთ სპეციალურად მომზადებულ სანერგეებში. ირგვება 12-15 სმ სიგრძის მიწის კოშტებიანად. ჩითილით დარგული ბრინჯი უფრო მოსავლიანია, მაგრამ ეს ბევრ მუშახელს მოითხოვს. ამიერკავკასიაში მხოლოდ აზერბაიჯანში მისდევენ ამ წესით ბრინჯის მოყვანას, სხვა ქვეყნებში კი თესლით თესავენ.

ბრინჯის თესლი უნდა იყოს სუფთა სარეველებისაგან და სხვა მცენარეთა თესლის მინარევეებისაგან. ბრინჯის ნაადრევად, ცივ ნიადაგში თესვა დაუშვებელია. მისი თესვა იწყება მაშინ, როცა სარწყავი წყალი გათბება 12-15°- მდე. თესვისათვის კარგი პერიოდია მაისის დასაწყისი.

მოსავლის აღება. მოსავლის აღების დროს ბრინჯის მარცვალი ზედმეტ ტენს შეიცავს. ტენიანი მარცვალი კი ადვილად განიცდის ჩახურებას და კარგაუხს აღმოცენების უნარს, უარესდება მარცვლის ხარისხი. ამიტომ მოსავლის აღებისთანავე მარცვალი კარგად უნდა გაშრეს, ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 14%-ს, შესაძლად ჩაყრილი ბრინჯის თესლი არ უნდა დაიყაროს 1,5 მ-ზე უფრო სქლად.

ფეტვი

ფეტვს მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ხასურსათო კულტურებს შორის. მისგან ამზადებენ ბურღულს, გამოიყენება შინაური ფრინველებისა და ღორების საკვებად. ფეტვის მარცვალს იყენებენ აგრეთვე სპირტისა და ლუდის წარმოებაში. ხოლო ფეტვის ჩალა ძვირფასია საქონლის საკვებად. ფეტვის 1 კგ ჩალა შეიცავს 0,42-0,51 საკვებ ერთეულს. ფეტვის მწვანე მასას იყენებენ სენაჟის დასამზადებლად, სილოსად, ვიტამინიანი ბალახის ფხვნილად.

ფეტვის მცენარე ძლიერ გვალვაგამძლეა. ხასიათდება მოკლე სავგებტაციო პერიოდით. ითესება ჰექტარზე მცირე რაოდენობა - 15-20 კგ. საგაზაფხულო კულტურების აღმონაცენის დაღუპვის დროს შეიძლება ფეტვით გადაითესოს. იმის გამო, რომ ფეტვი მოკლე ვეგეტაციისაა შეიძლება დაითესოს სანაწვერელო კულტურად, შესაძლებელია მიღებულ იქნას იმავე წელს მწვანე მასა ან მარცვალი.

ფეტვი ნიადაგისადმი ნაკლებ მომთხოვნია, ითესება ყველანაირ ნიადაგებზე. თუმცა მაღალ მოსავალს იძლევა კარგად განოყიერებულ ნიადაგებზე.

ჯიშები. ფეტვის ყვავილედის ფორმის მიხედვით სამ ფორმას არჩევენ: ფარჩხატს, დახრილსა და კოშტურას. საქართველოში სამივე ფორმა მოჰყავთ, ყველაზე უფრო გავრცელებულია ფარჩხატა.

საქართველოში ფეტვი ძირითადად კახეთში და ქართლში (თელავის, საგარეჯოს, გურჯაანის, დედოფლისწყაროს, ახმეტის, თიანეთის და დუშეთის რაიონები) იყო გავრცელებული. მაკრამ

დღეისათვის ნათესები მნიშვნელოვნად შემცირებულია.

განოციერება. 1 ტონა ფეტვის მარცვალსა და მის შესაბამის ოდენობის ნამჯის შესაქმნელად ფეტვისათვის აუცილებელია (კგ) აზოტი -31, ფოსფორი- 14 და კალიუმი-27. ფეტვს საკვები განსაკუთრებით ჭარბად ჭირდება მისი ზრდის ინტენსიურ პერიოდში ბარტყობიდან სიმწიფემდე, რომელიც გრძელდება 40-45 დღე-ღამეს.

აგროტექნიკა. ფეტვისათვის ნიადაგის დამუშავებას დიდი მნიშვნელობა აქვს, რადგან საგაზაფხულო კულტურებთან შედარებით ის ცოტა გვიან ითესება, ამასობაში კი ნაკვეთი სარეველებით იფარება. აქედან გამომდინარე, აუცილებელია სარეველა მცენარეების მოცილება. დიდი მნიშვნელობა აქვს ნაწვერალის ანეჩვას, ნაადრეუად მზრალად ხვნას, მოხვნის სიღრმეს (23-25 სმ) . კულტივაციას და ფარცხვას ვატარებთ იმის მიხედვით თუ როგორ დასარეველიანებასთან გვექნება საქმე. ისე სასურველია კულტივაცია ჩატარდეს თანმიყოლებული ფარცხვით.

თესვა. ფეტვი ითესება ჩვეულებრივი ხორბლის სათესით, ვიწრო მწკრივად ან მწკრივად, მწკრივებს შორის მანძილი - 15 სმ. შესაძლებელია ფეტვის თესვა ფართო მწკრივად - 45- სმ დაშორებით. სათესი ნორმა დამოკიდებულია თესვის წესზე. მწკრივად თესვის დროს ჰა-ზე საჭიროა 12-18 კგ /ჰა, ხოლო ფართო მწკრივად თესვის დროს კი საჭიროა 6-12 კგ მარცვალი ჰა-ზე. ფეტვის სათესლე მასალა გუდაფშუტის საწინააღმდეგოდ მშრალი წესით უნდა შეიწამლოს.

ნათესვის სიღრმე დამოკიდებულია ნიადაგის მდგომარეობაზე. მთავარია თესლი მოექცეს ნიადაგის ტენიან ფენაში. ფეტვის ნათესვის სიღრმედ მიჩნეულია 2-3 სმ სიღრმე.

ნათესის მოვლა. აღმოცენებისა და აღმონაცენის მომაგრების შემდეგ საჭიროა ნათესი დაიფარცხოს მსუბუქი ფარცხით, რათა შემცირდეს ნიადაგიდან წყლის აორთქლება და სარეველა მცენარეთა რაოდენობა. ხოლო ფართომწკრივად ნათესი კულტივატორით უნდა გაფხვიერდეს 2-3- ჯერ.

მოსავლის აღება. ფეტვის ყვავილედ იერთდროულად არ მწიფდება და ამიტომ მარცვალი ადვილად ცვივა. დღეისათვის მიღებულია ფეტვის მოსავლის აღება ორ ფაზად. მოსავალს ჯერ ჭრიან სამკლებით, რომელიც ღვარულებად ეწყობა და 3-4 დღის შემდეგ, ღვარულები სათანადოდ როცა შეშრება, მას კომბაინით იღებენ, ასეთ პირობებში დანაკარგები ნაკლებია.

ფეტვის მოსავლის აღების მეორე გზაა პირდაპირ კომბაინით აღება. კომბაინით აღება შესაძლებელია ფეტვის სიმწიფის დაწყების ფაზაში, მხოლოდ ამ შემთხვევაში აღებული მარცვლის გამოშრობაა საჭირო.

წიწიბურა

წიწიბურას სამშობლოდ ითვლება ინდოეთი. სამხრეთ აღმოსავლეთ აზიის ქვეყნები მას უხსოვარი დროიდან იცნობენ. წიწიბურა შესანიშნავი მარცვლოვანი კულტურაა. მისგან ამზადებენ ბურღულს. წიწიბურას მარცვალი საშუალოდ შეიცავს: ცილას 9%-მდე, სახამებელს 70%-მდე, ცხიმს 1,6%-მდე. წიწიბურას მოყვანას საფუძვლად უდევს მაღალი კვებითი ღირებულება. აქვს მოკლე სავეგეტაციო პერიოდი, რის გამოც მას სწირად თესავენ სანაწევრლო კულტურად და იღებენ წელიწადში მეორე მოსავალს.

წიწიბურა თაფლოვანი მცენარეა. ხელსაყრელი კლიმატური პირობების დროს 1 ჰაქტარი წიწიბურას ნათესიდან 70-90 კგ თაფლი შეიძლება მიიღოს. ის სწრაფად იზრდება და იკითარებს ფართო ფოთლებს, რითაც ასწობენ სარეველა მცენარეებს.

წიწიბურას სხვა დადებით თვისებებთან ერთად სამკურნალო თვისებებიც გააჩნია. მისი ფოთლებისა და ყვავილებისაგან ამზადებენ სამკურნალო პრეპარატს — რუტინს. ეს პრეპარატი გამოიყენება სკლეროზულ და ჰიპერტონულ დაავადებათა საწინააღმდეგოდ.

წიწიბურას 1000 მარცვლის მასა 12-30 გრ ტოლია. საშუალო მოსავლიანობა შეადგენს 8-10 ცენტნერს, არის მეურნეობები რომლებმაც მიიღეს 20-25 ც/ჰა-ზე. წიწიბურა მთავარღერძიანი მცენარეა, მიწაში ჩადის 1 მეტრამდე.

ღერო ღრუა, იტოტება და 50-120 სმ სიმაღლეს აღწევს, მომწიფებისას წითლდება. ფოთლები გულისებრ-სამკუთხოვანია. ყვავილედი-ფოთლის უბეში განვითარებული მტევანია. ყვავილები ორსქესიანია, თეთრი, ვარდისფერი, წითელი შეფერილობით. წიწიბურას ყველა ყვავილი ნაყოფს არ იძლევა. წიწიბურა მკვეთრად რეაგირებს კლიმატური პირობების მიმართ. ის აღმოცენებას იწყებს 7-8° -ზე. ძლიერი მგრძნობიარეა ყინვებისადმი.

ნიადაგის დამუშავება. წიწიბურა კარგად ეგუება თითქმის ყველანაირ ნიადაგებს. მისთვის ნიადაგის დამუშავება წარმოებს შემოდგომით, მზრალად, ადრე გასაფხულზე ხნული იფარცხება, ხოლო თესვით შედარებით გვიან ითესება. თესვაშიღე

სარეველების მოსპობის მიზნით დაფარცხვაც და კულტივაციაც ტარდება იმდენჯერ რამდენჯერაც დასათესი ნაკვეთი მოითხოვს. ნიადაგის დატკეპნა თესვის წინ ან თესვის შემდეგ ტარდება იმ შემთხვევაში თუ ნიადაგში საკმარისი ტენი არ იქნება. წიწიბურა ტენის მოყვარული მცენარეა. მას 2-3-ჯერ მეტი წყალი ჭირდება ფეტვთან შედარებით. განსაკუთრებით ყვავილობის დროს.

განოყიერება. საკვები ელემენტებიდან წიწიბურასთვის ძირითადი არის კალიუმიანი სასუქები, რომელიც მზრალად ხენის წინ შეაქვთ.

ვოსფორიან სასუქებს წიწიბურა ძირითად ვეგეტაციის დასაწყისში საჭიროებსა, რადგანაც ის აძლიერებს მცენარის გამძლეობას არახელსაყრელი კლიმატური პირობებისადმი. აზოტიანი სასუქისგან თავს იკავებენ, რადგან აზოტიანი სასუქები იწვევენ ვეგეტატიური მასის ძლიერ ზრდას მოსავლიანობის შემცირების ხარჯზე.

თესვა, თესვის წესი და თესვის ვადა. სათესლე მასალად არჩევენ მსხვილ ფრაქციას 3.5-4,0 მმ დიამეტრით. აუცილებელია სოკოვანი დაავადებების საწინააღმდეგო პრეპარატით თესლის შეწამვლა. ხოლო თესვის ოპტიმალურ ვადად შეიძლება მიჩნეულ იქნეს ნიადაგის 12^o - 15^o-ამდე მყარად გათბობის დრო. ითესება ფართო მწკრივად (მწკრივთშორისების დაშორება 45 სმ). წიწიბურა შეიძლება ვიწრო მწკრივად და მწკრივულად დაითესოს. ამ შემთხვევაში წიწიბურას სავეგეტაციო პერიოდი მცირდება 6-8 დღე-ღამით, ფართო მწკრივულთან შედარებით. წიწიბურა სარეველებისგან სუფთა ნაკვეთზე ითესება.

წიწიბურას თესვის ნორმა მერყეობს 2,2-5,0 მილიონ მარცვლის ფარგლებში 1 ჰა-ზე (35-100 კგ-მდე ჰა-ზე). თესლის ჩათესვის სიღრმე ნიადაგზეა დამოკიდებული. ნორმალური ტენიანობისა და მძიმე ნიადაგებზე ითესება 4-5 სმ სიღრმეზე, ხოლო მსუბუქ ნიადაგებზე 6-7 სმ სიღრმეზე.

მოსავლის აღება. წიწიბურას მოსავალს ორ ფაზად იღებენ, ვინაიდან ის ერთდროულად არ მწიფდება. როცა მცენარეთა 2/3 გამუქდება ის იჭრება და ლაგდება ღვარულებად, 3-4 დღის შემდეგ (შეშრობის შემდეგ) ამკრეფი კომბაინით აიღება და გამოილეწება. გამოილეწვის შემდეგ მარცვალი უნდა გასუფთავდეს, დახარისხდეს და გაშრეს 14-15% ტენიანობამდე.

ლომი

სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა, გავრცელება, მოსაელიანობა. ლომი ერთწლიანი მარცვლოვანი კულტურაა. ლომი აზიური წარმოშობისაა. მას დიდი სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს. მისგან ამზადებენ ბურღულს, რისგანაც მზადდება ფაფა, მისგან დამზადებულ ლომს ლომისღომს უწოდებენ. ის მოყავთ მარცვლის, თივის, მწვანე საკვების მისაღებად.

დასაველეთ საქართველოში წარსულში ფართოდ იყო გავრცელებული. ლომის კულტურა ფეტვთან ერთად ფართოდ მოჰყავდათ იმერეთ- გურია -სამეგრელოში.

ბიოლოგიური თავისებურება. ლომის მცენარეს აქვს ფუნჯა ფესვთა სისტემა. იზრდება მაღალი ზოგჯერ 2 მეტრომდე, არის დაუტოტავი ან სისტემურად დატოტავი, მუხლოშორისების რაოდენობა საშუალოდ 5-7-ია. მაღალმოხარდ ფორმებს შეიძლება ჰქონდეთ 12-მდე.

ფოთოლი შებუსულია, თუმცა შეუბუსაივც გვხვდება. ყვავილეთი მკვეთრად შემკვრივებული ცოცხია და იწიდება

აგროტექნიკა. ლომი, როგორც ტიპური სათოხნი კულტურა თესლბრუნვაში თავსდება ორ მთლიან მოსათეს კულტურებს შორის. მისთვის დიდი მნიშვნელობა აქვს ნიადაგის დამუშავების ხარისხს, განსაკუთრებით სარეველებისგან ნათესის სისუფთავეს. იგი შეიძლება დაითესოს აგრეთვე სათოხნი კულტურების შემდეგ. ხოლო თვით ლომი კარგ წინამორბედად ითვლება თავთავიანი კულტურებისათვის.

ნიადაგის დამუშავება. ნიადაგის დამუშავება ისეთივეა, როგორც ფეტვისათვის. ნიადაგის დამუშავების დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს ნიადაგის სარეველებისადგან გაწმენდას. აქედან გამომდინარე, მისთვის ნიადაგი მზრალად უნდა მოიხნას, ხვრა უნდა ჩატარდეს სრულ სიღრმეზე.

ნიადაგის თესვისწინა და თესვის შემდგომი დამუშავებაში შედის ფარცხვა, კულტივაცია და თესვისწინა კულტივაცია.

განოყიერება. ლომის მცენარისათვის ნიადაგის განოყიერება აუცილებელია ორგანულ-მინერალური სასუქით. ჰექტარზე, ძირითადი ხენის წინ შეაქვთ 20-30 ტონა ნაკელი. მინერალური სასუქის შეტანა ჰექტარზე დასაშვებია $N_{30-40} P_{60-90} K_{40-80}$.

თესვა, თესვის წესი და თესვის ვადა. სათესლე მასალა როგორც სხვა დასათესი კულტურებისათვის უნდა იყოს გამომშრალი, გაწმენდილი და დახარისხებული. სათესლე მასალა

მომქმედი ინსტრუქციების შესაბამისად დამუშავებული უნდა იყოს მავნებლებისა და დაავადებების საწინააღმდეგო პრეპარატებით.

ლომის მცენარის თესვის ვადა აღმოსავლეთ საქართველოში მიჩნეულია 15 აპრილიდან 15 მაისამდე, ხოლო დასავლეთ საქართველოში 15 აპრილიდან 31 მაისამდე, ზუსტად ეს ის პერიოდია, როცა ნიადაგი 10⁰- ზე მეტადაა გამთბარი.

იმის მიხედვით თუ ლომის კულტურა რისთვის ითესება თესვის წესიც იმის მიხედვით უნდა შეირჩეს. თუ გასათიბად ითესება - მაშინ მთლიანმოდესილად. მარცვლის მისაღებად, როცა ითესება - მაშინ ფართო მწკრივად უნდა დაითესოს. პექტარზე ითესება 4-6 დან 12 კილოგრამამდე. ჩათესვის სიღრმე დამოკიდებულია ნიადაგის ტიპზე, მსუბუქ ნიადაგებზე ითესება 45 სმ სიღრმეზე, ხოლო მძიმე ნიადაგებზე კი უფრო ზერელედ 1,5-3 სმ - მდე.

აღმონაცენის 2-3 ფოთლის ფაზაში უნდა გაითოხნოს და გამეჩხერდეს. ლომის თაველის გამოტანამდე გრძელდება ნათესის თოხნა.

მოსავლის აღება. ლომის მოსავლის აღება კომბაინით ხდება. კომბაინით აღებული მარცვალი საკმაოდ ტენიანია და ამიტომ საჭიროებს განიავებას, რის შემდეგ გაიწმინდება და შეინახება.

სორგო

სორგოს მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებს შორის. სორგოს მრავალმხრივი გამოყენება აქვს. ის ძირითადად გამოიყენება საქონლის საკვებად. ღეროს გაუხეშებამდე გათიბვისას მისგან შესანიშნავი სილოსი მზადდება. სორგოს გათიბვის შემდეგ ამონაყრის გაკეთების უნარი აქვს, რომელიც შეიძლება გამოყენებულ იქნას მწვანე საკვებად ან გასაძოვებლად. სორგოს მარცვლისგან ამზადებენ აგრეთვე სპირტსა და სახამებელს, ბურღულს. შუა აზიის ქვეყნებში იყენებენ, როგორც პურეულ კულტურას.

სორგოს სამშობლოდ ითვლება ეკვატორული აფრიკა, ინდოეთი და ჩინეთი. ასევე სორგოს მომყვან ძირითად რაიონებად შეიძლება ჩაითვალოს აშშ-ის გვალფიანი რაიონები, სამხრეთ-უკრაინის სტეპის რაიონები, მოლდოვა, ჩრდილოეთ კავკასია, ქვემო ვოლგისპირეთი, ყაზახეთი, შუა აზია და ამიერკავკასია. საქართველოში სორგო მოჰყავთ საცოცხედ.

ფესვთა სისტემა სორგოს ძლიერი უვითარდება. სორგო

ნიადაგს ძლიერ აშრობს, ამასთან ნაკვეთს გორიხოვანს ტოვებს, რის გამოც ის ცუდი წინამორბედი.

სორგო მაღალი აგროტექნიკის პირობებში ჰექტარზე იძლევა 35-55 ც მარცვალს და 300 ც-მწვანე საკვებს. სარწყავ პირობებში სორგოს მწვანე მასის მოსავალი 1000 ც-მდე შეიძლება ავიდეს.

სორგოს ყოფენ სამ ჯგუფად: სამარცვლე , საშაქრე და საცოცხე. საცოცხე თავის მხრივ იყოფა ფარცხატ და კუშტარა სორგოდ.

ნიადაგის დამუშავება. სორგოს თესლი გაღვივებას იწყებს 10-12⁰ სითბოს პირობებში სორგოს დასათესად ნიადაგს ჩვეულებრივად ამუშავებენ. ნიადაგის დამუშავება მოიცავს ნაწვერლის აჩენვას, მზრალად ხენას წინმხვნელიანი გუთნით 25-30 სმ სიღრმეზე და მზრალის დაფარცხვასა და კულტივაციას ადრე გაზაფხულზე და თესვის წინ.

განოყიერება. სორგოს ნიადაგის ნაყოფიერებას დიდ მოთხოვნილებას უყენებს, მას ნიადაგიდან დიდი რაოდენობით გამოაქვს საკვები ნივთიერებანი, თუმცა არ აჭარბებს მის მონათესავე კულტურებს. ნიადაგის ძირითადი ხენის წინ შეაქვთ 8-10 ტ/ჰა ნაკელი, 2-3 ც/ჰა სუპერფოსფატი და 1-1,5 ც/ჰა აზოტიანი სასუქი.

თესვა, თესვის წესი და თესვის ვადა. თესვის წინ სორგოს სათესლე მასალა უნდა გაიწმინდოს, დახარისხდეს და შეიწამლოს გრანოზანით. სორგოსათვის, თესვის წესის შერჩევისას მნიშვნელობა აქვს მის გამოყენების მიზანს. როცა მარცვლად თესება მაშინ მწკრივებს შორის მანძილი 60X70, კვადრატულ ხუდობრივის შემთხვევაში 60 X 60, ან 70 X 70 სმ დაშორებაა. ჰექტარზე დაახლოებით იხარჯება 8-10 კგ თესლი. სორგოს დასილოსედ თესვის შემთხვევაში, მწკრივებს შორის მანძილი ურჯერ მცირდება, ამ შემთხვევაში თესვის ნორმა შეადგენს 20-30 კგ-ს.

თესვის სიღრმე ნიადაგზეა დამოკიდებული, თუ ნიადაგი მკენიანია 2-3 სმ სიღრმეზე ითესება, მშრალ პირობებში კი 4-5 სმ სიღრმეზე. აღმოცენების დაჩქარებისათვის სასურველია ნათესი მოიტკეპნოს.

ნათესის მოვლა. სორგოს ნათესის მოვლა იწყება მისი აღმოცენებიდან (ნათესს როცა მწკრივები შეეტყობა). ამ დროისათვის რაც უნდა ჩატარდეს ეს არის მწკრივების დაფარცხვა მარდიგარდმო.

ნათესის მოვლის მეორე ეტაპი არის მწკრივების კულტივა-

ცია, თოხნა და გამოხშირვა.

მოსავლის აღება. იმისდა მიხედვით სორგო რა დანიშნულებითაა დათესილი მოსავლის აღების წესიც ისე შეირჩევა. თუ სორგო სამარცვლე დანიშნულებითაა დათესილი მას კომბაინით იღებენ, თუ საცოცხედაა გათვალისწინებული მაშინ ის იჭრება ხელით. ხოლო საშაქრე სორგოს ჭრიან რაც შეიძლება დაბლა, მარცვლის ცვილისებური სიმწიფის ფაზაში. სასილოს სორგოს იღებენ როცა ღეროს ქვედა ფოთლები მწვანეა და მარცვალი ცვილისებრი სიმწიფის ფაზაშია.

სამარცვლე პარკოსანი კულტურების მოვლა მოყვანის თავისებურებანი

მიწათმოქმედებაში პარკოსან კულტურებს მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია. პარკოსან კულტურათა ოჯახს ეკუთვნის: ლობიო, სოია, ბარდა, მუხუდო, ცერცვი, ოსპი, ცერცველა, ცულისპირა, არაქისი, უგრეხელი, ხანჭკოლა. პარკოსან კულტურებს ბევრი საერთო მორფოლოგიური და ბიოლოგიური ნიშანთვისებები გააჩნია. პარკოსანი კულტურები შეიცავენ დიდი რაოდენობით ცილებს. გამოყენების ხასიათის მიხედვით პარკოსანი კულტურები იყოფიან შემდეგ ჯგუფებად:

1. სასურსათო (ჩვეულებრივი ბარდა, ლობიო, ოსპი)
2. საკვები (მინდვრის ბარდა, საკვები ხანჭკოლა, საკვები ცერცვი),
3. ტექნიკური (სოია)
4. შერეული გამოყენების (მუხუდო, ცულისპირა),
5. მცენარეები, რომლებიც მხოლოდ მწვანე სასუქად გამოიყენება (ალკალიდური ხანჭკოლა).

პარკოსანი კულტურები ცილების დაგროვებას ახდენენ ძირითადად ჰაერის აზოტის შეთვისების ხარჯზე. პარკოსანი კულტურები ფესვებზე ინვითარებენ კოჟრებს სადაც ბაქტერიების მეშვეობით ხდება ატმოსფეროს აზოტის ფიქსაცია. მეცნიერების მიერ დადგენილია, რომ პარკოსანი კულტურების მოსავლის აღების შემდეგ 1 ჰა-ზე გროვდება 50-100 კგ-მდე აზოტი.

ლობიო

ლობიოს პარკოსან მცენარეებს შორის ერთ-ერთი მთავარი ადგილი უკავია. ლობიოს, როგორც ხმელი მარცვალი ისე მწვანე პარკი გამოიყენება სასურსათოდ. ის ცილებით მდიდარი კულტურაა. ლობიოს ნამჯა, კი მეცხოველეობაში საკვებად გამოიყენება.

წარმოშობის მიხედვით ლობიო ორ ჯგუფად იყოფა: ამერიკული და აზიური. ამერიკულს აქვს მსხვილი მარცვალი, ბრტყელი

პარკები, თეთრი, ვარდისფერი ან იისფერი ყვავილები, ხოლო აზიურს წვრილი მარცვალი და მრავალთესლიანი პარკები. ლობიოს ისე, როგორც ყველა პარკოსნებს აქვს მთავარი ღერძიანი ფესვი ძლიერ დატოტვილი.

ლობიოს ღერო სხვადასხვა ფორმისაა: კუტი, მხვიარა ან ნახევრად მხვიარა, რომლებსაც განსხვავებული სიმაღლე აქვთ. კუტი ლობიოს სიმაღლე 60 სმ-დე აღწევს, მხვიარას ღერო კი 2-3-ზე მეტს აღწევს.

ლობიოს რთული, სამნაკეთიანი ფოთოლი აქვს, ფოთოლაკი კი კვერცხისებურია. ყვავილი ფოთლის იდლიებში ვითარდება, ჯგუფად 2-8 ცალამდე. ყვავილის შეფერილობა სხვადასხვა მცენარეს სხვადასხვა აქვს (თეთრი, ვარდისფერი ან იისფერი). პარკი მოყვანილობითაც სხვადასხვაა: სწორი, ნამგლისებრი, ბრტყელი, ცილინდრული, ხმლისებრი და სხვა. ბეწვიანობის მიხედვით ლობიოს არჩევენ: ბეწვიან, უბეწვო და ნახევარ ბეწვიანს. ბეწვიან ლობიოს სამარცვლედ იყენებენ, უბეწვო ლობიო საკონსერვო წარმოებაში, ხოლო ნახევარ ბეწვიანი ორივესთვის გამოიყენება. ლობიოს მარცვლის მასა ჯიშზეა დამოკიდებული, 1000 მარცვლის მასა 150 გრამიდან 1 კილოგრამამდე მერყეობს. სავეგეტაციო პერიოდის მიხედვით ლობიო იყოფა შემდეგ ჯგუფებად: საადრეო — მწიფდება 70-80 დღე-ღამის განმავლობაში, საშუალო ვეგეტაციის 80-120 დღე ღამის განმავლობაში და საგვიანო მწიფდება 120-180 დღე-ღამის განმავლობაში.

საქართველოში გავრცელებული ლობიოს ჯიშებია: მაშა ლობიო, ჩიტკვერცხა, ცანავა-3, წითელი ადგილობრივი, წითელი ინდური ადგილობრივი, წითლადჭრელი, წითელი 41, გურული ქსანი და სხვა.

ლობიო სითბოს მოყვარული მცენარეა. თესლი ღვიძება 10⁰ -ის პირობებში. მას არ უყვარს ჭარბი ტენი და ასევე ცუდად იტანს გვალვასაც. ლობიოს ზოგიერთი ჯიში სიმინდში შეთესვას იტანს, ჩვეულებრივი ლობიო თვით გამანაყოფიერებელია, ხოლო მრავალყვავილიანი ლობიო ჯვარედინ გამანაყოფიერებელი. ლობიო ყველანაირ ნიადაგებს ეგუება.

ნიადაგის განოყიერება. ლობიოს ნათესის გასანოყიერებლად გამოიყენება, როგორც ორგანული ისე მინერალური სასუქები. წმინდად ნათეს ლობიოში ორგანული სასუქი ძირითადი ხენისწინ უნდა იქნას შეტანილი, მინერალური სასუქებიდან

სუპერფოსფატი 3-5 ც და კალიუმის მარილი 1-1,5 ც რაოდენებით პაზე მზრალად ხენის დროს შეაქვთ, ამასთან გაზაფხულში უნდა ჩატარდეს მცენარის დამატებითი გამოკვება აზოტით სასუქების მცირე დოზით 2,5-3 ც პა-ზე.

ნიადაგის დამუშავება. ლობიოსათვის ნიადაგი მუშავდება ნიადაგის ტიპისა და სახნავე ფენის სიღრმის მიხედვით. ნიადაგი მუშავდება სრულ სიღრმეზე, როგორც სიმინდისათვის.

ლობიოსათვის ნიადაგი კარგად უნდა დამუშავდეს, რადგან ამას აღმოცენების დროს ლებანი მიწისზევით ამოაქვს და თანა აღმონაცენი სუსტია და ნაზი.

თესვა, თესვის წესი და თესვის ვადა. ლობიო ითესება სიმინდში მწკრივში შეთესვით და წმინდად. წმინდად თესვის დროს საკმარისია 5-6 სმ სანტიმეტრ სიღრმესე დაითესოს.

კუტი ლობიოსათვის მცენარეებს შორის დაშორება 10 სანტიმეტრია, მწკრივებს შორის 60-70 სმ. ბუდნაში კი სასურველია 3-4 მცენარე იქნეს დატოვილი.

ნათესის მოვლა. ლობიოს აღმოცენების შემდეგ რაც უფრო მაღე ჩატარდება კულტივაცია და თოხნა მით უკეთესია მცენარის ზრდა-განვითარებისათვის. პირველსა და მეორე თოხნა კულტივაციას შორის შუალედი 15 დღე დასაშვებია. შემდეგი დამუშავება დამოკიდებულია სარეველა მცენარეების განვითარებაზე.

სიმინდში შეთესილი ლობიოს მოვლის წესები სიმინდის მოვლის წესებს უნდა დაუკავშირდეს.

მოსავლის აღება. ლობიოს მოსავლის აღება საქართველოში ივლისის თვიდან იწყება. ლობიოს მოსავლის აღების პერიოდის ჯიშზეა დამოკიდებული. როცა პარკები გახმება, ლობიოს იღებენ ხელით და იყრება ერთად, პარკების კარგად გახმობის შემდეგ ხდება მისი გამოლეწვა.

სოია

სოია ერთწლოვანი მცენარეა, მიეკუთვნება პარკოსანთა ოჯახს სოიას მარცვალი შეიცავს 30-40% ცილას. 20% ცხიმს, 30% სახამებელს, აგრეთვე B₁ ვიტამინს, ამის გამო მას დიდი სახალხის სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს. მისგან მზადდება ფქვილი ნამცხვარი, მაკარონი, კონსერვები, რძე, ხაჭო, საჭმელი ზეთი, მარგარინი, ყავა, ხელოვნური ქსოვილი, საღებავი წებო, ლაქი. 400 - მდე ნაწარმი.

სოიას დიდი გამოყენება აქვს მეცხოველეობაში, როგორც

ცილებით მდიდარი საკვები. სიმინდთან ერთად მისი მწვანე მასისგან მზადდება საუკეთესო ხარისხის სიღოსი.

სოია უხეფოთლიანი, სწრაფმზარდი მცენარეა ამიტომ საუკეთესო სასიდეარაციო კულტურაა. ის მოჰყავთ, როგორც სუფთა სახით ისე სიმინდთან შეთესილი.

სოიას ფესვთა სისტემა მთავარდერძიანია, რის გამოც ღრმად ჩადის ნიადაგში, ფესვებზე კოურის ბაქტერიები სახელობენ, რომლებიც ნიადაგში აგროვებენ აზოტს.

ყვავილი ვითარდება ფოთლის იდლიებიდან, რომელთაც ლურჯი, თეთრი ან იისფერი აქვთ. პარკი შეიძლება იყოს : ბრტყელი, ცილინდრული, ნამგლისებრი და სწორი, შეფერვით - რუხი ყავისფერი ან ნალისფერი.

სოიას მარცვალნი ფორმით მრგვალი, მომრგვალო, შავი, ყვითელი, ელიფსური ან მოგრძო თირკმლისებურია, ყავისფერი ან მოწითალო.

ჯიშები. საქართველოში გავრცელებული და დარაიონებულია: კოლხიდა 4, იმერული, გურული, ჭიათურული. ნატასტრის 1, მოწინავე 7, ადრეულან და სხვა

ნიადაგის დამუშავება. ნიადაგი სოიასთვის ზესტად ისე მუშავდება, როგორც სიმინდისათვის, ანუ ის მოიცავს ნიადაგის მზრალად დამუშავებას, წინამორბედის აღებისთანავე ნაწვერლის აჩეჩვა და სხვა.

განოყიერება: სოიოს ნათესის გასანოყიერებლად გამოიყენება, როგორც ორგანული ისე მინერალური სასუქები. წმინდად ნათეს სოიოში ორგანული სასუქი ძირითადი ხენისწინ უნდა იქნას შეტანილი, მინერალური სასუქები მზრალად ხენის დროს, ამასთან გაზაფხულზე უნდა ჩატარდეს მცენარის დამატებითი გამოკვება აზოტით. დასავლეთ საქართველოში შეტანილ უნდა იქნას 3,5-5,0 ც სუპერფოსფატი და 0,7-0,8 კალიუმიანი სასუქი; აღმოსავლეთ საქართველოს ბარის პირობებში შეაქვთ 2,5-3,3 ც სუპერფოსფატი და 0,7-0,8 ც კალიუმიანი სასუქი. აზოტიანი სასუქების მცირე დოზა კარგ ეფექტს იძლევა ზრდის დასაწყისში.

თესვა, თესვის წესი და თესვის ვადა. საქართველოში სოიას თესვის ვადად მიჩნეულია 10 აპრილის 20 აპრილამდე. სოიას სიმინდთან შეთესვის დროს თესვის ნორმაა 8-10 კგ ჰა-ზე. ხოლო სოიას სუფთად თესვის შემთხვევაში ჰა-ზე საშუალოდ 30-40 კგ თესლი ითვლება. ფართო მწკრივებად თესვის დროს მწკრივებს

შორის დაშორება 60-70 სმ, ხოლო მცენარეებს შორის 18-20 სმ იყენებენ ზოლებრივ თესვასაც, ზოლებს შორის მანძილი 60-70 სმ-ის, ხოლო ზოლში მწკრივებს შორის 15-45 სმ დაშორება. სოია ითესება აგრეთვე კვადრატულ ბუდობრივად 60X60 ან 70X70 სმ. დაცილებით, ბუდნაში 5-6 მცენარის დატოვებით. სოია ითესება 4-5 სმ სიღრმეზე.

ნათესის მოვლა. სოიას ნათესის აღმოცენებამდე და აღმოცენების შემდეგ ნიადაგმა ქერქი თუ გაიკეთა აუცილებელია მისი კბილებიანი ფარცხით დაფარცხვა. ამის შემდეგ სარეკვულების გამოჩენისთანავე ტარდება I კულტივაცია და თოხნა და გამეჩხერდეს დადგენილ სისშირემდე, ხოლო 15-20 დღის შემდეგ II კულტივაცია და თოხნა.

მოსავლის აღება. სოია იჭრება, მზიან ამინდში ფოთლები-სა და პარკების შესმობისას, ცვენადი ჯიშები კი უნდა მოიჭრას შუა იარუხის პარკების მოშვიფებისთანავე.

სიმინდში შეთესილი სოია სიმინდის მარცვლის აღების შემდეგ უნდა იქნას აღებული დაახლოებით ერთი კვირის შემდეგ. სოიას გამოლეწვა შეიძლება ხორბლის სალეწი მანქანით. მარცვლის დამტვრევის თავიდან აცილების მიზნით საჭიროა შემცირდეს სალეწი აპარატის ბრუნვათა რიცხვის რაოდენობა.

ბარდა

ბარდა ერთწლიანი მცენარეა და პარკოსანთა ოჯახის წარმომადგენელია. მის სამშობლოდ მიჩნეულია აღმოსავლეთ აზიანისტანი და ჩრდილო-დასავლეთი ინდოეთი. ბარდას აქვს სასურსათე, საკვები და აგროტექნიკური მნიშვნელობა. ბარდის მარცვალი შეიცავს 23-36 % ცილას, 3% ცხიმს, 29,54 % სახამებელს, 0,7-1,6 % შაქრებს, A, B₁, B₂, C ვიტამინებს. მწვანე პარკები ვიტამინებს დიდი რაოდენობით შეიცავს.

ჰექტარზე ბარდის მარცვლის მოსავალი შეიძლება მიღებულ იქნას 14-16 ცენტნერი.

ბარდა ითესება, როგორც გაზაფხულზე, ისე ზაფხულში. ბარდა ინვითარებს მთავარღერძა ფსვთა სისტემას, რომელზედაც დიდი რაოდენობით სახლობს კოურის ბაქტერიები, ნიადაგში მათი მეშვეობით კი გროვდება აზოტი.

ღერო დაკუთხული და დატოტვილია, ღეროს სიმაღლე 40-120 სმ-დე აღწევს, სუსტია, ნახევრად ხეისრა, ზოგჯერ ჩაწოლილი, უფრო მეტად წვება თხლად ნათესი, ხშირი ნათესის შემთცვევაში ერთმანეთს ეყრდნობიან და ჩაწოლა ნაკლებია.

ფოთოლი რთულია, რომლის ღერო ბოლოვდება პწკალებით, ღეროს ძირში, განტოტვის ადგილზე, ვითარდება ორი თანაფო-
თოლი, რომელიც ღეროზეა შემოსხვეული და მიზრდილი.

ყვაილი ფოთლის ილლიდან გამოდის გრძელი ყუნწით. რომელზედაც რამდენიმე ყვაილია (ორ-ორი). ყვაილის ფერია წითელი ან იისფერი, პარკის ფორმა სწორია ან მოხრილი, მარცვა-
ლი კი მრგვალია სიმწიფეში მოვარდისფერია. საკონსერვოდ მწვანეს იღებენ. 1000 მარცვალი იწონის 140-350 გრამამდე, ზოგჯერ შეიძლება ცოტა მეტიც იყოს. ბარდის

ბარდა მაღალი მოსავლიანობით არ გამოირჩევა. თუმცა პარ-
კოსან კულტურებს შორის ერთ-ერთი პირველი ადგილი უკავია. ბარდის მარცვლის საექტარო მოსავალი 15 ც-მდეა პა-ზე. ხოლო მწვანე პარკის მოსავალი საშუალოდ ჰექტარზე 8-25 ტონა შეი-
ძლება მიღებულ იქნას.

ჯიშები. დასაკონსერვებელი ჯიშებია- პრეკოსხოდნი 240; იუბილეინი-1612; ადაგუმსკი; ობოლასის-86, სამარცვლე ჯიშე-
ბიდან დარაიონებულია-რამონსკი 77, საკეები ბარდა ახ-
ალკალაქური და მცხეთა.

ნიადაგის დამუშავება. ბარდასათვის ნიადაგის დამუშავება თანმიმდევრობით, წინამორბედის მოსავლის აღებისთანავე იწ-
ყება, რათა ნაკეუთი განთავისუფლდეს სარეველა მცენარეებისა-
გან და მოყვანილ იქნას ფხვიერ კოშტოვან მდგომარეობაში. ბარდასათვის ნიადაგი აღმოსავლეთ საქართველოში იხენება მზრალად, ხოლო დასავლეთ საქართველოში ადრე გაზაფხულზე მინდორში გასვლის შესაძლებლობისთანავე. შემდეგ გაზაფხ-
ულზე იფარცხება, თესვის წინ კი ტარდება კულტივაცია 10 სმ სიღრმეზე დაფარცხვით, თესვის წინ მინდვრის მოსასწორე-
ბლად და აღმონაცენის სითანაბრისათვის შლეიფ – ფარცხით მინდორს ტკეპნიან. თესვის დროს განსაკუთრებული ყურადღე-
ბა უნდა მიექცეს ნიადაგის ზედაპირის სისწორეს და თესლის მიწით დაფარვას.

განოყიერება: ნიადაგის ორგანული სასუქით განოყიერების შემთხვევაში პირველ წელს ბარდა ძლიერ ვეგეტატიურ მასას ინვითარებს, ნაყოფიანობა მცირდება, რის გამოც მარცვლის მოსავალი მცირდება. ამიტომ ბარდის სამარცვლედ თესვისას თავი უნდა შევიკავოთ ორგანული სასუქის შეტანისგან, ან დაითე-
სოს მეორე კულტურად. ხოლო მწვანე საკეებად თესვის შემთხ-
ვევაში ნიადაგის ძირითადი ხენის წინ შეაქვთ ორგანული სასუქი.

მიუხედავად იმისა, რომ კოურის ბაქტერიებით ბარდა ახდენს აზოტის ფიქსაციას, მაინც საჭიროა ნათესში გამოკვების სახით შეტანილ იქნას აზოტის მცირე დოზები, რომელსაც “სასტარტო”ს უწოდებენ. მოსავლიანობის გაზრდის საქმეში მნიშვნელოვანია ფოსფორიანი სასუქების როლი, ისინი ხელს უწყობენ მცენარის ზრდა განვითარებას და მარცვლის მომწიფებას, ამასთან ხელს უწყობენ ცილის შემცველობის ზრდას. ფოსფორიანი სასუქებიდან კარგ შედეგს იძლევა სუპერფოსფატი და ფოსფორიტის ფქვილი, რომელიც ძირითადი ხენისწინ შეიტანება. ფოსფორიანი სასუქით განოყიერება თესვასთან ერთად მცირე დოზით (10-15 კგ/ჰა მომქმედი ნიუთიერების სახით) კარგ შედეგს იძლევა. კალიუმიანი სასუქები მოსავლიანობის გასაზრდელად დიდ ეფექტს იძლევა არ. ყველა ტიპის ნიადაგებზე ბარდის ნათესში კალიუმიანი სასუქების შესატან დოზად დადგენილია 30-60 კგ მ.ნ ნიუთიერება ჰა-ზე

თესვა, თესვის წესი და თესვის ვადა. საქართველოში ბარდის თესვის ვადად მიჩნეულია რაც შეიძლება ადრე გაზაფხული. ბარდის თესვის წესად იყენებენ ვიწრო მწკრივად თესვას მთლიან მოთესვით. თესვის ნორმაა 0,9—1,2 მილიონი მარცვალია ჰა-ზე. ბარდას ჩათესვის სიღრმეა 3-9 სმ-ს ფარგლებში მერყეობს, ეს ნიადაგის ტიპზეა დამოკიდებული მძიმე ნიადაგებზე ნაკლებ სიღრმეზე იღესება, ხოლო მსუბუქ ნიადაგებზე უფრო ღრმად.

ნათესის მოვლა. ბარდის ნათესი თესვის შემდეგ აუცილებლად უნდა დაიტყეპნოს, განსაკუთრებით მშრალ რაიონებში. სარეველების მოსპობის მიზნით ნათესი იფარცხება მწკრივების გარდიგარდმო ან დიაგონალზე, დილის საათებში.

მოსავლის აღება. ბარდის მოსავლის აღება ორ ფაზად უნდა ჩატარდეს, რადგან პარკები სხვადასხვა დროს მწიფდება. ჯერ იჭრება და განათიბი ღვარეულებად ეწყობა, ხოლო შემდგომის შემდეგ კომბაინით გამოილეწება. ბარდის გამოლეწვა შეიძლება ხორბლის სალეწი მანქანით. მარცვლის დამტვრევის თავიდან აცილების მიზნით საჭიროა შემცირდეს სალეწი აპარატის ბრუნვათა რიცხვის რაოდენობა.

ცერცვი

ცერცვი ერთწლიანი მცენარეა ის 70 სმ დან ზოგიერთი ჯიშები 180 სმ-დე იზრდება. ცერცვი მოჰყავთ, როგორც სდასურსათედ ისე პირუტყვის საკვებად. მისი მარცვლისგან შესანიშნავი კონ-

ცენტრიული საკეები მზადდება. აქვს კარგად განვითარებული ფესვთა სისტემა, რომელიც ნიადაგში ღრმად ჩადის. ღერო სწორმდგომია, ოთხკუთხიანი, შეუბუსავი, ზოგჯერ იტოტება ფუძეში. ფოთოლი წყვილფრთართულია, ფოთოლი საკმაოდ სქელია, ხორციანი, შეუბუსავი, მონაცრისფერო-მომწვანო. ეკავილი დიდი, შეკრებილი მოკლე მტევნისებურად ფოთლის იდლიებში. ექვეყნად თეთრი, იშვიათად მოვარდისფერო, შავი ლაქებით, ცურნაყოვანია, ნაყოფი პარკია, დიდი ზომის, ფართო. მობრტყო ან ცილინდრული, მომწიფებისას პარკები მუქდება, მოშავო ფერს იღებს.

ცერცვი სითბოს მიმართ არა არის დიდი მომთხოვნი. აღმოჩენილი 6⁰-მდე ყინვას უძლებს. ღივდება 3-4⁰ სითბოზე. დიდი მომთხოვნია წყლისადმი. განსაკუთრებით ინტენსიური ზრდისა და ყვავილობის პერიოდში. კარგ მოსავალს იძლევა საკვებით მდიდარ ნიადაგზე შესაბამისი კლიმატური პირობებში.

ნიადაგის დამუშავება. ცერცვისათვის ნიადაგის დამუშავება წინამორბედის მოსავლის აღებისთანავე უნდა დაიწყოს. რათა სარეველა მცენარეებისაგან ნაკეთი განთავისუფლდეს. აღმოსავლეთ საქართველოში ცერცვისათვის ნიადაგი იხვნება მზრალად, ხოლო დასავლეთ საქართველოში ადრე გაზაფხულზე მინდორში გასვლის შესაძლებლობისთანავე. მოხვნის შემდეგ, გაზაფხულზე იფარცხება აორთქლების შესამცირებლად და თესვის წინ ტარდება კულტივაცია 8-10 სმ სიღრმეზე დაფარცხებით.

განოყიერება. ცერცვი კარგ მოსავალს იძლევა ორგანული სასუქით განოყიერებულ ნიადაგებზე. მინერალური სასუქებიდან პირველრიგში საჭიროებს ფოსფორიან-კალიუმიან სასუქებს. მიუხედავად იმისა ცერცვი კოჟრებს იკეთებს, რითაც ახდენს აზოტის ფიქსაციას, მას მაინც ჭირდება გაზაფხულზე აზოტით გამოკვება (10-20 კგ მ.ნ. კა-ზე).

თესვა, თესვის წესი და თესვის ვადა. საქართველოში ცერცვის თესვის ოპტიმალურ ვადად მიჩნეულია ადრე გაზაფხულში, თბილ ადგილებში შეიძლება შემოდგომაზე დაითესოს. მას თესვას ფართო მწკრივად 45-60 სმ მწკრივთშორისებით. ზოგჯერ მიმართავენ ზოლებრივ თესვასაც, ზოლებს შორის 60 სმ და მწკრივებს შორის ზოლში 15 სმ დაშორებით. ცერცვის ნათესვის სიღრმე 6-8 სმ-ია. თესვის ოპტიმალურ ნორმად ითვლება 100-300 კგ თესლი 1 კა-ზე.

ნათესის მოვლა. ცერცვის ნათესი თესვის შემდგომი და-

მუშავება მდგომარეობს ნათესის მოტკეპნაში, აღმოცენის გამოჩენამდე დაფარცხვაში და მწკრიეთსორეისებში კულტუიაცუის ნატარებასა, შემენხერებასა და თოხნაში.

მოსაეღის აღება. ცერცვის მოსაეღის აღება იწყება პარკების 60-70% მომწიფებისა. მოსაეღის დაგვიანებით აღება არ შეიძლება, რადგან პარკები გასკდება და მარცვლების ჩაცვენა დაიწყება, ეს კი გაზრდის მოსაეღის დანაკარგს. ცერცვის მოსაეღის აღება შეიძლება ხორბლის ამღები კომბაინით. მარცვლის დამტვრევის თაიდან აცილების მიზნით საჭიროა შემცირდეს საღეწი აპარატის ბრუნვათა რიცხვის რაოდენობა.

ტექნიკური კულტურები

ტექნიკურ კულტურათა ჯგუფში გაერთიანებულია ბოტანიკურად სხვადასხვა სახისა და გვარის მცენარეები, რომლებიც მოჰყავთ მცენარეული ნედლეულის მისაღებად მსუბუქი და კვების მრეწველობისათვის, საპარფუმერიო, ფარმაცევტული და მრეწველობის სხვადასხვა დარგისათვის.

ტექნიკურ კულტურებს მიეკუთვნება ზეთოვანი კულტურები: მხესუმშირა, აბუსალათინი, რაფსი;

ტექნიკური კულტურების ერთ - ერთი წარმომადგენელია ზეთოვანი კულტურები. რომელთა თესლი მდიდარია ცხიმის შემცველობით, მათი თესლის გადამუშავების შედეგად მიიღება ზეთი სასურსათედ და ტექნიკური გამოყენებისათვის.

ეთერზეთოვან კულტურებს მიეკუთვნება: გერანი, რკპანი, ქინძი, ანისული, პიტნა და სხვა. მათი გადამუშავების შედეგად მიიღება აქროლადი არომატული ნიეთიერებანი, რომელთაც ფართო გამოყენება აქვთ საპარფუმერიო მრეწველობაში.

შაქრიან მცენარეებს მიეკუთვნება: შაქრის ჭარხალი, ვარდკაჭაჭა (cikori), შაქრის ლერწამი, კარტოფილი, ბატატი, მიწავაშლა და სხვა. რომელთა გადამუშავების შედეგად მიიღება შაქარი, სახამებელი, სპირტი და სხვა. ისინი ფართოდ გამოიყენება სახალხო მეურნეობის დარგებში და კვების მრეწველობაში.

ბამბა, სელი, კანაფი, კენაფი, ჯუთი და სხვა მცენარეების გადამუშავების შედეგად ღებულობენ ბოჭკოს საფეიქრო მრეწველობაში გამოსაყენებლად.

თამბაქო, წეკო, კატაბალახა, სამკურნალო გვირილა და სხვა იძლევიან ნედლეულს: თამბაქოს, ფარმაცევტულ, ქიმიურ და მრეწველობის სხვა დარგებში გამოსაყენებლად

ტექნიკურ კულტურებს, როგორც სათოხნ კულტურებს დიდი

აგროტექნიკური მნიშვნელობა აქვს. ტექნიკური კულტურები, ხელს უწყობენ მიწათმოქმედების კულტურის ამაღლებას.

ზოგიერთი ტექნიკური კულტურა ძვირფასი წყლიანი საკვებია მეცხოველეობისათვის.

მზესუმზირა

სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა. ზეთოვანი მცენარეებიდან ყველაზე უფრო გავრცელებულია მზესუმზირა, მისი თესლი შეიცავს 50-52 % ცხიმს, 16-16,5 % პროტეინს. მისგან მიღებულ ზეთს იყენებენ სასურსათოდ. თევზისა და ბოსტნეულის დასაკონსერვებლად. მარგარინის, მაიონეზის, პურეულისა და საკონდიტრო ნაწარმის დასამზადებლად და სხვა. მზესუმზირას გადამუშავების დროს მიიღება კოპტონი, რომელიც მეცხოველეობაში ძვირფასი საკვებია. მზესუმზირას საშუალო მოსავლიანობაა 15-18 ც/ჰა-ზე.

მოთხოვნილება გარემო პირობებისადმი. მზესუმზირას თესლი აღმოცენებას იწყებს 3⁰-ზე, გაღივების ოპტიმალური ტემპერატურაა 20-25⁰. მზესუმზირას აღმონაცენი -5 - 6⁰ მოკლექნისიდან წაყინვებს უძლებს. მზესუმზირა გვალვამდამდე კულტურაა. მაგრამ განსაკუთრებით ყვავილობის ფაზაში ის ვერ უძლებს 30⁰-ს, მაღალი ტემპერატურა მასზე დამღუპველად მოქმედებს.

მზესუმზირას გვალვამტანობა აიხსნება იმით, რომ მისი მთავარი ფესვი 2 მ და მეტ სიღრმეზე ვითარდება. ეს კი ხელს უწყობს მიწის სიღრმიდან შეითვისოს წყალი და მასში გახსნილი მინერალური მარილები. მზესუმზირა მაღალ პროდუქტიულობას ამჟღავნებს ნიადაგის სრული მინდვრული წყალტველობის 70%-ის დროს.

მოთხოვნილება ნიადაგისადმი. მზესუმზირა ვითარდება ყველა ტიპის ნიადაგებზე გარდა დაჭაობებისადმი მიდრეკილი მძიმე ნიადაგებისა. მზესუმზირა ვერ იტანს მლაშე და მუავე ნიადაგებს, მისთვის ყველაზე უფრო კარგია ნიადაგის რეაქცია, როცა PH-6,0-6,8-ის ტოლია.

განოყენება. მზესუმზირა საქართველოში მოჰყავთ ნაყოფიერ ყავისფერ და შავმიწა ნიადაგებზე. სასილოსედ მისი თესვა შეიძლება დაბალი ნაყოფიერების მქონე ნიადაგებზეც. ნაყოფიერი ნიადაგები გამოირჩევიან გაცვლითი კალიუმის მაღალი შემცველობით, ამიტომ ასეთ ნიადაგებზე კალიუმისა და სასუქები ეფექტს არ იძლევა. ამიტომ მის ქვეშ პირველ რიგში შეიტანება 30-40 ტ ორგანული სასუქი და აზოტ-ფოსფორიანი

სასუქები 2.5 ტონაზე მეტი მაღალი მოსავლის მისაღებად. სრული მიხერაღური სასუქები ნაკელთან ერთად გამოყენებისას შეიცავება $N_{30-90} P_{30-90} K_{60-90}$, ნაკელის გარეშე $N_{90-120} P_{60-90} K_{90-120}$.

დადგენილია, რომ მზესუმზირას 1 ტონა თესლურას შესაქმნელად ნიადაგიდან გამოაქვს 60 კგ აზოტი, 26 კგ ფოსფორი და 186 კგ კალიუმი. ნიადაგში არსებული საკვები ნივთიერების უდიდესი ნაწილი იხარჯება მზესუმზირას ვეგეტატიური მასის შექმნაზე, რომელიც მოყვანის მიზანს არ წარმოადგენს. მზესუმზირას მაღალი მოსავლის მისაღებად დიდი მნიშვნელობა აქვს დაიცვებით გამოკვებას, რომელიც უნდა ჩატარდეს მეორე კულტივაციისას და კალათის გაკეთების დროს.

ნიადაგის დამუშავება. მზესუმზირასთვის ნიადაგის დამუშავება ძირითადი დამუშავებით იწყება. ნახორბლარზე დათესვის შემთხვევაში ნაწვერალი სარეველა მცენარეების მოსპობისა და გამოტყუების მიზნით, ჯერ უნდა აიჩეხოს 4-5 სმ სიღრმეზე, ხოლო შემოდგომაზე მოიხენება 22-25 სმ სიღრმეზე წინმხვნილიანი გუთნით, მოხნული ნაკვეთი ზამთრის განმავლობაში არ მუშავდება. ადრე გაზაფხულზე იფარცხება ან კულტივაცია ტარდება ხნულის საწინააღმდეგო მიმართულებით.

თესვა. საქართველოში მზესუმზირას 1 ჰექტარზე თესავენ 40-45 ათას მცენარეს. ითესება ნიადაგის 10-12°-მდე გათბობისას, 6-8 სმ სიღრმეზე.

მშრალ, გვალვიან რაიონებში კარგი კვების არეა 70X30 და 60X40 სმ, შედარებით ნალექიან რაიონებში 60X30 და 70X20 სმ. ასეთი კვების არეების შემთხვევაში 1 ჰა-ზე ითესება 20-25 კგ თესლი. ურწყავ და გვალვიან რაიონებში ითესება 7-8 სმ სიღრმეზე.

ნათესის მოვლა. ნათესის მოვლის უპირველესი ამოცანაა სარეველა მცენარეების წინააღმდეგ ბრძოლა, რომელიც იწყება ჯერ კიდევ აღმოცენებამდე. ნიადაგის ქერქის გაკეთების შემთხვევაში ნათესი დაუყოვნებლივ უნდა დაიფარცხოს მსუბუქი ფარცხით ან აღმოცენების შემდეგ გადატარდეს როტაციული მათობარი. პირველი თოხნა ტარდება 3-4 ფოთლის განვითარებისას, შემდეგ მას მისდევს პირველი კულტივაცია, რომელიც ტარდება 6-8 სმ სიღრმეზე. მეორედ უნდა გაითოხნოს ორი კვირის შემდეგ, კულტივაცია კი ტარდება 8-10 სმ სიღრმეზე და მესამე კულტივაცია ტარდება 20 დღის შემდეგ 5 სმ სიღრმეზე. შემდეგი გაფხვიერება ტარდება სარეველების განვითარების

სიძლიერის მიხედვით.

სარეველების წინააღმდეგ შეიძლება გამოყენებულ იქნას პერ-ბიციდი - ტრეფლანი 1,5-2,5 კგ როდენობით ჰექტარზე (მ.ნ), რითაც შეიძლება შემცირდეს დამუშავების ჯერადობა.

მზესუმშირას ნათესში, ფუჭი ყვავილიანობის შესამცირებლად იყენებენ ფუტკარს, რადგან ფუტკარი ხელს უწყობს ყვავილის დამტვევრიანებას. ამ მიზნით ყვავილობის დასაწყისში რამოდენიმე სკას დგამენ მზესუმშირას ნათესთან ახლოს. საკმარისია 1 კა ნათესისათვის 1-2 ოჯახი, ასევე მიღებულია ხელოვნური დამტვევრიანებაც.

მორწყვა. მზესუმშირას მაღალი მოსავლის მისაღებად ჭირდება დიდი როდენობით წყალი. განსაკუთრებით კვამტრატორი მასის ზრდისა და ყვავილობის ფაზაში. ნიადაგის ტენიანობის 70-80 %-ის ფარგლებში შენარჩუნებისას მზესუმშირას მოსავლიანობა კა-ზე 37-40 ც-მდე იზრდება.

მოსავლის აღება. მზესუმშირას ხარისხიანი და უდანაკარგო მოსავლის მისაღებად, სიმწიფის ფაზის განსაზღვრას დიდი მნიშვნელობა აქვს. მზესუმშირას აღება შეიძლება, როცა კალათის ზურგის მხარე მიიღებს ყვითელ ფერს. მზესუმშირას მოსავლის აღება ხდება კომბაინით. აგრეგატის ერთი ბაკლით ხდება მთელი ბიოლოგიური მოსავლის აღება. კომბაინი ჭრის კალათებს, ღეწავს მათ, ანიავებს და გაწმენდილ მარცვალს აგროვებს ბუნკერში. აქუცმაცებს და ნიადაგის სუდაპირზე აბნევეს გამოლევილ კალათებს და ღეროებს. დარჩენილი ნაწვერლის სიმაღლე 20 სმ-ია.

გაწმენდილი მარცვლების კალოზე დატოვება მიზანშეწონილი არ არის, იმიტომ, რომ ამან შეიძლება გამოიწვიოს მარცვლის ჩახურება და გაფუჭება. იმიტომ თესლის აღებისთანავე ხდება მისი გაწმენდა და განიავება (შრობა). მშრალი მარცვლის ტენიანობა 7%-ს უნდა შეადგენდეს.

ეთერზეთოვანი მცენარეები

ამ ჯგუფში თავმოყრილია ისეთი მცენარეები, რომელთა კულტურის მიზანს წარმოადგენს სურნელოვანი, ეთეროვანი ზეთის მიღება. მოჰყავთ 20-მდე სახის ეთერზეთოვანი მცენარე, როგორცაა: ქინძი, ანისული, კელიავი, პიტნა, დიდი კამა, ხარის ვარდა, გერანი, რეჰანი და სხვა.

ეთეროვან ზეთს ღებულობენ მცენარეთა სხვადასხვა ნაწილებიდან; ნაყოფებიდან, თესლიდან, ფოთლებიდან, ყვავილიდან,

დეროდან, ფესვებიდან. ეთეროვანი ზეთი სხვადასხვა ორგანულ ნივთიერებათა ნაერთს წარმოადგენს, როგორიცაა: ნახშირწყლები, სპირტები, ფენოლი, ეთერი, ალდეჰიდები, მჟავები. ეთეროვანი ზეთის თვისება იმაში მდგომარეობს, რომ ის ადვილად ორთქლდება და სასიამოვნო სურნელებით ვრცელდება გარემოში, ამის გამო მას ფართოდ იყენებენ კვების მრეწველობაში, პარფიუმერიასა და მედიცინაში. ზოგიერთი ეთერზეთოვანი მცენარე (ქინძი, ანისუ-ლი, დიდი კამა და სხვ.) ეთეროვანი ზეთის გარდა დიდი რაოდენობით შეიცავს ცხიმს, რომელსაც ფართო გამოყენება აქვს საპნის წარმოებაში, საფეიქრო, პოლიგრაფიულ და სხვა საწარმოებში. ეთერზეთოვან მცენარეთა ნაყოფებსა და თესლის გადამამუშავების ანარჩენი შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს პირუტყვის საკვებად, ღეროსა და ფოთლის გადამამუშავების ანარჩენები კი ორგანულ სასუქად.

საქართველოში ეთერზეთოვანი ზეთის წარმოების ძირითად ნედლეულს იძლევა – ვარდისებრი გერანი და ევგენოლური რკანი. მათ მოყვანას მისდევენ აფხაზეთში, სენაკის, აბაშის, თელავის, ყვარლის, ლაგოდეხის და მარნეულის რაიონებში.

ვარდისებრი გერანი

ვარდისებრი გერანი–ბუჩქოვან ბალახნაირი, მრავალწლოვანი მცენარეა.

გერანი ვერ იტანს–2-3-იან ყინვასაც კი, ამიტომ ჩვენში ის ერთწლიანი მცენარეა. მას ამრავლებენ კალმით, კვალსათბურებში და გაზაფხულზე გააქვთ მინდორში დასარგავად.

მორფოლოგიურ-ბიოლოგიური დახასიათება. გერანის ფესვთა სისტემა წვრილი ძაფისებრი ფესვებისაგან შედგება, რადგან მისი გამრავლება ვეგეტატიურად – კალმით სწარმოებს. ფესვები გამოაქვს კალმის ფუძიდან და ვრცელდება ნიადაგში, ძირითადად 30სმ სიღრმემდე, ცალკეული ფესვები კი ნიადაგში ჩადის 1,5 – 2მ სიღრმეზეც.

მთავარი ღერო მოკლეა – 4-5სმ სიმაღლის, საიდანაც ვითარდება მუხლებისა და მუხლთშორისებისაგან შემდგარი ტოტები. ისინი ჰქმნიან გერანის ბუჩქს, რომლის სიმაღლე ჯიშისა და ადგილობრივი პირობების მიხედვით 80 – 130 სმ აღწევს. გერანის ტოტები შებუსულია.

ფოთოლი გრძელყუნწიანია, ფირფიტა ღრმად დანაკეთული და ღეროზე განლაგებულია მორიგეობით. ფოთოლი, ისევე როგორც ღერო, დაფარულია ჯირკვლებიანი ბუსუსით, რომ-

ლებშიაც გროვდება ეთეროვანი ზეთი. ფოთლის ფირფიტა უფრო მდიდარია ზეთით, ვიდრე ღეროს ნაწილები. ამასთან ახალგაზრდა ფოთოლში ზეთის შემცველობა მეტია, ვიდრე ძველში, ხოლო შეყვითლებულ ფოთლებში ის უმნიშვნელო რაოდენობითაა.

ყვავილელი გამოდის ფოთლის იდლიიდან და შედგება რამოდენიმე ყვავილისაგან. გვირგვინის ფურცლები ვარდისფერია, მუქი მოიისფრო ხაზებით. ყვავილში მოთავსებული სამტვერე პარკები განუვითარებელი და ძირითადად სტერილურია, რის გამო გვირგვინი ჩვენში თესლს იშვიათად თუ იკეთებს, ხელოვნური დამტვერვის საშუალებით შეიძლება გამოვიწვიოთ ყვავილის განაყოფიერება, ამ შემთხვევაში მის ხუთბუდიან ნასკვში ვითარდება ხუთი ცალი თესლი.

გერანის გამრავლება ვეგეტატიურად წარმოებს ღეროდან აღებული კალმების საშუალებით, მისი გამრავლება შეიძლება ფოთლებითაც. სათანადო ტენისა და სითბოს პირობებში გერანის კალამი ადვილად ფესვიანდება: გაზაფხულზე მინდორში გადარგული იმავე წელს საკმაოდ განვითარებულ ბუჩქს იძლევა.

სითბოსადმი დიდი მოთხოვნილების მცენარეა. მცირე ყინვაც კი, როგორც აელნიშნეთ სრულიად სპობს მცენარეს. ვეგეტაციას იწყებს 10° სითბოს დროს, ხოლო ნორმალური განვითარებისათვის საჭიროებს 20 - 25° სითბოს. ასევე დიდია მისი მოთხოვნილება სინათლის მიმართ, ვინაიდან ეთეროვანი ზეთის მაქსიმალური რაოდენობით დაგროვება მცენარის ფოთლებში მოითხოვს ნათელსა და მზიან დღეებს.

გერანის მწვანე მასის უხვად განვითარება დიდი რაოდენობით მოითხოვს წყალსაც, ნიადაგის ტენიანობა ვეგეტაციის განმავლობაში არ უნდა იყოს ზღვრული წყალტვევადობის 80 %-ზე ნაკლები. მწვანე მასისა და ზეთის დიდ გამოსაყვლიანობას იძლევა სარწყავი მიწები.

გერანი შედარებით კარგად იზრდება სხვადასხვა ტიპის ნიადაგებზე, მაგრამ მაღალი მოსავლის მისაღებად მისთვის საუკეთესოა საკვები ნივთიერებებით მდიდარი, კარგი წყალგამტარი და ღრმა სახნავი ფენის მქონე ნიადაგები. გერანი ვერ იტანს მძიმე, პირშეკრულ და ჭაობიან ნიადაგებს, სადაც გრუნტის წყალი ახლოა.

ძლიერ აზიანებს გერანის პლანტაციას ქარები, ამიტომ მის ჯასაშენებლად საჭიროა შეირჩეს ძლიერი ქარებისაგან დაცული, მყუდრო ადგილები.

ადგილი თესლბრუნვაში. გერანიის მუდმივად ერთსა და იმავე ადგილზე დარგვა სასურველი არ არის, ამს თან სდევს ნიადაგის გამოფიტვა და მავნებელ დაავადებათა გავრცელება, რაც მკვეთრად ამცირებს მის მოსავლიანობასა და ხარისხს. გერანიის კულტურის მაღალი აგროტექნიკა მოითხოვს მის თესლ-ბრუნვაში შეტანას.

აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში გერანიის წინამორბე-დად თესლბრუნვაში წარმატებით შეიძლება იქნეს გამოყენებუ-ლი საშემოდგომო თავთავიანები, აგრეთვე პარკოსანი კულტურე-ბისაგან და ბაღმეულებიდან განთავისუფლებული მინდორი. გერანიის ადების შემდეგ შეიძლება დავეთესოთ სიმინდი, სოია და სხვა საგაზაფხულო კულტურები.

ნიადაგის დამუშავება. გერანიისათვის შერჩეული უნდა იქნეს ქარებისაგან დაცული და მზით კარგად განათებული სარწყავი ადგილები. სასურველი არ არის გერანიის გაშენება გზის ახლო მდებარე ნაკვეთებზე, რადგან ამ შემთხვევაში პლანტაცია იფ-არება მტკვერთ და მნიშვნელოვნად უარესდება მისი ხარისხი.

აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში, გერანიისათვის ნიადაგ-ის მომზადება მდგომარეობს მზრალად ხენის სისტემაში. წინამორბედი კულტურებისაგან მინდორის განთავისუფლები-სთანავე ხდება ნაწვერალის აჩეჩვა 5 - 6 სმ-ზე, ხოლო შემდეგ ნიადაგი იხენება მზრალად 23 - 25 სმ სიღრმეზე წინმხენელიანი გუთნით, ამავე დროს შეაქვთ ძირითადი სასუქები და ასეთი სახით რჩება ზამთარში.

ადრე გაზაფხულზე, როგორც კი შესაძლებელი იქნება მინდ-ვრად მუშაობა, ხნული იფარცხება ზიგზაგით. გერანიის დარგვამ-დე ერთი კვირით ადრე, ხნული ფხვიერდება 10 - 12 სმ-ზე ფრთებმოსხნილი საოშებით და თანმიყოლებით იფარცხება.

მრავალწლიანი ბალახებისა და საგვიანო სათოხნი კულ-ტურების მინდორი შემოდგომაზე, მოსავლის ადებისთანავე იხ-ენება მზრალად.

დასავლეთ საქართველოს პირობებში, ნიადაგის ძირითად დამუშავება გერანიისათვის ურჩევენ იანვარ-თებერვალში, 20 - 22 სმ სიღრმეზე. გერანიის დარგვის წინ 8 - 10 დღით ადრე, ხნული ფხვიერდება ფრთებმოსხნილი საოშებით და იფარცხება.

კოლხეთის დაბლობზე, ჭარბი ტენიანობის გამო, რეკომენდუ-ბულია გერანი დაირგოს 5 - 8 მეტრიანი სიგანის შემადლებულ, სფერულ კვლებზე, ამ მიზნით თითოეული კვალი ისე უნდა

დამუშავდეს, რომ კვლის კიდებზე ნაღარი დარჩეს ზედმეტი წყლის დასაწრეტად.

განოყიერება. გერანი, სხვა კულტურებთან შედარებით, დიდი რაოდენობით საჭიროებს სასუქებს. კარგ ვევექტს იძლევა ორგანიზმი და მინერალური სასუქების ერთობლივი გამოყენება, გერანისათვის რეკომენდებულია სასუქთა საშუალო ნორმები: 10 ტ ნაკელი, 6,0 - 7,5 ც სულფატამონიუმი 6,8 - 8,0 ც სუპერფოსფატი და 3,0 - 3,5 ც კალიუმის მარილი პექტარზე. განსაკუთრებით დიდ მოთხოვნას იწენს გერანი აზოტიანი სასუქების მიმართ.

ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქების 2/3 სასურველია მეტანილი იქნეს ნიადაგის ძირითადი ხვნის დროს. კარგ შედეგებს იძლევა აზოტიანი და ფოსფორიანი სასუქების 1/3-ის ბუდეებში შეტანა, ხოლო აზოტიანი და კალიუმიანი სასუქების დანერჩენი რაოდენობის სავეგეტაციო პერიოდში შეტანა - გამოკვეთის სახით, მწკრივთა შორის კულტივაციისა და მორწყვის წინ.

კვალსათბურის მოწყობა. გერანის გამრავლება ვეგეტაციურად კალმებით წარმოებს. კალმებს შემოდგომაზე ამზადებენ და დასაფესვიანებლად ჩვეულებრივ კვალსათბურებში ათავსებენ. კვალსათბურები ეწყობა ქარებისაგან დაცულ მყუდრო ადგილას. ამისათვის არჩევენ სწორ და სამხრეთით, სამხრეთაღმოსავლეთით ან სამხრეთ-დასავლეთით ოდნავ დაქანებულ ნაკვეთებს. ნიადაგი უნდა იყოს მსუბუქი, კარგი წყალგამტარი, ტრუნტის წყლები 1 მ-ზე ახლოს არ უნდა იყოს ნიადაგის ზედაპირიდან. ნაკვეთი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სარწყავი წყლით.

კვალსათბურებში ნიადაგს ფარავენ 20 - 25 სმ სისქეზე, აყრან საკვებ ნარევეს. საკვები ნარევი მზადდება ორი წილი ნიადაგის, ერთი წილი კარგად გადამწვარი ნაკელისა და ერთი წილი კალისაგან. თითოეული ეს ცალ-ცალკე უნდა გაიცრას მავთულ-ბუდის საცერში და კარგად აირიოს ერთმანეთში. მოსწორების შემდეგ საკვები ნარევი მსუბუქად უნდა დაიტკეპნოს და ზედაპირიდან 2 სმ სისქეზე მოეყაროს სუფთა სილა. ყოველივე ეს ისე უნდა შესრულდეს, რომ კვალსათბურში დარჩეს საკმარის რაოდენობის განვითარებისათვის, ე. ი. კვალსათბურის სამხრეთ-დასავლეთიდან სილის ზედაპირიდან ჩარჩომდე უნდა იყოს 20 სმ სიღრმე.

მავნებლებისა და დაავადებათაგან დასაცავად, გერანის კალმე-დარგვამდე 15 - 20 დღით ადრე კვალსათბურებს დეზინფექცია უნდა გაეკეთებინათ.

ციას უკეთებენ, შიგნიდან მის კედლებს კირის ხსნარით ათ-
თრებენ, ხოლო საკვებ ნარევსა და სილის ფენას 1%-იანი ფორ-
მალინის ხსნარით წამლავენ.

სადედე პლანტაციის გაშენება და მოვლა. გერანი-
საკალმე მასალა აღებული უნდა იქნეს სადედე პლანტაციიდან
ერთი ჰექტარი სადედე პლანტაცია იძლევა 150 - 200 ათას
კალამს. რაც უზრუნველყოფს შემდეგ 5 - 6 ჰექტარი სამრეწვე-
ლო პლანტაციის გაშენებას. სადედე პლანტაციის გასაშენე-
ბლად კალმები ცალკე, მისთვის განკუთვნილ კვალსათბურებში
გამოჰყავთ. ამ მიზნით, კალმებს იღებენ საღი, ნორმალურად
განვითარებული და კარგად შეფოთილი ბუჩქებიდან, რომელ-
საც ამასთან ერთად აქვთ ვარდისფერი გერანისათვის დამახას-
იათებელი სუნი.

სადედე პლანტაციაში ბუჩქების ძლიერი ზრდა და მისი ტოტე-
ბის წაგრძელება სასურველი არ არის, ვინაიდან ეს იძლე-
ვს ზედმეტად წყლიან კალმებს, რომელიც სუსტად ფესვიანდება
ამიტომ სადედე პლანტაცია ეწყობა საშუალო ნაყოფიერ ნიადაგ-
ზე. სადედე პლანტაციაში ნერგები ირგება 90X90 სმ დაშორე-
ბით. ვეგეტაციის პერიოდში მორწყვა წარმოებს მინიმალურ
რაოდენობით, ზაფხულში ხდება ბუჩქების ფორმირება და მათ
გასუფთავება გამხმარი და დაზიანებული ღერო-ფოთლებისა
გან. ამ პირობებში ბუჩქი ნელა იზრდება და მოკლე მუხლთ
შორისებს ივითარებს.

ნერგის გამოყვანა. კალმების აღებამდე სადედე პლანტა-
ციაში მიმართავენ ბუჩქების გასხვლას, ზედმეტი, დამჩრდილა-
ტოტების ამოჭრას და საღად განვითარებულ ტოტებზე წვეროს
წაჭრას. ამ ოპერაციის მიზანია ფოთოლთა იდლიებში კვირტე-
ბის განვითარება და ახალი ყლორტების წარმოქმნა, რომლებიც
ერთი თვის განმავლობაში ასწრებენ ზრდის დასრულებას და
ტექნიკურად მომწიფებულ საკალმე მასალას იძლევიან. კვალ-
სათბურებში დასაფესვიანებლად გატანილ კალამს 4 - 5 მუხ-
ლთშორისი უნდა ჰქონდეს, ხოლო თვით კალმის სიგრძე 12 - 15
სმ-ს არ უნდა აღემატებოდეს. ამ პირობებში სადედე ბუჩქიდან
აღებული ერთი ტოტი 3 - 4 კალამს იძლევა, ხოლო თვით ბუჩ-
ქიდან შეიძლება რამოდენიმე ათეული კალამი იქნეს
მიღებული.

კალმების დარგვა კვალსათბურებში წარმოებს ოქტომბერში
სიცივეების დაწყებამდე მცენარემ რომ მოასწოროს დაფესვიანე

ბა. ერთი კვადრატულ მეტრზე ათავსებენ 400 კალამს, კალამს მარკერით წინასწარ დახაზულ მწკრივებში რგავენ, ერთმანეთისაგან 5 სმ. დაშორებით და რწყავენ. გვიან შემოდგომასა და ადრე გაზაფხულზე მიმართავენ ნერგის გასხვლას კარგად განვითარებული და დაბუჩქული სარგავი მასალის მიღების მიზნით. სამთრის პერიოდში საჭიროა სისტემატური მეთვალყურეობა: კვალსათბურების მოვლა, თბილი ამინდების დროს ჰაერის გაწინაგება, ყინვების დროს საფარებით დათბუნება.

კალმების დაფესვიანების დასაჩქარებლად ზოგჯერ იყენებენ ხრდის სტიმულატორს - ჰეტეროაუქსინს.

ნაკვეთზე ნერგის გადატანამდე 8 - 10 დღით ადრე მიმართავენ სათბურებში მცენარის ე. წ. გაკაჟებას, რისთვისაც წარმოებს 4- 5 დღის განმავლობაში აწეულ მდგომარეობაში ტოვებენ როგორც დღისით, ისე ღამით, ხოლო შემდეგ სრულიად იღებენ მას.

ნერგის ამოღება და დარგვა. ნერგის ამოღების წინ კვალსათბური უხვად უნდა მოირწყას, ხოლო მცენარეები ფრთხილად უნდა ამოვიღოთ ფესვების დაუზიანებლად. ნერგების ხელით ამოგლეჯა დაუშვებელია. ამოღებული ნერგი იქვე წარისხდება.

დასარგავად ეარგისი ნერგი სიგრძით უნდა იყოს 15 - 18 სმ და ჰქონდეს კარგად განვითარებული ფესვთა სისტემა და 2 - 3 ავერდითი ტოტი მაინც.

დარგვამდე საჭიროა ნერგს მოვაშოროთ დიდი ფოთლები, ხოლო ფესვები დაუმოკლდეს 5სმ-მდე. ამის შემდეგ ფესვებს მოაველებენ ნაკელიან თიხანარეგ სქელ წუნწუხში, აწყობენ ქუთებში ვერტიკალურად, ფესვებით ქვევით და გზაყინიან დასარგავად. ფესვები რომ არ გამოშრეს, ყუთის ფსკერზე სასურველია წველი ხავსი ან ბალახი დაიფინოს, ხოლო შემოდან მსუბუქი წაფენი გადაეფაროს.

გერანის დარგვა წარმოებს აპრილში, როდესაც ნიადაგის ტემპერატურა დაკმაორდ გათბება. საქართველოს დასავლეთ ნაწილში დარგვის პერიოდია აპრილის პირველი ნახევარი, ხოლო აღმოსავლეთ ნაწილში - აპრილის მეორე ნახევარი.

დარგვის წინ სათანადოდ მომზადებული ნიადაგი მარკერით დაზება გარდიგარდმო და მისი გადაკვეთის ადგილებზე - 70 სმ დაშორებით ერთმანეთისაგან - ირგება გერანი. ამ პირობებში კტარზე თავსდება 20 ათასი მცენარე. ნერგის დარგვა წარ-

მოებს 5 - 6 სმ სიღრმეზე და მაშინვე რწყავენ.

პლანტაციის მოვლა. გაზაფხულზე გერანი შედარებით ნელა იზრდება, ამ პერიოდში საჭიროა ზრუნვა იმისათვის, რომ ნიადაგი მუდამ ფხვიერ მდგომარეობაში იყოს და არ დაიფაროს სარეველებით. ამ მიზნით პირველ თოხნა-კულტივაციას მიმართავენ ჯერ კიდევ დარგვიდან 3 - 4 დღის შემდეგ. ორი კვირის შემდეგ ტარდება მწკრივთაშორის მეორე კულტივაცია, ხოლო 20 - 25 დღის შემდეგ მესამე კულტივაცია მწკრივების ღრმა გაფხვიერებით. ამის შემდეგ გათოხნა-კულტივაცია წარმოებს საჭიროების მიხედვით, ვიდრე მცენარეთა მწკრივები შეიკვრებოდეს და ნაკვეთი მთლიანად დაიფარებოდეს ფოთლებით.

მოსავლის აღება. ეთეროვანი ზეთის უდიდეს რაოდენობას შეიცავს გერანის ფოთოლი, უფრო ნაკლებს მისი ღერო. მწვანე მასის აღება უნდა მოხდეს მაშინ, როდესაც პლანტაცია ფოთლის უხვ მასას განივითარებს. საქართველოს პირობებში გერანის მოსავალს ორჯერ იღებენ, თბილი შემოდგომის პირობებში ზოგჯერ შესაძლებელია მესამე მოსავლის აღებაც.

მოსავლის პირველი აღება წარმოებს იელისის მეორე ნახევრიდან - აგვისტოს შუა რიცხვებამდე.

პირველი მოსავლის აღების დროს, ბუჩქზე იჭრება მწვანე მასის 70 - 75%, ყველა ძირითადი ტოტი, მისი 3 - 4 მუხლთშორისის დატოვებით. გარდა ამისა, ბუჩქზე დატოვებული უნდა იქნეს 8 - 10 ცალი ნორჩი და საღად განვითარებული ყლორტი, რომ ბუჩქმა თავისი ფორმა არ დაკარგოს და კვლავ აღადგინოს მწვანე მასა მეორე მოსავლის მოსაცემად.

გერანის მეორე მოსავლის აღება წარმოებს სექტემბრის დამლევებიდან - 20 ოქტომბრამდე. ამ დროს იჭრება პლანტაციაში გერანის მთელი მწვანე მასა.

მაღალი ტემპერატურის დროს, მზის სხივებზე, მოჭრილი მწვანე მასა მალე ჭკნება და ეთეროვანი ზეთის მნიშვნელოვანი რაოდენობა ორთქლდება, იკარგება, ამიტომ მოსავლის აღება სასურველია ღრუბლიან ამინდში დილით ან მზიან ამინდში საღამოს.

გერანის მწვანე მასის გადასახიდი ტრანსპორტი უნდა იყოს სუფთა. ნავით, მაზუთით, სამანქანო ზეთით, ან სხვა სუნიანი ნივთიერებით გატუჭყიანებული ტრანსპორტი გერანის მწვანე მასის გადასატანად არ გამოდგება, ეს მნიშვნელოვნად აუარესებს მისგან მიღებულ ზეთის ხარისხს.

ევგენოლური რეჰანი

საქართველოში გავრცელებულ ეთერზეთოვან კულტურებს შორის ევგენოლურ რეჰანს პირველი ადგილი უჭირავს. მისი მწვანე ნაწილების: ფოთლების, ყვავილების, ნორჩი ღეროების გადამუშავების შედეგად ევგენოლური ეთეროვანი ზეთი მიიღება, რასაც ფართო გამოყენება აქვს სახალხო მეურნეობაში, საპარფიუმერიო და კვების მრეწველობაში, მედიცინაში.

ევგენოლური რეჰანი შეიცავს 0,3 - 0,75%-მდე ეთეროვან ზეთს, ჰექტარზე შესაძლებელია მიღებული იქნეს 20 ტ-მდე მწვანე მასა, ე. ი. 60 - 140 კგ-მდე ზეთის მოსავალი.

ბოტანიკურ-მორფოლოგიური და ბიოლოგიური დახასიათება. ევგენოლური რეჰანი მრავალწლოვანი ბუჩქოვანი მცენარეა. ის მოჰყავთ, როგორც ერთწლოვანი მცენარე, მრავლდება თესლიდან მიღებული ჩითილების საშუალებით. კულტურაში ცნობილია სამი სახის რეჰანი: ევგენოლური, ქაფურისა და ბოსტნის. ქაფურის რეჰანის ზეთი 70%-მდე ქაფურს შეიცავს. ბოსტნის რეჰანი კი ფართოდ გავრცელებულია საქართველოში, როგორც სანელებელი მწვანილი კერძის შესაკაზმად.

რეჰანის ფესვთა სისტემა მთავარღერძიანია, ნიადაგში საკმაოდ ღრმად ჩადის. ღერო სწორმდგომია, დატოტვილი. ბუჩქოვანი, სიმაღლით 1,0 - 1,7 მ-მდეა, ფოთოლი ოვალურია, კიდებდაკბილული, შებუსვილი, ყვავილები წვრილია, შეკრებილი თავთავისებრ ყვავილედად.

ყვავილი ორსქესიანია, ნაყოფიერდება ჯვარედინი დამტკვრვით. ჯამის ფოთლები მწვანეა, ძლიერ შებუსვილი, მდიდარი ეთეროვანი ზეთით, თავფლოვანი მცენარეა, თესლი წვრილია.

რეჰანი სითბოს მოყვარული მცენარეა, მისი აღმონაცენი იღუპება სულ მცირე ყინვების (0°) დროსაც კი, ხოლო მოზრდილი მცენარე 15° სითბოს პირობებში სრულიად აჩერებს ვეგეტაციას. მისი თესლის აღმოცენებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურაა 25° სითბო.

რეჰანის დასარგავად საუკეთესოა მსუბუქი, ნოყიერი, ალუვიური, კარგი წყალგამტარი ნიადაგები. მისთვის გამოუსადეგარია ჭარბტენიანი მიწები, აგრეთვე ისეთი ნაკვეთები, სადაც გრუნტის წყლები 1 მ-ზე უფრო ახლოა ნიადაგის ზედაპირიდან.

აგროტექნიკა. რეჰანის გამრავლება თესლიდან გამოყვანილი ჩითილით წარმოებს. ჩითილი გამოჰყავთ კვალსათბურებში, ისეთივე წესით, როგორც ეს ბოსტნეული კულტურებისათვის

(პამიდორი, კომბოსტო) არის მიღებული.

კვალსათბურებში 1 მ²-ზე ითვლება 5 გ რეჰანის თესლი. თესვა წარმოებს თებერვლის ბოლოს, მარტის პირველ რიცხვებამდევრთი ჰექტარი რეჰანის დასარგავად საჭიროა 45 მ² კვალსათბური. სათანადო მოვლის პირობებში კვალსათბურიდან შეიძლება 30 - 40 დღის განმავლობაში მივიღოთ მინდორში გადასარგავი ნერგი.

ჩითილის მინდორში გადარგვა წარმოებს 20 აპრილიდან 20 მაისამდე, როდესაც აღარ არის საშიშროება დილის წაყინვებისა.

რეჰანის დასარგავად ნიადაგი მზადდება წინა წლის შემოდგომიდანვე. წინამორბედი კულტურის განთავისუფლებისთანავე ხდება ნიადაგის გასუფთავება ნარჩენებისაგან და შემდეგ მზრალად ხვნის წესით ისე, როგორც ეს გერანის კულტურისათვის იყო აღნიშნული.

რეჰანი ვერ იტანს მუდმივად ერთსა და იმავე ნაკვეთზე თესვას, ამიტომ მისი თესვებრუნვაში მოთავსება აუცილებელია. კარგი წინამორბედი მისთვის საშემოდგომო თავთავიანები, სამარცვლე პარკოსანი კულტურები და სიმინდი.

რეჰანი საჭიროებს ნიადაგის სათანადოდ განოყიერებას სასუქებით. მზრალად ხვნის წინ, შემოდგომაზე 30 - 40 ტ ნაკელის შეტანა უზრუნველყოფს მცენარის ნორმალურ განვითარებას. მაღალი მოსავლის მიღებისათვის კი საჭირო იქნება მინერალური სასუქების გამოყენებაც. საქართველოს პირობებისათვის რეკომენდებულია სასუქთა ასეთი საშუალო დოზები: 6,0 ც სულფატამონიუმი, 6,5 ც სუპერფოსფატი და 3,0 ც კალიუმის მარილი. ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქების 2/3 შეაქვთ ნიადაგში ძირითადი ხვნის დროს. დანარჩენი მინერალური სასუქების 1/3 კი ჩითილის დარგვის დროს კვლებში, ხოლო აზოტიანი სასუქების დანარჩენ რაოდენობას იყენებენ მცენარის გამოსაკვებად სპეციალური პერიოდში შეტანით.

რეჰანის ჩითილი ირგევა კვადრატულ-ბუდობრივი წესით - 70X70 სმ-ზე. ბუდნაში რგავენ 2 მცენარეს, დარგვის ეს წესი საშუალებას იძლევა პლანტაციაში ნიადაგი დამუშავდეს ორი მიმართულებით - გარდიგარდმო. თუ ნაკვეთის კონფიგურაციის გამო მოუხერხებელია ორივე მიმართულებით ნიადაგის დამუშავება, მაშინ მცენარეებს რგავენ მწკრივში, მწკრივებს შორის მანძილი ამ შემთხვევაში 70 სმ-ია, ხოლო მცენარეთა შორის თვით მწკრივში - 35 სმ. ჩითილის დარგვა ხორციელდება ხე-

ლკავით გაკეთებულ ორმოებში, დარგვისთანავე ჩითილი უნდა მოირწყას.

დარგვიდან 4 - 5 დღის შემდეგ პლანტაცია მოწმდება და გაცდენილი ადგილებში ჩაირგვება მოირგვება.

რეჰანი განვითარების პირველ პერიოდში ნელა იზრდება. ამ დროს მას ზრდაში ასწრებენ სარეველები, პლანტაციის მოსავლის მთავარი ღონისძიება იმაში მდგომარეობს, რომ ნაკვეთი ვიქონიოთ მუდამ ფხვიერ და სარეველებისაგან სუფთა მდგომარეობაში. ამ მიზნით, დარგიდან 4 - 5 დღის შემდეგ, აწარმოებენ პირველ თოხნა-გაფხვიერებას 3 - 4 სმ სიღრმეზე. შემდეგი თოხნა და კულტივაცია წარმოებს ყოველ 15 - 20 დღეში. ზაფხულის პერიოდში ნიადაგის მდგომარეობის მიხედვით შესაძლებელია საჭირო გახდეს მესამე და მეოთხე თოხნა - კულტივაცია. რეჰანის მოსავალს იღებენ იმ მომენტში, როდესაც მცენარეში დაგროვილია ეთეროვანი ზეთის მაქსიმალური რაოდენობა. გარეგნული ნიშნებით ამ დროს თესლი ცენტრალურ ღეროზე რძისებრ სიმწიფეშია, ხოლო გვერდით ტოტებზე მასობრივ ყვავილობაში. საქართველოში რეჰანის მოსავლის აღება იწყება სექტემბრიდან და მთავრდება 10 ოქტომბრამდე.

მოსავლის აღება იწყება მცენარეებზე ნამის შეშრობის შემდეგ, მწვანე მასას ჭრიან ნიადაგის ზედაპირიდან 8 - 10 სმ სიმაღლეზე. მოჭრილი მასა გააქეთ ნაკვეთიდან და დაუყოვნებლივ აგზავნიან ქარხანაში გადასამუშავებლად. რეჰანის მოსავლის აღებიდან ქარხანაში მიტანამდე არ უნდა გავიდეს 3 საათზე მეტი. მოსავლის გადაზიდვის დიდი ხნით დაგვიანება იწვევს მწვანე მასის ჩახურებას და ზრდის დანაკარგებს.

რეჰანის სათესლე კულტურა

რეჰანის თესლის მისაღებად სპეციალურად აშენებენ სათესლე პლანტაციას. ამისათვის არჩევენ ქარებისაგან დაცულ მყუდრო ადგილებს. მისთვის ნიადაგის მომზადება, ჩითილის გამოყვანა და დარგვა თითქმის ისეთივე წესით წარმოებს, როგორც სამრეწველო რეჰანისა. განსხვავება აქ ისაა, რომ ფართობის ერთეულზე რგავენ 20 ათას მცენარეს ე. ი. ნახევარს, ვიდრე

სამრეწველო რეჰანის დროს. მცენარეთა შორის მანძილი მწკრივში და მწკრივებს შორის აქ 70 სმ უდრის, რგავენ თითო ცალ ჩითილს.

სათესლე რეჰანისათვის გამოყენებული უნდა იქნეს მაღალი აგროფონი, სასუქებით განოყიერება, კულტივაცია, მორწყვა დანიშ-

ნულ ვადებში.

თესლის მომწიფება მცენარეზე თანაბრად არ ხდება, პირველად მწიფდება მთავარ ღეროზე განლაგებული თესლები, შემდეგ კი გვერდითი ტოტებისა. ამის შესაბამისად რეჰანის თესლის შეგროვება პლანტაციაში რამდენჯერმე ხდება, მისი სიმწიფის მიხედვით. რეჰანის თესლის სიმწიფის დამახასიათებელია მუქი ყვავისფერი შეფერვა. ერთი ჰექტარი პლანტაცია 150 - 200 კგ-მდე თესლს იძლევა.

რაფსი

სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა. რაფსი ძვირფასი ზეთოვანი კულტურაა. ევროპის, აზიის და ამერიკის მთელ რიგ ქვეყნებში იგი ითვლება ძირითად ზეთოვან კულტურად. ფორმების და ჯიშების მიხედვით რაფსის თესლის ცხიმიანობა 43-50 % -ს შეადგენს. რაფსის ზეთს იყენებენ, როგორც საჭმელად ისე ტექნიკური მიზნებისათვის. მას იყენებენ მარგარინის წარმოებაში, საპნის, მეტალურგიულ, საფეიქრო, ლაქ - საღებავების, პოლიგრაფიულ და ტყავის მრეწველობაში. ამ ბოლო დროს დიდ ინტერესია ავტომანქანის ზეთად იქნეს გამოყენებული.

რაფსი შესანიშნავი წვნიანი საკვებია მეცხოველეობისათვის. იგი სწრაფ წამონაზარდს იძლევა გათიბვისა და გამოცეცების შემდეგ. რაფსის ზეთად გამოხდის შემდეგ რჩება კოპტონი, რომელიც მეცხოველეობაში საკვებად გამოიყენება. რაფსი როგორც საკვები კულტურა საქართველოში ბარის დაბლობის სარწყავ რეგიონებში მოჰყავთ.

რაფსის მწვანე მასის გვიან შემოდგომაზე გათიბვისას 60-70 ტონამდე ღებულობენ ჰა-ზე.

გარემო პირობები. რაფსის თესლი გაღივებას 1-3⁰-ს C -ზე იწყებს გაღივებას. აღმონაცენი იტანს ყინვებს მინუს 3-5⁰-მდე. იგი საკმაოდ მაღალ მომთხოვნია ტენისადმი. დიდ მოთხოვნილებას უყენებს ნიადაგის ნაყოფიერებას. საშემოდგომო რაფსისათვის კარგია საკვები ელემენტებით მდიდარი, სუსტი მუაკე ან ნეიტრალური რეაქციის მქონე ნიადაგები.

აგროტექნიკა. საგაზაფხულო რაფსისათვის აუცილებელია შეირჩეს ისეთი წინამორბედები, რომლებიც ადრე ათავისუფლებენ მინდორს მოსავლის მასისაგან. ასეთი კულტურებია: პარკოსანი კულტურები, სასილოსედ ასაღები მზესუმზირა და სიმინდი, საადრეო კარტოფილი, მწვანე საკვებად ასაღები ჭეაგი. რაფსის დათესვა ჯვაროსანი კულტურების (კომბოსტო, თეთრი

მდოვავი, თაღგამი და სხვა) შემდეგ არ შეიძლება. არ არის რაფსის მონო კულტურად თესვა, რადგან ამით ხელი ეწყობა მავნებლებისა და დაავადებების გავრცელებას. იგი იმავე მინდორზე შეიძლება დაბრუნდეს არა უგვიანეს 5 წლის შემდეგ.

რაფსი საკვებს დიდი რაოდენობით მოითხოვს, ამიტომ რაფსისთვის განკუთვნილ ნაკვეთზე შემოდგომაზე შეაქვთ 30-60 ტ ნაკელი ჰა-ზე. აზოტის შეტანა ხდება თესვისწინა კულტივაციის წინ ან როზეტის ფაზაში 120 კგ/ჰა-ზე, საშემოდგომო რაფსის ნათესში აზოტის შეტანა მეტად ეფექტურია ადრე გაზაფხულზე (90-კგ-მდე), ხოლო გამოკვებაში 30 კგ/ჰა-ზე. რაფსი განსაკუთრებით მგრძობიარეა სარეველა მცენარეებისადმი განვითარების პირველ პერიოდში. საშემოდგომო რაფსის თესვისას სათესლედ, ადრე ასაღები კულტურების შემდეგ, ნიადაგი წინამორბედის მოსავლის აღებისთანავე უნდა დამუშავდეს (ანეხვა, მოხვნა და ანულის დამუშავება ნახევრად ხნულის დამუშავება).

საშემოდგომო რაფსის მოყვანისას საკვებად, ნიადაგის დამუშავება დამოკიდებულია როგორც ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებზე და თესვის ვადაზე, ისე იმაზე თუ როდის არის საჭირო მოსავლის აღება ადრე გაზაფხულზე, 'ზაფხულში თუ შემოდგომაზე. მწვანე მასის ზაფხულ-შემოდგომაზე გამოყენებისას ნიადაგის დამუშავება შედგება ანეხვისაგან წინამორბედის აღებისთანავე და ხვნისაგან.

ფარცხვა უნდა ჩატარდეს მინდორში გასვლის პირველი შესაძლებლობისთანავე. დასარეველიანებულ ნაკვეთებზე და აგრეთვე ექანიკური შედგენილობის მიმე ნიადაგებზე. რაფსისათვის ნიადაგის დამუშავება შედგება წინასწარ ანეხილი ნიადაგის მოხვნისაგან. თესვისწინა დამუშავება შეიცავს კულტივაციას დაფარცხვით. როცა რაფსი სათესლედ ითესება ის ისეთ დროს უნდა დაითესოს, რომ მან შემოდგომაზე მოასწროს როზეტის ფორმირება 6-8 კარგად განვითარებული ფოთლებით. რაფსი უნდა დაითესოს საშემოდგომო კულტურების თესვამდე ორი კვირით ადრე. საგაზაფხულო რაფსი საადრეო მარცვლეულის კულტურების ვადებში უნდა დაითესოს. თესვის ვადის დაგვიანება იწვევს აღმონაცენის ძლიერ დაზიანებას ჯვაროსანთა მღვინჯოებისაგან, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს მოსავალს.

რაფსი ითესება ჩვეულებრივ ვიწრო მწკრივად სათესი მანძილით 12-15 კგ/ჰა-ზე თესვის ნორმით, ხოლო ფართო მწკრივად თესვის დროს 6-8 კგ/ჰა-ზე. თესვის ჩათესვის ხილრმე 2-3 ' ' -ია.

ნიადაგის ზედაპირული ფენის გამოშრობის დროს, ჩათესხ სიღრმეს აღიღებენ 4-5 სმ-მდე.

სარეველების წინააღმდეგ გამოყენებულ უნდა იქნას შეი ბამისი ჰერბიციდი, რომელიც იქნება რეგისტრირებული.

აღმოცენებამდე ნიადაგის ქერქის გაჩენისას ის უნდა დაიშლოს ფარცხით. აღმონაცენი იფარცხება, ხოლო შემდეგ ტარდება მწკრივთშორისების დამუშავება. გაზაფხულზე ტარდება გამოკეება და გაფხვიერება. მოვლა ძირითადად შედგება მწკრივთშორისების გაფხვიერებისგან, მცენარეთა გამოკეებისაგან და მავნებლებთან და ავადმყოფობებთან ბრძოლისაგან. მცენარეთა ვეგეტაციის განმავლობაში მწკრივთშორისებს აფხვიერებენ ორჯერ: ორი-სამიფოთოლაკის ფაზაში, შემდეგ საჭიროების მიხედვით მწკრივების შეურთებამდე. ვეგეტაციის პერიოდში მავნებლებთან წინააღმდეგ საჭიროა შესაბამისი პრეპარატების გამოყენება.

რაფსის თესლს იღებენ გაყოფის წესით. მცენარეებს თიბავენ ღვარეულებად მაშინ, როცა თესლი მურა ან შავ ფერს მიიღებს.

მწკანე მასის მისაღებად საშემოდგომო რაფსი ითესება ადრე გაზაფხულზე საადრეო საგაზაფხულო კულტურებთან ერთდროულად. ორი გათიბვის დროს პირველი უნდა ჩატარდეს 50-60 დღის შემდეგ აღმონაცენის გამოჩენიდან, როცა მცენარეთა სიმაღლე მიაღწევს 50-60 სმ-ს. გათიბვის სიმაღლე 10-12 სმ, მეორე 45-50 დღის შემდეგ პირველი გათიბვიდან. პირველი გათიბვის შემდეგ უნდა ჩატარდეს ნათესის გამოკეება აზოტიანი სასუქით 60 კგ/ჰა-ზე ნორმით.

შაქრის ჭარხალი

სახალხო - სამეურნეო მნიშვნელობა. შაქრის ჭარხალი ერთ - ერთი ძვირფასი ტექნიკური კულტურაა. ის ნახშირწყლებით მდიდარია და მისგან შესაძლებელია მიღებულ იქნას 36 ტ/ჰა -ზე შაქარის ჭარხლის მოსავალი. საქართველოში შაქრის ჭარხლის თესვას 1931 წლიდან მოკიდეს ხელი, როდესაც ქარხლის რაიონის სოფ. აგარაში აშენდა შაქრი ჭარხლის გადამამუშავებელი ქარხანა.

ჯიშები. შაქრის ჭარხლის ჯიშები სამ ჯგუფად იყოფა:

1. მოსავლიანი- რტრაგ- მსხვილი ძირითა და საშუალო შაქრიანობით. 2. ნორმალური-პორმალე- შაქრიანი მოსავლიანი.

3. - შაქრიანი - Zucer. შაქრის მაღალი პროცენტით, მაგრამ მცირე სიდიდის ძირებით.

ბიოლოგიური თავისებურება. შაქრის ჭარხალი ორწლიანი

მცენარეა. პირველ წელს იმსხვილებს ძირს და იძლევა მძლავრ ფოთლოვან ნაწილს, ხოლო მეორე წელს ივითარებს სანაყოფე ღეროებს.

შაქრის ჭარხლის ფესვთა სისტემა შედგება მთავარ ღეროს ფესვისა და მრავალი წვრილი მკვებავი ფესვებისაგან, რომლებიც ნიადაგში ღრმად ვრცელდებიან. ამიტომ მისთვის საჭიროა ღრმა, ფხვიერი და ადვილად შესათვისებელი საკვები ნივთიერებებით მდიდარი ნიადაგი.

შაქრის ჭარხალი ჯვარედინად დამტკვერავე მცენარეა, მას ახასიათებს გრძელი სავეგეტაციო პერიოდი (150-180 დღე).

ადგილი თესლობრუნვაში. შაქრის ჭარხლის კარგ წინამორბედს წარმოადგენს სამარცვლე პარკოსნები, მაგრამ უმეტესად ითესება თავთაკიანი კულტურების შემდეგ.

შაქრის ჭარხლის თესვა ნაჭარხალ მინდორზე დაუშვებელია, რადგან სედიზედ თესვის შემთხვევაში მცირდება მოსავალი, ადვილად ზიანდება მანებებელ დაავადებებისაგან, განსაკუთრებით ზიანდება სოკოვანი დაავადებებით.

განოყიერება. შაქრის ჭარხალი ნიადაგის ნაყოფიერებისადმი დიდი მოთხოვნია. 500 ცენტნერი მოსავლის მისაღებად ის ნიადაგიდან იღებს 200 კგ-მდე აზოტს, 60 კგ ფოსფორს და 330 კგ კალიუმს. აქედან გამომდინარე ჩანს, რომ ნიადაგის ძლიერი განოყიერების გარეშე მაღალი მოსავლის მიღება შეუძლებელია. თითოეული ტონა ძირხვენის შესაქმნელად საჭიროა 6 კგ აზოტი, ფოსფორი 2 კგ და კალიუმი 6,7 კგ. ზრდა - განვითარების პირველ ფაზაში შაქრის ჭარხალი დიდი რაოდენობით მოიხმარს აზოტსა და ფოსფორს. ნაკელის 20-40 ტონის რაოდენობით შეტანა ხდება ძირითადი ხენის წინ, ხოლო მინერალური სასუქებიდან ნაკელთან ერთად უმჯობესია შეტანილ იქნას ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქების ნახევარი დოზა, მეორე ნახევარი კი თესვისთანავე, რომელთა ნაკვეთში შეტანა უნდა მოხდეს სასუქის შემტანი მანქანებით, რათა ნაკვეთზე მოხდეს სასუქების თანაბარი განაწილება.

ურწყავ ადგილებში ატარებენ ერთხელ გამოკვებას ძირითადად დათაიგულებისთანავე, ან მწკრივების გასწვრივი მიმართულებით კულტივაციისას. სარწყავ პირობებში ჩვეულებრივ მიმართავენ ორჯერ გამოკვებას: პირველი და მეორე მორწყვების წინ. პირველ გამოკვებას ატარებენ აზოტ - ფოსფორიანი და მეორედ - ფოსფორ- კალიუმიანი სასუქებით, თითოეული

ელემენტის -20- 30 კგ/ჰა მოქმედი ნივთიერების დოზით.

იმისათვის, რომ სწრაფად გაიზარდოს შაქრის ჭარხლის ფოთლები, საჭიროა განხორციელდეს გამოკვება (საკმარისი ტენიანობის ზონებში): 30-40 -აზოტი, 20-30 -ფოსფორი და 30-40 -კალიუმი კგ/ ჰა-ზე ანგარიშით.

ნიადაგის დამუშავება. ნაწვერალი 4-5 სმ სიღრმეზე უნდა აინეჩოს. ფესურიანი სარეველებით დასარეველიანების შემთხვევაში ანეჩვა ხდება 8-12 სმ სიღრმეზე, ნიადაგი კი იხენება 25-27 სმ სიღრმეზე. ადრე გაზაფხულზე მინდორში გასელის შესაძლებლობისთანავე მზრალი იფარცხება, რათა ნიადაგიდან წყლის აორთქლება შემცირდეს. გარდა ამისა, დაფარცხვის მიზანია ხნულის ზედაპირის მოსწორება, ბელტებისა და ზედაპირული ქერქის დაშლა.

ჭარხლის დათესვამდე ხნულის ზედაპირი ფხვიერ მდგომარეობაში უნდა იყოს. ამიტომ თუ პირველი დაფარცხვის შემდეგ ხნულმა ქერქი გაიკეთა ან სარეველა მცენარეები აღმოცენდა, ხნული მაშინათვე იფარცხება.

თესვის წინ ხნული კულტივატორით 6-8 სმ სიღრმეზე ფხვიერდება და შემდეგ ითესება ჭარხალი. შაქრის ჭარხლის მოვლით ღონისძიებებში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს შესაბამისი ჰერბიციდების გამოყენებას. ჰერბიციდების გამოყენება უმჯობესია მოხდეს თესვისწინა კულტივაციის დროს.

ჰერბიციდების შერჩევას ხდება იმ ანგარიშით, რომ მაქსიმალურად დაითრგუნოს სარეველების სახეები და გამოირიცხოს ხელით თოხნა.

თესვა. შაქრის ჭარხალი ადრე გაზაფხულზე ითესება ტენიან რაიონებში 2-3 სმ, ხოლო ურწყავ რაიონებში 4-5 სმ სიღრმეზე აღმოცენებას იწყებს 4⁰ -ზე ნიადაგის გათბობისას.

თესვის ნორმა. შაქრის ჭარხალი ჰექტარზე დაახლოებით ითესება 30-32 კილოგრამი. შემენხერებისას ჰა-ზე უნდა დარჩეს 110-120 ათასი მცენარე.

მწკრივებს შორის მანძილი სარწყავ ზონებში 50-X 20 სმ-ია, ხოლო გვაღვიან რაიონებში კი 45 X 18 სმ.

თესვის წესი. შაქრის ჭარხლის თესვა წარმოებს მწკრივად. მწკრივად თესვა ხორციელდება სპეციალური შაქრის ჭარხლის კომბინირებული სათესი მანქანებით, რომელთაც თესვასთან ერთად შეაქვს მინერალური სასუქი. თესვა, როგორც წესი უნდა წარმოებდეს ხნულის გარდიგარდმო მიმართულებით, რაც უზრუნ-

ველეოფს ნათესის თანაბარ სიდრმეზე თესვას და თანაბარი აღმონაცენის მიღებას. როგორც აღნიშნული გვექონდა, თესვის შემდეგ უნდა მოხდეს მისი მობეკნა, რათა ნიადაგთან თესლს ჰქონდეს მჭიდრო შეხება, ეს კი ხელს შეუწყობს სწრაფ აღმოცენებას. თუ ნიადაგის ზედა ფენაში ტენი საკმარისია საბეკნელა გატარებისას ტალახს იღებს, მაშინ მობეკნა საჭირო არ არის.

ნათესის მოვლა. შაქრის ჭარხალი ხელსაყრელი კლიმატური პირობების დროს აღმოცენებას 8-10 დღის შემდეგ იწყებს. ხშირად ნიადაგი აღმოცენებამდე ქერქს იკეთებს. ამისათვის საჭიროა ის დაიშალოს როტაციული თოხით.

მწკრივების გამოჩენისთანავე 4-5 დღეში, საჭიროა მისი 3-4 სმ სიდრმეზე გაფხვიერება იმისათვის, რომ ჰექტარზე მივიღოთ სასურველი რაოდენობის მცენარეები. გამენხერებელი ადგილები დამბალი თესლით უნდა გამოითესოს ან გამენხერებისას ამოღებული ძირები დაირგას.

სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში შაქრის ჭარხლის ნათესი 4-6 ჯერ უნდა გაფხვიერდეს, რათა ნათესი მთელი ვეგეტაციის განმავლობაში იყოს ფხვიერი და სარეველებისგან სუფთა.

სარეველა მცენარეთა დიდი რაოდენობით არსებობის შემთხვევაში შეიძლება შეირჩეს ჰერბიციდი, რომელიც შეტანილ იქნება ნათესში დადგენილი წესითა და ნორმით.

მორწყვა. შაქრის ჭარხლის მორწყვის შემთხვევაში მწკრივებს შორის უნდა გაკეთდეს სარწყავი კვლები, საიდანაც წყლის გაჟონვის წესით მოხდება ნათესის მორწყვა. ყოველი მორწყვის შემდეგ უნდა ტარდებოდეს გაფხვიერება. ვეგეტაციის პერიოდში 6-8 ჯერ ჩატარდება მორწყვა. აგვისტოს დამლევებიდან მორწყვა არ არის საჭირო. მორწყვა შეიძლება მხოლოდ საჭიროების შემთხვევაში.

მოსავლის აღება. შაქრის ჭარხლის აღება ხდება მისი ტექნიკური სიმწიფის დადგომისას, სექტემბერ-ნოემბერში კომბაინით, რომელიც მიწიდან იღებს ძირებს, აცლის ფონებსა და ფესვის ნარჩენებს, ასუფთავებს მიწისგან და ყრის ბუნკერში. შემდეგ მანქანებით იგზავნება ქარხნებში ან სპეციალურ საწყობებში.

თამბაქო

ეკონომიკური მნიშვნელობა. თამბაქო ერთ - ერთი ძვირუფასი ტექნიკური კულტურაა. თამბაქოს ხმარობენ მოსაწეად.

ა მოსაწვევი თვისებებისა თამბაქო გამოიყენება მედიცინა-
ამკურნალო პრეპარატების დასამზადებლად (ვიტამინი).
ქველად საქართველოში, ხალხურ მედიცინაში, თამბაქოს ფ-
ლს იყენებდნენ ჭრილობიდან სისხლის დენის შესაჩერე-
ად, მისი ნახარშით მკურნალობენ ქვეით დაავადებას თამ-
ბაქოსგან დამზადებულ პრეპარატებს ხმარობენ სოფლის მეურ-
ნობის მავნებლების წინააღმდეგ (თამბაქოს ნაყენი, ნიკოტინ-
ულფატი, ნიკოლუსტი და სხვა.) წვეკოს ფოთლებიდან შეიძლება
მიღებული იქნეს ლიმონმუყავა. თამბაქოს ფოთლებიდან მიიღე-
ბა აგრეთვე ვაშლმუყავა, რომელიც იხმარება კვებისა და საპა-
რფიუმერიო მრეწველობაში. თამბაქოს თესლი შეიცავს 40%
ზეთს, რომელსაც იყენებენ საპნისა და ლაკ - საღებავების
წარმოებაში. მისი ღეროსაგან მაღალი ხარისხის ქაღალდი მზა-
დდება.

გავრცელება. თამბაქოს სამშობლოა ცენტრალური და
სამხრეთ ამერიკა. თამბაქო პირველად ქრისტეფორე კოლუმბმა
აღმოაჩინა 1492 წელს. საქართველოში თამბაქო (წვეკო) მე-17
საუკუნის დამლევს, ხოლო აღმოსავლური ყვითელი საპაპიროსე
თამბაქო მე-19 საუკუნის პირველ ნახევარში.

ჯიშები. თამბაქოს ჯიშები ორ ჯგუფად იყოფა: საპაპიროსე და
სასიგარედ. საპაპიროსე თამბაქოები კი თავის მხრივ იყოფა
ორ ჯგუფად: აღმოსავლურ და ამერიკულ ტიპებად. საპაპიროსე
თამბაქოები ფოთლის აგებულების მიხედვით, შეიძლება კიდევ
დაეყოთ ყუნწიან და მჯდომარე ფოთლიან თამბაქოებად.

ყუნწიან თამბაქოებს ეკუთვნის შემდეგი ჯიშები: სამსუნე,
ტრაპიზონი. მჯდომარე ფოთლიანებს : დიუბეკი, ამერიკანი, მოლო-
ვატა, ოსტროლისტენი, იმუნური 580, პოდოლსკი 39 და სხვა.

აღვილი თესლბრუნვაში. თამბაქო ნიადაგისადმი მომთხ-
ონია, მისთვის ნიადაგი მთელი საგეგეტაციო პერიოდის განმავ-
ლობაში ფსვიერ და სარეველებისგან თავისუფალ მდგომარე-
ობაში უნდა იყოს.

თამბაქო თესლბრუნვაში თავსდება თავთავიანი კულტურე-
ბის შემდეგ. დასავლეთ საქართველოში თამბაქოს წინამორბედს
ძირითადად წარმოადგენს სიმინდი. თამბაქოს ერთი და იგივე
აღვილზე თესვა ამცირებს მის მოსავლიანობას.

ნიადაგის დამუშავება. თამბაქოს მაღალ მოსავალს განა-
პირობებს ნიადაგის დროული და ხარისხიანი დამუშავება.

თამბაქოსათვის იყენებენ ნიადაგის მზრალად დამუშავების

სისტემას. თამბაქოს დასარგავად გამოყოფილი ადგილები წინამორბედის ადების შემდეგ უნდა აინუნოს და მოიხნას შემოდგომით 25 სმ სიღრმეზე, ხოლო დასავლეთ საქართველოში ნიადაგი იხენება შემოდგომა ზამთრის განმავლობაში, სახნავე ფენის სიღრმის მიხედვით 18-22 სმ-ზე. ხენა ტარდება კულტურული გუთნით, ადრე გაზაფხულზე, მზრდად ხნული უნდა გაფხვიერდეს. გაფხვიერება უნდა ჩატარდეს ნაკვეთის მდგომარეობის მიხედვით, ფარცხით, კულტივაცია დაფარცხვით ან ფრთებმოხსნილი საოშით, თანმიყოლებული ფარცხით.

ნიადაგის განოციერება. თამბაქო საკვები ნივთიერებებისადმი დიდი მომთხოვნია. მწვანე მასის განვითარებისათვის ის დიდი რაოდენობით მოითხოვს ორგანულ და მინერალურ სასუქებს. თუმცა ასოტიანი სასუქების გამოყენებისადმი ფრთხილი დამოკიდებულება უნდა გვექონდეს, რადგან ჭარბი ასოტი აუარესებს თამბაქოს ფოთლის ხარისხს. ფოსფორიანი სასუქები კი ხელს უწყობს მცენარეში ნახშირწყლების დაგროვებას, ფოთლის მომწიფებას და ამდენად აუმჯობესებს მის ხარისხს.

კალიუმიანი სასუქები თუ ქლორს არ შეიცავენ ისინი მნიშვნელოვნად აუმჯობესებენ ფოთლის ხარისხს და წვის უნარს.

ორგანული სასუქი ძირითადი ხენის წის 40 ტ/ჰა-ზე შეაქვო, ხოლო მინერალური სასუქებიდან ამონიუმის გვარჯილა 120 კგ, სუპერფოსფატი 400 კგ და კალიუმის მარილი 200 კგ. ძლიერ გაეწრებულ ნიადაგებზე გამოიყენება ამონიუმის გვარჯილა 180 კგ, სუპერფოსფატი 500 კგ და კალიუმის მარილი 200 კგ.

თესვის ვადები და ნორმები: . თამბაქოს თესლი ძალიან წვრილია და საჭიროებს ზერელედ 0,5 სმ სიღრმეზე თესვას. მისი უფრო ღრმად თესვის შემთხვევაში დივი ნიადაგის წინააღმდეგობას ვერ უძლებს და ველარ აღმოცენდება, ამიტომ საჭიროა სპეციალური სანერგე მეურნეობების მოწყობა, რომლის სწორი ორგანიზაცია და ჯანსაღი ნერგის გამოყვანას დიდი მნიშვნელობა აქვს.

თამბაქოს გრძელი სავეგეტაციო პერიოდი ახასიათებს, ამიტომ საჭიროა თამბაქოს თესლი ადრე დაითესოს (თებერვალში, ან მარტში), რათა გადარგვა არ დაგვიანდეს. თამბაქოს დადგენილ ვადებში გადარგვისათვის საჭიროა ჩითილის დროულად მოწყვანა. თამბაქოს თესლი დასავლეთ საქართველოში კვალსათბურში 20 თებერვლიდან 10 მარტამდე ითესება, ხოლო ღია კვ-

ლებში 20-თებერვლიდან 1 მარტამდე, აღმოსავლეთ საქართველოში კვალსათბურებში 20 თებერვლიდან 20 მარტამდე. კვალსათბურებში 1 მ² ზამთარში უნდა დაითესოს 0,8 გ. ხოლო ღია კვალში 1,0 გ თესლი. მობნევით თესვისას თესლი უნდა დაიფაროს 0,5 სმ სისქის მიწის ფენით, მოიტკეპნოს და მოირწყას მსუბუქად კვალსათბურებში ერთ კვადრატულ მეტრზე 3000 ცალი ნერგი მიიღება, ხოლო ღია კვალზე - 2500 ცალი. თესლს თესავენ როგორც მშრალ, ისე წინასწარ გალივებულსაც.

ჩითილის მოვლა. ჩითილის მოვლის მიზანს შეადგენს ჯანსაღი ჩითილის მიღება, რისთვისაც საჭიროა: მორწყვა, გამარგვლა, გამეჩხერება, მაკნებელ-დააყადებათა წინააღმდეგ ბრძოლა. კვალსათბურებში და ღია კვლებში თესლის აღმოცენებამდე ნიადაგის ზედაპირი მუდმივად ტენიანი უნდა იყოს, დღეში ორჯერ დილით და საღამოს უნდა ირწყვებოდეს. დღეში ერთხელ საკმარისია მორწყვა მეორე და მესამე სტადიაში. ერთი კვირით ადრე ჩითილის ამოღებამდე ნაკვეთი უნდა მოირწყას, რათა ამოღების დროს ნერგს მიწა და ფესვები ამოყვეს.

ჩითილის ამოღება. ჩითილის ამოღება წარმოებს, როცა მისი სიგრძე 10-12 სანტიმეტრი იქნება, დილის საათებში, ხოლო ღრუბლიან დღეებში მთელი დღის განმავლობაში. თამბაქო იირგება 20 აპრილიდან ივნისამდე. აქედან 20 აპრილიდან 5 მაისამდე ირგება მთელი ფართობის 25 % და ეს ვადა ითვლება ადრეულ ვადად. 5 მაისიდან 20 მაისამდე საუკეთესო ვადად ითვლება დასარგავი ფართობის 55 %, 20 მაისიდან 1 ივნისამდე - გვიანი ვადაა და ირგება გეგმის 20 %.

დარგვის ვადები და სიხშირე. საქართველოში დარაიონებული ჯიშებისათვის თითოეულ ჰექტარზე მიღებულია შემდეგი კვების არეები და მცენარეთა რაოდენობა: აფხაზეთში სამსუნის ჯიშისათვის - ძლიერ დაქანებულ ფერდობებზე 55 X 15 სმ დაცვით, ჰა-ზე 115000 ძირი. დანარჩენ ფართობზე 65 X 18 სმ ჰა-ზე 81000 მცენარის ვარაუდით. აჭარაში-სამსუნის ჯიშისათვის - ძლიერ დაქანებულ ფერდობებზე 55 X 10 სმ, ჰა-ზე 95000 მცენარე. დანარჩენ ფართობზე 65 X 20, ჰა-ზე 73000 მცენარის ვარაუდით.

დარგვა. დარგვის დროს უნდა შეირჩეს ისეთი მცენარეები, რომელთაც განვითარებული აქვთ 5-6 ფოთოლი და კარგად განვითარებული ფესვთა სისტემა, ნერგი უნდა იყოს საღი, სიგრძით 10-12 სმ. თამბაქოს დასარგავი ნაკვეთი კარგად უნდა იყოს გასუფთავებული სარეველებისა და მცენარეთა ნარჩენებ-

რსაგან. ამასთან კარგად გაფხვიერებული და მოსწორებული, რათა ნერვი თამბაქრ პირობებში დაირვას.

თამბაქო ირგევა მაშინ, როცა ნიადაგის ტემპერატურა 10-12^o -ით გათბება. ირგევა სხვადასხვა ვადაში, რადგან მთელი ფართობის ერთბაშად დარგვის შემთხვევაში მოსავალი ერთდროულად შემოდის და აძნელებს ფოთლის აღებას და გაშრობას.

თამბაქო ირგევა მწკრივში, ხელით ან ჩითილის სარგავი მანქანით.

აღმოსავლეთ საქართველოს მეთამბაქოების რაიონებში ტრაპიზონის ჯიშისათვის: ა) ნოყიერი ნიადაგებზე 65 X 20 სმ, პა-ზე 73000 მცენარე. ბ) დანარჩენ ფართობზე 65 X 18 სმ, პა-ზე 81000 მცენარე.

პლანტაციის მოვლა. პლანტაციის მოვლაში იგულისხმება მწკრივებს შორის კულტივაცია, მწკრივში მცენარეთა შორის თოხნა, რწყვა, თავების წატეხვა, გაფურჩქნა, მავნებელ დაავადებათა წინააღმდეგ ბრძოლა და სხვა.

მწკრივებს შორის პირველი კულტივაცია ტარდება დარგვიდან 5 დღის შემდეგ, მეორე - ორი კვირის შემდეგ. მთელი კვებულების განმავლობაში საჭიროა არანაკლებ 6 კულტივაცია, ამაში გათოხნა და 4-6 მორწყვა.

თამბაქოს მცენარისათვის თავის წატეხვა და გაფურჩქნა პირველად სრული ყვავილობის ფაზაში ტარდება, ხოლო მეორედ - უფრო გვიან, ყვავილობის დამთავრებისას.

მოსავლის აღება. თამბაქოს იღებენ ტექნიკური სიმწიფის ფაზაში, ამ დროს ფოთოლი ყველაზე ხარისხიანია, მდიდარია მშრალი ნივთიერებებით.

ტექნიკური სიმწიფის ნიშნებია: ფოთლის ნაპირებზე ყვითელი ლაქების გაჩენა, მთავარი ძარღვის გაფერმკრთალება, ფოთლის ზედაპირის დაფარვა წებოვანი ნივთიერებებით, ფოთლის სოთენთვა და ღეროდან ყუნწის ადვილად მოტეხვა სპეციფიკური ტაკეუნით.

ფოთლის შეტეხვა. ფოთლების შეტეხვა ხდება ცალ-ცალკე ბარუსების მიხედვით ექვს (სამსუნი, ტრაპიზონი) ან რვა (დიკები) ჯერად. შეტეხვა იწყება ივლისის ბილოდან. შეტეხვა უმჯობესია საღამოს საათებში, როდესაც ფოთოლში მშრალი ნივთიერება მეტია, მაგრამ შეიძლება დილის საათებშიც, ცვარის შეშრობის შემდეგ.

შეტეხილი ფოთოლი უნდა გადაეზიდოს ფარდულებში და

ავნემსოთ. ანემსვის დროს ფოთლები წინასწარ უნდა დავახ-
არისხოთ ზომის, სიმწიფისა და დაზიანების მიხედვით. აცმული
ფოთლები ერთმანეთისაგან დაცილებული უნდა იქნეს, დაახ-
ლოებით ყუნწის დიამეტრის მანძილით. მჭიდროდ აცმული
ფოთოლი ადვილად ნახურდება და დაავადდება სოკოთი.

ჩაყვითლება. ჩაყვითლება თამბაქოს ფოთლის დამუშავების
პირველი ოპერაციაა: ის ფოთლს გაშრობისათვის ამზადებს.
ჩაყვითლების მიზანია თამბაქოს ხარისხის, არომატისა და ფერის
გაუმჯობესება. არსებობს ჩაყვითლების რამდენიმე წესი: 1) აც-
მამდე გროვებში ჩაყვითლება. 2) ძაფზე აცმული და იატაკზე
დაწყობილი, 3) ძაფზე აცმული და ჩარჩოზე დაკიდებული. თუ
ჩაყვითლების პროცესი ნორმალურად მიმდინარეობს, სახამებე-
ლი მთლიანად იშლება და წარმოიქმნება ხსნადი ნახშირწყლე-
ბი- შაქრები. წვის დროს ფოთლებში დარჩენილი სახამებელი
თამბაქოს აძლევს არასასიამოვნო გემოსა და სხვა თვისებას.
იშლება ნიკოტინი და ნაწილობრივ ცილები და სხვა.

გაშრობა. გაშრობა ხდება, როგორც მზეზე, ისე ცეცხლზე.
ამინდისა და სხვა პირობების მიხედვით, გაშრობას, დაახლოე-
ბით, 18-25 დღე სჭირდება. გაშრობის შემდეგ შეიკვრება ჰავანგე-
ბად (სამი, ოთხი აცმა ერთად). გამშრალ ჰავანგებს ფარდულე-
ბში ათავსებენ.

კარტოფილი

სახალხო - სამეურნეო მნიშვნელობა. კარტოფილის სამ-
შობლოდ ითვლება ცენტრალური ამერიკის მთიანი რაიონები.

საქართველოში კარტოფილი XVIII საუკუნეში უნდა იყოს
შემოტანილი, ხოლო გავრცელდა XIX საუკუნიდან. ის უმთავრე-
სად მოჰყავთ მთიან რაიონებში: ახალქალაქის, ახალციხის,
წალკის, დმანისის, ბოგდანოვკის, თეთრიწყაროს, თიანეთის, დუშე-
თის რაიონებში, აჭარაში, სვანეთში და მცირე რაოდენობით
იმერეთსა და რაჭაში. საადრეო კარტოფილი დიდი რაოდენო-
ბით მოჰყავთ გარდაბნის, ბოლნისის და მარნეულის რაიონებში.

კარტოფილს დიდი მნიშვნელობა აქვს, როგორც ნედლეულს,
მსუბუქი და კვებითი მრეწველობისათვის. მისი ტუბერები 14-
22%-მდე სახამებელს და 2-3 % ცილას შეიცავს. სახამებელი
გამოიყენება საკონდიტრო და ძეხვეულის წარმოებაში. კვების
ბალანსში მას მეორე ადგილი უკავია- პურეულის შემდეგ, ჩრდი-
ლოეთ ქვეყნებში და მთიან რაიონებში კარტოფილი ერთ-ერთი
ზრითადი სასურსათო პროდუქტია. კარტოფილი მდიდარია C

ვიტამინით, რის გამოც მას სურავანდის (ღრძილების დაავადებების) წინააღმდეგ იყენებენ.

კარტოფილისგან იღებენ სპირტს, რომელიც გამოიყენება სინთეზური კაუნუკის, პლასტმასებისა და ხელოვნური აბრეშუმის დასამზადებლად. კარტოფილისგან ხდიან აგრეთვე ლუდს. კარტოფილის გადამუშავების შედეგად მიღებული ანარჩენი- ნახადი გამოიყენება პირუტყვის საკვებად. 1 ტ კარტოფილიდან, 17,6 % სახამებლიანობით, შეიძლება მიღებული იქნეს 112 ლ სპირტი, 55 კგ თხიერი ნახშირორჟანგი, 1500 ლ ნახადი ან 170 კგ სახამებელი, 1000 კგ ლუდი (გ.ბადრიშვილი).

კარტოფილი საქონლისათვის საუკეთესო საკვებია, როგორც ტუბერი ისე მისი ღერო ფოთლები.

ბიოლოგიური თავისებურება. კარტოფილი ძაღლყურძენასებრთა ოჯახს ეკუთვნის და წარმოადგენს ორლებლიან ბალახოვან მცენარეს. კარტოფილის 200 – მდე ველური და კულტურული სახეობა არსებობს. კარტოფილის ბუნქის სიმაღლე 60-90 სმ-მდე იზრდება. შედგება 3-6 ღეროსაგან. გორგლი ღეროს მიწისქვეშა სახეცვლილებაა. მის ზედაპირზე ჩაღრმავებებში 3-4 კვირტიანი თვლები ზის. გორგლის ფორმა შეიძლება იყოს მომრგვალო, წაგრძელებული და სხვა; გარეგანი შეფერილობა და რბილობის ფერი - თეთრი, ყვითელი, ვარდისფერი, წითელი და ლურჯი. კარტოფილის ფესვი ფუნჯაა, სუსტად განვითარებული. ფოთოლი კენტვრთისებრ განკვეთილია, აქვს ნაკვთები და ნაკვთულები, ფერად მომწვანო-მოყვითალო ან მუქი მწვანეა. ევავილი ხუთწევრიანია, თეთრი, მოწითალო-იისფერი ან მოლურჯო-იისფერი, ნაყოფი სფეროსებრი ან ოვალური კენკრაა. აქვს ძალიან წვრილი თესლები (1000 ცალი 0,5-0,6 გ იწონის)

კარტოფილი მრავლდება ვეგეტატიურად - გორგლით (მელექციის მიზნით თესლით), რომელიც შეიცავს 76,3% წყალს და 23,7 % მშრალ ნივთიერებას, მ.შ. 17,5% სახამებელს, 0,5 % აქარს, 1-2 % ცილას, 1 % -მდე მინერალურ მარილებს, აგრეთვე C, B_1, B_2 და სხვა ვიტამინებს.

დარიონებული ჯიშები. სამეურნეო თვალსაზრისით კარტოფილის ჯიშები იყოფა შემდეგ ჯგუფებად: საადრეო, საშუალო ეპეტაციისა და საგვიანო. საადრეო ჯიშებს აღმოცენებიდან 70-90 დღე ჭირდება, საშუალო ეპეტაციისას 90-120 დღე, ხოლო საგვიანო ჯიშებს 120-180დღე.

გამოყენების მიხედვით კარტოფილის ჯიშებს ყოფენ ოთხ

ჯგუფად:

1. სუფრის ჯიშები ხასიათდებიან კარგი გემოთი და ხარჯვის უნარით. სუფრის ჯიშებისათვის დამახასიათებელია ნაზი და თხელი კანი, არა ღრმად ჩამჯდარი კვირტები, თვლების მცირე რაოდენობა (მაჟესტიკი, ლორხი და სხვა).

2. საქარხნო ჯიშებში შემაჯალი კარტოფილი უმთავრესად საგვიანო, მაღალმოსავლიანი და სახამებლით მდიდარია. მას უმთავრესად საქარხნო ზონებში ავრცელებენ სახამებლისა და სპირტის მისაღებად (ვოლტმანი, ოსტბოტე და სხვა).

3. პირუტყვის საკვები ჯიშები ხასიათდებიან მაღალი მოსავლიანობით, მშრალი ნივთიერებისა და განსაკუთრებით, ცილების მეტი რაოდენობით, გემოთი ჩამორჩებიან სუფრის ჯიშებს, მაგალითად: ჯიში კრუგერი, ვარდისფერი მილეთიდან და სხვა.

4. უნივერსალური ჯიშები. ამ სახელწოდებით ერთ ჯგუფშია გაერთიანებული ისეთი ჯიშები, რომელთა გამოყენება შეიძლება როგორც სასურსათოდ, ისე ტექნოლოგიური გადამუშავებისათვის, მაგალითად: ლორხი, მერკერი, სახალხო და სხვა.

საქართველოს დაბლობის ბარის რაიონებისათვის დარაიონებულია საადრეო ჯიშები - ვილუსკი, ჯავახეთის მთაგორიანი ზონის, თრიალეთის ქვემო ქართლის სარწყავი მიწების და სამხრეთ ოსეთისათვის - მაჟესტიკი, თრიალეთური.

მოსავლიანობა. საქართველოში კარტოფილის მოსავლიანობა 1 ჰექტარზე 120 ცენტნერამდე აღწევს, ხელსაყრელი პირობების შემთხვევაში ზოგიერთ რაიონებში შესაძლებელია კარტოფილის უფრო მეტი მოსავლის მიღება.

ადგილი თესვებში. კარტოფილი თესვებში თავსდება მრავალწლიანი ბალახების, საშემოდგომო თავთავების, სამარცვლე პარკოსნების და ერთწლოვანი ბალახების შემდეგ. ნიადაგის კარგად დამუშავების შემთხვევაში კარტოფილი ზედიზედ რამოდენიმეჯერ თესვას იტანს.

განოყიერება. კარტოფილის მაღალი მოსავლის მისაღებად დიდი მნიშვნელობა აქვს საკვებ ელემენტებზე მისი მოთხოვნილების გათვალისწინებას. ლიტერატურაში ცნობილია, რომ საშუალოდ 1 ტონა კარტოფილის მისაღებად კარტოფილის მცენარე იყენებს 5 კგ აზოტს, 2 კგ ფოსფორს და 9 კგ კალიუმს. საკვები ელემენტებისადმი დიდი მოთხოვნილება იმით აიხსნება რომ მისი ფესვთა სისტემა სუსტად არის განვითარებული და დაახლოებით მიწისზედა ნაწილის 6-7 %-ს შეადგენს (ლ. ქვეხი

შვილი)

საშუალო თიხნარ ნიადაგებზე ნაკელი შეაქვთ 30-40 ტონის რაოდენობით, მწირ მიწებსა და ღარიბ ქვიშნარებზე ნაკელის ნორმას ჰექტარზე ადიდებენ 60 ტონამდეც. ნოყიერ შავმიწა ნიადაგებზე საკმარისია 20-25 ტ. ნაკელი ნიადაგში შეაქვთ მზრალად ხვნის წინ.

კარტოფილის მაღალი მოსავლის მისაღებად ნაკელთან ერთად კარგია მინერალური სასუქების შეტანა. განსაკუთრებით ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქები ხელს უწყობენ ტუბერში სახამებლის დაგროვებას, აუმჯობესებს მის ხარისხს. იცავენ მცენარეებს რგოლური სიდამპლის დაავადებებისაგან სასუქების (ცნობარი).

კარტოფილისათვის მინერალური სასუქების დოზები წესდება აგროქიმიური კარტოგრამების მიხედვით. ამის მიხედვით მინერალური სასუქების დოზები იცვლება ჰექტარზე საშუალოდ შემდეგი რაოდენობით: $N_{60-90} P_{60-80} K_{60-80}$, მინერალური სასუქები უმჯობესია შეტანილ იქნას გაზაფხულზე დარგვის დროს.

ნიადაგის დამუშავება. ნიადაგის დამუშავება კარტოფილისათვის წარმოებს ღრმად 25-27 სმ სიღრმეზე, მზრალად. შემოდგომა - ზამთრის განმავლობაში, ფერდობებზე სადაც ნიადაგის ჩამორეცხვის საშიშროებაა, ნიადაგი იხვნება ადრე გაზაფხულზე, კარტოფილის დარგვის წინ მზრალად მოხიული ნიადაგი საოშით დარგვის სიღრმემდე ფხვიერდება თანმიყოლებული ზიგზაგიანი ფარცხით.

კარტოფილის მომზადება დასარგავად. კარტოფილის მოსავლიანობა დამოკიდებულია სათესლე მასალის ხარისხზე, ამიტომ სათესლე კარტოფილი შემოდგომაზე უნდა გადაირჩეს, დახარისხდეს, დაყალიბდეს და ცალკე შეინახოს. გაზაფხულზე დარგვის წინ სარგავი მასალა კვლავ უნდა შეიწამლოს და გადაირჩეს დაავადებული და დაზიანებული ტუბერებისაგან. საუკეთესო სათესლე მასალა საშუალო სიდიდის 60-70 გ-იანი ტუბერებია, მეტ მოსავალს იძლევა უყრო მსხვილი ტუბერები, მაგრამ სარგავი მასის რაოდენობა იზრდება, ეს კი ხარჯებთანაა დაკავშირებული. ამის გამო მსხვილი ტუბერები სიგრძეზე იჭრება, რათა კვირტები თანაბრად მოხვდეს ორივე ნაწილზე.

მთიანი რაიონების სარწყავ პირობებში კარტოფილის ოპტიმალური რაოდენობა 50-55 ათასი მცენარე ჰექტარზე, ურწყავებ-

ში - 40-45 ათასი. ამის შესაბამისად სარგავი მასალის ხარჯი იცვლება შემდეგნაირად იხ. ცხრილი №1:

მანძილი შორის, სმ	მანძილი მცენარეთა შორის მწკრივებში,	მცენარეთა რაოდენობა ჰა-ზე, (ათასი)	დარგვის ნორმა ც/ჰა სათესლე ტუბერების წონისას					
			30 გ	40 გ	50 გ	60 გ	70 გ	80 გ
70	20	71,0	21,3	28,4	35,5	42,6	49,7	56,8
70	25	57,0	17,1	22,8	28,5	34,2	39,9	45,6
70	30	47,6	14,3	19,0	23,8	28,5	33,3	38,0
70	35	40,8	12,2	16,3	20,4	24,4	28	32,6

კარტოფილს დარგვის წინ, მანებლებისა და დაავადებების საწინააღმდეგოდ წამლავენ შესაბამისი ქიმიური პრეპარატებით

დარგვის სიღრმე. მშრალსა და ფხვიერ ნიადაგებზე კარტოფილის დარგვის სიღრმეა 12-14 სმ, შედარებით მძიმე თიხნარ, ტენიან ნიადაგებზე კარტოფილი ირგვება 10-12 სმ სიღრმეზე.

ნათესის მოვლა. კარტოფილისათვის ნიადაგის დამუშავების მიზანს შეადგენს ნიადაგის მუდამ ფხვიერ და სარეველებისგან სუფთა მდგომარეობაში ქონა. ამ მიზნით კარტოფილი აღმოცენების შემდეგ იფარცხება მწკრივების გარდიგარდმო, შემდეგ მწკრივთშორისები ფხვიერდება კულტივატორებით, ხოლო მიწის შემოყრა წარმოებს მიწის შემომყრელი მანქანებით.

სარეველების წინააღმდეგ კარტოფილის დარგვის წინ ნიადაგს ასხურებენ პერბიციდ ზენკორს, რომელიც 1 ჰა-ზე საჭიროა 90 გკოლორადოს ხოჭოს გამოჩენისას კარტოფილი შეიძლება

შეიწამლოს 50%-იანი ვოლოტანის ფხენილით ან 80%-იანი ქლოროფოსის ფხენილით.

მცენარეთა დამატებითი გამოკვება. კარტოფილი საკვები ნივთიერებებისადმი ძლიერ მომთხოვნია. გაზაფხულზე ნათესის სუსტად განვითარების შემთხვევაში აზოტიანი სასუქების მცირე დოზა ამონიუმის გვარჯილა 1 ც რაოდენობით ან

სულფატამონიუმი 1,5 ც/მ³ზე აუმჯობესებს მცენარის ზრდა - განვითარებას. 2 ც სუპერფოსფატი და 1 ც კალიუმის მარილი გამოკვების სახით შეაქვთ კულტივაციის წინ.

მოსავლის აღება . მოსავლის ამღები მანქანების მუშაობის გაადვილებისათვის, კარტოფილის ნათესი მოსავლის აღებად 3-5 დღით ადრე, ხოლო სათესლე ნაკვეთზე 10-14 დღით ადრე უნდა გაითიბოს. ამით ნათესს ათავისუფლებენ მცენარის ღერო-ფოთლებისაგან . ამ მიზნით იყენებენ სათიბელას. ნიადაგი თუ ფხვიერია და ქვიანი არ არის, მოსავალს იღებენ კომბაინით.

საადრეო კარტოფილის მოყვანისას ტარდება ისეთი ღონისძიებები, როგორცაა: საადრეო ჯიშების შერჩევა, სარგავი მასალის წინასწარი გაღვივა და გაღვივებული ტუბერებით დარგვა, ადვილად ხსნადი მინერალური სასუქების (ამონიუმის გვარჯილის) გამოყენება, მორწყვა, დასარგავად მსუბუქი-ფხვიერი ნიადაგების შერჩევა, ადრე ვადებში დარგვა, საადრეო კარტოფილს იღებენ ჯერ ისევე მწვანე ღეროების ფაზაში, როდესაც ტუბერების საშუალო მასა 50-60 გ მიაღწევს. ადრე აღებული კარტოფილი კარგად არ ინახება და მალე უნდა იქნეს რეალიზებული.

კარტოფილის შენახვა. კარტოფილის შენახვა დიდ სირთულესთანაა დაკავშირებული, რადგან ტუბერი წყალს დიდი რაოდენობით შეიცავს. ის ცოცხალი მცენარეა და სუნთქავს. ყოველივე ამის გამო მასზე ადვილად მრავლდება ბაქტერიული და სოკოვანი დაავადებები, რომლებიც იწვევენ კარტოფილის გაფუჭებას.

კარტოფილის შენახვისათვის კარგია 1-3⁰ სითბო და კარგი კენტილაცია, ამაზე უფრო დაბალ ტემპერატურაზე ტუბერი უყინება. ჰაერის ოპტიმალური ტენიანობაა 85-93 %. კარტოფილის შენახვა შეიძლება თხრილებსა და ორმოებშიც, რომლებიც აათანადოდ უნდა იქნეს დათბუნებული ნამჯითა და მიწის ქრით. თხრილს უკეთდება ფუძეში ფიცრებისგან შეკრული აკვენტილაციო მილი ზედმეტი ტენიანობის მოსაცილებლად. კარტოფილის გროვის სიმაღლე შენახვისას აქტიური ვენტილაციის დროს საწყობში შეიძლება იყოს 3-4 მ, ჩვეულებრივ პირობებში კი არ უნდა აღემატებოდეს 1,5 მ.

საკვები ბალახები

საკვები ბალახების ნათესები წარმოადგენენ პირუტყვის საკვებით უზრუნველყოფის უმნიშვნელოვანეს წყაროს. საკვები ბალ-

ახები გამოიყენება პირუტყვის საკვებად უშუალოდ ნედლის სახით, თივად, სასილოსედ, სენაჟად, თივის ფქვილად. მრავალწლიანი ბალახები საჭიროა კულტურული მდელოს და საძოვრების მოსაწყობად.

საკვები ბალახები ორ დიდ ჯგუფად იყოფა: მრავალწლოვან და ერთწლოვან ბალახებად. თითოეული ჯგუფი თავის მხრივ მოიცავს პარკოსან და მარცვლოვან ბალახებს.

მრავალწლოვანი ბალახებია იონჯა, სამყურა, ესპარცეტი, კაპუეტა, უფხო შერიელა, ტიმოთელა და სხვა. მრავალწლოვანი ბალახები აუმჯობესებენ ნიადაგის ფიზიკურ, ქიმიურ და ბიოლოგიურ თვისებებს და ორგანული ნივთიერებებით ამდიდრებენ მას. მრავალწლოვანი ბალახები კიდევ იმითაა საყურადღებო, რომ ისინი ნიადაგს ამაგრებენ თავიანთი ფესვთა სისტემით და ხელს უშლიან ეროზიული მოვლენების განვითარებას.

მრავალწლოვანი პარკოსანი ბალახები

იონჯა. სახალხო - სამეურნეო მნიშვნელობა. ყველა საკვები ბალახებიდან იონჯა გამოირჩევა დიდი მოსავლიანობით და მაღალი კვებითი ღირსებით. მისი ბალახის თივა შეიცავს 18% პროტეინს, 2,7% ცხიმს, 40%-მდე უაზოტო ექსტრაქტულ ნივთიერებას და 30%-მდე უჯრედანას. იონჯისაგან დამზადებული ფქვილი თავის ღირსებით აღემატება ხორბლის ქატოს. მისი ბალახი და თივა მინერალური ნივთიერებებით და ვიტამინებით მდიდარია.

ბოტანიკურ-მორფოლოგიური თავისებურებანი- იონჯა-ედიცაგო, ეკუთვნის პარკოსანთა ოჯახს და მოიცავს 50-მდე სახეობას. გვხვდება მათი ერთწლიანი, ორწლიანი და მრავალწლოვანი სახეები.

მრავალწლოვანი იონჯა ფესვის ყელიდან გამოტანილ მრავალ ღეროს იკეთებს, რომლის სიმაღლე 70-100 სმ-ს აღწევს და მცენარეს ბუჩქისებრ სახეს აძლევს.

ღერო- ბალახოვანია, ძლიერ დატოტვილი, 10-20-მდე მუხლთაშორისებით, უხვად შეფოთლილი.

ფოთოლი- რთულია, სამფოთოლაკიანი, ფოთოლაკები სხვადასხვა ფორმისაა- ელიფსური, კვერცხისებური, ლანცეტური ან მომრგვალო, წვეროს მხარეს დაკბილულია.

ყვავილი- ორსქესიანია, მოკლე ყვავილსაჯდომით, გვირგვინის ფურცლები იისფერი, ლურჯი, ყვითელი, ცისფერი და ჭრელი აქვს.

იონჯა ჯვარედინდამამტვერიანებელი მცენარეა, ყვავილის დამტვერვა ხდება მწერების საშუალებით.

ნაყოფი - მრავალთესლიანი პარკია, რომელიც სპირალურად არის დაგრეხილი ან ნამგლისებურად მოხრილია.

თესლი-წვრილია, ლობიოსმაგვარი მოყვანილობით, პირველად მომწვანო-მოყვითალო, შემდეგ კი მუქდება და მოყავისფრო ფერს იღებს. 1000 თესლის მასა 1-2,7 გ-ს არ აღემატება.

ფესვთა სისტემა- მთავარღერძიანია, კარგად განვითარებული, უხეად დატოტვილი, პირველსავე წელს ნიადაგში ჩადის 2-3 მ-მდე, შემდეგ წლებში კი აღწევს 5-7 მ-მდე.

იონჯის მრავალი სახეობიდან სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს ორ ძირითად სახეობას: სათესი იონჯა, რომელსაც ლურჯ იონჯას უწოდებენ- **Medicago sativa L.**; და ყვითელი იონჯა- **Medicago falceata L.** იონჯის სახეებს ერთმანეთისაგან არჩევენ გვირგვინის ფურცლების ფერისა და პარკების მოყვანილობით. სათეს იონჯას აქვს იისფერი ყვავილები, იშვიათად მოვარდისფრო ან თეთრი, მისი ნაყოფი დაგრეხილია სპირალურად. ყვითელ იონჯას ყვავილი ყვითელი აქვს, პარკი კი მოხრილია ნამგლისებურად ან სწორია. სათესი იონჯა მრავალმოსავლიანია, კათიბვის შემდეგ სწრაფად იძლევა წამონაზარდს. წელიწადში იძლევა 5-7 განათიბს.

ყვითელი იონჯა უფრო დაბალი იზრდება 40-50 სმ; გვიან იძლევა წამონაზარდს, წელიწადში ერთ ან ორ განათიბს იძლევა. ყვითელი იონჯა გამძლეა ყინვებისა და გვალვებისადმი, ნაკლებად ზიანდება მანებლებისა და დაავადებებისაგან, ამასთან ერთად უფრო დიდხანს ცოცხლობს.

ბიოლოგიური თავისებურებანი. - იონჯა დათესვის წელსვე იძლევა ყვავილს და თესლს, მაგრამ ყვებეცაციას ამით არ ამთავრებს, მას შეუძლია 5-6 წლის განმავლობაში მოგვცეს მოსავალი.

იონჯა სითბოს მოყვარული მცენარეა. მაგრამ კარგად იტანს იცივეებსაც. მას შეუძლია დაუზიანებლად გადაიტანოს 15-20° - იანი ყინვა, თოვლის საფარის ქვეშ უძლებს 40° - მდე ყინვასაც. წყლის მიმართ დიდი მოთხოვნილებისაა, კარგად იტანს გვალვებსაც და სიცხეებსაც, დღისით 39-40°- მდე.

იონჯის თესლი გაღივებას იწყებს 2-3° სითბოს პირობებში, აღმონაცენს შეუძლია დაუზიანებლად გადაიტანოს 5-6° ყინვა, ის საშუალებას იძლევა იონჯა ადრე დაითესოს გაზაფხულზე,

წამონაზარდს იძლევა ნაადრევად, გათიბვიდან 40-45 დღის შემდეგ ახალი ყლორტები აღმონაცენს იძლევა მაშინ, როცა ყვავილობის ფაზას აღწევს და კელავ გასათიბი ხდება.

იონჯა გრძელი დღის მცენარეა და სინათლის მოყვარულია. იგი მოსავალს იძლევა სხვადასხვანაირ ნიადაგებზე. რუს და კირით მდიდარ სხვა ტიპის ნიადაგებზე. იონჯა მაქსიმალურ მოსავალს იძლევა დათესვიდან მეორე-მესამე წელს, კარგი მოვლის პირობებში კი ძლებს 25 წლამდე. ბალახმინდვრიან თესლობრუნვაში იონჯას 2-3 წელზე მეტხანს არ აჩერებენ.

ესპარცეტი

სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა- ესპარცეტი პარკოსანთა ოჯახს ეკუთვნის, მრავალწლიანია. ესპარცეტის მრავალი სახეობა არსებობს, მათგან მნიშვნელოვანია სამი სახეობა: ჩვეულებრივი, ამიერკავკასიის და ბანჯგლიანი ესპარცეტები. საქართველოში ესპარცეტი გავრცელებულია, როგორც კულტურულ სახით, ისე ველურად ბუნებრივ სათიბ-საძოვრებზე, არხისა და გზისპირებზე. ხალხში იგი ცნობილია საბეგველას სახით (შ. მთვარელიშვილი).

ესპარცეტი იძლევა საუკეთესო ხარისხის მწვანე მასას და თევას მეცხოველეობის საკვებად. თევა შეიცავს 16,6% პროტეინს, 2,8 % ცხიმს, 46,9 % უაზოტო ექსტრაქტულ ნივთიერებებს, 6,6% ნაცარს და 27,1 % უჯრედანას. ესპარცეტი ადრე ათავისუფლებს მინდორს და ამდიდრებს მას აზოტით. ის საუკეთესო თაფლოვანი მცენარეა. ითესება, როგორც ურწყავ ისე სარწყავ რაიონებში.

ადგილი თესლობრუნვაში. ესპარცეტი საუკეთესო წინამორბედი სათოხნი და თავთავიანი კულტურებისათვის. მისი ფესვთა სისტემა 2 მეტრამდე ჩადის ნიადაგში, ამიტომ ურწყავ ნიადაგებზე ის კარგად გრძნობს თავს.

ნიადაგის დამუშავება. ნიადაგი იხვნება შემოდგომით, მზრალად, გაზაფხულზე თესვის წინ კარგად იფარცხება, ტარდება კულტივაცია. საფარქვეშ თესვისას ნიადაგი მუშავდება საფარი კულტურის მოთხოვნის შესაბამისად.

თესვა. ტენით უზრუნველყოფილ რაიონებში ესპარცეტი შეიძლება დაითესოს შემოდგომაზე. საერთოდ ის ითესება გაზაფხულზე 100-120 კგ-ს რაოდენობით კა/ზე. საფარქვეშ საშემოდგომო კულტურების ნათესში ითესება 3-5 სმ სიღრმეზე 70-100 კგ ნორმით ჰექტარზე.

მოსავლის აღება. ესპარცეტის მოსავალს თევად იღებენ

ყვაილობის დასაწყისში, დაგვიანებით მოსავლის აღებას თან
სდევს ცილოვან ნივთიერებათა დაკარგვა.

სამყურა

სახალხო - სამეურნეო მნიშვნელობა. სამყურას თივა
დიდი როლდენობით შეიცავს პირუტყვისათვის საჭირო სასარგე-
ბლო ნივთიერებებს: 15,2% პროტეინს, 3,1%-მდე ცხიმს და 44,0 %
მდე უახოტო ექსტრაქტულ ნივთიერებას. 1 კგ თივა უდრის 0,51
კვებით ერთეულს, მდიდარია მინერალური მარილებით, ფოს-
ფორითა და კალციუმით, აგრეთვე კაროტინით. კვებითი ღირსე-
ბით სამყურა არ ჩამოუვარდება სხვა მრავალწლოვან და
ერთწლოვან ბალახებს.

ბოტანიკურ-მორფოლოგიური თავისებურებანი-სამყურა
-თრიფოლიუმ მოიცავს 300-მდე სახეობას, მათ შორის გვხვდება
ერთწლოვანი, ორწლოვანი და მრავალწლოვანი ფორმებიც.
კულტურაში კი ფართოდ არის გავრცელებული მხოლოდ რამ-
დენიმე სახეობა, ეს არის წითელი სამყურა თრ. რატენსე . და
კარდისფერი სამყურა თრ. რეფენს.

წითელი სამყურა მრავალწლოვანი პარკოსანი ბალახია, მა-
გრამ მინდვრის პირობებში დიდხანს არ ცოცხლობს. მისი ნა-
თესები 2-4 წლის შემდეგ სამეურნეო მნიშვნელობას კარგავენ.

ფესვთა სისტემა- მრავალღეროიანია. უხვად დატოტყილი,
ფესვებზე ივითარებს კოურებს. უნარი აქვს ჰაერის აზოტის და-
გროვებისა ნიადაგში. ფესვების მთავარი მასა სახნავ ფენაშია
მოქცეული, მაგრამ ცალკეული ფესვები ნიადაგში 1,5 მ-მდე აღწე-
ვს, ისინი ხარბად ითვისებენ წყალს, ფოსფორსა და კალციუმს.

ღერო-სწორმდგომია ან ნახევრად გართხმული, სუსტად შე-
ბუსული, სიმაღლით აღწევს 50-70 სმ-ს.

ფოთოლი- რთული, სამფოთოლაკიანი, სამივე ფოთოლაკი
მჯდომარეა, უყუნწო, ფოთოლაკზე ჯიშების უმეტესობას თეთრი
ლაქები აქვს.

ყვაილუდი-ბურთისებური ან მომრგვალო თავაკია, დიამეტრი
2,5 სმ-მდე, რომელზედაც 100-მდე წვრილი ყვაილუბია მოთავსე-
ბული. გვირგვინის ფურცლები მოწითალო-იისფერი. სამყურა
ჯვარედინ გამანაყოფიერებელი მცენარეა, ყვაილის დამტკვერა
ხდება მწერების საშუალებით.

ნაყოფი- ერთი ან იშვიათად ორსქესიანი პარკია.

თესლი- კვერცხისებური მოყვანილობისაა, პრიალა, მოყვი-
თალო ან იისფერი.

წითელი სამყურა ორ ქვესახეობად იყოფა: პრიალა და საადრეო. საგვიანო ერთსათიბიანია, უფრო მაღალი იზრდება, მეტხანს ძლებს (3-4 წელიწადს), მხოლოდ ერთ განათიბს იძლევა.

საადრეო სამყურა ორსათიბიანია, შედარებით დაბალი, ზაფხულის განმავლობაში 2-3 წელიწადს ძლებს, ნაკლებად გამძლეა ყინვებისადმი. მისი თესლი გაღივებას იწყებს 2-3⁰ სითბოს პირობებში, მაგრამ ის ნელა იზრდება. ნათესის აღმოცენებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურაა 10-15⁰ სითბო.

სამყურა გრძელი დღის მცენარეა, შედარებით უკეთესად იტანს დანრდილვას, ამიტომ ხშირად ხორბლის საფარის ქვეშ თესავენ.

აგროტექნიკა. სამყურა ისევე როგორც იონჯა, ნიადაგს აუმჯობესებს თავისი ფესვების ანარჩენებით და რაც მთავარია ამდიდრებს აზოტით. ის საუკეთესო წინამორბედაა თავთავიანი პურეულებისა და სხვა კულტურებისთვისაც. სამყურა წერილთესლიანია და მისი ნორმალურ სიღრმეზე ჩათესვა და თანაბარი აღმოცენის მისაღებად საჭიროა ნიადაგის გულმოდგინედ დამუშავება. 20-30 ტ ორგანული სასუქის და 45 კგ ფოსფორისა და ამდენივე კალიუმის შეტანა ჰექტარზე 30 ც-ით ადიდება სამყურას თივის მოსავალს.

ძიძო

ძიძო (ელილოტუს) მრავალწლოვანი პარკოსანი ბალახია და საკვებ ნივთიერებათა თითქმის ისეთივე შემადგენლობით ხასიათდება, როგორც სხვა პარკოსანი ბალახები, მაგრამ უნდა აღინიშნოს, რომ ჭამადობის მიხედვით ის ჩამოუვარდება სხვა ბაკლახებს, რადგან ის შეიცავს ძლიერ სუნიან არომატულ ნივთიერებას კუმარინს, რომელსაც პირუტყვი პირველად ერიდება, მაგრამ რამდენიმე დღის შემდეგ ის ეჩვევა და ნორმალურად ჭამს.

ძიძო მოჰყავთ თივის მისაღებად, მწვანე საკვებად და სასილოსედ. იგი განსაკუთრებით გამოირჩევა სხვა პარკოსანი ბალახებისაგან გვალვაგამძლეობით და ყინვაგამძლეობით. ადვილად ეგუება მლაშობებს და დამაკმაყოფილებელ მოსავალს იძლევა ისეთ მიწებზეც, სადაც სხვა პარკოსნები არ ხარობს. ძიძოს ფართოდ იყენებენ მიწების მეღიორაციისათვის, ფერდობებისა და ქვიშა მიწების გამაგრებისათვის. ძიძო არ გვარობს მხოლოდ მუავე რეაქციის ნიადაგებზე.

ბოტანიკურ მორფოლოგიური თავისებურებანი. ძიძოს მრავალი სახეობიდან სამყურნეო მნიშვნელობა აქვს მხოლოდ

ორ სახეობას: თეთრ ძიძოს - ელილოტუს ალბუს ესრ და ყვითელ ძიძოს - ელილოტუს ოფფიცინალის ესრ. პირუტყვის საკვებად გამოიყენება თეთრი ძიძო, ყვითელი დიდი რაოდენობით შეიცავს კუმარინს, ამიტომ ის მოჰყავთ როგორც სამკურნალო მცენარე.

ძიძო ორწლოვანი მცენარეა მაგრამ არის მისი ერთწლოვანი ფორმებიც. ძიძო პირველ წელს სიმაღლით 50-70 სმ-ს აღწევს და ყვავილობს კიდევ. მეორე წელს ის 1,5-2 მ-მდე იზრდება და ორჯერ ითიბება. პირველი გათიბვის შემდეგ მიღებული წამონაზარდიდან შესაძლებელია თესლის მიღებაც. მეორე წელს შემოდგომაზე ძიძო წყვეტს სიცოცხლეს.

ძიძოს ფესვთა სისტემა მთავარდერძიანია, ნიადაგში ჩადის 1,5-2 მ სიღრმეზე. ღერო სწორმდგომია, დატოტვილი. უხეში, ფოთოლი რთული სამნაკეთიანი, კიდეები ძლიერ დაკბილული. ყვავილი - წვრილი, თეთრი ან ყვითელი გვირგვინის ფურცლებით, რომლებიც მოგრძო მტევენებად არიან შეკრებილი ყვავილედებზე. ნაყოფი - პარკი, რომელიც რამდენიმე თესლს შეიცავს.

აგროტექნიკა. ძიძო ვერ იტანს დაჩრდილვას, ამიტომ სჯობია მისი თესვა უსაფაროდ, თესლბრუნვიდან ცალკე გამოყოფილ მინდორზე. მისი წვრილი თესლის გამო საჭიროა ნიადაგის გულმოდგინედ დამუშავება. თესლი საკმაოდ მაგარია და გაღივების დასაჩქარებლად მიმართავენ სკარიფიკაციას - თესლის დაკაწურას. თესვა წარმოებს ადრე გაზაფხულზე. პექტარზე საჭიროა 15-20 კგ თესლი. ჩათესვის სიღრმე 2-3 სმ.

ძიძოს მოსავალს იღებენ თივად ან სასილოსედ ყვავილობის დაწყებამდე. თესლს იღებენ მეორე წლის სარგებლობის ნათესებიდან, უმთავრესად მეორე გათიბვის დროს. მომწიფებული თესლი ადვილად ცვივა, ამიტომ მისი მოსავლის აღებას მიმართავენ მაშინ, როდესაც პარკების ერთი მესამედი გამოქვდება. მისი თესლის გაღივება იწყება 2-3⁰ სითბოს პირობებში, ხოლო ნათესის ნორმალური აღმოცენებისათვის საჭიროა 5⁰ სითბო.

მაღალი კონდარი

მაღალი კონდარი მიეკუთვნება მეჩხერ ბუნქოვან მარცვლოვნებს. მინდორის თესლბრუნვაში პარკოსან ბალახებთან ერთად ითესება ნარევის სახით. მაღალყუათიანი კვებითი ღირებულების ბალახია. ჩქარა იზრდება, გაზაფხულზე ადრე იწყებს ზრდა - განვითარებას და მალე იძლევა პირველი გათიბვის საშუალებას. გათიბვის შემდეგ სწრაფი ამონაყრით ხასიათდება. უყვარს

სინათლე, ცუდად იტანს დაჩრდილვას, დამდგარ წყალს და გრუნტის წყლის სიახლოვეს. ითესება ტენიან რაიონებში ან სარწყავ პირობებში.

მაღალი კონდრის თესვის ნორმაა 15 კგ/ჰა-ზე, მთლიან მოთესილ ჩვეულებრივ მწკრივად თესვის დროს, ხოლო ნარევიში – 11-13 კგ/ჰა.

ნარევიში თესვისას მაღალი კონდარი ითიბება ყვავილობამდე. კონდრის თესლის აღება აუცილებელია ყველა თესლის მომწიფებამდე შემჭიდროებულ ვადებში, რადგან კონდრის თესლი ადვილად ცვივა.

დაბალი კონდარი. დაბალი კონდარი მეჩხერბუჩქოვანი ბალახოვანი მცენარეა, ეკუთვნის მარცვლოვანთა ოჯახს, საუკეთესო საძოვარია, ხასიათდება ძლიერი ბარტყობით. იყენებენ სპორტული მოედნების ზედაპირის მოსაპირკეთებლად და საერთოდ გამწვანების მეურნეობაში. ტენიან და თბილი ამინდის პირობებში დიდხანს იძლევა საუკეთესო თივას და საძოვარს. იტანს ნიადაგის დატკეპნას, მრავალჯერ გათიბვას და ძოვებას, რის შემდეგ ძლიერ ბარტყობს.

ფესვთა სისტემა ღრმად არ ჩადის ნიადაგში. ღერო სწორმდგომია, გლუვი, სიმაღლით 30-70 სმ; თესლი უფხოა. 1000 მარცვლის მასა საშუალოდ 1,9-2,1 გ. აღმონაცენს იძლევა 8-10 დღის შემდეგ. განვითარებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურაა 6-21^o-ი ვერ იტანს ზამთრის ყინვებს და დიდ თოვლს. წყლისადმი დიდი მომთხოვნი არ არის. მაღალ მოსავალს იძლევა ნოყიერ, სტრუქტურულ თიხნარ ნიადაგებზე; შეიძლება მსუბუქ ნიადაგებზე მოყვანა, მაგრამ იგი უნდა განოყიერდეს. არ ხარობს ქვიშნარ, ხირხატ და ჭაობიან ნიადაგებზე. დასავლეთ საქართველოში დაბლობ ეწერ და გაეწრებულ, წითელ და ყითელმიწა ნიადაგებზე დაბალი კონდარი საფარქვეშ შეიძლება დაითესოს (10-12 კგ). კონდარი ითესება, როგორც საფარქვეშ ისე უსაფროდ (15-18 კგ/ჰა-ზე). ითესება შემოდგომაზეც და გაზაფხულზეც. სათესლედ ითესება წმინდა სახით ჰა-ზე 20 კგ, თესლს იღებენ მეორე განათიბიდან.

მრავალსათიბი კონდარი

სარწყავი მიწათმოქმედებისათვის მრავალსათიბი კონდარი ძვირფასი კულტურურაა, აქვს კარგი შეფოთელა, ახასიათებს სწრაფი წამონაზარდები და იძლევა მაღალ მოსავალს. ითიბება 6-7 ჯერ. თივის საერთო მოსავალი შეიძლება მიღებულ იქნას

20 ტ/ჰა-ზე. მდიდარია საკვები ნივთიერებებით- შეიცავს 12.5 %-მდე პროტეინს.

მრავალსათიბი კონდრის თესვის ნორმა სუფთად თესვის დროს არის 20 კგ/ჰა-ზე. ხოლო პარკოსანი ბალახებთან თესვისას 6-14 კგ/ჰა-ზე. თესლის წათესვის სიღრმე 1-2 სმ-ია. თივად მრავალსათიბ კონდარს თიბავენ ყვავილობამდე (თავთუნების ამოდების დასაწყისში). მრავალსათიბი კონდრის თესლის მოსავალი შეიძლება მიღებულ იქნას ჰა-ზე 14-16 ც.

განოყიერება. მრავალწლიანი მარცვლოვანი ბალახების მოთხოვნილება დიამეტრალურად განსხვავდება პარკოსანი ბალახებისაგან, ამ კულტურების აზოტით მომარაგების წყაროს ძირითადად ნიადაგში არსებული და დამატებით შეტანილი აზოტიანი სასუქი წარმოადგენს. მარცვლოვანი და პარკოსანი ბალახები ერთად ითესება, ან ცალ-ცალკე, ანდა საფარქვეს. მარცვლოვანი და პარკოსანი ბალახების ერთად თესვის შემთხვევაში აზოტიანი სასუქები მხოლოდ თესვის წინ შეიტანება 40-60 კგ ჰა-ზე /მ.ნ /, შემდეგ მრავალწლოვანი მარცვლოვანი ბალახების აზოტზე მოთხოვნილებას პარკოსნები აკმაყოფილებენ. თემცა მაღალი მოსავლის მისაღებად საჭიროა დამატებით გამოკვება-ში ნათესში შეტანილ იქნას აზოტიანი სასუქები. კონდარი საფარქვეშ როცა ითესება მინერალური სასუქები შეგვაქვს შემდეგი დოზით: $N_{120} P_{90} K_{60}$, ძირითადი ხენის წინ ორგანული სასუქი 20 ტ/ჰა-ზე, თესვის წინ ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქების მთლიანი დოზა, ხოლო ყოველი გათიბვის შემდეგ დამატებით გამოკვების სახით აზოტიანი სასუქი- 30 კგ/ჰა-ზე / მ.ნ./.

ფოსფორიან-კალიუმიანი სასუქები სარწყავებში შეიტანება $P_{90-120} K_{90-120}$. ურწყავებში $P_{90} K_{60}$ -ის ანგარიშით და ისეთივე წესით, როგორც სამარცვლე პარკოსნების შემთხვევაში.

მდელოს ტიმოთელა

ტიმოთელა ფართოდ გავრცელებული მრავალწლოვანი მარცვლოვანი ბალახია, 1 კგ ტიმოთელას თივა 0,49 კვებით ერთეულს შეიცავს, ქიმიური შედგენილობით შეიცავს უაზოტო ექტრაქტულ ნივთიერებას - 43,2%, პროტეინს - 7,2 %, ცხიმს - 2,2 %, უჯრედანას - 24,5 %, კარგი საკვებია პირუტყვისათვის.

მდელოს ტიმოთელას საშუალო მოსავლიანობა მშრალ ნიადაგებზე 4,0-4,5 ტ/ჰა-ზე, დაბლობებში 5-6 ტ, დამშრალ ჭაობებში- 6-8 ტ/ჰა. მდელოს ტიმოთელას აქვს მაღალი სათესლე პროდუქტიულობა, მაღალი აგროტექნიკის პირობებში იძლევა თესლის

მოსავალს-0,4-1,0 ტ/ჰა და ზოგჯერ მეტსაც.

ტიმოთელა ტენის მოყვარული მცენარეა, ვერ იტანს გვალვებს და ჰაერის სიმშრალეს. ყინვებისადმი გამძლეა, კარგად იტანს ზამთრის პირობებს. ნიადაგისადმი არ არის მომთხოვნი, კარგად გვარობს თითქმის ყოველგვარ ნიადაგებზე.

აგროტექნიკა. მდელის ტიმოთელა ითესება უმთავრესად სამყურასთან, იონჯასთან ან ესპარცეტთან შერევით.

ტიმოთელა შეიძლება დაითესოს შემოდგომით და გაზაფხულზე. ნათესი ხშირად იხაგრება სარეველებისა და ზაფხულის გვალვებისაგან, რის გამოც მცირე მოსავალს იძლევა. ადრე შემოდგომასე დათესილი ტიმოთელა შემოდგომიდანვე ბარტყობს და ზამთარს მოღონიერებული ხვდება, გაზაფხულზე ნაადრევად ანახლებს ვეგეტაციას, ბარტყობას აგრძელებს და წლის განმავლობაში ორ განათიბს იძლევა.

ტიმოთელას თესლი ძლიერ წვრილია 1000 თესლის მასა 0,4-0,5 გ-ს არ აღემატება, ამიტომ მის დასათესად ნიადაგი ზედმიწევნით კარგად უნდა იყოს დამუშავებული. ჩათესვის სიღრმე არ უნდა აღემატებოდეს 1-2 სმ-ს. ტიმოთელა ითესება მწკრივად სათესი მანქანებით. თესლი გაღივებას იწყებს 1-2° სითბოს პირობებში, მისთვის ოპტიმალურ ტემპერატურად ითვლება +15-20°C.

მებოსტნეობა

მებოსტნეობის მნიშვნელობა, განვითარება და ამოცანები. ისეთ ერთწლიან, ორწლიან ან მრავალწლიან ბალახოვან მცენარეთა წვნიანი, ხორციანი ნაწილები (ფესვები, ტუბერები, ღეროები, ფოთლები, ყლორტები, ნაყოფები) რომლებიც ადამიანის მიერ საჭმელად გამოიყენება ბოსტნეული ეწოდება.

წინათ ბოსტნეული კულტურები უპირატესად საკარმიდამო ნაკვეთებზე-ბოსტნებში მოყავდათ, ამჟამად კი ისინი უპირატესად სპეციალურ მეურნეობებში მოჰყავთ.

მებოსტნეობას, როგორც სოფლის მეურნეობის დარგს აქვს მრავალი თავისებურებები, ძირითადი მათგანი შემდეგია: ბოსტნეულის მოყვანა წარმოებს, როგორც მინდერის პირობებში ღია გრუნტში, ასევე ხელოვნურ კლიმატის პირობებში-დაცულ გრუნტში, ფართოდ გამოიყენება კულტურის ჩითილის მეთოდი, ე.ი. მცენარეს წინასწარ ზრდიან განსაზღვრულ ფართობზე, შემდეგ კი გადააქვთ ოპტიმალურ კვების არეზე.

მებოსტნეობა, როგორც მეცნიერება სწავლობს ბოსტნეული

მცენარეთა ბიოლოგიას, ამუშავებს მათი მოყვანის ახალ პროგრესულ მეთოდებს, წარმოება გადაყავს ინდუსტრიულ რელსებზე, რომელიც მიმართულია მოსავლიანობის გადიდებასა და ხარისხის გაუმჯობესებისაკენ, პროდუქციის თვითღირებულების და შრომითი დანახარჯების შემცირებისაკენ.

ბოსტნეულის კვებითი ღირებულება იმაში მდგომარეობს, რომ ის არის ადამიანის ორგანიზმისათვის აუცილებელი საჭირო ნივთიერებების ისეთი შემცველი, როგორიცაა-ვიტამინები, მარილები, მჟავები, სურნელოვან არომატული ეთერები და სხვა, რომლებზედაც დამოკიდებულია საჭმლის გემო და მისი შეთვისება ადამიანის ორგანიზმის მიერ.

არსებობს მებოსტნეობის ოთხი ტიპი: საკარმიდამო მებოსტნეობა, საგარეუბნო, ბოსტნეულის წარმოება სხვა სანერგეში გადასატანად და დაცული გრუნტის მებოსტნეობა. ბოსტნეულ მცენარეთა დაჯგუფებას-კლასიფიკაციას დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს. ბოსტნეული დაჯგუფებულია: 1. ბოტანიკური ნიშნების მიხედვით, 2. სიცოცხლის ხანგრძლიობის მიხედვით, 3. საჭმელად გამოსაყენებელი ნაწილების მიხედვით, 4. მოყვანის წესის მიხედვით.

ბოტანიკურ ნიშნებით დაჯგუფებულია მცენარეები, რომლებიც ერთმანეთს გვანან აღნაგობით და გამრავლების წესის მიხედვით. ისინი მოითხოვენ მოყვანისათვის საჭირო ერთნაირ პირობებს, მათ ჩვეულებრივ ერთ და იგივე მაკნებლები და ავადმყოფობები აზიანებენ.

სიცოცხლის ხანგრძლივობის მიხედვით, მებოსტნეობაში მცენარეები იყოფიან ერთწლიან, ორწლიან და მრავალწლიან ბოსტნეულ კულტურებად.

საჭმელად გამოსაყენებელი ნიშნის მიხედვით გამოარჩევენ ნაყოფიანებს, ძირხეენებს, ფოთლოვანებს და ტუბერიანებს.

მოყვანის წესის მიხედვით გამოყოფილია შემდეგი ათი ჯგუფი.

1. კომბოსტოსნაირები,
2. ძირხეენები,
3. ხახვანაირები,
4. ტუბერიანები,
5. ძალღერძნასებრ ნაყოფიანები,
6. გოგრისებრ ნაყოფიანები,
7. პარკოსანი კულტურები,
8. მხალეულ მწვანილეულები,
9. მრავალწლიანები,
10. შამპინიონი.

მებოსტნეობის - საგნის ამოცანებია- თეორიული მეთოდების და პრაქტიკული ჩვევების დაუფლება ბოსტნეული კულტურების მაღალი და მყარი მოსავლის მოსაყვანად, შრომისა და სახსრების უმცირესი დანახარჯებით.

ბოსტნის მცენარეთა ძირითადი ჯგუფები

თავიანი კომბოსტო კომბოსტო რამდენიმე სახის გვხვდება: თავიანი, ყვავილოვანი, ხვტი (კეჟურა), საკვები (პირუტყვისათვის). მათგან ყველაზე მეტად გავრცელებულია თავიანი კომბოსტო. კომბოსტო მეტად ძვირფას კულტურად ითვლება. შეიცავს ნახშირწყლებს, მინერალურ მარილებსა და ვიტამინებს. იძლევა მაღალ მოსავალს.

თავიანი კომბოსტო გრილი ჰავისა და ყინვაგამძლე ორწლოვანი მცენარეა. მისი პროდუქტიული ორგანოა თავი, რომელიც პირველ წელს წარმოიქმნება. მეორე წელს მურკიანად დარგული თავი კი იძლევა თესლს. კომბოსტოს თავს შეუძლია გადავიდეს 3°C , ხოლო შემოდგომაზე დარგული ჩითილი უძლებს $12-15^{\circ}$ ყინვას. კომბოსტოს თესლის განვითარებისათვის ოპტიმალურ ტემპერატურად ითვლება $14-20^{\circ} \text{C}$. $27-30^{\circ} \text{C}$ ტემპერატურის დროს კომბოსტოს ასიმილაცია და ზრდა მნიშვნელოვნად ფერხდება.

კომბოსტო წყლის მოყვარული მცენარეა. ის ფოთლებიდან დიდი რაოდენობით წყალს აორთქლებს. ერთ მცენარეს დღე-ღამეში შეუძლია დახარჯოს 10 ლიტრი წყალი. კომბოსტო სინათლის მოყვარული მცენარეა.

კომბოსტო ნიადაგის ნაყოფიერებისადმი დიდი მომთხოვნია, მას ნიადაგიდან გამოაქვს საკვები ელემენტების დიდი რაოდენობა, განსაკუთრებით აზოტი და კალიუმი.

თესლბრუნვაში თავსდება პირველ წელს. მისთვის საჭიროა 1 ჰა-ზე საშუალოდ 40-60 ტ ნაკელი. კარგ შედეგს იძლევა ორგანული და მინერალური სასუქების ერთობლივი გამოყენება. მინერალური სასუქებიდან წმინდა სახით შეაქეთ 80-100 კგ აზოტი, 90-100 კგ ფოსფორი, 80-100 კგ კალიუმი. სასუქებით უზრუნველყოფის შემთხვევაში თითქმის ყველანაირ ნიადაგებზე მოდის.

კომბოსტოს მოყვანა შეიძლება როგორც თესვით ისე ჩითილის გამოყვანითაც. ფართოდ იყენებენ კომბოსტოს ჩითილით დარგვას შემოდგომაზე, გაზაფხულზე და ზაფხულში. შემოდგომაზე კომბოსტო ირგვება სუბტროპიკულ ზონაში, რომელიც მოსავალს აპრილ-მაისში იძლევა. შემოდგომაზე დასარგავად გამოდგება მხოლოდ საადრეო ჯიშები. ადრე გაზაფხულზე კვალსათბურში ჩითილი გამოყვით, შემდეგ მისი დარგვით ღებულობენ საადრეო მოსავალს. ზაფხულში ირგვება საადრეო ჯიშები სათესლედ.

ჯიშები. ადრეული ჯიშებიდან ცნობილია ნომერ პირველი

გრიბოვის 147, "ექსპრესი", "დერბენტი", ოქროს ჰექტარი 1432", "ხარისგულა" (ქართული ანუ მესხური ჯიში) და სხვა.

საშუალო საადრეო- "სლავა-1305", "სლავა გრიბოვსკაია-231", "ტაშკენტის 10", "ბორჯომის იდეალი"(ქართული ადგილობრივი) და სხვა.

საშუალო საგვიანო და საგვიანო ჯიშები: "ბრაუნშვეიგის," "ოსენნაია გრიბოვსკაია 320", "ბელორუს ნეუნაია", "იუჟანკა 31", "ქართული, ანუ მესხური და სხვა.

ადგილი თესლობრუნვაში. კომბოსტოს საუკეთესო წინამორბედია მრავალწლოვანი ბალახები. შემდეგ, თესლობრუნვაში მეორე კულტურად ითვალისწინებენ კომბოსტოს. მისთვის საუკეთესო წინამორბედებია: კარტოფილი, კიტრი, ხახვი, საშემოდგომო თავთავიანი კულტურები, ძირხვენი და სხვა.

აგროტექნიკა. ადრეული კომბოსტოსათვის ნიადაგს სწავნა რაც შეიძლება ადრე, რომ შემოდგომიდანვე დაიწყოს კომბოსტოსათვის შეტანილი ნაკელის დაშლა- მიწერაღიზაცია.

საშუალო და საგვიანო ჯიშებისთვისაც ნიადაგის ძირითად (დრმა) დამუშავებას იწყებენ შემოდგომიდან.

ადრეული კომბოსტოს ჩითილის დარგვის წინ ატარებენ ნიადაგის კულტივაციას 10-12 სმ სიღრმეზე, საგვიანოსი 12-14 სმ სიღრმეზე.

დარგვის დროს საკვები არის მიცემა დამოკიდებულია ჯიშზე. საადრეო ჯიშს კვების არედ რიგებს შორის 70 სმ ეძლევა, ხოლო მწკრივში მცენარეთა შორის 40-50 სმ ან ორივე მხრივ 60-60 სმ. საშუალო პერიოდის ჯიშს რიგებს შორის 70-80 სმ ეძლევა, მცენარეთა შორის კი 60 სმ, საგვიანოებს- რიგებს შორის 80-90 და მცენარეთა შორის 70-80 სმ.

დარგვის შემდეგ ირწყვება, ხოლო რწყვიდან 6-10 დღის შემდეგ უნდა გაიმარგლოს მოცდენილი ადგილები, შეიესოს და ისევ უნდა მოირწყას. ნიადაგის შესრობისთანავე ატარებენ კულტივაციას და თოხნიან. შემდეგი მოვლა გამოიხატება თოხნასა და კულტივაციაში საჭიროების მიხედვით (2-4 ჯერ) და მორწყვაში (ჯიშისა და რაიონის კლიმატური პირობების მიხედვით 6-14-ჯერ). კარგ შემდეგს იძლევა დამატებითი გამოკვება და დარგვის დღიდან მაენებელ დაავადებებთან შესაბამისი პრეპარატებით ბრძოლა.

მოსავლის აღება. კომბოსტოს იღებენ თავების შემოსვლის მიხედვით, რადგან ზოგიერთი მცენარე მას ადრე იკითარებს,

ზოგი კი გვიან. საადრეო კომბოსტოს მოსავლის აღებას იწყებენ ივნისის მესამე დეკადიდან.

კომბოსტოს საშუალო და საგვიანო ჯიშებს იღებენ, როგორც წესი, ერთჯერადად. სარეალიზაციოდ ახალ თავებს ჭრიან 1-2 მფარავი ფოთლის დატოვებით. დასამუშავებლად ან საზამთროდ შესანახად. აღებისას თავებს უნდა ჰქონდეს 2-3 არამჭიდროდ მიმდებარე ფოთოლი, გარეგანი მურკის სიგრძე 3 სმ-ს არ უნდა აღემატებოდეს.

კომბოსტოს საადრეო ჯიშების თავების მოჭრის შემდეგ, მინდორში დარჩენილი მცენარეების ილღის კვირტებიდან ყალიბდებიან ახალი თავაკები; რომ მივიღოთ ნორმალურთან სიდიდით დაახლოებული თავები, ყოველ მცენარეზე ტოვებენ თითო თავს, რაც საშუალებას იძლევა ავიღოთ მეორე მოსავალი 150 ც-მდე 1 ჰა-დან, რა თქმა უნდა თუ უზრუნველყოფილი იქნება მაენებლების წინააღმდეგ შემდგომი მოვლა და ბრძოლა.

წითელთავიანი კომბოსტო. წითელთავიანი კომბოსტო თეთრთავიანი კომბოსტოსგან მხოლოდ ფოთლებისა და თავის ფერით განსხვავდება. მისი სიწითლე გამოწვეულია პიგმენტ ანტოციანით. მოყვანის წესი ისეთივეა, როგორც თეთრთავიანი კომბოსტოსი. იხმარება უმადაც, სალათის მსგავსად, ჯიშებიდან აღსანიშნავია: ერფრუტის საადრეო, ქვისთავა და ზენიტი.

ყვავილოვანი კომბოსტო. ყვავილოვანი კომბოსტო ანუ კაღნაბი, ერთწლოვანი მცენარეა. მოჰყავთ ყვავილეღისათვის, რომელიც მომავალი ყვავილებისაგან შემდგარი მკვრივი თეთრი თავია, კვებითი ღირებულებით ყველა კომბოსტოზე მაღლა დგას. განსაკუთრებით ძვირფასია როგორც დიეტური და ბავშვების საკვები. ყვავილოვანი კომბოსტოს სავეგეტაციო პერიოდი ჯიშზეა დამოკიდებული. მოჰყავთ ჩითილით. ჩითილის აღზრდას, ნიადაგის დამუშავებას და სასუქებს თითქმის ისეთივე მოთხოვნილებას უყენებს, როგორსაც თავიანი კომბოსტო.

სუბტროპიკულ ზონაში ითესება მაის-ივნისში ღია კვლებზე ირგვება ივნისსა და ივლისში, შეიძლება დაირგას შემოდგომაზეც იმ ანგარიშით, რომ მოსავალი მეორე წლის აპრილ-მაისში მივიღოთ.

საადრეო ჯიშები ირგვება 60 X 35-45 სმ დაშორებით, საგვიანო ჯიშები კი 70-60 X 50-60 სმ დაშორებით. ნარგავს ისეთივე მოვლა უნდა, როგორც თავიანი კომბოსტოს. გარდა მოვლის საერთო წესებისა, ყვავილოვანი კომბოსტოს შემთხვევაში მიმართავენ

ე.წ. "თავეების გათეთრებას", რომლის მიზანია თეთრი და ნაზი პროდუქტის მიღება. ამისათვის რანდენიმე შიგნითა ფოთოლს ახვევენ და კრავენ, ანდა თავეების შიგნით 2-3 შიგნითა მსხვილ ფოთოლს ჩაზნექენ (ნაწილობრივ ნაჩხვლეტენ) ამ ღონისძიებით თავეები საიმედოდ და დაცული მზის სხივების პირდაპირი მოქმედებისაგან.

ხეტი, ანუ კოლრაბი

კოლრაბს ორგანულ ნიუთიერებათა მარაგი უპროვდება ღეროს ქვემოთა გამსხვილებულ ნაწილში, მომრგვალო ფორმის ღეროა, რომელიც გამოიყენება საჭმელად ნედლი სახით, ან მარილწყალში მოხარშული, მოთუშული. გემოთი ნედლი ღერონაყოფი კომბოსტოს მურკს მოგვაგონებს, მაგრამ ის უფრო ნაზი და გემრიელია.

ჯიშები. გავრცელებულია კოლრაბის შემდეგი ჯიშები: ვენსკაია ბელაია.

კოლრაბის საადრეო მოსავლის მისაღებად მოჰყავთ 35-40 დღიანი ჩითილის დარგვით იმავე ვადებში, როგორც საადრეო კომბოსტოსი. დარგვის საადრეო ვადა განისაზღვრება ნიადაგის სიმწიფით და მისი დამუშავების შესაძლებლობით.

კოლრაბს არ უყვარს მუყავე ნიადაგები, კარგად იყენებს მინერალურ სასუქებს.

მოსავლის აღება. კოლრაბს მაღალხარისხოვანი პროდუქციის მისაღებად იღებენ, როცა ისინი 5-8 სმ დიამეტრს მიაღწევს, მაგრამ არაუმეტეს 10 სმ დიამეტრისა, ამის შემდეგ მოცდა არ შეიძლება, რადგან ისინი სწრაფად უხეშდებიან და საჭმელად უვარგისი ხდებიან. კოლრაბი 1 ჰა-ზე 150-200 ც და მეტ მოსავალს გვაძლევს.

ფოთლოვანი კომბოსტო

ფოთლოვანი კომბოსტო მოჰყავთ კარგად განვითარებული ფოთლებისათვის, რომლებიც იხმარება როგორც ადამიანის, ისე საქონლის საკვებად. ზოგან ეს ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საკვები კულტურაა.

არსებობს ფოთლოვანი კომბოსტოს მრავალი ფორმა და ჯიში. ფოთლოვანი კომბოსტო ყინვაგამძლეა და კარგად იტანს სხვა არახელსაყრელ პირობებს. ჩითილის გამოყვანა, დარგვა და მოვლა ისეთივეა, როგორიც თავიანი კომბოსტოს ჩითილისა.

კეჟერა კომბოსტო

კეჟერა კომბოსტო დასავლეთ საქართველოში ფართოდ

გავრცელებული. კეჟერას გამსხვილებული ღეროს წონა ხშირად 2-4 კგ აღემატება. ღეროს ფორმა თითისტარისებურია ან ცილინდრული, იშვიათად მრგვალი; შეფერვით მოიისფრო ან მოთეთრო მწვანეა.

მოჰყავთ ჩითილით, ირგეება უმთავრესად აპრილში. მოვლა ჩვეულებრივია.

ძირხვენები

სტაფილო. სუფრის სტაფილოს ძირხვენას დიდი კვებითი და დიეტური მნიშვნელობა აქვს. ერთ ჰა-ზე კარგი აგროტექნიკის პირობებში შეიძლება მიღებულ იქნეს სტაფილოს ძირების 200-300 ც/ჰა მოსავალი.

ბიოლოგიური თავისებურებანი. სტაფილო ორწლოვანი, ჯვარედინად დამტვერავი მცენარეა, ეკუთვნის ქოლგოსანთა ოჯახს. პირველ წელს ივითარებს ფოთლებს და ძირხვენებს, ხოლო მეორე წელს ივითარებს საყვავილე ღეროს და თესლს.

სტაფილო შედარებით სიცივის ამტანი მცენარეა, ვიდრე ჭარხალი უძლებს ხანმოკლე წაყინვებს 3-4^o. ფესვების ძირითადი მასა გავრცელებულია ნიადაგის 60 სმ სიღრმის ფენაში. მართალია, კარგად სარგებლობს ნიადაგის სიღრმეში არსებული ტენით, მაგრამ მშრალ რაიონებში აუცილებელია მორწყვა.

ჯიშები. სტაფილო შეიძლება იყოს: თეთრი, ყვითელი, წითელი და იისფერი; ფორმით - მომრგვალო, ცილინდრული, ბლაგვბოლოებიანი და მახვილობლოებიანი. გავრცელებული ჯიშებიდან აღსანიშნავია "შანტენე სკვირსკაია", "შანტენე 2464", "ნანტსკაია 4", გერანდი, ვალერია, "ვიტამინიანი" და სხვა.

ადგილი თესლბრუნვაში. სტაფილოს კარგ წინამორბედად ითვლება კარტოფილი, კიტრი, კომბოსტო, პომიდორი. თავის მინდორს არ უნდა დაუბრუნდეს 3-4 წელზე ადრე.

ნიადაგის დამუშავება. ნიადაგს ამუშავებენ ისე, როგორც საკვები სტაფილოსა და სუფრის ჭარხლისათვის. სტაფილოსათვის საჭიროა ღრმად დამუშავებული, სარეველა მცენარეებისგან სუფთა და ფხვიერი ნიადაგი.

გაზაფხულზე სტაფილოს დასათესად ნიადაგის დამუშავებას იწყებენ შემოდგომაზე მზრადად ხვნით 22-25 სმ სიღრმეზე. ადრე გაზაფხულზე, მინდვრად გასვლის შესაძლებლობისთანავე მზრალს 1-2-ჯერ ფარცხავენ. თესვის წინ აწარმოებენ კულტივაციას 8-10 სმ სიღრმეზე, მძიმე ნიადაგის პირობებში მზრალს გადახნავენ 15-16 სმ სიღრმეზე, დაფარცხავენ 2-3 ჯერ და შემდეგ

დათესავენ.

თესვის ვადა, თესვის წესი, თესვის ნორმა. სტაფილო შეიძლება დაითესოს წლის ყოველ დროში. ზამთარში და ადრე გაზაფხულზე თესვის დანიშნულებაა საადრეო მოსავლის მიღება. ზაფხულში თესვა შეიძლება კარგი წვიმების ან მორწყვის შემდეგ. ითესება მწკრივებში 35X45 სმ მწკრივთშორისებით ან ზოლებში 50-20 სმ სქემით. თესვის ნორმაა 5-6 კგ 1 ჰა-ზე. თესლის ჩათესვის სიღრმეა 3-4 სმ.

ნათესის მოვლა. ვეგეტაციის განმავლობაში სტაფილოს ნათესებზე ტარდება 2-3 მწკრივთშორისების გაფხვიერება. მათი სიღრმე თანდათანობით დიდდება 5-6- დან 10-12 სმ-მდე.

სარეველების წინააღმდეგ საბრძოლველად სტაფილოს ნათესში იყენებენ ნიადაგის ჰერბიციდს, რომელიც თესუამდე ნიადაგზე უნდა შესხურდეს.

განოყიერება. ნათესში საშუალოდ იყენებენ 80-90 კგ აზოტს, 60-70 კგ ფოსფორს, 60-90 კგ კალიუმს /მ.ს./ 1 ჰა-ზე.

რწყვის რეჟიმი. სავეგეტაციო რწყვების ჩატარებით ნიადაგის 0,6 სმ ფენაში შენარჩუნებული უნდა იქნეს ტენიანობა არანაკლებ 75-80 % ზღვრული ტენტეკადობის მიხედვით. სტაფილოს რწყავენ 4-5 -ჯერ, რწყვის ნორმაა 500-600 მ³ რწყვა ტარდება კვლებში ან ზოლებში მიშეებით.

მოსავლის აღება. სტაფილოს მოსავალს მასობრივად იღებენ შემოდგომაზე, მცირე სიცივეების დაწყებისთანავე. თხრიან ხელით ან მანქანით. ფოჩის მოჭრისა და შემშრობისთანავე ძირხვენებს აწყობენ შესანახად ან გზავნიან დანიშნულებისამებრ. დიდხანს გასაშრობად დატოვება არ შეიძლება, რადგან ის ჭკნება და წონაში იკლებს, თანაც გემური თვისებები უარესდება.

ოხრახუში

ჩვენში ფართოდ გავრცელებული არომატული ბოსტნეული კულტურაა. რომლის ფოთლები და ძირხვენა იხმარება საჭმელად მწნილად და წვნიანი კერძების, სალათებისა და ხორციანი კერძების შესანელებლად. ოხრახუშის არომატი გამოწვეულია მასში ოხრახუშის ეთერის ზეთის არსებობით.

ოხრახუშის ფოთლების ქიმიური შედგენილობა საშუალოდ ასეთია: მშრალი ნივთიერება - 14,9%, აზოტი - 3,7%, ნახშირწყლები სულ - 9%, მათ შორის უჯრედისი - 1-,5%, ნაცარი - 1,7%, ოხრახუშის ფოთლები მდიდარია ვიტამინებით.

დასავლეთ საქართველოში ოხრახუშს მაკიდოს ამ მაკინ-

დონელას უწოდებენ.

ბიოლოგიური თავისებურება. - ოხრახუში ჯვარედინად დამტკვერავი ორწლოვანი მცენარეა. პირველ წელს უვითარდება ფოთლების როზეტი და ძირხვენა. ხოლო მეორე წელს გამოაქვს საყვავილე ღერო და იძლევა თესლს.

ოხრახუშის თესლი წვრილია, ნელა ღივდება, დათესვიდან აღმოცენებამდე ნორმალურ პირობებში საჭიროებს 15-20 დღეს. დათესვიდან 80 დღის შემდეგ უვითარდება მცირე ზომის ძირი და რამდენიმე ფოთოლი, შემდეგში მცენარის განვითარება სწრაფად მიდის. თხელი ნათესის დროს როზეტი გაბრტყილებულია და შედგება მრავალი ფოთლისაგან. ძირხვენას აქვს სქელი კანი შიგნით განვითარებული მერქნის ღერძით. კანი და მერქანი თეთრია და ერთმანეთისაგან ძნელად გასარჩევი.

ჯიშები. არჩევენ ოხრახუშის ჯიშების ორ ჯგუფს - ფოთლოვანსა და ძირის ფორმას. პირველი იძლევა დიდი რაოდენობის ნაზ სურნელოვან ფოთლებს და თხელ დატოტილ, გახევებულ, საჭმელად გამოუსადეგარ ძირს. მეორე იძლევა კარგად დაუტოტავ ძირხვენას, რომელიც გამოიყენება საჭმელად ფოთლებთან ერთად. ჩვენში გავრცელებულია უპირატესად ფოთლოვანი ჯიშები: ქუთაისის, ჩვეულებრივი ფოთლოვანი და შაქრის ჯიში.

დამოკიდებულება გარემო პირობებთან. თესლის აღმოცენება იწყება 2-3⁰ სითბოზე. ღივს შეუძლია აიტანოს საგრძნობი ყინვები ყოველგვარი დაზიანების გარეშე. მოზრდილი მცენარე - 10⁰ და მეტ ყინვასაც იტანს.

მოთხოვნილება ნიადაგისადმი. ოხრახუში დიდ მოთხოვნას უყენებს ნიადაგს და მის დამუშავების ხარისხს. სახნავი ფენა 20-25 სმ-ს უნდა შეადგენდეს. ოხრახუშის დასათესი ნაკვეთი სარეველებისგან სუფთა და ღრმად დამუშავებული, ფხვიერი, ნაკელით კარგად განოყიერებული უნდა იყოს. წყალგაუმტარი უსტრუქტურო ნიადაგები ოხრახუშისათვის გამოუსადეგარია.

თესვა. ოხრახუშის თესლი წვრილია, ითესება ადრე გაზაფხულზე. მისი თესვა შეიძლება შემოდგომიდან მარტის ბოლომდე. ითესება სწორ ზედაპირზე, კვლებსა და ბაზოებზე. ითესება მწკრივებში 35X45 სმ მწკრივთშორისებით ან ზოლებში 50-20 სმ სქემით. თესვის ნორმა - 5-6 კგ 1 ჰა-ზე. თესლის ჩათესვის სიღრმეა 3-4 სმ.

მოსავლის აღება. ფოთლოვანი ჯიშების ფოთლები, განვი-

თარების მიხედვით, რამდენიმეჯერ იჭრება წლის განმავლობაში. ძირიან ფორმებს გვიან შემოდგომაზე იღებენ, ფოთლებს აჭრიან და ინახავენ.

ძირთეთრა

ძირთეთრა, ანუ როგორც მას ზოგან უწოდებენ დიდი ნიახური, მოჰყავთ სურნელოვანი, მოტკბო ძირხეუნისათვის სხვადასხვა წენიანი კერძების შესაკმაზად, არომატის მისაცემად. დიდი გამოყენება აქვს საკონსერვო მრეწველობაშიც. ძირთეთრა შეიცავს დაახლოებით მშრალ ნივთიერებას - 16,8 %, აზოტი - 1,4 %, ნახშირწყნლები - 14,0 %, უჯრედისი - 3,6 ნაცარი - 1,0 %, მიუხედავად ასეთი მაღალი კვებითი ღირსებისა, საქართველოში ძირთეთრამ ფართო გავრცელება ვერ ჰპოვა.

ბიოლოგიური თავისებურება. ძირთეთრა ორწლოვანი ჯვარედინად დამტკვერავი მცენარეა. მისი თესლი ღია ან მუქია, ოვალური, აფრით. ნელა ღივდება, 20-25 დღის შემდეგ ამოდის. მცენარე პირველ ხანებში ნელა ვითარდება. ივლისის ბოლოსათვის იწყებს სწრაფ განვითარებას. ფოთლები უხეში და საჭმელად უვარგისია. ძირხეუნა მომრგვალო ან გრძელია, გულგუფლი მსხვილი აქვს, ოდნავ მოყვითალო, მაგრამ წენიანი, გამრიჟული და კვებითი მნიშვნელობის მქონე. ძირები შეიძლება ღია გრუნტში დავტოვოთ, სადაც მეორე წელს გაზაფხულიდან ამოყრის საყვავილე ღეროს და მოგეცემს თესლს.

ჯიშები. ძირთეთრას ორი ჯიშია გავრცელებული - მრგვალი და სტანდარტი.

ძირთეთრა სიცივის ამტანი მცენარეა, გამოირჩევა ყინვის ამტანობით. საჭიროებს ზომიერ ტენიანობას. კარგ მოსავალს იძლევა ნოყიერ ნიადაგებზე. ნაკელი შეაქვთ მხოლოდ საკვებით ღარიბ ნიადაგებზე. უფრო მეტად შეაქვთ მინერალური სასუქები. ჰექტარზე დასაშვებია შემდეგი დოზები: 60 კგ აზოტი, 90 კგ ფოსფორი და 60-90 კგ კალიუმი /მ.ნ./.

ნიადაგის დამუშავება, თესვა. ნიადაგის დამუშავება მისთვის ჩვეულებრივია. ითესება ზამთარში და ადრე გაზაფხულზე. ორმწკრივიანი ზოლებად, ზოლებს შორის 50 სმ, მწკრივებს შორის 25 სმ დაშორებით. გამეჩხერების შემდეგ მწკრივში მცენარეებს 5-6 სმ-ით აშორებენ. ძირთეთრას ისეთივე მოვლა ჭირდება, როგორც სტაფილოს.

ოსაგვლის აღება. ძირთეთრას მოსავალს იღებენ შემოდგომაზე, ზამთარში, ან მეორე წლის გაზაფხულზე.

დონელას უწოდებენ.

ბიოლოგიური თავისებურება. — ოხრახუში ჯვარედინად დამტკეერაჲი ორწლოვანი მცენარეა. პირველ წელს უვითარდება ფოთლების როზეტი და ძირხვენა. ხოლო მეორე წელს გამოაქვს საყვავილე ღერო და იძლევა თესლს.

ოხრახუშის თესლი წვრილია, ნელა ღივდება, დათესვიდან აღმოცენებამდე ნორმალურ პირობებში საჭიროებს 15-20 დღეს. დათესვიდან 80 დღის შემდეგ უვითარდება მცირე ზომის ძირი და რამდენიმე ფოთოლი, შემდეგში მცენარის განვითარება სწრაფად მიდის. თხელი ნათესის დროს როზეტი გაბრტყელებულია და შედგება მრავალი ფოთლისაგან. ძირხვენას აქვს სქელი კანი შიგნით განვითარებული მერქნის ღერძით. კანი და მერქანი თეთრია და ერთმანეთისაგან ძნელად გასარჩევი.

ჯიშები. არჩევენ ოხრახუშის ჯიშების ორ ჯგუფს — ფოთლოვანსა და ძირის ფორმას. პირველი იძლევა დიდი რაოდენობის ნაზ სურნელოვან ფოთლებს და თხელ დატოტვილ, გახევებულ, საჭმელად გამოუსადეგარ ძირს. მეორე იძლევა კარგად დაუტოტავ ძირხვენას, რომელიც გამოიყენება საჭმელად ფოთლებთან ერთად. ჩვენში გაერცვლებულია უპირატესად ფოთლოვანი ჯიშები: ქუთაისის, ჩვეულებრივი ფოთლოვანი და შაქრის ჯიში.

დამოკიდებულება გარემო პირობებთან. თესლის აღმოცენება იწყება 2-3⁰ სითბოზე. ღივს შეუძლია აიტანოს საგრძნობი ყინვები ყოველგვარი დაზიანების გარეშე. მოზრდილი მცენარე 10⁰ და მეტ ყინვასაც იტანს.

მოთხოვნილება ნიადაგისადმი. ოხრახუში დიდ მოთხოვნას უყენებს ნიადაგს და მის დამუშავების ხარისხს. სახნავი ფენა 20-25 სმ-ს უნდა შეადგენდეს. ოხრახუშის დასათესი ნაკვეთი სარეველებისგან სუფთა და ღრმად დამუშავებული, ფხვიერი, ნაკვეთით კარგად განოყიერებული უნდა იყოს. წყალგაუმტარი უსტრუქტურო ნიადაგები ოხრახუშისათვის გამოუსადეგარია.

თესვა. ოხრახუშის თესლი წვრილია, ითესება ადრე გაზაფხულზე. მისი თესვა შეიძლება შემოდგომიდან მარტის ბოლომდე. ითესება სწორ ზედაპირზე, კვლებსა და ბაზოებზე. ითესება მწკრივებში 35X45 სმ მწკრივთშორისებით ან ზოლებში 50-20 სმ სქემით. თესვის ნორმა — 5-6 კგ 1 ჰა-ზე. თესლის ჩათესვის სიღრმეა 3-4 სმ.

მოსავლის აღება. ფოთლოვანი ჯიშების ფოთლები, განვი-

თარების მიხედვით, რამდენიმეჯერ იჭრება წლის განმავლობაში. ძირიან ფორმებს გვიან შემოდგომაზე იღებენ, ფოთლებს აჭრიან და ინახავენ.

ძირთეთრა

ძირთეთრა, ანუ როგორც მას ზოგან უწოდებენ დიდი ნიახური, მოჰყავთ სურნელოვანი, მოტკბო ძირხეუნისათვის სხვადასხვა წვნიანი კერძების შესაკმაზად, არომატის მისაცემად. დიდი გამოყენება აქვს საკონსერვო მრეწველობაშიც. ძირთეთრა შეიცავს დაახლოებით მშრალ ნივთიერებას - 16,8 %, აზოტი - 1,4 %, ნახშირწყნალები - 14,0 %, უჯრედისი - 3,6 ნაცარი - 1,0 %, მიუხედავად ასეთი მაღალი კვებითი ღირსებისა, საქართველოში ძირთეთრამ ფართო გავრცელება ვერ ჰპოვა.

ბიოლოგიური თავისებურება. ძირთეთრა ორწლოვანი ჯვარედინად დამტკვერავი მცენარეა. მისი თესლი ღია ან მუქია, ოვალური, აფრით. ნელა ღივდება, 20-25 დღის შემდეგ ამოდის. მცენარე პირველ ხანებში ნელა ვითარდება. ივლისის ბოლოსათვის იწყებს სწრაფ განვითარებას. ფოთლები უხეში და საჭმელად უვარგისია. ძირხეუნა მომრგვალო ან გრძელია, გულგული მსხვილი აქვს, ოდნავ მოყვითალო, მაგრამ წვნიანი. გემრიელი და კვებითი მნიშვნელობის მქონე. ძირები შეიძლება ღია გრუნტში დავტოვოთ, სადაც მეორე წელს გაზაფხულიდან ამოიყრის საყვავილე ღეროს და მოგვცემს თესლს.

ჯიშები. ძირთეთრას ორი ჯიშია გავრცელებული - მრგვალი და სტანდარტი.

ძირთეთრა სიცივის ამტანი მცენარეა, გამოირჩევა ყინვის ამტანობით. საჭიროებს ზომიერ ტენიანობას. კარგ მოსავალს იძლევა ნოყიერ ნიადაგებზე. ნაკელი შეაქვთ მხოლოდ საკვებით ღარიბ ნიადაგებზე. უფრო მეტად შეაქვთ მინერალური სასუქები. ჰექტარზე დასაშვებია შემდეგი დოზები: 60 კგ აზოტი, 90 კგ ფოსფორი და 60-90 კგ კალიუმი /მნ/.

ნიადაგის დამუშავება, თესვა. ნიადაგის დამუშავება მისთვის ჩვეულებრივია. ითესება ზამთარში და ადრე გაზაფხულზე. ორმწკრივიანი ზოლებად, ზოლებს შორის 50 სმ, მწკრივებს შორის 25 სმ დაშორებით. გამეჩხერების შემდეგ მწკრივში მცენარეებს 5-6 სმ-ით აშორებენ. ძირთეთრას ისეთივე მოვლა ჭირდება, როგორც სტაფილოს.

ოსავლის აღება. ძირთეთრას მოსავალს იღებენ შემოდგომაზე, ზამთარში, ან მეორე წლის გაზაფხულზე.

ბოლოკი

ბოლოკი ჩვენში გავრცელებული ბოსტნეულია. ის საქართველოს ყველა ზონაში მოჰყავთ. მისი მნიშვნელობა ადამიანის კვების რაციონში იმაში მდგომარეობს, რომ ორგანიზმს ამა-რაგებს მისთვის ძვირფასი ქიმიური შენაერთებით და ფერმენტებით. რაც ხელს უწყობს ნივთიერებათა ცვლას და აუმჯობესებს საჭმლის მონელებას. ჩვენში გავრცელებული ბოლოკები იყოფა ორ ჯგუფად : ბოლოკად და თვის ბოლოკად.

ბოლოკი მიეკუთვნება იმავე სახეობას და გვარს, რასაც თვის ბოლოკი და ბოტანიკური თვალსაზრისით მისგან მცირედ განირჩევა. არსებობს გარდამავალი ჯიშები ბოლოკსა და თვის ბოლოკს შორის. ასეთია, მაგალითად, ჩინური (წითელი) ბოლოკი, რომელიც ძლიერ გავრცელებული საშემოდგომო კულტურაა ჩვენს საგარეუბნო მეურნეობებში, ის იგივე თვის ბოლოკია. მაგრამ, მასთან შედარებით, ყვრო მსხვილია და ზრდის უფრო გრძელი პერიოდი აქვს.

განვითარების ციკლის მიხედვით, ბოლოკის კულტურული ფორმები იყოფა ორ ჯგუფად: ორწლიან მცენარეებად - ბოლოკად და ერთწლიან მცენარედ - თვის ბოლოკად.

ბოლოკი საჭმელად იხმარება ბოლოკის ძირხვევნა ნედლი სახით. მდიდარია ნახშირწყლებით, ვიტამინებით და მინერალური მარილებით. სუნი გამოწვეულია მასში ბოლოკის ეთერის ზეთის არსებობით. ბოლოკი შეიცავს - 13,1 % მშრალ ნივთიერებას, - 1,9 % აზოტს, 8,1 % - ნახშირწყლებს, მათ შორის 1,6 % უჯრედისა და 1,1 % ნაცარს.

შეიცავს C ვიტამინს 10-20 მილიგრამ პროცენტის რაოდენობით.

ბოლოკიური დახასიათება. ბოლოკი ჯვარედინად დამტვერავი ორწლიანი მცენარეა. პირველ წელს ივითარებს ფოთლების როზეტს და ძირხვევნას, ხოლო მეორე წელს იღებს საყვავილე ღეროს და იძლევა თესლს.

ბოლოკის თესლი მუქია, დაკუთხული და წვრილი. ერთი კილოგრამი საშუალოდ 120-150 ათას ცალს შეიცავს. ლებნის ფოთოლაკები შებუსულია და ღია მწვანე, ნამდვილი ფოთოლი მეტად გაშლილი, ძლიერ განკვეთილი და უხეშპარღვიანი. ბოლოკის ფოთოლს შეიძლება წყვილზე მეტი ნაკეთი აქვს. ძირხვევნა მრგვალი ან გრძელია, თეთრი ან შავი.

ჯიშები. მომწიფების დროის მიხედვით ბოლოკის ჯიშები იყოფა საზაფხულო, საშემოდგომო და საზამთრო ჯიშებად. სამ-

რეწველო ჯიშებიდან უფრო მეტად გავრცელებულია მაისის თეთრი, გრაივირონსკის, საზამთრო მრგვალი თეთრი, საზამთრო მრგვალი შავი.

დამოკიდებულება გარემო პირობებთან. ბოლოკის ღივი ყინვებს -4° , -5° -ის ფარგლებში კარგად იტანს, მაგრამ აღმონაცენის ყინვებში მოხვედრა არ არის სასურველი. რადგან მიუხედავად იმისა, რომ პირველ წელს არ ივითარებს საყვავილე ღეროს, დაბალი ტემპერატურის ხანგრძლივი და ნიადაგის ტენიანობის მიმართ მაღალი მომთხოვნია, გამკვრივებულ ნიადაგებზე სქელი ნათესი ტენის სიმცირისას ნორმალურ ძირხვენას არ ივითარებს და კორდზე ადრე ყვავილობს. აქედან გამომდინარე, ბოილოკები, გარდა მაისის თეთრი ჯიშისა.

ადგილი თესლბრუნვაში. თესლბრუნვაში თავსდება ძირხვენებთან ერთად.

განოყიერება. ბოლოკის მიმართ ორგანული სასუქი არ შეაქვთ. მაგრამ, თუ ნიადაგი ძლიერ ღარიბია, მიზანშეწონილია ნაკელის შეტანა 40-50 ტონის რაოდენობით ერთ ჰექტარზე. წინა წლებში ორგანული სასუქით კარგად განოყიერებულ ნიადაგზე მინერალური სასუქები ჰექტარზე შეაქვთ შემდეგი რაოდენობით: აზოტი 40-50 კგ-ისა. ხოლო ფოსფორიანი 80-90 კგ და კალიუმიანი 40-45 კგ/ჰა-ზე (მ.ნ.).

აგროტექნიკა. ბოლოკისათვის ნიადაგის დამუშავება ნვეულებრივია. თესვას აწარმოებენ 4-5 მწკრივიან ზოლებად, მათ შორის 50 სმ, ხოლო მწკრივებს შორის 25 სმ დატოვებით. თესვის ვადა დამოკიდებულია ჯიშზე, მოყვანის ადგილსა და პროდუქტის მოხმარების დონეზე. ადრე მოსახმარად, მაგალითად მაისის ბოლოკი, შეიძლება დაეთესოს ადრე გაზაფხულზე, ხოლო შემოდგომაზე და ზამთარში მასობრივად ცივ რაიონებში - ივლის - აგვისტოში, თბილ რაიონებში კი აგვისტო - სექტემბერში. თესლი უნდა ჩაეთესოს 1,5-2 სმ სიღრმეზე. მშრალ გვალვიან რაიონებში ნაგვიანევი თესვა უნდა ჩავატაროთ წვიმის ან მორწყვის შემდეგ. თესვის ნორმა, თესვის წესის მიხედვით, ცვალებადობს 5-8 კგ-მდე ჰექტარზე.

ბოლოკი აღმოცენებას იწყებს დათესვიდან 4-5 დღის შემდეგ. აღმოცენებიდან 10-15, ხოლო საგვიანო ჯიშები 15-20 დღის შემდეგ უნდა გავამეჩხეროთ. გამეჩხერებისას მწკრივში მცენარეები ერთმანეთს უნდა დავაშოროთ: საადრეო ჯიშები - 12-15, ხოლო საგვიანო ჯიშები - 15-20 სმ-. ნათესების გათოხნა და გაყხ-

ვიერება ევგეტაციის განმავლობაში წარმოებს 2-3 -ჯერ, გვალვიან რაიონებში 1-2 -ჯერ მორწყვაც ჭირდება.

თესვა. მწკრივები ერთმანეთს უნდა დავაშოროთ 15-20 სმ-ით. თესვის ნორმა 1 ჰა-ზე მწკრივად თესვისას 6 კგ-ია. მოზნევი თესვისას - 8 კგ. ადრეულ ნათესს შეიძლება დასჭირდეს ერთი გამარგვლა, ერთი მორწყვა და გაფხვიერება. ნათეს მოვლა არ ჭირდება. იღებენ ნოემბერ-დეკემბერში.

მოსავლის აღება. ბოლოკის აღებას იწყებენ იმ დროს, როდესაც ძირხვენა მიღწევს სამეურნეო ვარგისიანობას. მცენარეებს თხრიან, ძირხვენას დაუზიანებლად აჭრიან ფონს და ინახავენ საზამთროდ სხვა ძირხვენების მსგავსად.

თვის ბოლოკი

თვის ბოლოკი ჩვენში ფართოდ გავრცელებული კულტურაა, საჭმელად იხმარება მისი ძირხვენა, ნედლი ქორფა სახით. მისი ქიმიური შედგენილობა, დაახლოებით, ასეთია: მშრალი ნივთიერება - 6,7 %, აზოტი - 1,2% ნახშირწყლები - 3,9%, მათშორის უჯრედისი - 0,8, ნაცარი - 0,7%, როგორც ამ მონაცემებიდან ჩანს, თვის ბოლოკი სწრაფად იძლევა ახალ, მწვანე პროდუქტს, რომ იგი შეიცავს 25-35 მილიგრამ-პროცენტ C ვიტამინს.

ბიოლოგიური დახასიათება. თვის ბოლოკი ერთწლიანი, ჯვარედინად დამტკვერავი ძირხვენა მცენარეა, მისი წინაპარია გარეულად მოზარდი ბოლოკი, რომელიც ყველგან გვხვდება ზომიერი კლიმატის პირობებში.

თესლი მუქი წითელია, ბოლიკის თესლთან შედარებით მსხვილი, ერთი კოლოგრამი შეიცავს 100-110 ათას ცალს. აღმოცენების ხელსაყრელ პირობებში ღივი ამოდის 3-5 დღეში. ჩვეულებრივ 5-8 დღეში. ღივს აქვს მსხვილი უკუგულისებრი ღებნის ფოთოლაკები, რომლებიც ქვედა მხრიდან მთლიანად შებუსულია.

ჯიშის მიხედვით ძირხვენა მრგვალი, მოგრძო ან გრძელია. ხორცი ნაზი აქვს, წვნიანი, მაგრამ გადაბერების შემთხვევაში სწრაფად ფუყდება. მასში მოიპოვება ეთერის ზეთი, რაზედაც დამოკიდებულია თვის ბოლოკის სფეციფიკური სუნი. ძირხვენის გარეგანი შეფერვა შეიძლება იყოს : თეთრი, ყვითელი, ვარდისფერი, წითელი და იისფერი. ხანგრძლივ შენახვას ვერ იტანს. დიდ მოთხოვნილებას უყენებს ნიადაგის ტენს, ამიტომ გვალვიან პირობებში მორწყვა უნდა ჩატარდეს რეგულარულად.

უფრო მეტ მოთხოვნას უყენებს სინათლეს. შესუსტებული

ანათების პირობებში მცენარეთა დიდი რაოდენობა საჭმელ ძირხვენას თითქმის არ იკეთებს. თვის ბოლოკი გრძელი დღის მცენარეა.

ჯიშები. სამრეწველო ჯიშებიდან კულტურაში გავრცელებულია ვარდისფერ-თეთრკუდა, ყინულის ღოღლა და მოსკოვის საკვალსათბურო.

თვის ბოლოკის აღმოცენება იწყება- 2, 3⁰ სითბოზე, ღივი -3-4 ინვას კარგად იტანს.

მოთხოვნილება ნიადაგისადმი. თვის ბოლოკი მოითხოვს კარგად დამუშავებულ, ფხვიერ, ტენიან და საკვებით მდიდარ ნიადაგს. რადგან ის მოკლე ვეგეტაციის მქონე ბოსტნეულია, როგორც მოჰყავთ შემამჭიდროებელი კულტურის სახით. როგორც წინამორბედი ან მომდევნო კულტურა.

თესვა. ითესება ადრე გაზაფხულსა და შემოდგომაზე. თბილ რაიონებში თესვა შეიძლება თებერვლიდან მაისამდე. შემოდგომაზე კი სექტემბერ-ოქტომბერში, მთიან რაიონებში- აპრილ-მაისში და შემდეგ აგვისტოში. გაზაფხულზე ითესება, როგორც წინამორბედი კულტურა, პომიდვრის, ბადრიჯნის, საგვიანო კობოსტოსა და სხვათა დარგვამდე. ხოლო შემოდგომაზე, როგორც მომდევნო კულტურა- საადრეო კიტრის. ხახვისა და საპარკე ღობიოს აღების შემდეგ. ამიტომ ნიადაგიც შესაფერ დროს და აჭირო წესით უნდა დამუშავდეს. ჩათესვის სიღრმე უნდა იყოს 5-20 სმ. პექტარზე საჭიროა 15 კგ თესლი.

ნათესის მოვლა. ნათესების მოვლის ძირითადი ოპერაციებია: სარეველა ბალახების მოცილება, სქელი ნათესის გამენხერება, მავნებლებთან ბრძოლა (ძირითადად რწყითან) და მორწყვა. გამენხერება წარმოებს იმ ანგარიშით, რომ მცენარეებს დროის დარჩეს 3-8 სმ.

მოსავლის აღება. თვის ბოლოკს იღებენ მაშინ, როდესაც ტრი მიაღწევს ნორმალურ სიდიდეს, ძირხვენა სასურსათო სიმკვრივეს აღწევს დათესვიდან 35-45 დღის შემდეგ.

ხახვნაირი

ხახვნაირები შროშანასებრთა ოჯახის წარმომადგენლები არიან- მიეკუთვნებიან ერთლებლიანთა კლასს.

ხახვნაირები გამოირჩევიან მრავალგვარობით, თუმცა კულტურაში დანერგილია ათამდე. ხახვნაირი მცენარეთა მნიშვნელოვანობა მეტად დიდია. ისინი მდიდარია ვიტამინებითა და მინერალებით. ხახვი და განსაკუთრებით ნიორი შეიცავენ ბაქტერი-

ციდულ თვისებებს მათში -იტონციდების-მქროლავი ეთერ-
ვანი ნაერთების შემცველობის გამო. როგორც საკაზმი, ხახვნა-
რი მცენარეები აუმჯობესებენ საჭმლის გემოს. ხელს უწყობენ
მათ უკეთ მონელებას და შეთვისებას.

ხახვნაირ მცენარეებს შორის მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს
თავიან ხახვს.

თავიანი ხახვი. ბიოლოგიური თავისებურება. ხახვი-
შროშანასებრთა ოჯახს მიეკუთვნება. ნაყოფი-კოლოფია. თეს-
ლი შავი, სამწახნაგა, დანაოჭებული. თესლი გვიან ღივდება
დათესვიდან ხახვი 10-14 დღეში ამოდის. თუ მას ხელსაყრელ-
პირობები არ ექნა, მაშინ აღმოცენება შეიძლება შეჩერდეს. თესლ-
იდან პირველ წელს მიიღება სასაქონლო პროდუქცია (ბოლქვი)
თესლის აღმოცენება იწყება 0° -ის რამდენადმე ზევით. ზრდა-
განვითარების საუკეთესო ტემპერატურაა 15-20° C . განვითარებ-
ის პირველ პერიოდში ხახვი ძლიერ მოთხოვნია ტენისადმი.
მაგრამ ბოლქვის მომწიფების პერიოდში წყლისა და ჰაერისად-
მი მოთხოვნილება თანდათან მცირდება, მათი გადიდებით ვი-
თარდება ყელის სიღამპლე.

ხახვი ნიადაგის ნაყოფიერებას დიდ მოთხოვნას უყენებს, რად-
გან ძლიერ განვითარებულ ფოთლებთან შედარებით მას სუს-
ტი ფესვთა სისტემა აქვს.

ჯიში. საქართველოში გაერცელებულია თავიანი ხახვის
შემდეგი ჯიშები: ისპანსკი 33, კახური ბრტყელი, სსვილისი ადგი-
ლობრივი, ქაბა, ოქტიამბრსკი, ქარელის, კარატალსკი.

განოყიერება. თავიანი ხახვი 300 ც მოსავლის დროს
ნიადაგიდან იღებს 90 კგ აზოტს, 37 კგ ფოსფორს და 120 კგ
კალიუმს 1 ჰა-ზე. ხახვის მაღალი მოსავლის მიღება შეიძლება
მხოლოდ ძლიერ ნაყოფიერ ნიადაგებზე. ხახვისათვის საუკეთესო
ნიადაგებია- მსუბუქი ქვიშნარი ან თიხნარ-ნეშომპალიანი.

ხახვის დასარგავ ადგილზე თუ გადამწვარი ნაკელი წინ.
წელს იყო შეტანილი მაშინ მომდევნო წელს არ შეაქვთ, კმაყოფილ-
დებიან მინერალური სასუქებით. ნაკელი ჰა-ზე საჭიროა:
40-50 ტ/ჰა-ზე. აზოტი 45-60 კგ, კალიუმშიუმ- ფოსფორიანი სასუქ-
60-90 კგ/ჰა-ზე /მ.6/.

ადგილი თესლბრუნვაში. თავიანი ხახვი თესლბრუნვაში
შეიძლება მოექცეს პირველ წელს ორგანული სასუქების შეტ-
ანის შემდეგ ან მეორე-მესამე წელს მინერალური სასუქების
შეტანით. ხახვის მონოკულტურად თესვა დაუშვებელია. ამ შემთხ-

ვევაში აღინიშნება დაავადებების ძლიერი გავრცელება. ხახვი იმავე ადგილზე შეიძლება დაბრუნდეს 3 წლის შემდეგ.

მოყვანის წესები. ხახვი შეიძლება მოვიყვანოთ თესლის უშუალოდ ღია გრუნტში თესვით, ჩითილისა და კვიტივის (ბოლქვების) დარგვით. ჩვენს პირობებში უფრო გავრცელებულია ხახვის თესვით მოყვანა.

თავიანი ხახვის მოყვანა მუდმივ ადგილზე თესვით. ამ წესით პირველ წელს თესლიდან მიიღება მსხვილი სასაქონლო ბოლქვები, ხოლო მეორე წელს – მსხვილი ბოლქვებიდან თესლი. ხახვი შეიძლება დაითესოს შემოდგომაზე. სამთარში და გაზაფხულზე. თესვის ვადის შერჩევა დამოკიდებულია ადგილის კლიმატურ პირობებსა და მიღებული პროდუქციის დანიშნულებაზე.

ნიადაგის დამუშავება. თესვა და თესვის ნორმა. ნიადაგი იხელება მზრალად შემოდგომაზე 20-25 სმ სიღრმეზე. ადრე გაზაფხულზე ფარცხავენ, თესვის წინ კვლავ გადახნავენ საოში გუნთნით ან ღრმად აფხვიერებენ კულტივატორით და ხელახლა ფარცხავენ, ჯერ რკინის, ხოლო შემდეგ ხის ფარცხით.

ამგვარად მომზადებულ ნიადაგზე თესავენ რაც შეიძლება ადრე გაზაფხულზე. თესავენ მწკრივში, შესაძლებელია მობნევის წესითაც. ნიადაგში თესლის ჩათესვის სიღრმეა 2-3 სმ.

დიდ ფართობებზე ხახვს ზოლებში თესავენ, ზოლში მწკრივებს შორის მანძილი 20-25 სმ-ია, ხოლო ზოლებს შორის – 50 სმ. 1 ჰაზე თესვის ნორმაა 6-10 კგ. ხახვის აღმოცენების შემდეგ ნიადაგის ქერქისა და აღმოცენებული სარეველების მოსპობის მიზნით ნიადაგი უნდა გაფხვიერდეს. ეს ღონისძიება უნდა გავიყოფოთ 3-7 ჯერ ვეგეტაციის განმავლობაში. ბოლქვების დამსხვილების პერიოდში ძირებთან ნიადაგი უნდა გავაფხვიეროთ. კარგი ხარისხის ბოლქვების მისაღებად ნათესი უნდა შემეჩხერდეს. პირველი გამეჩხერება ტარდება მცენარეების კარგად აღმოცენებისთანავე მათ შორის 5-6 სმ დატოვებით, მეორე გამეჩხერება-პირველი გამეჩხერებიდან 25-30 დღის შემდეგ, მცენარეების ერთმანეთისაგან 8-10 სმ დაშორებით.

ხახვის მაღალი მოსავლის მიღებაზე დადებითად მოქმედებს ორგანულ – მინერალური სასუქებით დამატებითი გამოყვება.

იქ სადაც რწყა საჭიროა და შესაძლებელი წარმოებს 5-10 ჯერ წყლის ნორმა თითო რწყვაზე 300-600 მ³ –დე ცვალებადობს. მოსავალს იღებენ მაშინ როცა ბოლქვს ეწყება ფესვთა

სისტემის კედლმა, ცრუ ღერო და ფოთლები კი უხმება მოსვენების პერიოდის დაწყებისას. ჩვეულებრივ ეს წარმოებს ივლის-აგვისტოში.

ხახვის მოყვანა ჩითილით. ჩითილის გამოყვანა შეიძლება კვალსათბურებში, თბილ ან ღია საჩითილე კვლებზე. ამისათვის თესლი ითესება 6-8 სმ დაშორებულ მწკრივებში, როდესაც ჩითილი მიადწევს ბატის ფრთის სიმახოს, ირგვება იმავე სიღრმეზე, რა სიღრმეზე საჩითილეში იყო. ჩითილის დარგვისას მწკრივთა შორის ისეთივე მანძილს ტოვებენ, როგორსაც თესლით მუდმივ ადგილზე თესვის დროს. მწკრივში მცენარეებს ერთმანეთისაგან აშორებენ 8-12 სმ-ით. ერთი ჰექტარის დასარგავად საჭიროა 250-350 ათასი ჩითილი.

ხახვის დარგვა კვიტიჭის დარგვით. ამ წესით ხახვის მოსაყვანად პირველ წელს ხახვის თესლს თესავენ მეტად სქლად, რითაც მიიღება წვრილი, თხილისოდენა ბოლქუნები (კვიტიჭები), რომლებიც მეორე წლის გაზაფხულზე ირგვება და მიიღება მსხვილი სასაქონლო ბოლქვები. უკანასკნელთა მესამე წელს დარგვით მიიღება თესლი. ამრიგად, ხახვის თესლის მოყვანა წარმოებს სამწლიანი კულტურის სახით.

ხახვი საკვიტიჭედ ითესება გაზაფხულზე, ხახვის თესვისათვის დაწესებულ ჩვეულებრივ ვადებში. თესვა ტარდება მობნევით ან მწკრივად. უმჯობესია მწკრივად თესვა ჩატარდეს ზოლებრივად. მრავალმწკრივიან ზოლებად თესვისას მწკრივები დავაშოროთ ერთმანეთს 10-12 სმ-ით, ზოლის სიგანე უნდა იყოს 1 მეტრი. ზოლებს შორის უნდა დავტოვოთ 50-60 სმ სიგანის გასაავალი.

თესვის დროს კვების არესა და ზოლში მწკრივების რაოდენობაზე დამოკიდებულია თესვის ნორმაც. ის ცვალებადობს 50-80 კილოგრამამდე ჰექტარზე.

ასეთ სქელ ნათესში მცენარეები ერთმანეთს ავიწროებენ, უფრო ადრე ამთავრებენ ზრდას და მომწიფებას, ხოლო ბოლქვები მეტად წვრილი მიიღება, როდესაც კვიტიჭს გარეთა მფარავი ქერქლი შეუხმება და შეუთეთრდება, ის გადადის მოსვენების ფაზაში და სწორედ ამ დროსაა საჭირო მისი აღება. აღების დაგვიანება არ შეიძლება, წინააღმდეგ შემთხვევაში შესაძლებელია დაიწყოს კვიტიჭების გაღივება, რაც ნიშნავს მისი, როგორც სარგავი მასალის დაღუპვას.

იღებენ ხელით, რის შემდეგ თხელ ფენად (3-6 სმ) ყრიათ დახურულ, კარგად განიავებულ შენობაში და აშრობენ 10-15

ლის განმავლობაში. გაშრობის შემდეგ ასუფთავებენ ფონისა და ფესვებისაგან და ახმობენ.

კვიტიტი ზამთრის განმავლობაში ინახება თბილსა და მშრალ ენობაში. 15-18° ტემპერატურაზე შენახული კვიტიტი გადის იარ-ვიზაციის სტადიას და გადარგვის შემდეგ ჩოყდება. გაზაფხ-ლზე კვიტიტები ირგვება ხახვისათვის ჩვეულებრივი მანძილის აცვით. პექტარზე ბოლქუნების სიმსხოს მიხედვით, საჭიროა 10-500 კგ სარგავი მასალა

ნიორი

ნიორი მოჰყავთ ბოლქვისათვის, რომელიც იხმარება რიგორც ედღად, ისე სხვადასხვა საჭმლის საკაზმ-სანელებლად, ბოსტ-ნეულის დასამწნილებლ-დ. აგრეთვე ძეხვებისა და ნაწილო-რივ კონსერვების წარმოებაშიც. ამის გარდა, ის იხმარება როგორც სამკურნალო მცენარე. ნიორი შეიცავს დარიშხანოვან ენაურთებს, რომლებსაც სამკურნალო თვისებებს აწერენ. ეთ-რის ზეთის შემცველობის გამო ნიორი გამოიყენება აგრეთვე როგორც ანტისეპტიკური საშუალება.

ნიორის ბოლქვი შეიცავს საშუალოდ 64,7 % წყალს, 6,8% ზოტოვან ნივთიერებებს, 0,8 % უჯრედისს, 1,7% ნაცარს, მასში თიპოვება აგრეთვე ვიტამინი C -ს

ამრიგად, ნიორი ფრიად საჭირო და სასარგებლო ბოსტნეულია. ის სამშობლოდ ცენტრალური აზია ითვლება. გარეული სახით პოვა ფედენკომ პამირო-ალტაიში. კულტურაში უძველესი დროიდანაა შემოსული.

ბიოლოგიური თავისებურება. ნიორი შროშანასებრთა ოჯახს მიეკუთვნება. მოჰყავთ ერთწლიანი კულტურის სახით. ყოთოლი ვიწრო გრძელი თასმისმაგვარი, სახაზავისებრი, მუქი წვანე. მისი ვაგინები მთლიანია, შეადგენს თხელ, გრძელ, მა-რამ უფრო მაგარ ცრუ ღეროს, ვიდრე ეს ხახვს აქვს. ცრუ ღერო იგრძობთ 15-30 სმ-ს აღწევს.

ბოლქვი. ნიორის ეს პროდუქტული ნაწილი, მოთავსებულია ნიწაში რთული ბოლქვის სახით. ფორმით მომრგვალო ან გაგრ-ელებულია და შეიცავს 2-70 მდე ბარტეს, ანუ “კბილს”, როგორც მას ჩვეულებრივ უწოდებენ. ყოველი კბილი დაფარულია ერთი თხელი მშრალი აპკით (ქერქით). ყველა კბილი ერთად ბოლქვ-ში დაფარულია ასეთივე საერთო 2-8 მმზინვარე აპკით, ანუ ქერქლით. კბილი თავისივე აპკით, რომლის შიგნითაც მოთავსე-ულია წვნიანი რბილესული ჩანასახით შუაში, დამოკლებული

ღეროა, რომლის ქვედა მხარე გახევებულია და "ქესლი" ეწოდება. კბილებს აქვს ცხარე გემო და ნივრისათვის დამახასიათებელი ს-ეციფიკური ძლიერი სუნი. სუნი გამოწვეულია ნივრის ეთერის ზეთით. უკანასკნელის შემცველობა დამოკიდებულია ბოლქვების მომწიფების ხარისხზე; რაც უფრო მომწიფებულია ბოლქვი, მით უფრო მეტ ეთერის ზეთებს შეიცავს და პირიქით.

ნიორი იძლევა საყვავილე ყლორტს, რომელიც თავდება

პატარა ჰაერის ბოლქუნათი, მათ შორის ხშირად ზის მოთეთრო ან მოვარდისფერო, უმეტესად განუვითარებული ყვავილები, რომლებიც თესლს არ იძლევიან.

ჯიშები. საქართველოში დარაიონებულია ორი ჯიში: გორული და პალიოტი.

გამრავლება. ნიორი უმეტესად ვეგეტატიური ნაწილებით მრავლდება. ყინვაგამძლეა, ნიადაგის ისეთივე დამუშავება ჭირდება, როგორც ხახვს. სასუქები შეაქვთ ხვნისწინ. დარგვის წინ ნივრის გადარჩეულ ბოლქვებს ანაწილებენ კბილებად, უმჯობესია მსხვილი გარეთა კბილების გამოყენება. დარგვა ტარდება შემოდგომით, ყინვების დაწყებამდე 35-40 დღით ადრე, რომ მცენარე ზამთარს ფესვმომარტებული, 3 - 4 ფოთოლით შეყვეს. შემოდგომაზე დარგული ნიორი გვალვების დაწყებამდე ასწრებს ბოლქვების დასრულებას და ადრე შემოდის. იგივე ფართობი იმავე წელს შეიძლება გამოიყენოთ სხვა კულტურის დასათესად.

თუ შემოდგომაზე ვერ მოხერხდა ნივრის დარგვა, უნდა დაირგას თებერვალში ან მარტის პირველ დეკადაში. ნიორი ირგება კარგად მოსწორებულ და გაფხვიერებულ ფართობში, ზოლებრივი წესით. ზოლში 2-5 მწკრივი, მწკრივებს შორის 18 სმ, ხოლო ზოლებს შორის 50-60 სმ. რგვა ტარდება ასევე ფართო მწკრივებში 25-35-45 სმ დატოვებით. 45 სმ-ზე და ზევით ფართომწკრივებიან ნარგავებში ტარდება რიგთშორისების დამუშავება კულტივატორების გამოყენებით, მხოლოდ- 25-35 სმ რიგთშორისების დამუშავება ტარდება ხელით. კბილები მწკრივში ირგება 4-8 სმ დაშორებით (25X8, 35X6 და 45X4 სმ). რგვის ნორმა იცვლება კბილების ზომისა და დარგვის წესის მიხედვით. მსხვილკბილებიანი ნიორი ირგება ჰა-ზე 1800-2200 კგ, ხოლო წვრილკბილებიანი ნივრის ნორმა 1000-1200 კგ-ს ფარგლებშია. დასათესად იყენებენ ხახვისა ან ხირბლის სათეს მანქანებს, რომლებსაც ნივრის დასარგავად მცირეოდენი გადაკეთება ჭირდება.

ნიორი ისეთივე მოვლას საჭიროებს, როგორც ხახვი. ბარში

ნიორი იენის-ივლისში შემოდის. ნიორს იღებენ მშრალ ამინდში, როცა ფონი გამხმარია. მას იღებენ ჭარხლის ასაღები მანქანით.

ჭლაკვი

ჭლაკვი. მოყავთ მწვანედ. მას მაღალი გემოვნური ღირსებები აქვს. მისი ახალგაზრდა ფოთლები შეიცავენ 70 მგ %-მდე C ვიტამინს და 6 მგ % -მდე კაროტინს.

ჭლაკვი მრავალწლიანი მცენარეა, მაგრამ მოყვანით, ერთწლიანი და ორწლიანი მცენარე. მისი სამშობლოა ციმბირი ან შორეული აღმოსავლეთი. ნამდვილ ბოლქვს არ იძლევა, მხოლოდ ღეროს ქვევით იძლევა ოდნავ გაგანიერებას, მოჰყავთ ფოთლების გამო, რასაც მწვანეთ ხმარობენ სალათებში. მცენარე მრავლდება, როგორც გაყოფით, ისე თესვით. ქართული ჭლაკვი თესვს არ იძლევა.

პრასი

პრასი ორწლიანი მცენარეა. პირველ წელს ივითარებს ფოთლებსა და გამსხვილებულ ცრუ ღეროს, ხოლო მეორე წელს საყვავილე - ყლორტებს (ისარს) და იძლევა თესვს.

საჭმელად გამოიყენება პრასის ფოთლები და ცრუ ღერო. მას იყენებენ როგორც უძი, ისე მოხარშული სახით ნიგეზითა და სუნელებით შენელებულს, გამოიყენება აგრეთვე მწნილად. პრასი შეიცავს დიდი რაოდენობით ეთერის ზეთს, რაზეც დამოკიდებულია მისი სუნი და გემო.

ღვი ამოდის დათესვიდან 10-16 დღეში. მისი ფოთლები ღვიის ამოსვლისას მოხრილია, მაგრამ შემდეგ სწრაფად სწორდება. აქვს დიდი ან პატარა სიგრძის ვაგინა და შეადგენს ცრუ ღეროს, რომელიც ზედა ნაწილში მწვანეა, ხოლო ქვევით - თეთრი. პრასის ბოლქვი პატარაა და შედგება თეთრი თხელი ხორციანი ქერქლებისაგან.

პრასი პირველ წელს საყვავილე ყლორტს არ ივითარებს, მაგრამ მეორე წელს 100%-ით ყვავის. მისი განსაკუთრებული თავისებურება გამოიხატება იმაში, რომ ის გვან შემოდგომამდე ყლორტის ამოღებამდეც კი ყოველთვის რჩება წვნიანი სახით. ამიტომ პრასს მოსვენების პერიოდი ხახვისაგან განსხვავებით არ ახასიათებს. აღმოცენებას იწყებს 3-5° C-ზე. იტანს - 4 - 5° C-ს. საქართველოს პირობებში პრასი შეიძლება გავახაროთ ღია ყრუნტში მთელი ზამთრის განმავლობაში. იგი ნიადაგის ტენისადმი მომთხოვნიანია. კარგი მოსავლის მიღება შეიძლება ნაკელით არგად გამოიყენებულ ნიადაგებზე - 60-80 ტ 1 ჰა-ზე. თუ წინა

წელს კარგად იყო განოყიერებული ნიადაგი, მაშინ საკმარის-
მარტო მინერალური სასუქის შეტანა - აზოტი, ფოსფორი
კალიუმი 70-80 კგ 1 ჰა-ზე.

პრასი მოჰყავთ ღია გრუნტში თესვით ან ჩითილით. ჩითილი
მოყვანისას მას რგავენ ზოლებად, ზოლებს შორის ათავსებენ
მწკრივს, მწკრივთა შორის მანძილი 25 სმ. ზოლებს შორის 50
1 ჰა-ზე დაახლოებით 300 000 მცენარე ეტევა. პრასის მოვლა
ისეთივეა, როგორც ხახვის, იმ განსხვავებით, რომ კარგი ძირები
მისაღებად საჭიროა მიწის შემოყრა და ფოთლების კარგად
განვითარების შემდეგ მათი წაკვეცა, რაც ხელს უწყობს ძირე
ის გამსხვილებას. პრასის აღება ხდება დარგვიდან 35-50 დღეში.

პომიდორი

პომიდორი ეკუთვნის ძაღლყურძენასებრთა ოჯახს. მისი სა-
შობლოა სამხრეთ ამერიკის ტროპიკული მხარე საქართველოში
შემოვიდა XVIII საუკუნის მეორე ნახევარში. ამჟამად საქარ-
თველოში თითქმის ყველგანაა გავრცელებული.

ნაყოფს აქვს ძვირფასი კვებითი ღირებულება და მრავალ-
მხრივი გამოყენება. ის ფართოდ გამოიყენება საკონსერვო წა-
მოებაში. იგი შეიცავს ადამიანის ორგანიზმისათვის საჭირ-
ფრიად მნიშვნელოვან ნივთიერებებს: შაქრებს (3-7), ვაშლი-
და ლიმონის მჟავას, არომატულ ნივთიერებებს და ვიტამინებს.

ბიოლოგიური თავისებურება. პომიდორი ეკუთვნის ძაღლ-
ყურძენასებრთა ოჯახს. ერთწლოვანი მცენარეა, (სათბურ-
პირობებში შეიძლება მრავალწლოვანიც იყოს). გარდა ჩვე-
ლებრივი მსხვილნაყოფა პომიდორისა, არსებობს მისი წვრილ-
ნაყოფა სახესხვაობებიც: მოცხარისებრი, ალუბლისებრი, მს-
ლისებრი და სხვა. მაგრამ მათ ნაკლები პრაქტიკული მნი-
ვნელობა აქვთ და უპირატესად იყენებენ სასელექციო მიზნებ-
სათვის.

პომიდორის თესლი ბრტყელია, თირკმლისებრ სამკუთხოვან-
მორუსო ყვითელი ბეწვებით დაფარული. ერთ გრამში 200-500
ცალი თესლია. აღმოცენების უნარს ინარჩუნებს 4-5 წელიწად
დათესვის შემდეგ ამოდის 8-10 დღეში.

პომიდორის ნორჩ მცენარეს ღერძიანი ფესვი აქვს, რომელიც
მალე იტოტება ფესვის ყელიდანვე და ზრდის შემდგომ ფახებ-
მისი გამოცნობა დანარჩენი ფესვებისაგან ძნელია. მოზრდილ
მცენარის ფესვები ნიადაგში ძალიან ღრმად მიდის; ხშირად
ცალკეული ფესვი 150 სანტიმეტრამდე სიღრმეს აღწევს.

პომიდორის ფოთოლი კენტფრთისებურია. ნაკვეთიანი. ფოთლის ფირფიტის ზედაპირი, ჯიშის მიხედვით, გლუვია ან დანაოჭებულად, შეფერვა შეიძლება ჰქონდეს ღია მწვანე, მორუხო მწვანე, მუქი მწვანე და მოყვითალო მწვანე.

პომიდორის ღერო სიმაღლით 0,5-2,5 მეტრამდე იზრდება, ნორჩ ასაკში მომრგვალო, ნაზი და მტკრევადია. ხოლო ხნოვანებში თანდათან მერქნდება, ძლიერ მაგრდება და ოთკუთხედის ფორმას იღებს. ღერო პირველხანებში ჯიშთა უმრავლესობას სწორმდგომი აქვს, ხოლო შემდეგ, ზრდასთან ერთად, მდგრადობა ეკარგება და მიწაზე ირთხმება.

პომიდორის ყვაილები შეკრებილია ყვაილედში. ყვაილედები სვეულია, რომელსაც პრაქტიკულად მტევანს უწოდებენ. მტევანი შეიძლება იყოს მარტივი და რთული. ყვაილები მტევანში განლაგებულია მორიგეობით. თითოეული ყვაილი ორსქესიანია, უმთავრესად თვითდამტვერავია, მაგრამ ადგილი აქვს ჯვარედინ დამტვერვასაც.

ნაყოფი წვნიანია, ორი ან რამდენიმე სათესლე ბუდით. ჯიშების მიხედვით ნაყოფი შეიძლება იყოს ბრტყელი, წაგრძელებულ-ოვალური; ფერის მიხედვით კი წითელი, ვარდისფერი, ყვითელი და თეთრი. წარმოებაში უფრო მეტად გავრცელებულია წითელნაყოფიანი ჯიშები. ზედაპირის მიხედვით ნაყოფი შეიძლება იყოს გლუვზედაპირიანი, სუსტწიბოიანი, საშუალო წიბოიანი და ძლიერ წიბოვანი.

ჯიშები. პომიდორის მრავალი ჯიში არსებობს. ის იყოფა საადრეო, საშუალო და საგვიანო ჯიშებად.

საადრეო ჯიშები ნორმალურ პირობებში პირველ მწიფე ნაყოფებს თესლის აღმოცენებიდან 95-100 დღეზე იძლევა. ჯიშებიდან აღსანიშნავია: ფიკარცი, პიერეტა, საადრეო გრუნტისა 01165, გრიბოვის შტამპიანი, ალპატიევის 0905, მაიაკი, ბიზონი, ერლიანა. ბუდიონოვკა, მუხარადი, ბაზრის სასწაული, იუველი, პუმპერგი და სხვა.

დამოკიდებულება გარემო პირობებისადმი. პომიდორი სითბოს მოყვარული მცენარეა. მისი ზრდისათვის ოპტიმალურ ტემპერატურად ითვლება 15-29° -მდე სითბო. დაბალი ტემპერატურის მიმართ მგრძობიანრეა და + 10° -ზე უფრო დაბალ ტემპერატურაზე ზრდა ჩერდება, ხოლო -1°- ის პირობებში სრულებით იღუპება. უშუალოდ ღია გრუნტში ნათესი გაკავებულია, მცენარე -3° და მეტ ხანმოკლე ყინვებსაც უძლებს.

Handwritten notes and numbers at the bottom of the page, including "750" and "101".

სინათლისადმი მომთხოვნია, დაჩრდილულ ადგილებში მცენარე მცირე მოსავალს იძლევა. პომიდვრისათვის ხელსაყრელია 11-12 საათიანი განათება. ნაწილობრივ გვაღვაგამძლეა. ის საჭიროებს 50-60% ჰაერის შეფარდებით ტენიანობას.

მოთხოვნილება ნიადაგისადმი. პომიდვრის მოყვანა შეიძლება ყოველგვარი ტიპის ნიადაგებზე. ადრეული მოსავლის მისაღებად უმჯობესია მსუბუქი და კვიშიანი ნიადაგები, ხოლო საუკეთესოა სტრუქტურიანი, მსუბუქი თიხნარი წყალგამტარი და ამავე დროს კარგი წყალტევადობის მქონე ღრმა ნიადაგი.

განოყიერება. ნიადაგში არსებული საკვები ელემენტების მიმართ ზომიერ მოთხოვნას აყენებს. ორგანული ნივთიერებებით ღარიბ ნიადაგში ჰექტარზე შეაქეთ 30-40 ტ გადამწვარი ნაკელი ან 40-50 ტ ტორფ-კომპოსტი. კარგად მოქმედებს მასზე მინერალური სასუქები. ამ შემთხვევაში ჰექტარზე შეაქეთ : 40-60 კგ აზოტი, 90-120 კგ ფოსფორი და 40-80 კგ კალიუმი მოქმედი ნივთიერება. განსაკუთრებით კარგად მოქმედებს მასზე ორგანული და მინერალური სასუქების ერთობლივი შეტანა.

ადგილი თესვებრუნვაში. პომიდორი ბოსტნის თესვებრუნვაში შეიძლება მოთავსდეს პირველ წელს ორგანული სასუქის შეტანიდან ან მეორე წელს მინერალური სასუქების შეტანით. ნათესბალახიან სისტემაში პომიდორი შეიძლება გაშენებულ იქნეს კორდის კულტურად ან მეორე წელს ნაბალახარი მინდვრის მოხვნის შემდეგ. ძაღლყურძენასებრთა ოჯახის წარმომადგენლები ერთსა და იმავე მინდორზე ზედიზედ არ შეიძლება დაითესოს ან დაირგას, რადგან ეს გამოიწვევს ავადმყოფობის გაჩენას და ნიადაგის ცალმხრივ გამოფიტვას. პომიდვრის მოყვანა შეიძლება როგორც თესვით, ისე დარგვით.

პომიდვრის დარგვა. პომიდორი ირგება 40-45 დღიანი ჩითილით, რომელსაც განვითარებული აქვს 4-5 ნამდვილი ფოთოლი და შეწყვეტილია გაზაფხულის წაყინვები. უფრო მეტად გავრცელებულია, მცენარის კვების არე 70X30 სმ სიხშირით. ნათესის მოვლისა და მოსავლის აღების გასაადვილებლად ჩითილებს რგავენ აგრეთვე ზოლურად 90 სმ ზოლებს შორის, 50 სმ მწკრივებს შორის და 30-35 სმ მცენარეთა შორის დატოვებით. ერთ ჰექტარზე მცენარეთა რაოდენობა ჩვეულებრივ 70-80 ათას შეადგენს.

ჩითილების დარგვის შემდგომი მორწყვის შემდეგ, როგორც ნიადაგს პირი წააშრება, ატარებენ მწკრივთშორისების გაფხ-

ვიერებას და მიწის შემოყრას დამატებითი ფესვების განვითარებისათვის. ეს ხელს შეუწყობს მცენარის ზედა განვითარების გაძლიერებას და მოსავლიანობის გადიდებას.

მორწყვის რეჟიმი. ჩითილების გახარების უზრუნველყოფის მიზნით დარგვის შემდეგ უნდას მოირწყას. ერთი კვირა აკვირდებიან ნაკვეთზე დარგული

ჩითილის გახარების მდგომარეობას და დაღუპული მცენარეების ნაცვლად უმატებენ ახალს. შემდეგ მთელი ვეგეტაციის განმავლობაში მცენარე უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ტენით. სარწყავ რაიონებში საჭირო ტენის უზრუნველსაყოფად მთელი ვეგეტაციის განმავლობაში საჭიროა 7-8-ჯერ კვალში მიშვებით რწყვა.

მოსავლის აღება. პომიდურის მოსავლიანობის გადიდებისა და ნაყოფების ხარისხის გასაუმჯობესებლად ერთ-ერთი მთავარი ღონისძიებაა ნაყოფის კრევა დროულად-ყოველ 2-3 დღის შემდეგ, მცენარეზე ერთი დღითაც ნაყოფის კრევის დაგვიანება მნიშვნელოვანი რაოდენობის მკვებავ ნივთიერებებს ართმევს სხვა მწიფად ნაყოფებს და აფერხებს მათი ნორმალური სიდიდის მიღწევას. ამასთან ერთად გადამწიფებული ნაყოფი კარგავს გემოს. ნაყოფები ჩვეულებრივ უყუნწოდ იკრიფება, უკანასკნელი კრევის დროს მწიფე ნაყოფებთან ერთად იღებენ მწვანე ნაყოფებსაც.

პომიდურის უჩითილოდ მოყვანა. როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული პომიდური შეიძლება მოყვანილ იქნას ღია გრუნტში თესლის თესვითაც. ამას მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს სარწყავი მიწათმოქმედებისათვის ჩითილის გამოყვანაზე ხარჯების შემცირებისა და იაფი პროპდუქციის მიღებაში. ნიადაგის ღრმა ფენაში მცენარე კარგად ივითარებს ფესვთა სისტემას და უფრო უკეთესად ითვისებს წყალს და მასში გახსნილ საკვებ ნივთიერებას. თესლის ჩათესვის სიღრმეა 3-4 სმ-ი, ითესება ფენაში ზოლებში ბოსტნის სათესი მანქანით. თესვის სქემა სუსტად მზარდი ჯიშებისათვის (90X50) X25 სმ, ხოლო ძლიერ მზარდისა (120X60)X25 სმ.

ბადრიჯანი

მთლიანად იისფერი, შებუსვა სუსტი ან მეტად ძლიერია. ფოთლები დიდრონია, შებუსული ღეროზე მორიგეობით მიმაგრებული. ოვალური, ან ოვალურ გაგრძელებული, წვეტებიანი, მცირედ ან მკვეთრად დანაკეთული, მწვანე ან მომწვანო- იისფერი.

ყვავილები ერთდროულად ან ყვავილედებადაა შეკრული, ვითარდება ღეროს განტოტვის ადგილებში. ყვავილი იისფერია ან თეთრი. ძირითადად თვითღამამტკერავი მცენარეა. მაგრამ ჯვარედინადაც იმტკერება.

ფორმის მიხედვით ნაყოფი მრავალგვარია: ოვალური, მსხლისებრი, კვერცხისებრი, ცილინდრული, მოკაუჭებული; ფერის მიხედვით-მუქი იისფერი, თითქმის შავი, იისფერი, ღია იისფერი, მოწაბლისფერო-იისფერი, მოწითალო-იისფერი, ღია იისფერი და თეთრი.

ჯიში. საქართველოში გავრცელებულია გარდაბნული და ბულგარული.

დამოკიდებულება გარემო პირობებისადმი. ბადრიჯანი სითბოს მოყვარული მცენარეა, რის გამოც მხოლოდ დაბლობ რაიონებში ხარობს. ტენის დიდი მომთხოვნია.

დიდ მოთხოვნილებას აყენებს ნიადაგის საკვებ ელემენტებისადმი. თესვებრუნვაში იქვე თავსდება სადაც პომიდორი. ნიადაგის დამუშავება და სასუქები თითქმის ისეთივეა, რაც პომიდორისათვის. იგი მოჰყავთ როგორც ჩითილით, ისე დარგვითაც. რგავენ ჩითილის სარგავი მანქანით ზოლებად ან ჩვეულებრივი ფართო მწკრივების წესით. ბადრიჯნის თესვის ნორმაა 2,5-3 კგ ჰა-ზე.

მორწყვის რეჟიმი. ბადრიჯნისათვის ნიადაგის აქტიური ფენა - 0,5 მორწყვითი ტენიანობა შენარჩუნებული უნდა იყოს საშუალოდ 75-80%.

ნიადაგურ-კლიმატური პირობების მიხედვით, სავეგეტაციო რწყვათა რაოდენობა საშუალოდ შეიძლება იყოს 5-8.

რწყვის ნორმები: ვეგეტაციის დასაწყისში 300 მ³/ჰა, მსხმოიარობის პერიოდში 400-450 მ³/ჰა.

წიწაკა

წიწაკა დიდი რაოდენობით შეიცავს საკვებ ნივთიერებებს და ვიტამინებს. მას ფართოდ იყენებენ კულინარიაში და საკონდიტრო მრეწველობაში. კარგი აგროტექნიკის პირობებში სარწყავ მიწებზე წიწაკის ნაყოფიერების 200-300 ც.

ბიოლოგიური თავისებურება. წიწაკა სითბოს მოყვარული მცენარეა. 13⁰ ნაკლებ ტემპერატურის პირობებში ზრდა განვითარება მთლიანად წყდება, 35⁰ ტემპერატურის ზევით კი არახელსაყრელი პირობები იქმნება ნაყოფების ფორმირებისათვის.

წიწაკის თესლი ბრტყელია, ოდნავ მოღუნული, ღია ყვითელი.

ერთ გრამში 200-250 ცალი თესლია.

ფესვი ღერძაა, განტოტვილი ღერო სწორმდგომია, ქვედა ნაწილები გახევებული, ზემოთ ბალახოვანია. ფესვთან მრგვალი, ზევით დაკუთხული, იტოტება. ფითოლი გრძელყუნწიანია. ფირფიტა წაგრძელებული აქვს მახვილი წვერით. ყვითელი თეთრია, ზოგჯერ იისფერი. ორთესლიანი, ნაყოფიერდება თვითდამტკვერვით. მაგრამ ადგილი აქვს ჯვარედინად დამტკვერვასაც.

წიწაკის ნაყოფი ღრუიანია, 2-3 ბუღიანი. მრავალთესლიანი მომწიფების დროს მწრალი. ზედაპირი დაკუთხული ან გლუვი აქვს. ნაყოფის ფერი იცვლება მომწიფების მიხედვით; პირველად ის მწვანე, მუქი მწვანე ან მოშაო-მწვანეა. მომწიფების შემდეგ, ჯიშების მიხედვით, შეიძლება იყოს წითელი, ნარინჯისფერი, ყვითელი, შავი და სხვა. გემოთი შეიძლება იყოს ცხარე, ნახევრად ცხარე და ტკბილი.

ტკბილი ჯიში ძირითადად ივითარებს უფრო დიდ ზომის ბუჩქს და ფოთოლს, ნაყოფებიც მეტწილად უფრო მცირე ზომის ბუჩქი და წვრილი ფოთოლი აქვს, ნაყოფები ქვემოთაა დაშვებული.

ჩვენში ცხარე წიწაკებიდან გავრცელებულია შემდეგი ჯიშები: 1. მეგრული (აფხაზური) ასტრახანული, კარდინალიის, სპილოს ხორთუმი; 2. ტკბილი წიწაკებიდან: ბულგარული, ნიკიტის თეთრი, როტუნდა და ოშკოში.

წიწაკის მოყვანის წესი ისეთივეა, როგორც ბადრიჯნისა. მოყვანა ძირითადად ჩითილის დარგვით წარმოებს. ტკბილი წიწაკა ირგვება 60X30 სმ-ის დაშორებით, ხოლო ცხარე 50X20 სმ-ზე. დარგვის შემდეგ ისეთივე მოვლაა საჭირო, როგორც ბადრიჯნისათვის.

ნაყოფიანი მცენარეები

გოგრისებრთა ჯგუფს ეკუთვნის: კიტრი, ნესვი, საზამთრო და გოგრა.

კიტრი. კიტრის სამშობლოა სამხრეთ-აღმოსავლეთი აზია. საქართველოში ძველთაგანვე იყო გავრცელებული. ითვლება სასაუზმე პროდუქტად, იყენებენ ქორფა, ზრდა დაუმთავრებელ, მწვანე ნაყოფის სახით. კიტრისგან მზადდება წნილიც.

ბიოლოგიური თავისებურება. კიტრი ერთწლიანი მცენარეა. ნაყოფილ სქესიანი ყვავილებით. მამრობითი ყვავილები შეკრებილია ფოთლის უბეებსა, ყვავილედის-ფარში. მდედრობითი ყვავილები განწყობილია მარტოულად ან რამდენიმე ცალი. კიტრის ფესვთა სისტემა ძლიერ დატოტვილია და ვითარდება

ნიადაგის ზედაპირულ ფენაში.

კიტრის თესლი გადივებას იწყებს 13⁰-14⁰-ზე, უფრო დაბალ ტემპერატურაზე ისინი არ ღივდებიან და ლპებიან. ოპტიმალური ტემპერატურა თესლის გადივებისათვის -25-30⁰. კიტრი სინათლის მომთხოვნი, მოკლე დღის მცენარეა.

ჯიშები. კიტრის ჯიშებიდან საქართველოში გაერცელებულია შემდეგი ადგილობრივი ჯიშები: მუხრანული, გილანური, შუშა კიტრი, შემოტანილი ჯიშებიდან აღსანიშნავია ნეუნი, ყირიმული, ბოსტონი, მურომი, ნეროსიმი, ტელეგრაფი, სენსაცია და სხვა.

დამოკიდებულება გარემო პირობებისადმი. კიტრი სითბოს მოყვარული მცენარეა. ყინვას ვერ იტანს. მისი ზრდა - განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა 18-32⁰ -მდეა. ტენისადმი მომთხოვნია. საჭიროებს როგორც ნიადაგის (70-80%), ასევე ჰაერის (80-90%) დიდ შეფარდებით ტენიანობას. დიდ მოთხოვნილებას აყენებს ნიადაგის ნაყოფიერებისადმი. მაღალი მოსავლის მიღება მხოლოდ კარგი სტრუქტურიან, ნოყიერ ნიადაგზე შეიძლება.

ადგილი თესლბრუნვაში. კიტრი თესლბრუნვაში ნაბალახარზე თავსდება. უნდა დაითესოს ორგანული სასუქით კარგად განოყიერებულ ნიადაგზე.

განოყიერება. ორგანული სასუქი 40-50 ტ-ის რაოდენობით შეაქვთ ძირითადი ხენის წინ I ჰა-ზე გაანგარიშებით. თუ მინდორი წინა წელს იყო ორგანული სასუქით განოყიერებული მაშინ საჭიროა მინერალური სასუქის შეტანა შემდეგი დოზით: აზოტი 100-150 კგ, ფოსფორი 90-120 კგ, კალიუმი 50-60 კგ მოქმედი ნივთიერების სახით.

აგროტექნიკა. კიტრის მოყვანა შეიძლება თესლითაც და ჩითილის დარგვითაც. ითესება მწკრივადაც და ბუდობრივადაც. მწკრივად თესვის დროს, ჯიშის მიხედვით, რიგებს შორის დაშორება 70-100 სმ უნდა იყოს. აღმოცენების შემდეგ ნათესი მენხერდება და მცენარეთა შორის რჩება 15-20 სმ მანძილი. ბუდნაში თესვის დროს მწკრივებს შორის 40-50 სმ. თითო ბუდნაში 4-5 თესლი ითესება, ხოლო აღმოცენების შემდეგ გამეჩხერდება და დარჩება ერთი ან ორი მცენარე. ჰექტარზე საჭიროა 3-5 კგ თესლი. კიტრი მუდამ საჭიროებს ნიადაგისა და ჰაერის მაღალ ტენიანობას, სიმწრალე და ქარი მასზე დამლუპველად მოქმედებს. ამიტომ, ქარისგან დასაცავად და ნაწილობრივ

საჩრდილობლადაც სასურველია სიმინდი ან სორგო (ვოცხი) დაითესოს ყოველი სამი მეტრის დაშორებით ორ მწკრივად.

გეგმეტაციის განმავლობაში კიტრის ნათესის მოვლა გულისხმობს ნიადაგის გაფხვიერებასა და გამარგვლა გათოხნას, საჭიროების მიხედვით მორწყვასა და მაცენებელ — აკადამყოფობათა წინააღმდეგ ბრძოლას. კარგ შედეგს იძლევა აგრეთვე დამატებით გამოიკვება ორგანული და მინერალური სასუქების ხსნარებით.

ნესვი

ნესვის სამშობლოა შუა აზია, მცირე აზია და ამიერკავკასია. საქართველოში მას გავრცელების დიდი ხნის ისტორია აქვს.

სურნელოვანი, გემრიელი და სასარგებლოა ადამიამისათვის. საკმაოდ დიდი რაოდენობით (14-18%-მდე) შეიცავს შაქრებს და სხვა მნიშველოვანივტამიმებს, მათ შორის ვიტამინებს, ნესვიდან ამზადებენ თაფლს, ჩირსა და ფაფას.

ბიოლოგიური თავისებურება. ნესვის თესლი ბრტყელია, კვერცხისებრი ან წაგრძელებულ ოვალური. ძირითადად ყვითელია სხვადასხვა ელფერით ან თეთრი. 1 გ თესლი 18-24 ცალია. მთავარი ფესვი თავში მსხვილია, შემდეგ ვიწროვდება; ცალკეული ფესვი საკმაოდ დიდ სიღრმეზე ჩადის ნიადაგში, განსაკუთრებით ფხვიერ ნიადაგში.

ნესვის ღერო მხოხაყია, მომრგვალო, დაკუთხული, სიგრძით 3-4 მეტრს აღემატება, ღეროს ისეთივე დატოტვა აქვს, როგორც კიტრს.

ფოთოლი შებუსულია. მომრგვალო, ხუთკუთხა. თირკმლის ან გულისებრი ფორმის, კიდემთლიანი ან დანაკუთული, მუქი მწვანე ან მორუხი მწვანე, ფოთლის იღლიაში მოთავსებულია უღვაშები. ერთსახლიანი და ერთსქესიანი მცენარეა, მაგრამ ზოგიერთ ჯიშს ორსქესიანი ყვავილიც აქვს.

მამრობითი ყვავილები ყვავილეებადაა შეკრებილი და ფოთლის იღლიაში ზის, ხოლო მდედრობითი ყვავილები ერთეულადაა. განაყოფიერება მწერების მეშვეობით ჯვარედინად ხდება.

ნაყოფი შეიძლება იყოს მრგვალი, ბრტყელი, ცილინდრული, ელიფსოიდური, მსხლისებრი. ზედაპირი გლუვია, დანაოჭებული, დასეგმენტებული, მეჭკტიანი. შეფერვა: ყვითელი, მწვანე, თეთრი, მიხაკისფერი; პირბადიანი ან უპირბადო; რბილეულის ფერი: თეთრი, მწვანე, მონარინჯისფრო-ყვითელი, ვარდისფერი, კონსისტენცია: მკვრივი, ხრაშუნა, ფხვიერი. ბუდე, რომელშიც თესლია მოთავსებული, შეიძლება იყოს: განთხევადი, სველი, მკვრივი, ტა-

როსებრი.

ჯიშები. ადგილობრივი ჯიშებიდან აღსანიშნავია: მეგრული შავი ნესვი (უნა შინკა), მეგრული თეთრი ნესვი, მურასა, მუხიანური ნესვი, კვახნესვი, ანუ შავი ნესვი; შემოტანილი ჯიშებიდან კომუნარკა, არესკოტი, დუთმა, მუხცა ნესვი; შუა აზიური ჯიშებიდან: ხანდალაკი, ასატე, იჩიკიხილი, ჩოგარე და სხვბ.

დამოკიდებულება გარემო პირობებისადმი. ნესვი სითბოს მიყვარული მცენარეა. თესლის აღმოცენება იწყება 15⁰ -ზე მაღალ ტემპერატურაზე ამოდის 7-12 დღეში. აღმონაცენი მგრძნობიარეა დაბალი ტემპერატურისადმი 1⁰-ზე იღუპება.

ჰაერის ტენიანობისადმი დიდ მოთხოვნილებას არ აყენებს. მაგრამ ნიადაგის ტენიანობისადმი მომთხოვნია. კარგად მოდის სტრუქტურიან, მსუბუქი შედგენილობის, კარგ ტენტევად, ამავე დროს წყალგამტარ ნიადაგზე. ნესვისათვის საუკეთესოა ახლად გატეხილი ყამირი ახო ადგილები, ნაბალახარი მიწდორი.

განოყიერება. ნესვი სასუქის მიმართ მომთხოვნია. ერთ ჰაზე შეაქვთ 30-40 ტ გადამწვარი ნაკელი. თუ ნიადაგი ორგანული ნივთიერებებით შედარებით მდიდარია, მაშინ კარგ შედეგს იძლევა მინერალური სასუქების შემდეგი დოზა: ფოსფორი -50-70 კგ, კალიუმი -40-60, აზოტი -30-50 კგ მომქმედი ნივთიერების სახით.

თესვა. ნესვი მოჰყავთ თესლით, ითესება წინასწარ კარგად დაამუშავებულ ნიადაგებზე ბუდობრივად. მწკრივებს - 1,5-2 მით, სოლო მწკრივში ბუდნებს - 0,5-1 მით აცილებენ. მოვლა გამოიხატება გაფხვიერებით, საჭიროების შემთხვევაში მორწყვით და მაინებელ - დაავადებათა წინააღმდეგ ბრძოლით.

საზამთრო

საზამთროს სამშობლოა ეკვატორული ამერიკა. ყველაზე გავრცელებულია ორი სახეობა: ჩვეულებრივი სუფრის საზამთრო და ცუკატი ანუ საკვები საზამთრო.

სუფრის საზამთროს იყენებენ, როგორც სადესერტო საჭმელს. მისი რბილობი მდიდარია ნახშირწყლების, უფრო მეტად შაქრების დიდი შემცველობით (10-16%). მას იყენებენ სამურაბედ, თესლს იყენებენ ზეთის დასამზადებლად.

საზამთრო ერთწლიანი მსოხავი მცენარეა. თესლი დიდი ზომისაა, ბრტყელი და მაგარკანიანი. მსოხავი ღერო გრძელია და ძლიერ დატოტვილი. ღეროს ახასიათებს ფესვების გამოღება.

ფოთოლი გრძელყუნწიანია, შებუსუსულია რბილი ქინკლით. ყვავილი ერთსქესიანია, ზოგჯერ ორსქესიანი. იგი ჯვარედინად

გამანაყოფიერებელია. ნაყოფი წვნიანი, ფართო, მრგვალი, ელიფსური, მსხლისებრი, ცილინდრული. ნაყოფი თეთრი, მწვანე, ღია მწვანე, ხშირ შემთხვევაში მოხატული მოვარაყებულა. ნაყოფის კანი მაგარია 0,5-2 სმ-მდე სისქის. საქართველოში გავრცელებულია შემდეგი ჯიშები: კახური, მუხრანის, გრძელი თეთრი და ა.შ. საზამთრო პაერის ტენიანობისადმი მომთხოვნია არ არის. დიდი მომთხოვნია ნიადაგის დამაუშავებისა და მისი ნაყოფიერებისადმი.

განოყიერება. საზამთროს დასათეს ნაკვეთზე ნაკელი უნდა შევიტანოთ გადამწვარი სახით 20-30 ტ 1 ჰა-ზე. სასუქებიდან საუკეთესო შედეგს იძლევა ფოსფორი და კალიუმის შეტანა. საზამთროს კარგ წინამორბედად ითვლება კომპოსტო, პამიდორი, ბადრიჯანი და სხვა.

ნიადაგის დამუშავება. საზამთროს დასათესი ნაკვეთი ღრმად უნდა დამუშავდეს, ნიადაგი იხვნება მზრალად, გაზაფხულზე იფარცხება და თესვის წინ ატარებენ კულტივაციას.

თესვა. საზამთროს თესვა იწყება, მაშინ როდესაც ნიადაგის ტემპერატურა აღწევს 13-15° კეების არე 1,4-1,4 მ-ია. თესლი ითესება 4-5 სმ სიღრმეზე. აღმოცენება იწყება მე-10-12 დღეებს.

მოსავლის აღება. მოსავლის აღების დროს ყურადღება უნდა მიექცეს საზამთროს გარეგნულ ფერს. იგი უნდა იყოს ბზინვარე და მკვეთრად გამოხატული ვარაყით. ნაყოფს ეუნწი უჭკნება. დიდი ყურადღება უნდა მიექცეს აღების ზუსტ დროს, რადგან პროდუქტის ხარისხი უარესდება როგორც ადრეულ ისე დაგვიანებული აღებისას.

გოგრა

საქართველოში გავრცელებულია გოგრის სამი სახეობა. ესენია: მსხვილნაყოფა, მუსკატური გოგრა და გოგრა მაგარკანიანი. ამ უკანასკნელს მიეკუთვნება ყაბაყი და პატისონი. მსხვილ ნაყოფა გოგრიდან საქართველოში ცნობილია თათრული გოგრა, თათრული კვახის, ხაპის და კოპეშოიას სახელწოდებით. ნაყოფს იყენებენ მწიფე სახით მოხარშულს ან შემწვარს. მასში დიდი რაოდენობითაა კაროტინები, ნახშირწყლები, შეიცავს შაქრის დიდ რაოდენობას.

გოგრას ახასიათებს ფართოდ გაშლილი ფესვთა სისტემა, ღერო ჰხოხავი, ფოთლები მდგომარე. ყვითელი გაყოფილ სქესიანი, ნაყოფი მსხვილი, ქერქი რბილი, რბილობი ფხვიერი, თესლი უთრი. თესლს თესავენ კვადრატულ ბუდობრივად 210-210 სმ

დაშორებით. მოსაველის ადების დროს გოგრის ყუნწი შემხმარი უნდა იყოს. ნაყოფს იღებენ პირველი უმნიშვნელო წაყინებების შემდეგ.

მუსკატური გოგრა. მისი კვებითი მნიშვნელობა მეტია ვიდრე მსხვილნაყოფა გოგრის, რადგან უფრო მდიდარია შაქრებით, კაროტინის მეტ რაოდენობას შეიცავს. მუსკატური გოგრა უფრო დიდხანს ინახება მსხვილნაყოფიანთან შედარებით. ღერო მხოხავია, ფოთლები ნახევრად მჯდომარე ან მწოლიარე, ნაყოფი საშუალო ზომის ცილინდრულია. იგი სითბოს მომთხოვნია, მოითხოვს მსუბუქ ქვიშნარ, ორგანული ნივთიერებებით მდიდარ ნიადაგს.

მაგარკანიანი გოგრა. იგი არ ჩამოუვარდება მუსკატს. მას სასუფრე გოგრას უწოდებენ. მდიდარია შაქრებით და კაროტინით. მსხვილნაყოფას და მუსკატურს. ჩვენში იგი ცნობილია სხვადასხვა სახელწოდებით: ხოკერა გოგრა, ხოკერა კვახი, მისი კანი მაგარი ჯავშანია, რაც ხელს უწყობს ტრანსპორტირებას და შენახვას. ნაყოფი საშუალოა, მწიფე ნაყოფი მოყვითალო ფორთოხლის ფერია. კანი იმდენად მაგარი აქვს, რომ მოხარშვის შემდეგ სიმაგრეს არ კარგავს. მოვლის წესი იგივეა, როგორც სხვაგორის.

მხალეულ მწვანილეული

სალათა, წიწმატი, ისპანახი, ცერეცო, რეჰანი, ქონდარი.

სალათა. სალათა სამწვანილე კულტურაა. საჭმელად იყენებენ როზეტის ფოთლებს უმად. ისინი შეიცავენ დიდი რაოდენობით საკვებ ნივთიერებებს. სალათა ერთწლიანი კულტურაა. ეკუთვნის რთულ ყვავილოვანთა ოჯახს. იგი გამოირჩევა მაღალი მოსაველიანობით. მისი ფესვი ღერძაა, უხვად განვითარებული გვერდითა ფესვებით, ფოთლები მსხვილია, მჯდომარე, სხვადასხვა ფორმის. ფოთოლი მუქი მწვანე ან ღია მწვანეა, შეიძლება იყოს მოყვითალო და ა.შ. სალათა სიცოცხლის პირველსავე წელს იკეთებს საყვავილე ღეროს, რომლის სიმაღლე 60-120 სმ-ია. საყვავილე ღერო ზემოთა ნაწილში ძლიერად იტოტება და ყვავილედების დიდ რაოდენობას იკეთებს. ყვავილედებში არის 10-24-მდე ყვავილი. ყვავილი ორსქესიანია.

ფოთლოვანი სალათა. ფოთლოვანი სალათა არასდროს არ იკეთებს თავს. მისი ფოთლები მთლიანია ან განკვეთილი.

საკრეფი სალათა. ივითარებს ღეროს სიმაღლით 40-80 სმ. ღერო დაფარულია დიდი ნაზი ფოთლებით, რომელსაც თანდა-

თანობით კრეფენ მათი ზრდის მიხედვით. ამ სახესხვაობას მიეკუთვნება ჯიშები: ავსტრალიური და კალიფორნიის.

თავიანი სალათა. თავიანი სალათა შეიცავს ჯიშებს, რომელთა ფოთლებიც როზეტში სუსტად წამოწეულია და ფორმით ოვალური, მომრგვალო ან თირკმლისებრი. სალათას ჯიშები მომრგვალო ტიპის თავს იკეთებს, ზოგი თავი ფუყეა, ზოგი კი მკერივი.

სალათა ყინვაგამძლე მცენარეა. ღივის ფაზაში $-3-4^{\circ} \text{C}$ -ს დაუზიანებლად იტანს. მცენარე ზრდას განაგრძობს $+5^{\circ}$ ტემპერატურის დროსაც. მისი ნორმალური განვითარებისათვის საჭიროა $18-7^{\circ}$ ტემპერატურა.

სინათლისადმი სალათა ძლიერ მომთხოვნია და მისი უკმარისობისას თავიანი ჯიშები თავს ვერ ივითარებენ. ტენის მიმართ ზომიერად მომთხოვნია. ტენის უკმარისობის დროს მცირდება მოსავლის რაოდენობა და ხარისხი. სალათას მოკლე ფეგეტაციის პერიოდი აქვს და კარგი მოსავლის მისაღებად საჭიროა ძლიერ ნოყიერი საკმაოდ ტენიანი ნიადაგი.

სალათა მოჰყავთ ღია გრუნტში, დათესვითაც და ჩითილითაც. გადარევი მოსავლის მისაღებად სასურველია ჩითილის გამოზრდა და შემდეგ გადარგვა.

სალათას თესვენ მწკრივებად, ზოლებრივად სათესი მანძილებით, ზოლში მწკრივებში ტოვებენ 5-დან 10 სმ-მდე. ჩათესვის სიღრმე 1-1,5 სმ-ია. თესვის ნორმა ფოთლოვანი ჯიშებისათვის 3ა-ზე 4-5 კგ-ია. თესვის შემდეგ ტარდება მწკრივთშორის ორველი თოხნა - კულტივაცია, შემდეგ კი ატარებენ გამენხერუას და კულტივაციას. გამენხერების შემდეგ მცენარეთა შორის ანძილი 3-4 სმ უნდა იყოს. დათესვიდან 25-30 დღის შემდეგ უარმოებენ მეორე გამენხერებას და გაფხვიერებას, გამენხერეული მცენარეები გამოიყენება საჭმელად. მეორე გამენხერების დროს მცენარეებს შორის ანძილი 8-10 სმ-ია.

სალათის ჩითილით დარგვით მოყვანისას, ჩითილი კვალსათურებში ან ღია საჩითილე კვლებში გამოყავთ. თითოეულ ჩარჩოზე თესვენ 6-8 გ-ის რაოდენობით თესლს, ზრდიან 10 დღის ანძაგლობაში და ერთი ჩარჩოდან იღებენ 1500-1800 ცალ ჩითილს. გადარგვას აწარმოებენ წინასწარ გამზადებულ ნიადაგზე მწკრივიან ზოლებად. ზოლებს შორის ტოვებენ 50 სმ-ს, მწკრივებს შორის ზოლში - 25 სმ და მწკრივში მცენარეებს შორის - 20 სმ. ამრიგად 1 ჰა-ზე დაახლოებით 150-160 ათასი

ცალი მცენარე დაეტევა. ჩითილს დარგვის შემდეგ მაშინვე რწყავენ, შემდეგ თოხნიან, აფხვიერებენ და ისევ რწყავენ.

ფოთლოვან სალათას დათესვიდან 40-50 დღის შემდეგ იღებენ, ჭრიან ძირზე, ისე რომ როზეტი მთლიანად დარჩეს. სალათას იღებენ, მაშინ როდესაც ფოთლები მშრალია.

წიწმატი

წიწმატი ჩვენში მეტად გაერცვლებული მწვანილეული კულტურაა. იგი მოჰყავთ საკარმიდამო ბოსტნებში, ასევე დიდ ფართობზე. საჭმელად გამოიყენება ახალი ფოთლები უმად.

წიწმატი ეკუთვნის ჯვაროსანთა ოჯახს. ერთწლიანი მცენარეა, ფოთლები მუქი მწვანეა, ყვავილი თეთრი. ყვავილობა წარმოებს მაის - ივნისში, ნაყოფი მომრგვალო კვერცხისებრია, რომელიც სკდება შუაზე და თითოეულ განყოფილებაში მოიპოვება თითო ან ორ-ორი თესლი. თესლი ღია ყავისფერია, 1 გრამში 500 - 600 ცალი თესლია, რომელიც ღივდება 1-3 დღეში, ხოლო აღმოცენების უნარს ინახავს 3-4 წელიწადს.

წიწმატი ყინვაგამძლე მცენარეა, მისი ღივები უძლებს $-4-5^{\circ}$ -ს. მოზრდილი მცენარე -10° -ზე არ ზიანდება. უფრო მკაცრი ყინვების დროს ზრდის წერტილი საღია, ამის გამო ბარის პირობებში წიწმატი კარგად იზამთრებს ღია გრუნტში.

სინათლის მიმართ წიწმატი ნაკლებ მომთხოვნიან ტენის მიმართ კი ზომიერი მომთხოვნი.

წიწმატს თესენ მობნევით, მაგრამ დიდ ფართობზე თესენ ზოლებრივად. მოსავლის ხარისხი და რაოდენობა დამოკიდებულია თესვის ვადებზე. წიწმატი უნდა დაითესოს ადრე გაზაფხულზე, თებერვალსა და მარტში. თესვა შეიძლება ყოველ 10-14 დღეში. გვიან გაზაფხულზე ან ზაფხულში ნათესი არ იძლევა შედეგს. წიწმატის თესვის მეორე ვადაა სექტემბერ-ოქტომბერი. ამ დროის ნათესი კარგად ზამთრობს.

წიწმატის მოვლა მდგომარეობს სარეველა ბალახებისგან გაწმენდასა და საჭიროების მიხედვით მორწყვაში. წიწმატს იღებენ მაშინ, როდესაც როზეტი სრულიად განვითარდება და მცენარეს კრავენ კონებად.

ცერეცო

ცერეცო სურნელოვანი ბოსტნეულია. მას იყენებენ, როგორც საკაზმ საშუალებას სხვადასხვა საჭმლის შესაკაზმად. აყვავებული მცენარეს ხმარობენ, როგორც არომატულ მასალას მწინილების დასამზადებლად. ცერეცო ეკუთვნის ქოლგოსანთა

ოჯახს. ერთწლიანი მცენარეა, იგი ღვიძება დათესვიდან 16-20 დღეში. ცერეცო არახელსაყრელ პირობებში აღმოცენდება 25-35 დღეში, ზოგჯერ კი მთელი წლით შეჩერდება, დაღუპვით კი არ დაიღუპება და შესაფერისი პირობების დადგომისას აუცილებლად აღმოცენდება. ცერეცოს ხშირად კამას უწოდებენ, რაც სწორი არ არის. ისინი ერთ ოჯახში არიან გაერთიანებული, მაგრამ სხვადასხვა გეარისაა. კამა მრავალწლოვანი მცენარეა, ის წააგავს ცერეცოს, მაგრამ დიდი იზრდება და დიდი ფოთლები აქვს.

ცერეცოს თესვენ სხვა კულტურებთან ერთად. დიდ ფართობებში თესვენ მწკრივად და ზოლებრივად. მწკრივებს შორის მანძილი 10-15 სმ-ია, ზოლებშორის მანძილი -50 სმ. თესვის ნორმა 10 კგ/ჰა-ზე. ჩათესვის სიღრმე 1-3 სმ.

მოვლის ძირითადი ღონისძიებებია სარეველებთან ბრძოლა, ნიადაგის გაფხვიერება და საჭიროების მიხედვით მორწყვა.

მწვანილად ცერეცოს იღებენ დათესვიდან 40-50 დღეში. როდესაც მცენარე მიაღწევს 10 სმ სიმაღლეს. მწნილების დასამზადებლად კი ცერეცოს იღებენ დათესვიდან 85-90 დღის შემდეგ, როდესაც მცენარე ყვავილობს ან დაყვავილებულია.

ცერეცოს მოყვანა შეიძლება კვალსათბურებშიც. ერთი ჩარჩოს ქვეშ თესვენ 20-30 გ თესლს. თესლს ასველებენ 4-5 დღით ადრე. ნათესის მოვლა გამოიხატება ნიადაგის გაფხვიერებით და მორწყვით. კვალსათბურებში გამოზრდილი მცენარე ხასიათდება ნაკლები არომატულობით, რადგან მცენარე აგროვებს ნაკლებ ეთერის ზეთს შესუსტებული განათების გამო.

რეჰანი

რეჰანი სურნელოვანი ბოსტნეულია, საჭმელად გამოიყენება მისი ფოთლები. რეჰანს ხმარობენ სხვადასხვა კერძებსა და საღათებში, არომატის მისაცემად. რეჰანი ფართოდაა გაერცელებული საგარეუბნო მეურნეობებში. ის ერთწლიანი მცენარეა. ეკუთვნის ტუნოსანთა ოჯახს. ღერო აღწევს 10-40 სმ სიმაღლეს. ყვავილობას იწყებს ივლის - აგვისტოში. თესლი მუქი ფერისაა და 1 გ შეიცავს 600-800 ცალს.

რეჰანი სითბოს მოყვარული მცენარეა. აღმოცენებას იწყებს 20-30° C -ზე. ღივი ამოდის მე-12-14 დღეს. თესლი ინახება 4-5 წელს. რეჰანი ტენის მიმართ საკმაოდ მომთხოვნი კულტურაა, იგი კარგად ვითარდება და კარგ მოსაყვალს იძლევა ორგანული სასუქით კარგად განოყიერებულ ნიადაგზე. სასუქი შეაქვთ გად-

ამწვარი ნაკელის სახით 1 ჰა-ზე 40-50 ტ.

თესვას აწარმოებენ გაზაფხულზე მწკრივად ან ზოლებრივად. 1 ჰა-ზე საჭიროა 2-3 კგ თესლი. მისი მოყვანა ჩითილის დარგვითაც შეიძლება, ჩითილი უნდა იყოს 30-40 დღის. დარგვის შემდეგ უნდა მოირწყას. ნათესი აღმოცენებისთანავე სარეველებიდან უნდა გაიწმინდოს, ნიადაგი გაფხვიერდეს და მოირწყას დროულად.

მოსავლის აღება იწყება მაშინ, როდესაც მცენარე მიაღწევს 20 სმ-ზე მეტ სიმაღლეს.

ქონდარი

ქონდარი სურნელოვანი ბოსტნეულია, მისი ღერო და ფოთლები გამოიყენება, როგორც მწკრივად ისე საკაზმ-სანელებლად.

ქონდარი ერთწლიანი მცენარეა. ეკუთვნის ტუჩოსანთა ოჯახს. მცენარის ღერო დატოტვილია, აღწევს 15-30 სმ სიმაღლეს, ფოთლები ღანცებტაა, ყვავილეთი შედგება 3-5 ყვავილისაგან. თესლი წვრილია, მრგვალი მომწვანო რუხი ფერის. გადიკებისათვის საჭიროა 8-10 დღე. აღმოცენების უნარს ინახავს 1-2 წელს. იგი სითბოს მოყვარული მცენარეა, აღმოცენებას იწყებს 20-30° C -ზე. ღვი ამოდის 12-14 დღეში. ტენის საკმაოდ კარგი მომთხოვნია, ნიადაგისადმი ნაკლებ მომთხოვნია.

ქონდარი მოჰყავთ თესლითაც და ჩითილის დარგვითაც. ქონდარს თესავენ აპრილში მწკრივებად ან ზოლებრივად. თესლი იყარება მსუბუქად. ჩითილის დარგვისას მანძილს ტოვებენ 20-25 სმ, ჩითილის ხნოვანება 30-35 დღეა.

ქონდარს იღებენ ყვავილობის დროს, რომელიც იწყება ივლისიდან და გრძელდება ნოემბრამდე. შემდეგ ახმობენ და ისე ინახავენ.

ისპანახი

ისპანახი მეტად გავრცელებული მხალეული კულტურაა. იგი მოჰყავთ ფოთლების მისაღებად, რომელიც გამოიყენება მხლის სახით. ისპანახი ფართოდაა გავრცელებული საკარმიდამო მეურნეობებში. იგი შეიცავს აზოტოვან ნივთიერებებს, ნახშირწყლებს A, E, C, ვიტამინებსა და ცილებს, გარდა ამისა შეიცავს კალციუმსა და რკინას. ისპანახი ერთწლიანი ბალახოვანი მცენარეა. ეკუთვნის ნაცარქათამასებრთა ოჯახს. ისპანახი ორბინიანი, ცალსქესიანი მცენარეა. მცენარეთა ერთ ნაწილს აქვს მხოლოდ მდედრობითი ყვავილი, მეორეს - მამრობითი, მაგრამ გვხვდება ისეთი მცენარეები რომლებსაც ორივე სქესი აქვს, მაგრამ ასეთი

მცენარეები უმნიშვნელოა. მამრობითი ყვავილები შეკრებილი საგველა ყვავილედში, მდედრობითი კი ფოთლის იღლიაში. მცენარეები მდედრობითი ყვავილედებით უფრო შეფოთლილია და უფრო პროდუქტიულია, მამრობითი მცენარეები სწრაფად ივითარებენ ღეროს და უხეშდებიან. მათი თესლი 8-12 დღეში ამოდის, ფოთლები როზეტადაა შეკრებილი. ისპანახი გამოირჩევა მეტად დიდი ყინვაგამძლეობით, ის შემოდგომით დათესვის შემთხვევაში იზამთრებს არა მარტო დაბლობ რაიონებში, არამედ მთიან რაიონებშიც. ისპანახი გალიკებას იწყებს 2-3⁰-ზე. ღიეები უძლებს -5-6⁰ C. მოზრდილი მცენარე კი-10⁰ C. მკაცრი ზამთრის დროს მცენარის ფოთოლის ფირფიტის ნაპირები უზიანდება, ხოლო ზრდის წერტილი ცოცხალი რჩება. ისპანახისათვის საჭირო ოპტიმალური ტემპერატურაა 13-20⁰. მაღალი ტემპერატურა იწყებს ისპანახის ხარისხის მკვეთრ გაუარესებას. განათების მიმართ მომთხოვნია.

ისპანახი მოითხოვს ორგანული სასუქებით კარგად განსუიერებულ ნიადაგს. ითესება შემოდგომაზე, ზამთარში და ადრე გაზაფხულზე. გაზაფხულსა და შემოდგომაზე ისპანახი შეიძლება რამდენიმე ვადაში დაითესოს. თესვას აწარმოებენ მობნეკით. ხოლო გაზაფხულის ნაგვიანევი და შემოდგომის ნაადრევი თესვისას თესვენ მწკრივად, რადგან საჭიროა ერთი-ორი მორწყვა. ნათესვის სიღრმე 2-3 სმ-ია. თესვის ნორმა მწკრივად თესვის დროს 30-40 კგ-ია, ხოლო მობნეკით თესვისას 40-50 კგ. თესლი მწკრივში ერთმანეთისგან დაშორებულია 3-4 სმ-ით, ამიტომ არ საჭიროებს გამენხერებას.

მრავალწლიანი ბოსტნეული კულტურები

მანრავალწლიანი ბოსტნეული კულტურებიდან ყველაზე მეტად ცნობილია რეკანდი, მუაუნა, ტარხუნა, რეკანდი, სატაცური, არტიშოკი. ეს მცენარეები თითქმის ყველგან მოჰყავთ მცირე ფართობებზე.

მრავალწლიანების მიწისზედა ნაწილები ყოველწლიურად კრდება. მათი ფესვები შეიცავენ საკვებ ნივთიერებათა დიდ მარაგს რის გამოც ისინი მალე იწყებენ ზრდას თოვლის გადნობის შემდეგ და იძლევიან ყველაზე ადრეულ პროდუქციას.

მრავალწლიანი ბოსტნეული კულტურები იზრდებიან რამოდენიმე წლის განმავლობაში ერთიდაიგივე ადგილზე, ამიტომ გამორიცხულია ყოველწლიურად თესვა და დარგვა. შრომისა და სახსრების დანახარჯები უფრო მცირეა, ვიდრე ერთწლიან

და ორწლიან ბოსტნეულში.

მრავალწლიანი ბოსტნეული კულტურებისათვის გამოყოფენ ქარებისაგან დაცულ ნაკვეთებს თესლობრუნვის გარეშე, ნაყოფიერ-სტრუქტურულ ნიადაგებს, პლანტაციის ჩაყრის წელს ნიადაგში შეტანილი უნდა იყოს 60-90 ტონამდე ორგანული სასუქები-ასევე სრული მინერალური სასუქები, ფოსფორიანი და კალიუმი-ანი შექაქვთ შემოდგომაზე ნიადაგის ძირითადი დამუშავებისას ხოლო აზოტოვანი-თესვის ან დარგვის წინ. მზრალად ხვნას ან კულტურების ქვეშ ატარებენ 30-35 სმ სიღრმეზე.

ნიადაგები უნდა იყოს სარეველებისგან სუფთა, ისე რომ მათთან ბრძოლა მრავალწლიანი ბოსტნეულის ზრდისას შეფერხებულა. დაუშვებელია პერბიციდების გამოყენება ვეგეტაციის პერიოდში.

რევანდი

რევანდი ეკუთვნის წიწიბურასებრთა ოჯახს. რევანდი მოჰყავთ ძლიერ განვითარებული განსხვავებული ფოთლების ყუნწებისათვის, რომელიც გამოიყენება საოჯახო კულინარიაში, ასევე როგორც ნედლეული საკონსერვო, საკონდიტრო მრეწველობაში და მეფრინველეობაში. რევანდი წარმოადგენს ყუათიან, სამკურნალო და დიეტურ ბოსტნეულს. რევანდის ყუნწები შიცავს 94 % წყალს, 6% მშრალ ნივთიერებას, შაქრებს (2%-მდე) და ორგანულ მჟავებს (3,5%-მდე).

რევანდი ყინვაგამძლე, ჩრდილის ამტანი მცენარეა რომელიც იძლევა პროდუქციას ადრე გაზაფხულზე. რევანდის ფესურები იტანენ 30⁰ -მდე ყინვებს. გაზაფხულზე რევანდის ფოთლები იწყებენ ზრდას ჯერ კიდევ თოვლის დადნობამდე და 20-30 დღის შემდეგ მზადაა მოსახმარებლად, მაშინ როცა ამ დროს სხვა ბოსტნეული ძალზე მცირეა.

რევანდის თესლები გალივებას იწყებს 2-3⁰ C. რევანდი დიდ მოთხოვნილებას უყენებს ნიადაგის ტენს, განსაკუთრებით ფოთლების ფორმირების პერიოდში, ამიტომ გვალვიან ამინდებში აუცილებელია მორწყვა.

რევანდი მრავლდება ვეგეტატიურად (ფესურების დაყოფით) და თესლით (ჩვეულებრივი ჩითილით ან სოფჯერ თესლით) უშუალოდ გრუნტში თესვით).

თესლით თესვისას რევანდის მოსავალს ერთი წლით გვიან იღებენ, ვიდრე ვეგეტატიური გამრავლებისას და ამასთანავე არაერთგვაროვანი ხარისხისაა. რევანდის სამრეწველო წარ-

მოებისათვის დიდ ფართობებზე უპირატესობას აძლევენ (თესლით) ჩითილით გამრავლებას, ვიდრე ვეგეტატიურს.

ჩითილები გამოყავთ საჩითილებში გაზაფხულზე ან ზაფხულის დასაწყისში. 1 ჰა-ზე საჩითილედ თესავენ 2,5-3 კგ თესლს 2-3 მწკრივიან ზოლად 20X50 სმ ან 55 X 55 X 70 სმ. აღმოცენების შემდეგ ამეჩხერებენ და მცენარეებს შორის ტოვებენ 15-20 სმ მანძილს. შემოდგომით ან ადრე გაზაფხულზე ჩითილებს ამოიღებენ, დაჭრიან ფოთლებს და გადარგავენ მუდმივ ადგილზე. 1 ჰა ფართობის დასარგავად საჭიროა ჩითილების აღსაზრდელად 1000 მ² ფართობი. ჩითილებს რგავენ ჩითილის სარგავი მანქანებით კვადრატულად. საადრეო ჯიშებს 80X80 სმ, საშუალო პერიოდის ჯიშებს კი 100X100 სმ

რევანდის ვეგეტატიური გამრავლებისას სადედედ სამი - ოთხი წლის ასაკის მცენარეებს არჩევენ, რომლებიც ხასიათდებიან ყუნწების მაღლი მოსავლით და კარგი ხარისხით.

რევანდის ფესურების ამოთხრა, მათი გაყოფა და დარგვა სამხრეთ რაიონებში წარმოებს შემოდგომაზე, როცა მცენარეთა ვეგეტაცია დამთავრებულია, ჩრდილოეთში კი ადრე გაზაფხულზე, სანამ მცენარეები ზრდას დაიწყებენ.

ფესურებს ჭრიან მჭრელი დანით დაახლოებით 250 გ -იან ნაჭრებად, რომ თითოეულ ნაჭერს ჰქონდეს 1-2 კარგად განვითარებული კვირტი და ფესვის 1-2 მსხვილი განატოტი. დამზადებულ ფესურებს მაშინათვე რგავენ ტენით მდიდარ, ნიადაგებში. ზემოდან კვირტებს აყრიან 1-2 სმ სისქის მიწის ფენას და მიწას ფესურების ირგვლივ კარგად დატკეპნიან.

რევანდის ნარგაობის მოვლაში შედის ნიადაგის სისტემატური გაფხვიერება - გამარგვლა, მორწყვა, გამოკვება, საყვავილედის რების მოცილება, ბრძოლა მავნებლებთან და დაავადებებთან.

საჩითილებში ატარებენ ორ გამოკვებას მინერალური სასუქებით (პირველად და მეორედ მარტო ფოსფორით). შემდეგ წლებში ყოველწლიურად 2-3 ჯერ გამოკვებავენ სრული მინერალური სასუქებით ყუნწების მოჭრის შემდეგ და 3-4 ჯერ 2-3 წელიწადში შეაქვთ 20-40 ტ ორგანული სასუქი.

რევანდის ყლორტების მოსავალს იღებენ პლანტაციის მოწყობიდან, მეორე - მესამე წელს, ფოთლებს იღებენ ყუნწებით, მაშინ როცა მიაღწევს 20 სმ სიგრძეს და 1,5 სმ დიამეტრს შუა ნაწილში, ვეგეტაციის პერიოდში წარმოებს რამოდენიმეჯერ შეკრფვა ხელით. ყუნწებს მოაცილებენ ფოთლებს და აწყობენ

სარეალიზაციოდ 30-40 კგ ტევადობის ყუთებში. მოსავალი 1 ჰაზე მიიღება 200-400 ც. ერთ ადგილზე შეიძლება დაეტოვოს 10-15 წელს.

მეაუნა

მეაუნა ეკუთვნის წიწიბურასებრთა ოჯახს. მეაუნა მდიდარია ქიმიური შედგენილობით.

ფოთლები შეიცავს 3%-მდე ცილებს. 2,8 % ნახშირწყლებს და 1,5 % ნაცრის ელემენტებს, სადაც ჭარბობს კალიუმი, ფოსფორი და მაგნიუმი.

მეაუნა დიდი რაოდენობით შეიცავს C ვიტამინს - 60 მგ 100 გ-ზე და კაროტინს 5 მგ-მდე 100 გ-ზე. აგრეთვე შეიცავს B₁, B₂ და ვიტამინებს, ვაშლისა და ლიმონის მეაუნებს. მეაუნას ხნიერ ფოთლებში 1%-მდე გროვდება მეაუნმეაუნა, ამიტომ მისი გამოყენება მიზანშეწონილია მხოლოდ გაზაფხულზე საყვავილე ღეროების წარმოშობამდე.

მეაუნას თესლი მუქი ფერისაა, ბზინვარე, სამ წიბოვანი, წვრილი. თესლის კანი მაგარია, მშრალია. ღივები ამოდინან მე-10-15 დღეზე. ღივების ფოთოლაკები გრძელია და ღივების ქვეშა მუხლთან ერთად შეფერილია ვარდისფრად.

პირველი ნამდვილი ფოთოლი კვერცხისებრი ფორმისაა, მსხვილზოლიანი, მოზრდილი მცენარეების ჯიშზე დამოკიდებულიებით, მუქი მწვანე ან ღია მწვანე, გრძელი ან მომრგვალო ხორციანი, მთლიანი ფოთლები აქვს.

სოცოცხლის მეორე წელს იძლევა საყვავილე ღეროებს 70 სმ-დან 1 მეტრამდე სიგრძით. ყვავილები პატარაა, მოთავსებულია საგველა ყვავილელებში. მცენარეები სქეს გაყოფილია, ხშირად ერთსახლიანი ჯვარედინად დამამტვერიანებელი. დამტვერვა ხდება ძირითადად ქარის დახმარებით. ფესვი პირველად ღერძაა, შემდეგ ძალზე იტოტება.

მეაუნა ყინვაგამძლეა, თესლები გაღივებას იწყებენ 2-3° C, ფოთლები კი იღუპება 8-9° C წაყინვებით. ზრდისათვის ოპტიმალური ტემპერატურა 13-18° C. ნიადაგის და ჰაერის ტენისადმი დიდი მომთხოვნია. საუკეთესო ნიადაგად მეაუნასათვის ითვლება ნემომპალით მდიდარი ნიადაგი. ადვილად იტანს ნიადაგის გადიდებულ მეაუიანობას, შედარებით ჩრდილის ამტანია.

კულტურაში მოჰყავთ მეაუნას რამდენიმე ჯიშები: ბელეილსკი. შიროკოლისტნი, მაიკოპსკი 10, ოდესკი 17.

მეაუნა ითესება მწკრივად, 45 სმ დაცილებით, 2-3-5 მწკრივიან

ზოლად. ზოლებს შორის -50 სმ, ხოლო ზოლში მწკრივებს შორის -20 სმ. თესვის ნორმა ერთ ჰექტარზე 3-8 კ. თესვის სქემაზე დამოკიდებულებით. თესლის ჩათესვის სიღრმე 1,5-2 სმ. აღმონაცენი წარმოიშობა 5-12 დღეზე.

მოვლა: პირველ და შემდგომ წლებში წარმოებს რიგთშორისების გაფხვიერება, გამარგვლა, მორწყვა, გამოკვება, მანებლების და დაავადებების წინააღმდეგ ბრძოლა.

პირველ გამოკვებას ატარებენ ადრე გაზაფხულზე, შეაქვთ 1 ჰა-ზე 100 კგ ამონიუმის გვარჯილა 100 კგ კალიუმის ქლორიდი და 100-200 კგ სუპერფოსფატი. ყოველ სეზონზე გამოკვებას იმეორებენ 2-4 ჯერ კრეფის შემდეგ.

გაზაფხულზე პირველ მოსავალს იღებენ მაშინ, როცა მცენარეებზე წარმოიშობა 5-6 ნამდვილი ფოთლები. მათ ჭრიან დანით ან იღებენ ხელით ყუნწიანად. შემდგომ აღებას აწარმოებენ 20-25 დღის ინტერვალით საყვავილე ისრების წარმოშობამდე. სეზონის განმავლობაში ჭრიან 3-4 ჯერ. მოჭრილ მუაუნას აწყობენ ყუთებში და გზავნიან სარეალიზაციოდ.

მუაუნას ორწლიანი ნარგაობის საშუალო მოსავალი 1 ჰა-ზე შეადგენს 13-15 ტ მუაუნა 2-3 წლის შემდეგ იწყებს მოსავლის შემცირებას, ამიტომ მიზანშეწონილია 3 წლის შემდეგ მუაუნას პლანტაციის განახლება.

ტარხუნა

ტარხუნას სამშობლოდ მონღოლეთი ითვლება. ველურად მოზარდი გვხვდება ციმბირში, შორეულ აღმოსავლეთში და სამხრეთ ევროპაში, ტარხუნას კულტურა გავრცელებულია რუსეთში, საფრანგეთში, გერმანიაში, ინგლისში, აშშ და სხვაგან.

საქართველოში ტარხუნას კულტურას დიდი ხნის ისტორია აქვს. როგორც აკად. ივ. ჯავახიშვილი აღნიშნავს, იგი მოხსენიებულია XVII საუკუნის ქართულ დამწერლობაში, გავრცელებულია მებოსტნეობის ყველა რაიონში, განსაკუთრებით აღმოსავლეთ საქართველოს I მებოსტნეობის ზონაში: თელეთში, კუმისში, ზემო ავჭალაში, გლდანში და ა.შ. ეთერზეთების დიდი რაოდენობით შემცველობის გამო მას იყენებენ ლიქიორის დასამზადებლად, როგორც სანელებელ ბოსტნეულს კიტრის და პამიდურის დამწნილებისას.

ტარხუნას ნედლი და გამხმარი ფოთლები გამოიყენება კულინარიაში, მისგან ამზადებენ აგრეთვე ძმარს.

ტარხუნა წარმოადგენს ვიტამინებით მდიდარ მწვანე ხილს,

რომელსაც თბილისელი მებოსტნეები მწვანეების შეფს უწოდებენ. ნედლ ტარხუნაში ეთერზეთების რაოდენობა 0,1-0,5 %-მდეა გამხმარში - 0,25-0,8%-მდე.

ტარხუნა მრავალწლიანი სურნელოვანი ბოსტნეულია, აქვს სწორმდგომი, გლუვი 70-80 სმ სიმაღლის ღერო. ქვედა ფოთლები სამადაა გაყოფილი, ზედა ფოთლები კი ლანცეტაა.

ყვავილები პატარაა, თეთრი ფერის, სფეროსებრ ყვავილელებში შეკრებილი. ყვავილობს ივლის - აგვისტოში, მრავლდება ვეგეტატიურად.

ხარობს ბარის რაიონებში და კარგად უძლებს ზამთრისა და ზაფხულის ყინვებს. დიდ მოთხოვნილებას უყენებს სინათლეს. კარგი ხარისხის ეთერებით მდიდარი პროდუქცია მიიღება მხოლოდ კარგად განათებულ, ტენით მდიდარ ნოყიერ ნიადაგებზე.

კულტურაში არჩევენ ტარხუნას ორ სახეობას: გერმანულს (მუქი მწვანე, ვიწრო ფოთლებით) და რუსულს (ღია მწვანე-განიერი ფართო ფოთლებით). პირველი თესლს არ იძლევა და მხოლოდ ვეგეტატიურად მრავლდება.

საქართველოში ტარხუნას ნიმუშებიდან გამოვეყავით მხოლოდ ორი ეკოტიპი: აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოსი.

ტარხუნას ძირითადად ამრავლებენ ბუჩქის დაყოფით. მაისში, როდესაც თითქმის მთავრდება მწვანე ყლორტების კრეფა, ტარხუნას ფესვებს ანაწილებენ ისე, რომ თითოეულ ნაწილს თან გაჰყვას მომავალი ყლორტის საწყისი კვირტი.

ტარხუნას რგავენ წინასწარ მომზადებულ, ერთმანეთისგან 50 სმ-ით დაცილებულ კვლებში, კვლის სიგანე ერთი მეტრია, სიგრძე კი ნებისმიერი. ტარხუნას რგავენ 25 სმ დაცილებით 4 მწკრივად. მცენარეებს შორის მწკრივში 15 სმ-ია. დარგვისთანავე კარგად რწყავენ. შემდეგ მოვლა ჩვეულებრივია: ბრძოლა სარეველებთან, გაფხვიერება, დამატებითი კვება და მორწყვა. ზედმეტი ტენი ხელს უწყობს ტარხუნას ფოთლების უანგათი დაავადებას.

ტარხუნას ქორფა ტოტები მწვანეილად გამოიყენება გაზაფხულზე და ნაწილობრივ ზაფხულში, ხოლო სხვა მიზნებისათვის იღებენ მეტი რაოდენობით მწვანე მასას და ეთერზეთებს.

3-4 წელიწადში ერთხელ აუცილებელია ტარხუნას ნარგავობის განახლება, რადგან მცენარეები თანდათან ჩიავდება და მოსავალი მცირდება.

შამპინიონი

შამპინიონს ანუ ქამა სოკოს განსაკუთრებული ადგილი

უკავია ბოსტნეულ მცენარეთა კულტურაში. ცილები სოკოში
დაახლოებით იმდენივეა, რამდენიც ხორცში. ცილოვანი აზოტი
შამპინიონის მშრალ ნივთიერებაში 20%- ალწევს.

ახალგაზრდა სოკოებში აზოტიანი ნივთიერებები მეტია, ვიდრე ხნიერში, თანაც ქუდში უფრო მეტია, ვიდრე ფეხში.

სოკოს იყენებენ შემწვარი ან მოხარშული სახით, მისგან ამზადებენ კონსერვებს, ინახავენ მარინადის სახით.

ზამთარში დაცულ გრუნტში აწარმოებენ ახალი სახით მოსახმარებლად შამპინიონის გამოყენას.

სოკო მრავლდება ვეგეტატიურად, მიცელიუმის უჯრედების დაყოფით და სპორებით. შამპინიონს ისევე, როგორც სხვა სოკოებს ქლოროფილი არა აქვს და ამიტომ სინათლეს არ საჭიროებს, ის აზრდება ლაბობადი მკვდარი ორგანული ნივთიერების ხარჯზე.

შამპინიონის ძირითადი ვეგეტატიური მასა-მიცელიუმი შედგება მრავალრიცხოვანი თეთრი ძაფებისაგან, რომლებიც გამჯდარია ორგანულ საკვებ სუბსტრატში. ხელსაყრელ პირობებში შამპინიონი სუბსტრატის ზედაპირზე წარმოქმნის სოკოს ნაყოფიერ სხეულებს-სპოროვანი გამრავლების ორგანოებს. სწრაფად ვითარდება, რა სუბსტრატის ზედაპირზე ნაყოფიერი სხეული. შემდგომში ორ ნაწილად იყოფა: ფეხვი, რომელიც შეერთებულია მიცელიუმთან და ქუდი-ნაყოფიერი სხეულის ზემოთა ნაწილად, რომელიც სპორებს იძლევა.

ქუდსა და ფეხს არა აქვს განსაკუთრებული აგებულება და ისინი შედგებიან მიცელიუმის ცალკეული ძაფებისაგან. ქუდის ქვემო მხარეზე რადიალურად განწყობილი ფირფიტებია, რომლებშიაც ვითარდებიან ცალკეული ვეგეტატიური ნაწილები-სპორები. ერთი ქუდი რამდენიმე მილიარდ სპორას იძლევა. საჭმელად გამოიყენება შამპინიონის ნაყოფიერი ახალგაზრდა სხეული სპორების მომწიფებამდე.

ნაყოფიერი სხეულის ჩასახვიდან სპორების წარმოქმნამდე, ზრდისათვის ხელსაყრელ პირობებში 7-10 დღეა საჭირო.

შამპინიონისათვის საუკეთესო ტემპერატურად ნაყოფიერების პერიოდში ითვლება 11-15° C. გრუნტის ტემპერატურა კი ნაყოფიერების პერიოდში 14-18°-ია. ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა 80-85%-ია.

შამპინიონი მოჰყავთ სპეციალურ სათბურებში, შენობის სარდაფებში, კვალსათბურებში, ყუთებში და ღია გრუნტში.

სათბურს ხურავენ სინათლეგაუმტარ სახურავით. საჭირო ტემპერატურის რეჟიმი საშამპინიონე სათბურებში იქმნება შესაბამისი ნეხვით, რომელიც იმავე დროს სოკოსათვის კვების წყაროსაც წარმოადგენს.

ნეხვს და ნაგავს წინასწარ აგროვებენ და ინახავენ დატკეპნილ მდგომარეობაში. 1 მ² -ზე უნდა დამზადდეს 0,5 კუბური მეტრი. სათბურში შეტანამდე საჭიროა მისი შეხურება, ამას აღწევენ ანეხვით. 45°-ზე ზევით მთელი სოკოვანი ფლორა იღუპება. სოკოს მცენარისათვის საუკეთესოა ცხენის ახალი ნეხვი, რომელსაც რომელსაც ურევენ მცირე რაოდენობით ნაძვას. ნეხვს იყენებენ ისეთ მდგომარეობაში, როდესაც ის მთლიანად არ გადამწვარი, რომელსაც კიდევ შეუძლია სიმხურვალის გამოყოფა. ნეხვის დატენვის ვადა აგვისტოა.

საჭიროა წუნწუხის დამატება და შემდეგ სულფატ ამონიუმის 2 კგ-ის რაოდენობით ტონაზე.

მიცელიუმის დარგვას აწარმოებენ გრუნტში, მისი გაწყობიდან 20-30 დღის შემდეგ, როდესაც ტემპერატურა 20-25°-ია, ტენიანობა- 50%.

მომზადებულ სუბსტრატში მხოლოდ სტერილურ მიცელიუმს რგავენ, მისი 1 კგ საკმარისია საშამპინიონეს 4 მ² სასარგებლო ფართისათვის.

სოკოს ნაყოფიერება იწყება მიწის დაყრიდან 20-40 დღის შემდეგ. სოკოს აღება ყოველდღიურად წარმოებს და გრძელდება 3-დან 7 თვემდე. აღებისას იღებენ უფრო დიდ, მაგრამ გაუშლელ სოკოებს, სოკო უნდა მოიჭრას. აღებული სოკო კარგად ინახება 5-7 დღე 1-3° ერთ კვადრატულ მეტრზე შეიძლება მივიღოთ 3-5 კგ სოკოს მოსავალი.

დაცული გრუნტის მოწყობა და გათბობა

მებოსტნეებს შეუძლია ხელოვნურად შეუქმნას მცენარეს ზრდაგანვითარებისათვის ხელსაყრელი პირობები. ასეთი წესით შესაძლებელია არასუნთქურ დროს მიღებულ იქნას საადრეო ბოსტნეულის მოსავალი.

დაცულ გრუნტს დიდი მნიშვნელობა აქვს საადრეო ჯიშების ჩითილის გამოსაზრდელად.

დაცული გრუნტის სახეებია: დროებითი დაცვის უბრალო საშუალება ღია და შემთბარ გრუნტში, საჩითილე, კვალსათბურები და სათბური. აქედან პირველი ორი მიეკუთვნება მარტივად დაცულ, ხოლო ორი უკანასკნელ სრულიად დაცულ გრუნტს.

მარტივად დაცული გრუნტი

დროებითი დაცვის საშუალებანი. ადრეული მოსავლის მისაღებად ბოსტნეული კულტურების თესვის ან დარგვის დროს დიდი მინშენელობა აქვს, უპირველეს ყოვლისა, ადგილის შერჩევას. ამისათვის არჩევენ მყუდრო, ქარებისაგან დაცულ, სამხრეთის ოდნავი დაქანების მქონე ადგილს, რადგან ასეთი ადგილი ადრე თბება და შრება, რითაც ხდება ადრეული მოსავლის მიღება. ადგილის შერჩევისას ყურადღება უნდა მიექცეს, როგორც ბუნებრივი, ისე ხელოვნური საფარების გამოყენებას.

მცენარეთა ყინვებისგან დასაცავად შესაძლებელია მცენარეთა ინდივიდუალური დაცვა ქაღალდის სუფით, მინიანი ყუთების უძირო ქოთნით და სხვა საშუალებებით.

მცენარეთა დაცვა ტენიან ადგილებში შეიძლება მარტივი წესითაც, რაც მიწის ნახურგის გაკეთებით შეიძლება. ამისათვის იღებენ უძირო ქოთანს ან 16-17 სმ დიამეტრის მქონე ზედა ნაწილით. მას შევიწროებული ბოლოთი გადაადგამენ დარგულ მცენარეზე და ხელით შემოუხურგავენ მიწას ყოველი მხრიდან, შემდეგ ფორმას ამოიღებენ და მცენარის ირგვლივ დარჩება ნახურგი მიწა.

ბოლის საფარს იყენებენ გასაფხულზე წაყინვების თავიდან ასაცილებლად. ამისათვის წინასწარ ემზადებიან. ნაკვეთში მცენარეთა თუ სხვათა ანარჩენებს და წაყინვების დაწყებისას მოუკიდებენ და წარმოქმნილი კვამლის შედეგად ხდება ჰაერის გათბობა 2,5° C -ი.

მცენარეთა დაცვა წაყინვებისაგან შეიძლება აგრეთვე შემთბარი გრუნტის საშუალებით. არჩევენ შემთბარი გრუნტის შემდეგ სახეებს: თბილ კვალს, თბილ ბაზოს და თბილ ორმოს.

თბილი კვალი. თბილი კვლის მოსაწყობად იღებენ 1,5 მ სიგანის, 30-40 სმ სიღრმის და ნებისმიერ სიგრძის ორმოს, მის ძირზე ჭრიან პატარა არხს, შიგ აწყობენ ქვებს ან ფიხს (დრენაჟისათვის), შემდეგ 20-30 სმ სიგრძეზე ყრიან ახალ ნაკელს და ზემოდან მოაყრიან ფხვიერ მიწას. დაყრილი მიწის შუაგულში

პატარა ჩაღრმავებულ არხს აკეთებენ წვიმის წყლის დასაწრეტად, რადგან თბილ კვალს წყლოვანი სახურავი არ აქვს. გარდა ამისა, კვლის ირგვლივ გარეთა მხრიდან შესაძლებელია გაკეთდეს უფრო ღრმა საწრეტი არხი. რათა კვლის შუა გულში მოთავსებული არხიდან წყალი თვით დინებით ჩამოვიდეს გარეთა საწრეტი არხში.

წაყინვების დროს ასეთ კვლებზე ზემოდან ღამით შეიძლება ცელოფანი, ტოლი ან სხვა საშუალებები დაეფაროს.

თბილი ბაზო. ზოგჯერ შესაძლებელია გაკეთდეს საადრე მოსავლის მისაღებად (10-15 დღით ადრე) თბილი ბაზოები-რისთვისაც ცალფრთიანი გუთნით ავლებენ კვლებს, რომლებიც ერთმანეთისაგან 0,7-0,8 მეტრით იქნებიან დაშორებული. ნაღარებში ყრიან ახალ ნაკელს, შემდეგ ან იმავე გუთნით ან ბარიტ ღარს მიაყრიან მიწას.

თბილი ორმო. თბილი ორმო და თბილი. კვალი ისევე ეწყობა, როგორც თბილი კვალი და თბილი ბაზო. ამისთვის იღებენ 30-40 სანტიმეტრი დიამეტრისა და 40-50 სანტიმეტრი სიღრმის ორმოებს, რომელშიც 20-30 სმ სისქეზე ყრიან ახალ ნაკელს და ზემოდან 10-20 სმ სისქეზე აყრიან მიწას, ორმოს შუა გულში თესავენ ან რგავენ ბოსტნეულ მცენარეებს.

თბილ კვალს, თბილ ბაზოს და თბილ ორმოს ქვეშ მოთავსებული ახალი ნაკელი დუღილის (წვის) დაწყების შემდეგ გამოყოფს სითბოს, ეს სითბო გადაეცემა მის ზევით დაყრილ მიწას რაც თავის მხრივ უზრუნველყოფს მასზე დათესილი თესლის ან დარგული მცენარისათვის ხელსაყრელ პირობებს გაღივება აღმოცენებისა და ზრდა-განვითარებისათვის. აღსანიშნავია ის რომ ნაკელის წვის შედეგად გამოყოფილი ტემპერატურა გადაეცემა მიწისზედა ნაწილს, რის შედეგად ჰაერის მიწისპირა ფენის ტემპერატურას 2-3° -C მაღლა სწევს.

საჩითილეები

არჩევენ თბილ, გრილ და ღია საჩითილე კვლებს. თბილ საჩითილე კვალი ეწყობა ისეთივე წესით, როგორც თბილი კვალი, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ მასზე ედგმება ხის გვირგვინი, რომელიც მჭიდროდაა შეკრული და განივბჯენებით კარგად გამაგრებული. მასზე ღამით ან ცუდ ამინდში შეიძლება დაეფაროს ჭილოფი ან ტოლი, სხვა შესაფერისი საფარი. ასეთ კვალში ადრეულ ჩითილის გამოყვანა შეიძლება.

გრილი საჩითილე კვალი ისეთივე წესით კეთდება, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ მასში ნაკელი არ იყრება. ღამით აფარებენ ჭილოფს ან სხვა საფარს. ასეთი საჩითილეებში ჩითილი გვიან გამოიყვანება, რადგან მოკლებულია სითბოს.

ღია საჩითილე კვალი. ღია საჩითილე კვალი წარმოადგენს ბოსტნის ჩვეულებრივ კვალს, მხოლოდ იმ განსხვავებით რომ ის უფრო ხელსაყრელ მიკროკლიმატის პირობებში (მზიან

და მყუდრო ადგილას) ეწყო. ასეთ კვლევებში ჩითილები გამო-
ჰყავთ, როცა მცენარეს დაცვა არ ჭირდება.

კვალსათბურები. კვალსათბური არის განსაკუთრებულად
მოწყობილი ყუთი, რომელიც ზემოდან დაფარულია მიწიანი
ნარჩობით, შიგნიდან კი თბება ნაკელით ან სხვა ორგანული
ნივთიერებების დუღილის შედეგად გამოყოფილი სითბოთი.
მის გასათბობად შეიძლება გამოყენებულ იქნას ცხელი წყლ-
ის ორთქლი, დენის გამათბობელი და სხვა.

კვალსათბურში ხელოვნურად იქმნება სითბო. მინაში გად-
წეული მზის სხივი და სათანადო ტენიანობა, ხელსაყრელ
პირობებს ქმნის მცენარის ზრდა-განვითარებისათვის იმ დროს,
როცა ღია გრუნტში ბოსტნულ კულტურებს ვეგეტაცია შეწყ-
ვეტილი აქვთ და არ მიმდინარეობს თესვა.

კვალსათბურის ადრე გაზაფხულზე გაწყობა აუცილებელია,
სადაც ზრდიან ჩითილებს, რომელთა გადარგვა ხდება ხელ-
საყრელი პირობების დადგომისთანავე ღია გრუნტში. გარდა
ჩითილის გამოყვანისა კვალსათბურებს აწყობენ საადრეო ბოსტ-
ნეულის მისაღებად.

ამრიგად კვალსათბურებით შეიძლება გამოყვანილი იქნას
ჩითილი და მიღებულ იქნას საადრეო ბოსტნეული. კვალსათბუ-
რების გამოყენება შეიძლება შემოდგომაზეც.

კვალსათბურების ძირითადი ტიპები და მათი მოწყობა

კვალსათბურების ძირითადი ტიპებია: 1) ცალფერდა, რომელ-
შიც შედის ჩადრმავებული ან რუსული კვალსათბურები და
მიწის ზედაპირული ან პრიზმული კვალსათბურები. 2) ორფერ-
და, რომელსაც განეკუთვნება მიწის ზედა და ჩადრმავებული
ბელგიური კვალსათბური.

კვალსათბურების გათბობა შესაძლებელია ბიოთბიერების,
ცხელი წყლის თბიერების, ელექტროთბიერების და მზის თბიერე-
ბის საშუალებით.

საქართველოში უფრო მეტად გავრცელებულია ცალმხრივ
დაქანებული ჩადრმავებული, ნახევრადჩადრმავებული ან მიწის
ზედაპირული კვალსათბურები უპირატესად ბიოთბიერებაზე.

კვალსათბურის მოწყობისას დიდი მნიშვნელობა აქვს მის
ადგილმდებარეობას, ის სამხრეთისაკენ დაქანებული ან სწორი
უნდა იყოს. ნიადაგში, სადაც კვალსათბური კეთდება გრუნტის
წყალი 1 მეტრზე უფრო მაღლა არ უნდა ამოდოდეს. დაცული

უნდა იყოს წვიმის, თოვლისა და ქარისაგან.

რუსული ტიპის კვალსათბური. რუსული ტიპის კვალსათბურის შემადგენელი ნაწილებია: ჩაღრმავებული ან ნახევრად ჩაღრმავებული კვალი, 2) გვირგვინი ან ყუთი, 3) შემინული ჩარჩოები და 4) სხვადასხვა საფარი (ჭილობი, ფირფიცარი და სხვა.)

თითოეული კვალსათბურის სიდიდე განისაზღვრება სტანდარტული კვალსათბურის ჩარჩოს ზომებით. მისი სიგანეა 106 სმ, სიგრძე 160 სმ, ჩარჩოებს აწყობენ სამი გადანატიხრისაგან ან ოთხი შემინული საშუქით.

ჩაღრმავებული ან ნახევრად ჩაღრმავებული კვალი ეწყობა იმისდა მიხედვით თუ რა დროს ვაწყობთ კვალსათბურს. ადრეულისათვის სიღრმე 75 სმ-ია, საშუალოსათვის 50-60 სმ. ადრეული კვალსათბური ჩაღრმავებული კვალივით ეწყობა ზამთარში სხვადასხვა ბოსტნეულის გამოსაყვანად. საშუალო ვადის კვალსათბური ნახევრად ჩაღრმავებული კვლით უფრო მეტად ეწყობა ჩითილების აღსაზრდელად საადრეო მოსავლის მიღების მიზნით. კვლის სიგრძე და სიგანე დამოკიდებულია ჩარჩოების სიგრძეზე და მათ რაოდენობაზე. აგრეთვე იმაზე, თუ როგორი გვირგვინი ექნება კვალსათბურს.

- ჩაღრმავებული კვალსათბურის თხრილი (კვალი) უმჯობესია გაკეთდეს არა შეკულად, არამედ ოდნავ დაფერდებულად. ასეთი კვალი ხელს შეუწყობს ნეხვის გადაწვის შემდეგ მის თანაბარ დაწვევას და დაიცავს კედლებს ჩანგრევისაგან. მსუბუქ ნიადაგებზე კვალსათბურების მოწყობისას კვლის კედლების ჩანგრევისაგან დასაცავად საჭიროა მისი გამაგრება ფიცრით, ღობით ან აგურით ამოშენება.

- გვირგვინი კეთდება სხვადასხვა ხე-ტყის მასალისაგან და ეწყობა სხვადასხვანაირი წესით.

კვალსათბური შეიძლება იყოს 5-10-15-20 ჩარჩოიანი, ამიტომ კვლის სიგრძე და გვირგვინებიც შესაფერისად უნდა გაკეთდეს.

- ჩარჩო. კვალსათბურში სინათლის უზრუნველყოფა და სიბოს შენარჩუნება ჩარჩოს მეშვეობით ხდება. ჩარჩოს გამზადების შემდეგ ხდება მისი შემინვა. შესამინად უმჯობესია ბემის მინა, რომელსაც სხვაგვარად ორანჟეის მინას უწოდებენ.

=ჭილოფი საჭიროა ღამით ან ცივსა და ქარიან ამინდში კვალსათბურის დასათბუნებლად, ჭილოფს ღამით ჩარჩოზე აფარებენ. ჭილოფი შეიძლება გაკეთდეს ჭვავისა და ქერის ნამჯის-

აგან, ჭილისა და ჩალა-კალმისაგან.

მიწის ზედაპირული კვალსათბურის მოწყობა

მიწის ზედაპირული კვალსათბური სხვა კვალსათბურისაგან იმით განსხვავდება, რომ ის კეთდება მიწის ზედაპირზე. ის ერთი ადგილიდან მეორეზე შეიძლება გადატანილ იქნას. მისთვის არ აქვს გრუნტის წყალის სიახლოვეს მნიშვნელობა, მისი მოწყობა უფრო იაფი ჯდება და ნაკლებ შრომატევადია. 1 ჰა-ზე ეტევა 35000 ცალი ჩარჩო. მისი უარყოფითი მხარე ისაა, რომ ნაკლებად იცავს მცენარეებს არახელსაყრელი პირობებისაგან (ქარები) რის გამოც ხშირად ნეხვი წყვეტს წვის პროცესს და ტემპერატურის გამოყოფა წყდება.

იმის მიხედვით თუ როდის ვიწყებთ მუშაობას (თესვა და დარგვა), კვალსათბურები ჩაღრმავებულ და ნახევრად ჩაღრმავებული იყოფა საადრეოდ, საშუალოდ და საგვიანოდ. კვალსათბურში მუშაობის დაწყების დროზეა დამოკიდებული სათბობი მასალის რაოდენობა.

ადრეული კვალსათბურების გამართვას დეკემბერ - იანვარში იწყებენ. კვლის სიღრმედ ცივ რაიონებისათვის მიღებულია საშუალოდ 0,5-0,7 მ სახურავის დახრილობა კი უნდა იყოს 8-10°.

საშუალო კვალსათბურების გამართვა იწყება შუა თებერვლიდან და გრძელდება მარტის შუა რიცხვებამდე. ცივი რაიონებისათვის კვლის სიღრმე დასაშვებია 0,5-0,7 მ. ხოლო თბილი რაიონებისათვის კვლის სიღრმე დასაშვებია 0,35-0,5 მ. დახრილობა კი 6-7°. საგვიანო კვალსათბურების გაწყობას იწყებენ მარტის შუა რიცხვებიდან შუა აპრილამდე. კვლის სიღრმედ ცივი რაიონებისათვის მიჩნეულია 0,30-0,55, ხოლო თბილი რაიონებისათვის კი 0,2-0,35 სმ, დახრილობის კუთხე კი 4-5°.

ორფერდა კვალსათბური ორფერდა კვალსათბურის მოწყობა დასაშვებია, როგორც ჩაღრმავებული ისე ნახევრად ჩაღრმავებული. ორფერდა კვალსათბურს სიგრძივ კვალს მიმართულებას აძლევენ ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ.

ორფერდა კვალსათბურში ჰაერის მოცულობა და განათება ცალფერდა კვალსათბურთან შედარებით მეტია, ეს კი მაღალ-მოზარდი მცენარეების გამოყვანის საშუალებას იძლევა (პომიდორი, კიტრი). ორფერდა კვალსათბურს აქვს უარყოფითი მხარეები, რაც მდგომარეობს იმაში რომ, ჩარჩოებს შორის დარჩენილი ღრეწობებიდან სიცივის შეკავება ვერ ხერხდება, რაც სათ-

ბურში ტემპერატურის დაწევას იწვევს.

მზის თბიერების კვალსათბური

მზის თბიერების კვალსათბური შეიძლება მოვაწყოთ, როგორც მიწაში ჩაღრმავებულ, ისე მიწის ზედაპირული. მიწაში ჩაღრმავებული კვალსათბურის შემთხვევაში მიწას ჭრიან 25-35 სმ სიღრმეზე, რომელშიც საიზოლაციო მასალად ყრიან საქონლისათვის გამოუსადეგარ თივას ან ბზეს, ფოთოლს და სხვას. ეს ფენა იცავს მასზე დაყრილ ნიადაგს მიწის ქვედა ფენების უარყოფითი გავლენისაგან. ხოლო მიწის ზედაპირული კვალსათბურის განსხვავება ისაა, რომ ამაში მხოლოდ მზის თბიერება გამოიყენება. ასეთი ტიპის კვალსათბური ეწყობა მაშინ, როცა მეტი მზეა.

ტექნიკური კვალსათბური

ტექნიკური თბიერების კვალსათბურის მოწყობა შეიძლება მიწაში ჩაღრმავებული ან ნახევრად ჩაღრმავებული. ამ შემთხვევაში გასათბობად ბიოლოგიურის გარდა ტექნიკური თბიერება გამოიყენება. (ცხელი წყალი, ელექტროგათბობა და სხვ).

სხვა სათბურებთან შედარებით ამ ტიპის კვალსათბურების განსხვავება ისაა, რომ ორგანული სათბობი მასალის ნაცვლად ორმოში საიზოლაციო ფენისათვის 20-25 სმ სისქეზე ყრიან წიდას ან ნახშირს, შემდეგ მოაყრიან ქვიშას, რომელშიც ჩაიწყობა სადენები, ზემოდან ისევ ქვიშას დააყრიან 10 სმ სისქეზე და ბოლოს საჭირო სისქეზე სპეციალურად შეზავებულ მიწას.

ელექტროგათბობა ჰაერიდანაც შეიძლება ვაწარმოოთ. ასეთი გათბობის დროს განმხოლოებული სადენები მიყვება გვირგვინის ფიცარს, როგორც ჩრდილოეთის, ისე სამხრეთის მხარეზე და ათბობს კვალსათბურებში არსებულ ჰაერის სივრცეს. უფრო მისაღებია კომბინირებული გათბობა. ე.ი როგორც ნიადაგიდან ისე ჰაერიდან.

ცხელი წყლის თბიერების კვალსათბური

ცხელი წყლის თბიერების კვალსათბური, ისევე როგორც ელექტრონული გათბობა, ეწყობა ჩვეულებრივი ტიპის კვალსათბურებში. გათბობის სისტემა იგივეა, როგორც ელექტროგათბობისა.

სათბური

სათბურებში შეიძლება გამოვხარდოთ, როგორც ერთწლიანი, ისე მრავალწლიანი მცენარეები და მივიღოთ კვალსათბურებთან შედარებით მაღალი მოსავალი.

სათბურების შემდეგი ძირითადი ტიპები არსებობს:

1) ცალფერდა სათბური- ერთიმხრივ დაქანებულ მინის სახურავით, რომელიც მიმართულია სამხრეთისაკენ.

2) ორფერდა სათბური- ორმხრივად დაქანებული მინის სახურავით, რომლის მინიანი სახურავისაგან ერთი მიმართულია აღმოსავლეთისაკენ, მეორე კი დსავლეთისაკენ.

3) ბლოკის ტიპის სათბური- შედგება საწრეტი ღარებით დაკავშირებული ორი ან რამდენიმე ორფერდა სათბურისაგან. სათბურების დამაკავშირებელი ღარები დაყრდნობილია მხოლოდ ბოძზე, შუა კედელი უტიხროა, გახსნილი.

კულტურის წარმოების მხრივ სათბურები იყოფა თაროებიან და გრუნტის სათბურებად. დიდი ზომის ორფერდა გრუნტის სათბურს, რომელსაც შიგნით ბოძები (საყრდენები) არ აწვს, ეწოდება ანგარის სათბური.

სათბურის გათბობა ხდება ღუმელით, ცხელი წყლით ან ორთქლით, ელექტრონით და ბიოლოგიური თბიერებებით. გამოყენების დროის მიხედვით სათბური შეიძლება იყოს საზამთრო-მუდმივ სახურავიანი და საგაზაფხულო-მოსახდელსახურავიანი.

კონსტრუქციის მიხედვით საზამთრო სათბური კაპიტალური ნაგებობაა, ხოლო საგაზაფხულო უფრო მსუბუქია და განიავების მეტი შესაძლებლობა აქვს.

სათბურებისადმი წაყენებული ძირითადი მოთხოვნებია - კარგი განათების პირობები და სითბოს მტკიცე რეჟიმი. სათბურის კონსტრუქცია იმის საშუალებას უნდა იძლეოდეს, რომ გარკვეულ პერიოდში მაქსიმალურად გამოვიყენოთ მზის ენერჯია, როგორც სინათლისა და სითბოს წყარო.

ორფერდა სათბურს, რომელიც შემოდგომა-ზამთრისა და ზამთარ - გაზაფხულის განმავლობაში მოქმედებს სასურველია ერთი ფერდი ქონდეს სამხრეთ დასავლეთისაკენ. ხოლო ისეთი ტიპის სათბურს რომელიც უმთავრესად გაზაფხულიდან მოქმედებს, უმჯობესია ერთი ფერდი დასავლეთისაკენ ჰქონდეს დაქანებული, ხოლო მეორე - აღმოსავლეთისაკენ.

ბოსტნეულის მოყვანა ჩითილებით და მათი აღზრდა

ტორფნეშომპალა ქოთნებში

ბოსტნეული მცენარეების მოყვანა ჩითილის მეთოდით.

1. ჩითილის მეთოდის არსი. ბოსტნეული პროდუქციის საერთო რაოდენობის დაახლოებით 50% იმ კულტურებისგან

შედგება, რომლებიც ჩითილის მეთოდით მოყავთ. ჩითილის მეთოდს კიდევ უფრო მეტი გამოყენება აქვს სასათბურე-საკვალ-სათბურე კულტურებში.

ჩითილს ახალგაზრდა მცენარეებს უწოდებენ, რომელსაც სპეციალურად ზრდიან შემდეგ მუდმივ ადგილზე დასარგავედ ღია ან დაცულ გრუნტში.

ჩითილის მეთოდს ის უპირატესობა აქვს, რომ მისი გამოყენებით შესაძლებელია საადრეო მოსავლის მიღება. მაგ, თუ პომიდვრის ჩითილი დაცულ გრუნტში ადრე აღეზარდეთ და შემდეგ, 50-60 დღის ხნოვანების მცენარეები გადავრგეთ ღია გრუნტში, როცა მისი ზრდა - განვითარებისათვის ხელსაყრელი პირობები შეიქმნება მაშინ მივიღებთ 50-60 დღით ადრე მოსავალს.

ჩითილის მეთოდს დიდი მნიშვნელობა აქვს ვეგეტაციის მოკლე პერიოდის მქონე ადგილებში (ჩრდილოეთი, მაღალმთიანი ზონა) გრძელი სავეგეტაციო პერიოდის მქონე კულტურების მოყვანის საქმეში. მაგ. ადგილებში სადაც მოკლე უყინვო პერიოდი 100 დღე და უფრო ნაკლებია, ისეთი მცენარეების მოყვანა, რომლებიც თავიანთი მომწიფებისათვის 140-150 და მეტ უყინვო დღეს მოითხოვენ - მხოლოდ ჩითილის მეთოდით შეიძლება.

ზოგჯერ ჩითილის მეთოდით კულტურის მოყვანას იმ შემთხვევაშიაც აწარმოებენ, როდესაც არც საადრეო მოსავლის მიღება სურთ და არც მოკლე ვეგეტაციის პერიოდის მქონე ადგილზე მოყავთ. მაგ. საშუალო და საგვიანო კომბოსტოს მოსაყვანად (საქართველოს მებოსტნეობის I და II ზონებში, 1000 მეტრამდე ზღვის დონიდან) თესლს ღია საჩითილე კელებზე თესავენ და შემდეგ მაის- ივნისში მუდმივ ადგილზე რგავენ. მოსავალი ამ შემთხვევაში ოქტომბერ-ნოემბერში შემოდის. მიუხედავად იმისა, რომ აქ არც საადრეო მოსავლის მიღების მიზანდასახულებაა და არც მოკლე ვეგეტაციის ადგილია - მაინც ჩითილის მეთოდს მიმართავენ. ასეთ შემთხვევაში ჩითილის მეთოდის უპირატესობა შემდეგში მდგომარეობს: მცენარეს ჩითილის ფაზაში 200 ჯერ უფრო ნაკლები კვების არე უჭირავს ე.ი. ერთი პექტარი საჩითილედან შეგვიძლია 150 პექტარისათვის საჭირო ჩითილი აღეზარდოთ. საგარეუბნო და საკონსერვო ქარხნების ზონებში, სადაც კულტურათა შემჭიდროება მაქსიმალურად არის გამოყენებული, საგვიანო კომბოსტოს ჩითილის დარგვის დრომდე მისთვის განკუთვნილ ნაკვეთებზე სხვა მოკ-

ლე სავეგეტაციო პერიოდის მქონე კულტურები (ისპანახი, წიწ-
მატი, სალათა) მოყავთ.

ჩითილის მეთოდის ასეთი დიდი მნიშვნელობის მიუხედავად
უნდა აღინიშნოს ამ მეთოდის უარყოფითი მხარეებიც. 1) ჩითი-
ლის დარგვა დიდ შრომით დანახარჯს მოითხოვს თესლით
დათესვასთან შედარებით და უფრო ძვირი ჯდება; 2) საადრეო
ჩითილის დაცულ გრუნტში აღზრდისას საჭირო ხდება ძვირად
ღირებული საკულტივაციო ნაგებობების (სათბურების და კვალ-
სათბურების) მოწყობა, რომლებიც დიდ კაპიტალურ დაბანდუ-
ბებს მოითხოვენ, ასევე ძვირი ჯდება საჭირო სათბობის შექმნა,
მოტანა, დაწვა და სხვა. 3) ყველაზე დიდი უარყოფითი მხარე
მექანიზაციის დაბალი დონეა. ჩითილის მეთოდის დადებითი
მხარეების შენარჩუნებით უნდა ვეცადოთ მინიმუმამდე შევამ-
ციროთ მისი უარყოფითი მხარეები.

2. ჩითილების აღზრდის ტექნიკა. ჩითილი შეიძლება აღიზარ-
დოს სათბურებში და კვალსათბურებში დაყრილ გრუნტზე. ღია
საჩითილე კვლებზე და ტორფ - ნეშომპალიან ქოთნებში ან
ნოყიერ კუბურებში, როგორც დაცულ ისე ღია გრუნტში.

ჩითილის აღზრდა სათბურებში და კვალსათბურებში.
საკულტივაციო შენობების საექსპულუატაციოდ გამზადებისა
და შემოწმების შემდეგ იწყებენ საჩითილე მცენარის თესლის
თესვას. იმის მიხედვით, თუ როგორია მცენარის თავისებურება,
ან მისი მოყვანის მეთოდი, თესვას აწარმოებენ ან უშუალოდ
კვალსათბურისა და სათბურის გრუნტში ან სათეს ყუთებში.
თესვას კვალსათბურებში იწყებენ მაშინ, როდესაც მიწა გათბე-
ბა 25-30° მდე. თუ კვალსათბურებში მიწა ძლიერ ტენიანია,
საჭიროა ზედმეტი ტენის გამოშრობა, რისთვისაც მიწა უნდა
გადაბრუნდეს, მას უნდა მიეცეს ტალღისებრი ფორმა. ამასთანავე,
აორთქლებული წყლის მოსაშორებლად ჩარჩოებს რამდენადმე
მაღლა წვევენ, დათესვის წინ მიწის ზედაპირს გულმოდგინედ
ასწორებენ ფიცრის საშუალებით და შემდეგ თესავენ. თესვა
შეიძლება მწკრივად და მობნევით. უმჯობესია მწკრივად თესვა,
რადგან მას აქაც აქვს მთელი რიგი უპირატესობანი მობნევით
თესვასთან შედარებით. დიდ ფართობებზე იყენებენ კვალსათ-
ბურებში სათეს მანქანას.

კვალსათბურებში ხელით მწკრივად თესვისათვის მარკერის
საშუალებით ხდება სათესი კვლების (ნაღარების) მონიშვნა,
ჩასათესი ნაღარების სიღრმე დამოკიდებულია დასათესი თეს-

ლის სიმსხოზე. ჩვეულებრივ საკულტივაციო შენობებში თესვის დროს მიღებულია, რომ თესლი დაფარული იყოს მისი სიმსხოს ორმაგი მიწის ფენით.

თუ მიწა ჩაყრის დროს, განსაკუთრებით ადრეულა კვალსათბურებში სველია, მორწყვა არ დასჭირდება. მხოლოდ თუ მიწა მშრალია, მაშინ დათესვისთანავე რწყავენ. მორწყვა ხდება სარწყავებით, რომლებსაც უკეთებენ წვრილ ბადეს. დათესვის შემდეგ კვალსათბურს ხურავენ ჩარჩოებით და ზემოდან დათბუნვის მიზნით აფარებენ ჭილოფებს, რადგან პირველ ხანებში თესლის აღმოცენებამდე სინათლე საჭირო არ არის, აღმოცენებისთანავე კი დღისით ჭილოფებს ხსნიან, ჩარჩოებს რამდენიმე დღე ასწვევენ და ამრიგად აღმონაცენი უზრუნველყოფილია სინათლით და ჰაერით. წინააღმდეგ შემთხვევაში, თუ თავის დროზე არ აეხადა ჭილოფები, კვალსათბურის მაღალი ტემპერატურის პირობებში ერთი დღის განმავლობაშიც კი მცენარე მოიწყენს და გაყვითლდება, შემდეგ მისი გამოსწორება მეტად ძნელ იქნება, ამიტომ საჭიროა აღმოცენების პირველი დღიდანვე მცენარის სინათლით უზრუნველყოფა ჩარჩოების აწევის საშუალებით კი ჰაერის გაწმენდა და საჭირო ტემპერატურის დაცვა. ასეთივე წესით აწარმოებენ თესვას სათბურებშიც.

მცენარის დარგვა.- დაცულ გრუნტში ხშირად გვხვდება მცენარის გადარგვა. მცენარემ გადარგვის შემდეგ, რომ კარგად იხაროს, საჭიროა გადარგვა ჩატარდეს წესიერად, აუცილებელი პირობების დაცვით. საჭიროა განვასხვაოთ ერთმანეთისაგან მცენარეთა დაჩითილება ანუ პიკირება და გადარგვა.

4. ჩითილების აღზრდა ტორფნეშომპალიან ქოთნებში
ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს ჩითილის მოყვანის ისეთ წესს, როდესაც გადარგვისას ფესვთა სისტემა ნაკლებად ზიანდება, გადარგული მცენარის ზრდა არ ჩერდება და ამით უზრუნველყოფილია საადრეო და საერთოდ დიდი მოსავლის მიღება. ჩვეულებრივი წესით ჩითილის მოყვანის დროს დაცულ გრუნტში სათბური იქნება, კვალსათბური თუ თბილი კვალი, ჩითილის ამოღებისას მცენარეს შემწოვი ბუსუსა ფესვების 80% აწყდება, ფესვთა სისტემის ასეთი დაზიანების გამო, გახარების რგინდ კარგი პირობებიც უნდა შეუქმნათ მცენარეს, გადარგვის შემდეგ იგი მაინც ზრდაში ჩერდება, ჩიავდება, ავადდება და საბოლოოდ მოსავალს მცირე ნაგვიანევად იძლევა.

ჩითილის ტორფნეშომპალიან ქოთნებში გამოყვანის დროს

რადგან ეს ქოთნები ორგანული და მინერალური ნივთიერებებით მდიდარი მოსაღისაგან კეთდება, მცენარეს უკეთესი არე აქვს, ვიდრე კვალსათბურის გრუნტის პირობებში, ამასთან, ფესვთა სისტემა მას მხოლოდ ქოთნის სივრცეში უვითარდება და ქოთნიანად გადარგვისას არ უზიანდება. ამიტომ იგი აღარც ზრდაში ჩერდება, ნაკლებადაც ავადდება და საადრეო და მალე მოსაგებად იძლევა.

ტორფენომპალიანი ქოთნების დასამზადებლად გამოიყენება: ტორფი, ნეშომპალა, ყამირი მიწა, ახალი ნაკელი, ქვიშა, შემადგენელი ნაწილაკების შეფარდება დამოკიდებულია ამ ნაწილებით უზრუნველყოფაზე და ქოთნების დანიშნულებაზე. გარდა ძირითადი შემადგენელი ნაწილებისა, ნაზავში უმატებენ აგრეთვე მინერალურ სასუქებსაც. ამრიგად, მიიღება ნოყიერი მასა, რომლის შემადგენლობაში მოიპოვება დიდი რაოდენობის საკვები ნივთიერებები რაც სავსებით უზრუნველყოფს მცენარის მოთხოვნილებას მათ მიმართ.

ქოთნების დასამზადებელი მასის შემადგენლობაში შედის (მოცულობის მიხედვით) კარგად გადამწვარი (დაშლილი) ტორფი 7 ნაწილი. ნეშომპალა (გადამწვარი ნაკელი) 2 ნაწილი.

ყამირი მიწა ————— 1 ნაწილი

ძროხის ახალი ნეხვი ————— 1 ნაწილი

ამის გარდა ყოველ კუბურ მეტრ მასაზე შეაქვთ მინერალური სასუქების შემდეგი რაოდენობა (კილოგრამებით):

კლტურების დასახელება	ამონიუმის გუარჯილა	სუერ ფოსფატი	ქლორანი კალიუმი	კირი
საადრეო კომპოსტო	2,0	1,7	0,4	2,5
პომიდორი	1,5	1,0	1,0	-
კიტრი	0,8	0,5	0,5	1,0

ტორფის უქონლობის შემთხვევაში ის შეიძლება შეიცვალოს ნეშომპალით (გადამწვარი ნაკელით). ქოთნის დასამზადებელ მასას შემდეგნაირად ამზადებენ: ნაზავის შემადგენელ ნაწილებს, რომლებიც მშრალია, კარგად გადაურევენ ერთმანეთში გადანისბავენ და შემდეგ მიუმატებენ წყალში გახსნილ ახალ ნაკელს და მთელ ამ მასას კარგად აურევენ იმ ვარაუდით, რომ მივიღოთ ცომისებრი კონსისტენციის მასა.

ნაზავი რომელსაც მასაში ტორფი არ ურევია, ფრთხილად უნდა მოიზილოს, რადგან არ უნდა დაირღვეს სტრუქტურა და შერჩეს კომპოვანი აღნაგობა. წინააღმდეგ შემთხვევაში ქოთ-

ნები გამოვა ყალიბისებრი, მალე გამოშრება და გაქვავდება.

ნაზავიანი ქოთნები შეიძლება დამზადდეს აგურისებურად მოჭრით უჯრიან ყუთში 40-100 უჯრით.

ქოთნები ნაზავიდან შეიძლება დამზადდეს აგრეთვე სხვადასხვა სისტემის ნახევრად ავტომატურ დაზგებზე.

როდესაც ტორფნეშომპალა ქოთნებში გამოგვყავს ჩითილი 3% უნდა ვიანგარიშოთ სადაზღვევო ფონდი.

ეთქვით გვინდა გავიგოთ თუ რა რაოდენობის ჩითილი დაგვეტევა 5 ჰექტარზე. ამისათვის უნდა ვიცოდეთ თუ რა მანძილზე ირგვება მცენარე ღია გრუნტში. დაუშვათ ვრგავთ 60X60 სმ. ამის შემდეგ უნდა გავიგოთ ერთი მცენარის კვების არე. თუ გვაქვს მწკრივად ნარგავი, კვების არის გასაგებად ვამრავლებთ მწკრივებს შორის და მცენარეთა შორის მანძილს ე.ი. 60X60 სმ = 3600 სმ², ანუ 0,36 მ². ე.ი. ახლა გავიგოთ რამდენი მცენარე დაეტივა 1 ჰა-ზე.

$$\text{რაოდენობა } N = \frac{10000}{0,36} = 27,770 \text{ მც.}$$

ამას დავუმატოთ სადაზღვევო ფონდი 3%-1 = 833 მც + 27,770 = 28603. რადგან გვაქვს მოცემული 5 ჰექტარი ფართობი, ამიტომ მცენარეთა რაოდენობას ვამრავლებთ 5-ზე.

$$28603 \times 5 = 143015 \text{ მც.}$$

ახლა გავიგოთ რამდენი კუბური მეტრი ნაზავი დაგვჭირდება აღნიშნული ქოთნების დასამზადებლად. ლიტერატურიდან ცნობილია, რომ 100 ათასი ქოთნის დასამზადებლად, რომლის სიდიდე 5,5-6,5 სმ-ია საჭიროა დაახლოებით 25 მ³ ნაზავი, 143015 ჩითილისათვის საჭირო იქნება X რაოდენობა.

შეადგინეთ პროპორცია:

$$1\ 000\ 000 - 25 \text{ მ}^3$$

$$143,015 \times 25$$

$$X = \frac{143,015 \times 25}{1000\ 000} = 35 \text{ მ}^3 \text{ ნაზავი}$$

$$143,015 - X$$

$$1000\ 000$$

გავიგოთ ნაზავის ცალკეული შემადგენელი ნაწილები. თუ ნაზავში 7 ნაწილი ტორფი, 2 ნაწილი ნეშომპალა, 1 ნაწილი ყამირი მიწა და 1 ნაწილი ახალი ნაკელია, სულ მივიღებთ 11 ნაწილს.

თუ 11 ნაწილში 7 ნაწილი ტორფია მაშინ 35 მ³ იქნება X. ე.ი. შევადგინოთ პროპორცია:

$11 - 7$	35×7		
$35 - X$	$X = \frac{\quad}{\quad} = 22,2$	მპ	ტორფი
	11		
$11 - 2$	35×2		
$35 - X$	$X = \frac{\quad}{\quad} = 6,3$	მპ	ნეშომპალა
	11		
$11 - 1$	35×1		
$35 - X$	$X = \frac{\quad}{\quad} = 3,1$	მპ	ყამირი მიწა
	11		11 - 2
$11 - 1$	35×1		
$35 - X$	$X = \frac{\quad}{\quad} = 3,1$	მპ	ნაკელი
	11		

5. ჩითილისა და ნაკეთის მომზადება დასარგავად

ჩითილის დასარგავად მომზადების წესი დამოკიდებულია ჩითილის აღზრდის მეთოდებზე. კულტურაზე და რაც მთავარია დარგვის დონეზე. ყველა შემთხვევაში ძირითადი ყურადღება უნდა მიქცეს გახარებას. კარგი გახარება თავის მხრივ დამოკიდებულია ჩითილის აღზრდის წესზე.

ჩვეულებრივი წესით ჩითილის აღზრდისას, როდესაც მის მოყვანას სათბურის, კვალსათბურის ან ღია სანითილეს გრუნტში აწარმოებენ, მთავარია, რომ გადარგვის შემდეგ დიდად არ დაირღვეს დამოკიდებულება მცენარის მიწისზედა და მიწისქვედა ნაწილებს შორის. ამ შემთხვევაში ჩითილის დარგვის შემდეგ გახარების ძირითადი პირობაა მცენარეში წყლის მიღებასა და ხარჯვას შორის ნორმალური შეფარდება. ამას აღწევენ ჯერ თვით სანითილეში ჩითილის ამოღებამდე კარგი საფუძვლიანი მორწყვით, იმისათვის რომ ჩითილს ამოღებისას ფესვები ნაკლებად დააწყდეს; შემდეგ დასარგავი ნაკეთის წინასწარ მორწყვით (თუ ძალიან მშრალია) და დარგვისთანავე მორწყვით. ზოგჯერ თუ დასარგავი მცენარე დიდია აწარმოებენ სატრანსპირაციო ზედაპირის შემცირებას დიდი ფოთლების შეცვლის გზით. გადარგული მცენარის ადვილად გახარებისა და კარგი დაფესვიანებისათვის ხელსაყრელი პირობების შექმნა სათბურებსა და კვალსათბურებში უფრო ადვილია. ღია გრუნტში ჩითილის დარგვას ამჯობინებენ ღრუბლიან ან წვიმიან დღეს, რადგან ასეთ ამინდში მცენარე უფრო კარგად ხარობს, თუ ღრუბლიანი ამინდი არ არის და დარგვის გადაეადება არ შეიძლება, მაშინ მზიან დღეს ამ სამუშაოს შუადღის შემდეგ, ს. ა.

მოს საათებშიც აწარმოებენ. ცხელი, მშრალი ქარების ქროლვის პერიოდში ჩითილის დარგვას საერთოდ ერიდებიან, რადგან ამ დროს მისი დაღუპვა მოსალოდნელია გამოშრობის გამო.

საადრეო ჩითილის გადარგვამდე მის გაკაჟებას აგრეთვე დიდი მნიშვნელობა აქვს. გაკაჟებული მცენარე უფრო კარგად ეგუება გარემოს, უფრო ადვილად ცოცხლდება და სწრაფად იწყებს ინტენსიურ ზრდას.

კვალსათბურებში აღზრდილი ჩითილის გაკაჟებას გადარგვამდე 10-12 დღით ადრე იწყებენ. პირველ 3-4 დღეს ჩარჩოებს ხლიან შუადლის საათებში, შემდეგ 3-4 დღეს დილიდან საღამომდე, ხოლო უკანასკნელ 3-4 დღეს - დღე და ღამე.

ტორფნეშომპალიან ქოთნებში აღზრდილი საღი ჩითილი გაკაჟების შემდეგ შეიძლება მოურწყავად იქნეს გატანილი დასარგავად, მაგრამ დარგვის ორგანიზაციას დიდი მნიშვნელობა აქვს, რადგან დიდი მოცულობის სამუშაოებთან გვექნება საქმე.

მსხვილი მეურნეობის პირობებში მითუმეტეს საადრეო ჩითილის მოყვანისას, საჩითილე მეურნეობა მოწყობილია ერთ ადგილას და შემდეგ აქედან მიაქვთ თესლბრუნვის ცალკეულ მინდვრებზე დასარგავად. გაკაჟებულ ჩითილს იღებენ და აწყობენ სტანდარტულ სათეს ყუთებში და შემდეგ აწყობენ ტრანსპორტზე მინდორში წასადებად.

ტრანსპორტზე დიდი რაოდენობის ჩითილის მოსათავსებლად აწყობენ სპეციალურ უჯრედებიან გალიებს, რომლებშიც ყუთები ისე იდგმება, რომ ერთმანეთს არ აწვება და ჩითილი არ ზიანდება.

ასეთი გალიები ეწყობა მანქანაზე, რომელშიც იდგმება ჩითილიანი ყუთები, რის გამოც ერთ რეისზე ჩითილების დიდი რაოდენობა შეიძლება იქნეს გადატანილი.

იმის გამო, რომ დაძლეულია უხერხულობა ჩითილის დასარგავ ადგილზე გადატანისათვის ეწყობა სამეურნეობათაშორისო საჩითილე მეურნეობები, სადაც მაქსიმალურად იქნება გამოყენებული მექანიზაცია და მიიღება დაბალი თვითღირებულების მქონე ხარისხოვანი ჩითილი, რომლის დარგვის ადგილას გადატანა მანქანებით დიდ სიძნელეს აღარ წარმოადგენს. ამ მიზნით ეწყობა აგრეთვე საჩითილე კომპლექსები.

6. დარგვის წესები. დასარგავად წინასწარ კარგად მომზადებული ჩითილი შეიძლება დაირგას ხელით და მანქანებით. ხელით, პალოთი ან ორმოში დარგვა ისეთ შემთხვევაშია შესა-

ძლებელი, როდესაც ჩითილს ჩვეულებრივი წესით ზრდიან და საჩითილედან ამოღების დროს მიწა ნაკლებად მოყვება ხოლმე. ამიტომ, მცენარის ფესუთა სისტემის გამოშრობისაგან დასაცავად ამოღებული ჩითილს ფესვებს თხის ან ძროხის ნაკელის ხსნარში (6:1) ამოაველებენ. ეს ხსნარი, არა მარტო იცავს ამოთხრის შემდეგ დარჩენილ ფესვებს გამოშრობისაგან, არამედ უზრუნველყოფს დაზიანებული ნაწილის სწრაფ აღდგენასაც. ამასთანავე, პალთი დარგვა მხოლოდ განსასწავლელი სიდიდის მცენარისათვის იქნება შესაძლებელი.

პალთი დარგვისას, მონიშნულ ადგილას პალთი გაკეთებულ ხერელში ჩაუშვებენ ფესვებს და პალთითვე მიუტკეპნიან მიწას იმ ანგარიშით, რომ მიწა ფესვებს კარგად მიუტკეპნოს და ცარიელი ადგილი არ დარჩეს ხერელში.

უფრო ხშირად ხელით დარგვას აწარმოებენ ან ნაღარებში ან ორმოში. ორმოებს აკეთებენ თოხით, ბარით ან შალთით. ამოღებულ ორმოში შეაქვთ სასუქი (სასუქების ადგილობრივად შეტანა), რომელსაც მიწაში ურევენ და შემდეგ შიგ რგავენ ჩითილს. თუ ნიადაგი ძალიან მშრალია, მაშინ ორმოს მარჯვენას წინასწარ აწარმოებენ და შემდეგ რგავენ. დარგვისას ფესვებს მჭიდროდ ატკეპნიან ფესვებზე, შემდეგ ორმოებს რწყავენ და ხემოდან მშრალ მიწას აყრიან.

სარწყავი მეურნეობის პირობებში დარგვას აწარმოებენ უფრო მეტად ნაღარებში. ნაღარებს აკეთებენ გუთნით ან შემომყრულით, შემდეგ საჭირო მანძილზე ჩაარიგებენ ჩითილს და რგავენ ნაღარის გვერდებზე და რწყავენ.

ხელით დარგვის დროს ჩითილი დარგვის შემდეგ სწრაფად ივითარებს ღეროს ქვემო ნაწილიდან დამატებით ფესვებს. ამასთან დაკავშირებით ისეთ ჩითილს, რომელსაც ღერო სუსტად აქვს განვითარებული, ხოლო ფოთლები როზეტში აქვს შეკრებილი (კომპოსტო, მიწამხალა, ნიახური, სალათა) ვერტიკალურად რგავენ პირველი საღი ფოთლის დონემდე მიწაში ჩაღრმავებით.

მევენახეობა

სახალხო მეურნეობის ეკონომიკაში მევენახეობა ყოველთვის იკავალსაინო როლს ასრულებდა და მთელ რიგ რაიონებში დღესაც მოსახლეობის მატერიალური მდგომარეობის გაუმჯობესებისა და მათი კულტურული დონის ამაღლების ძირითადი წყაროა.

ვაზის ძირითადი დადებითი ნიშან-თვისებები, რითაც მან ადამიანის სიყვარული და პატივისცემა დაიმსახურა, შემდეგში გამოიხატება:

კვების მხრივ, როგორც ნაკლებმომთხოვნი მცენარე, დაუბრკოლებრივ ვითარდება ისეთ ნიადაგებზეც კი, სადაც სოფლის მეურნეობის მთელ რიგ კულტურათა წარმოება შეუძლებელი და ან მცირე ეფექტის მომცემია (საკმაოდ ან მეტად დაფერდებული ციცაბო ადგილები, ხირხატი და ქვიანი ნიადაგები, სილნარი და სხვა).

სოფლის მეურნეობის მთელ რიგ მრავალწლიან მცენარეებთან შედარებით, ვაზი ადრე იწყებს მოსავლის მოცემას. სათანადო მოვლის პირობებში იგი დარგვის მეორე წელსვე იძლევა მცირეოდენ მოსავალს; მესამე წელს საკმაო მოსავლიანობით ხასიათდება, ხოლო სრულ მოსავლიანობას იწყებს მეოთხე-მეხუთე წელს.

ვაზიდან მიღებული პროდუქცია მრავალი დანიშნულებით გამოიყენება. თუ პირობითად მივიღებთ ერთ ჰექტარ წესიერად მოვლილ კენახიდან 100 ცენტნერ ყურძნის მოსავალს, მისგან შეიძლება მიღებულ იქნას შემდეგი სახეობისა და რაოდენობის პროდუქცია: სუფრის ყურძენი, ქიშიში, ყურძნის წვენი, ღვინო

დამზადების თავისებურების მიხედვით არსებობს შემდეგი სახის ღვინოები: სამარკო სუფრის ღვინო, ორდინალური სუფრის ღვინო მასობრივი გამოყენებისათვის, შამპანური ღვინო, სადესერტო მაგარი და ტკბილი ლიქიორული ღვინო.

ვაზის წარმოშობის შესახებ მყარი წერილობითი მასალები არ მოგვეპოვება. მთელი რიგი გამოკვლევანი, წარმოებული

მცენარეული პალეონტოლოგიის დარგში, საშუალებას გვაძლევს ვიფიქროთ, რომ იგი ათასეული წლით უფრო ხნიერი უნდა იყოს თვით კაცობრიობაზე. ვაზის კულტურის განვითარების ისტორია კი უშუალოდ დაკავშირებულია კაცობრიობის განვითარების ისტორიასთან. ვაზის პირველი პალეონტოლოგიური ნაშთები ცარცის პერიოდს უნდა აღწევდეს. პროფ. პალიბინის მიხედვით ვაზისებრ მცენარეთა უძველეს ტიპს წარმოადგენს გვარი **cizetes**- წინაპარი თანამედროვე გვარის **cissis**. ვაზნაირ მცენარეთა წინაპრები ადამიანის წარმოშობამდე გავრცელებული ყოფილა მსოფლიოს როგორც ჩრდილოეთ ისე სამხრეთ რაიონებში. გამყინვარების შემდეგ კი მისი გავრცელების არეალმა სამხრეთისაკენ დაიწია.

მიუხედავად იმისა, რომ არქეოლოგიური კვლევის შედეგად იკმაოდ მდიდარი მასალა მოგვეპოვება ვაზის უძველეს დროში ჯარმობის შესახებ, ჯერ კიდევ საბოლოოდ დადგენილი არ არის სოფლის მეურნეობის ეს ძვირფასი დარგი - მევენახეობა რომელ მხარეში იქნა დაწყებული. ჩვენს ქვეყანაში, ვაზის კულტურის ისტორია დაკავშირებულია ქართველი ერის ისტორიასთან და ამიტომ საქართველოს მევენახეობის დასაწყისი შორეულ პარსულში უნდა ვეძიოთ. მევენახეობის განვითარების საწყისეხი საქართველოს ტერიტორიაზე ნათლადაა წარმოდგენილი ენოლოგიის ეპოქაში ე.ი. 4 ათასი წლის წინ ჩვენს წელთაღრიცხვამდე, ამის დამადასტურებელია ყურძნის წიპწები და სხვადასხვა ფორმისა და მოცულობის თიხის საღვინე ჭურჭლები. კანსაკუთრებით საყურადღებოა შულავერის ზონაში არქეოლოგიური გათხრების შედეგად საღვინე ჭურჭელში აღმოჩენილი ყურძნის წიპწები, რომელთა ხნოვანება დღეისაღ 7-6 ათას წელს აღწევს. ქართველი ხალხის ეკონომიკური ძლიერების კანტიციცებაში ვაზი და მისი პროდუქტი ყოველთვის უდიდეს როლს ასრულებდა. ამის დასამტკიცებლად აკად. ი. ჯავახიშვილს მოჰყავს მთელი რიგი მეტად საინტერესო ფაქტები. მაგალითად, საქართველოს დაყოფა ორ გეოგრაფიულ და ბოტანიკურ ნაწილად. იგი აღნიშნავს, რომ "სადამდისაც მევენახეობა შესაძლებელი იყო იქამდის ქვეყანა ბარად ითვლებოდა, საითგანაც ვაზის მოყვანა უკვე შეუძლებელი იყო, იმ ხაზითგან მოყოლებული უკვე მთად იყო მიჩნეული." ამას გარდა, აკად. ი. ჯავახიშვილი აღნიშნავს: "მევენახეობა-მეღვინეობას ძველს საქართველოს საგარეო ვაჭრობაშიაც ფრიად მნიშვნელოვანი ადგილი ეკავა და ქართული ღვინო უძველესი დროიდანვე საქსპორტო საგანს შეადგენდა. "იქვე მოხსენიებულია:" საქართველოსათვის მევენახეობა-მეღვინეობის განსაკუთრებული ეკონომიკური მნიშვნელობა კარგად ესმოდათ მის მეზობელ მტრებს და სწორედ ამით აიხსნება, რომ მე-14 საუკუნის დამდეგს თემურ-ლენგმა და შემდეგ მე-17 საუკუნის დამდეგს შაჰ-აბასმა საქართველოს ეკონომიკურად დასაუძლურებლად თავიანთ ლაშქარს ვენახების გააფვა-ამოგდება უბრძანეს."

საქართველოს დაყოფა მევენახეობის რაიონებად, ძირითადად ეყრდნობა ვაზის ჯიშთა ასორტიმენტს და მის საწარმოო მიმართულებას. საქართველო მევენახეობის თვალსაზრისით შეიძლება დაიყოს შემდეგ რაიონებად:

კახეთი. ა) შიდა კახეთი. მასში შედის ახმეტა, თელავის, სიღნაღის, ყვარლის, ლაგოდეხის, დედოფლისწყაროს და გურჯაანის (გარდა უკანამხრისა) ადმინისტრაციული რაიონები. შიდა კახეთი წარმოადგენს კავკასიონისა და ციფ-გომბორის მთების კალთების დაქანებას და დასერილია მრავალი ხევით. შიდა კახეთის მევენახეობის რაიონს ერთ-ერთი ძირითადი ადგილი უკავია. ამ რაიონში შედის ცნობილი წინანდლის, მუკუხნის, ყვარლის, ნაფარეულის, კარდენახისა და ხირსის წარმოებები.

ბ) გარე კახეთის რაიონი შეიცავს საგარეჯოს ადმინისტრაციულ რაიონს და თბილისის გარეუბნის ზოგიერთ ნაწილს. ამ რაიონს აღმოსავლეთით საზღვრავს ციფ-გომბორის მთა, რომელიც ჰყოფს მას შიგა კახეთისაგან. ჩრდილოეთით და ჩრდილო-დასავლეთით მას აკრავს ქართლის მთები, ხოლო დანარჩენი მხრიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით, სამხრეთისა და სამხრეთ-დასავლეთით გაშლილია. ეს რაიონი მნიშვნელოვანია სუფრის ყურძნის წარმოების თვალსაზრისით.

ქართლი. ქართლის მევენახეობის რაიონში შედის თბილისის გარეუბანი, მცხეთის, კასპის, გორის, დუშეთის, ხაშურის, ბორჯომის, ბოლნისის, მარნეულის, გარდაბნის ადმინისტრაციული რაიონები. ქართლის ტერიტორიის რელიეფი ქმნის შედარებით მკაცრ კლიმატურ პირობებს, რის გამოც მევენახეობა მოექცა ზოგიერთ ბუნებრივად დაცულ მტკვრის შენაკადების ხეობებში ან ველებში. ქართლის რაიონის ცნობილი ჯიშებია: ჩინური გორული მწვანე და სხვა. აღსანიშნავია ისიც, რომ ზოგიერთმა უცხო ჯიშმა ქართლის რაიონში უკეთესი პირობები ჰპოვა, ვიდრე თავის სამშობლოში. ამ ჯიშებზეა დაყრდნობილი ბრწყინვალე განვითარების გზაზე დამდგარი შამპანური ღვინოების წარმოება ქართლში. ქართლი უდიდეს როლს ასრულებს აგრეთვე სუფრის ყურძნის გამოყენების პერიოდის გახანგრძლივებაში.

ზემო ქართლი. ახალციხე, ადიგენისა და ასპინძის რაიონები ეს რაიონები წარმოადგენენ ძველ მესხეთს, რომლის მატერიალური კულტურის ძეგლები ადასტურებენ მევენახეობის საინტერესო წარსულს საქართველოს ამ მხარეშიც. ვენახების გასაშენებლად პირველ რიგში უნდა შეირჩეს ქარებისაგან დაცული ფერდობები, სამხრეთ-აღმოსავლეთისა და სამხრეთისაკენ დაქანებული ნაკვეთები, რათა გაადვილდეს ვაზის დაცვა ზამთრისა და გაზაფხულის ყინვების უარყოფითი მოქმედებისაგან.

ქვემო ქართლის მევენახეობის რაიონი წარმოადგენილია

მდინარე ხრამის ხეობით, რომელთაგან მთავარია ბოლნისის ხევი, მაშავერა და შულავერის წყალი. მევენახეობის ამ რაიონს უნდა მიეკუთვნოს გარდაბანი, რომელიც მტკვრის მარცხენა მხარეზე მდებარეობს და შედარებით მსგავს პირობებშია ბუნებრივი ფაქტორების ზეგავლენის მხრივ. ქვემო ქართლის მევენახეობის რაიონი შეიძლება დაიყოს სამ ქვერაიონად: ყულარ-ალგეთის, როტევეან-ბოლნისისა და შაუმიანის ქვერაიონებად. მევენახეობის თვალსაზრისით, უფრო საინტერესოა ყულარ-ალგეთის ქვერაიონი, რომლის კლიმატური პირობები თავისებურ მიმართულებას აძლევს ამ დარგს. უხვი სითბო, მდიდარი და ნოყიერი ნიადაგები, ნაკვეთების ვაკე მდებარეობა დიდ პერსპექტივას შლის მევენახეობის განვითარებისათვის. ამ ქვერაიონში ვეგეტაცია ადრე იწყება, რაც ხელს უწყობს ყურძნის ადრე დამწიფებას. ეს კი საინტერესო წინაპირობაა სუფრის ყურძნის წარმოებისათვის ფართო მასშტაბით. აქ შესაძლოა განვითარდეს ქიშმიშისა და სხვა სახეობის უალკოჰოლო პროდუქტების წარმოებაც.

იმერეთი საქართველოს მევენახეობის ერთ-ერთი ძირითადი რაიონია, რომელიც დასავლეთის მხრიდან გაშლილი და დაქანებულია შავი ზღვისაკენ, რაც მკვეთრ გავლენას ახდენს მის კლიმატზე. უემო იმერეთში შედის ხარაგაულისა და ჭიათურის ადმინისტრაციული რაიონები. შუა იმერეთში- ზესტაფონის, თერჯოლის, ტყიბულის და ბაღდადის რაიონები და აგრეთვე ქუთაისის რაიონის ნაწილი. ქვემო იმერეთი შეიცავს სამტრედიის, ხონისა და ვანის ადმინისტრაციულ ისტორიულ რაიონებს და ქუთაისის სამხრეთ ნაწილს. იმერეთის მევენახეობის თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი ქვერაიონებია:

სანხერის ქვერაიონი - ვენახები ძირითადად გაშენებულია მუქწაბლა, მძიმე და ჰუმუსით ღარიბ ნიადაგებზე. ეს ქვერაიონი ძირითადად სუფრის თეთრსა და წითელ ღვინოებს იძლევა.

ტყიბულის ქვერაიონი - ამ ქვერაიონის ვენახები ძირითადად გაშენებულია მონაცისფრო-ყვითელ და რუხ-ყვითელ თიხნარ ნიადაგებზე. ეს ქვერაიონი იძლევა საშუალო ხარისხის ღვინოებს, მაგრამ ზოგიერთ უბანში შეიძლება საკმაოდ ხარისხიანი თეთრი სუფრის ღვინის მიღებაც.

ზესტაფონ-ბაღდადის ქვერაიონი ყველაზე დიდ და მნიშვნელოვან მევენახეობის ქვერაიონს წარმოადგენს. ძირითადად იმერული ტიპის თეთრი ხარისხიანი ღვინოების რაიონია, ხოლო

მის ზემო ნაწილში კი ხელსაყრელი პირობებია შამპანური ღვინოების წარმოებისათვის.

ქუთაისის ქვერაიონი - შეიცავს ქალაქ ქუთაისიდან ჩრდილოეთით მდებარე მთიან ზონას და სამხრეთით მდებარე ვაკე ადგილებს. ვენახები გვხვდება უმთავრესად სხვადასხვა ფერის თიხნარ ნიადაგებზე. ვენახებს აშენებენ აგრეთვე, დანალექ მსუბუქ, ჩონჩხიან და ეწერ- ნიადაგებზე. ამ ქვერაიონის თეთრი სუფრის ღვინოები საკმაო ენერგიულობით ხასიათდება.

ვანის ქვერაიონის ტერიტორია ძირითადად მოთავსებულია აჭარა-ახალციხის მთის შტოებზე, რომლებიც სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ მიემართება და ეშვება რიონის დაბლობში. ამ ქვერაიონში მიიღება საშუალო ხარისხის სუფრის ღვინო.

რაჭა-ლეჩხუმი. რაჭა იყოფა ორ ნაწილად - ზემო რაჭად, რომელშიც შედის ონის ადმინისტრაციული რაიონი და ქვემო რაჭად, რომელიც ამბროლაურის ადინისტრაციულ რაიონს შეიცავს. რაჭის ტერიტორია მთაგორიანია, დაღარულია მთებითა და მღინარეებით და მდებარეობს შუა და ზემო იმერეთის ჩრდილოეთით. ქვემო რაჭის ქვერაიონი იძლევა ხარისხოვან, ნახევრად ტკბილ წითელ ღვინოებს - მდ. რიონის მარჯვენა ნაპირი. მისი მარცხენა ნაპირის ვენახები კი გაშენებულია ჩრდილოეთისა და ჩრდილო-აღმოსავლეთის კალთებზე, რის გამოც ვენახები არახელსაყრელ პირობებშია მოქცეული, იძლევა საშუალო ხარისხის თეთრ ღვინოებს.

ზემო რაჭის მევენახეობა ადგილობრივი მნიშვნელობისაა. თუმცა ცალკეულ მიკროპირობებში შეინიშნება ხარისხოვანი თეთრი ღვინის მიღება. ამ მხრივ განსაკუთრებით აღსანიშნავია ჯიში მცვივანი.

ლეჩხუმი - დაფარულია გორაკებითა და მთებით. მისი ჩრდილოეთისა და აღმოსავლეთი მხარე მოქცეულია მკაცრი კლიმატის პირობებში. ლეჩხუმის მევენახეობის რაიონში შედის ცაგერის ადმინისტრაციული რაიონი.

რაჭა-ლეჩხუმში მიიღება საკმაოდ კარგი ღირსების თეთრი და წითელი ღვინოები. მევენახეობის ეს რაიონი საკმაოდ მდიდარია ვაზის ძველი ჯიშებით, როგორებიცაა: წულუკიძის თეთრა, აღექსანდროული, მუჯურეთული, უსახელოური და სხვა. ეს რაიონი განთქმულია მწლახარისხოვანი წითელი ღვინით, რომელიც ცნობილი "ხვანჭკარას" სახელწოდებით.

სამეგრელო მდებარეობს საქართველოს ჩრდილო-დასავლეთ

ნაწილში. მისი ხარისხოვანი ღვინის მომცემი მიკორაიონებია: ახუთი, მუხური, სალხინო, ჭკადუაში, ფოცხო-უშაყათი. სამეგრელო მდიდარია ადგილობრივი ჯიშებით, რომელთაგან განსაკუთრებით აღსანიშნავია ჯიში "ოჯალეში".

გურია შეიცავს ოსურგეთის, ღანჩხუთისა და ჩოხატაურის ადმინისტრაციულ რაიონებს. მისი ტერიტორიის დიდი ნაწილი გამოყენებულია სუბტროპიკული ძვირფასი კულტურებისათვის, მაგრამ მათ გვერდით ზოგიერთ მიკორაიონში ვითარდება მევენახეობაც. გურია ცნობილია ადგილობრივი ჯიშების სიმრავლით. განსაკუთრებით აღსანიშნავია ჩხავერი, სხილათუბანი, მტევანდიდი, ალადასტური, ჯანი და სხვა. გურიის ჯიშები ძირითადად წითელყურძნიანი ჯიშებია.

აჭარა შეიცავს ბათუმის, ქობულეთის, ქედისა და ხულოს ადმინისტრაციულ რაიონებს. ვაზი მაღლარის სახით ძირითადად გვხვდება როგორც ზემო, ისე ქვემო აჭარაში, თითქმის ყველა სოფელში 900 მეტრსა და მეტ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. ადგილობრივი ჯიშებიდან აღსანიშნავია: ხოფათური, კლარჯული, ბროლა, ბუტკო და სხვა. ამჟამად ყველაზე გავრცელებული ჯიშია იზაბელა.

ვაზის ოჯახის დახასიათება

ვაზი მხვიარა მცენარეა და ვაზისებრთა ოჯახს მიეკუთვნება. საერთაშორისო ტერმინოლოგიით ამ ოჯახს ვიტაცეა (VITACE) ანუ ამპელიდე ეწოდება.

ვიტისის გვარში შედის ორი ქვეგვარი - muskadinia და ეუ-ვიტისი. მუსკადინიაში შედის ორი ამერიკული სახეობა: როტუნდიფოლია და მუნსონიანა, ხოლო ეუვიტისში - 18 ამერიკული, 11 აზიური და ერთი ევროპული.

ვაზის ორგანოგრაფია

ფესვი - ვაზის თესლით ანუ წიპწით გამრავლების შემთხვევაში მას უვითარდება ერთი მთავარი ფესვი, რომელიც ვეგეტაციის პირველსავე პერიოდში იტოტება რამდენიმე წყება ფესვით.

კვირტი გამრავლების დროს, ფესვთა სისტემა ვითარდება ჯგუფურად კვირტის მოპირდაპირე მხრიდან 3-5 ცალის, ზოგჯერ მეტი რაოდენობით. განვითარების შემდგომ პერიოდში ისინი თავის მხრივ იტოტებიან მეორადი და მესამე წყების ფესვებით და ამრიგად, საბოლოოდ იქმნება მრავლად განვითარებული ბადისებრი ფესვთა სისტემა.

ვაზის რქით გამრავლების შემთხვევაში მას თავიდანვე მუხლიდან უვითარდება ფესვთა სისტემა 2-3-5 და ზოგჯერ მეტიც, სწორედ ამ ნიშნით განსხვავდება იგი თესლიდან განვითარებული ვაზის ფესვთა სისტემისაგან.

დანიშნულების მიხედვით ვაზის ფესვზე შეიძლება განვიხილოთ შემდეგი ნაწილები: ფესვის ფარი; ზრდის არე; შესრუტვის არე; გამტარებელი ზონა.

შტამბი - ვაზი ეკუთვნის მხვიარა მცენარეთა ჯგუფს და ამიტომ იგი თავისი განვითარებისათვის საჭიროებს საყრდენზე დამაგრებას. თავისუფალ პირობებში აღზრდილი ვაზი საგრძნობ სიმაღლეზე ვითარდება (15-20მ და ზოგჯერ მეტი) მასთან ახლოს მდგომ მცენარეებზე შემოხვევითა და მიმაგრებით, განსაკუთრებული ორგანოთი პწკალით ანუ ულვაშით. ამგვარ პირობებში აღზრდილ ვაზს ახასიათებს მეტად მაღალი ტანი ანუ შტამბი. იგი სიმსხოშიც მძლავრად ვითარდება და ხელშემწყობ ეკოლოგიურ პირობებში აღწევს ნახევარ მეტრამდე და მეტსაც. ვაზის შტამბი მის მთელ სიგრძეზე უთანაბროდაა განვითარებული და ფორმირების თავისებურების მიხედვით მასზე განვითარებულია მხარი და რქა.

მხარი - უშუალოდ ვაზის ტანზეა დაკავშირებული და აღზრდასთან დაკავშირებით მისი რაოდენობა და სიგრძეც სხვადასხვაგვარია.

რქა - ვაზის ერთწლიან ნაზარდს წარმოადგენს. ამ სახელოდებას იგი ატარებს მხოლოდ გახევების ანუ დამწიფების შემდეგ. მანამდე კი მას ყლორტს უწოდებენ. ყლორტი ვაზზე წარმოიშობა სავეგეტაციო პერიოდის დასაწყისიდან რქაზე ან ძველ ნაწილებზე არსებული კვირტებიდან. სიმწიფის პერიოდში რქის მოყვანილობა შეიძლება იყოს: მრგვალი, ოდნავ გაბრტყელებული და მცირედ წახნაგოვანი. მომწიფებული რქის დამახასიათებელი ნიშანია გარე კანის სრული შემოსვლა (რომელიც რქის გადაღუნვის შემთხვევაში ადვილად სკდება); აგრეთვე დიდი რაოდენობით სახამებლის დაგროვება.

ნამხარი - ფოთლის ყუნწის იღლიაში ვითარდება ნამხარის კვირტი, რომლიდანაც ყლორტის ძლიერი ზრდის პერიოდში წარმოიშობა დამატებითი ყლორტი, რომელსაც ნამხარი ეწოდება. საერთოდ, ნამხარი ვაზისათვის ზედმეტ მწვანე მასას წარმოადგენს და იგი უნდა მოეცალოს მას. აღსანიშნავია ისიც, რომ განსაზღვრულ ფარგლებში ნამხარს სარგებლობაც მოაქვს მთა-

ვარი კვირტის განვითარების საქმეში, როგორც დამატებით მკვებავ ორგანოს, რის გამოც მისი შეცლა ძირშივე დაუშვებელია.

კვირტი - ვაზზე ვამჩნევთ შემდეგი სახის კვირტებს: მთავარს ანუ სამთრისას, მთავარი კვირტის ფუძესთან მდებარე სამარაგო ანუ შემცველ კვირტებს, მარტივს და მიძინებულ კვირტებს. კვირტში ჩასახული ყლორტი შეიცავს ყველა იმ ორგანოს, რომლებსაც ჩვენ ვხვდებით უკვე განვითარებულ ყლორტზე (ფოთლები, ყვავილენი, პწკალი).

პწკალი - პწკალი ანუ უღვაში ვაზის ყლორტის მუხლზე სვეულებრივ ფოთლის მოპირდაპირე მხრიდან ვითარდება. მისი განვითარება მოსავლის მომცემი ვაზის ჯიშების ყლორტებზე შესამე-მეხუთე მუხლიდან იწყება. იგი ყოველ ორ მუხლზე ვითარდება მესამე მუხლის გამოტოვებით, ამრიგად, ყლორტის ყოველი ორი მუხლი პწკალს შეიცავს, ხოლო მესამე კი უპწკლოა. ვინაიდან პწკალი და მტევანი ერთ ზონაში მდებარეობენ, ამიტომ იგი უკანასკნელის სახეცვლილებას წარმოადგენს.

ფოთოლი - ვაზისათვის ფოთოლი ერთ-ერთი ძირითადი ორგანოა. მისი მთავარი შემადგენელი ნაწილებია ყუნწი და ფირფიტა. ყუნწით ფოთოლი მიმაგრებულია ყლორტზე ყოველთვის კვირტების მხრიდან. მისი საშუალებით ფირფიტა სძრავს და სინათლისადმი ხელსაყრელ პირობებში აყენებს ფოთოლს. ფოთლის ფირფიტა შეიძლება იყოს: მომრგვალო, ოვალური, გრძელი, გულისმაგვარი, განივ - ოვალური, კვერცხისებრი და სოლისებრი.

ყვავილენი და ყვავილი - ყლორტის პირველადი ზრდის პერიოდში მას მესამე-მეხუთე მუხლზე უვითარდება მტევანი, რომელსაც განვითარების პირველ ფაზაში ყვავილენი ეწოდება. იგი ყოველთვის კვირტის მოპირდაპირე მხარეს ე.ი. პწკლის ადგილას ვითარდება. ვინაიდან ყვავილენი პწკლის ადგილას ვითარდება და მთელი რიგი ნიშნებით პწკალს უახლოვდება, ამიტომ ეს ორგანოები ურთიერთის სახეცვლილებას წარმოადგენენ. ყვავილი ყვავილედზე მიმაგრებულია ყუნწით და მათი რაოდენობა ყვავილედზე მეტად ცვალებადია. მორფოლოგიური მკვლევარების მიხედვით ყვავილი შეიცავს შემდეგ ნაწილებს: ჯამი, გვირგვინი და ბუტკო. ბუტკო თავის მხრივ შედგება: დინგის, სვეტისა და ნასკვისაგან. სქესობრივი აგებულების მიხედვით არსებობს ვაზის ყვავილების შემდეგი ტიპები: ორსქესიანი ანუ ჰერმადროდიტული; ფუნქციონალურად მამრობითი; ფუნქციონალურად

რად მდებრობითი; წმინდა მდებრობითი.

მტევანი და მარცვალი - განაყოფიერების დამთავრების შემდეგ ყვავილიდან ცვივა მტვრიანები და ბუტკოს დინგი გახმობას იწყებს, ასევე ხმება სვეტი, ხოლო ნასკეი, რომელშიაც განაყოფიერების შემდეგ თესლი წარმოიშობა, თანდათან იწყებს ხორცის შესხმას, ღებულობს მომრგვალო ფორმას და საბოლოო ჯამში მარცვლად გადაიქცევა. ეს მარცვლები ღერუკას საშუალებით დამაგრებულია კლერტის განტოტებაზე და ამრიგად, ყვავილედის საბოლოოდ მტევნის სახეს ღებულობს. მაშასადამე, მტევანი მორფოლოგიურად ყვავილედის აგებულებისაა და შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან: მტევნის ყუნწი, კლერტი, მარცვლის ყუნწი და მარცვლები. მტევანი ყლორტზე ყუნწითაა მიმაგრებული. მტევნები ფორმის მიხედვით შეიძლება იყოს: ცილინდრული, ცილინდრულ-კონუსისებრი, ფრთიანი, უფორმო და განტოტვილი. მტევნები ერთიმეორისაგან განსხვავდება აგრეთვე სიკუმსით ანუ შეკრულობით. ამის მიხედვით გვხვდება მისი შემდეგი ტიპები: მეტად თხელი, თხელი, საშუალო სიკუმსის, კუმსი და მეტად კუმსი.

მარცვალი მტევანზე მიმაგრებულია ყუნწით. მისი შეფერვის მიხედვით ვაზის ჯიშები ძირითადად ორგვარია: თეთრ და ფერადყურძნიანი. ჯიშების მიხედვით არსებობს მარცვლის შემდეგი ფორმები: მრგვალი, მომრგვალო ოვალური, განივ-ოვალური, კვერცხისებრი, უკუკვერცხისებრი, მოგრძო და გრძელი. მარცვლის კანი შეიძლება იყოს: თხელი, საშუალო სისქის, სქელი და მეტად სქელი. ჯიშის თაყისებურების მიხედვით მარცვალი შეიძლება იყოს: მეტად წვნიანი და მცირე რბილობით, საკმაოდ წვნიანი და საკმაოდ რბილობით, ნაკლებ წვნიანი და უფრო რბილობიანი და მეტად წვნიანი და მომატებულ რბილობიანი.

წიპწა - მოთავსებულია მარცვლის შუაგულში. მისი რაოდენობა მარცვალში 1-4 ცალს აღწევს. ვაზის ჯიშისა და სახეობის მიხედვით მისი ფორმა და სიდიდე მრავალგვარია. ძირითადად იგი მსხლისებრი მოყვანილობისაა. მისი მთავარი მორფოლოგიური ნაწილებია: ნისკარტი ანუ წვერი, ზურგის მხარე, მასზე მოთავსებულია ჩაღრმავებული ნაწილი ე.წ. ქალაძა და მუცლის მხარე ორი ღარისებრი ჩაღრმავებით. წიპწა შეიძლება იყოს: ღია ყავისფერი, ყავისფერი, მოყვითალო და მოწითალო ვლფერით. წიპწის შინაგანი ნაწილი გავსებულია ცილოვანი ნივთიერებით, რომელშიც დიდი რაოდენობითაა მოთავსებული

მქროლავი ცხიმები, რომელთაც არასასიამოვნო გემო ახასიათებთ. წიპწა გარედან შემოკრულია სამი წყება გარსით. გარე გარსი მდიდარია მწკლარტე ნიუთიერებით ე.წ. ტანინით.

ვაზის ბიოლოგიური განვითარების ფაზები

ვაზის ცხოვრება წლის პერიოდში შეიძლება გავეყოთ ორ ხანად: პასიურად და აქტიურად.

პასიური ანუ მოსვენების ხანა ვაზის ცხოვრებაში ფოთლების გაცვენით იწყება უმეტესად შემოდგომაზე და იგი გრძელდება ადრე გაზაფხულამდე - ვაზის ტირილის დაწყებამდე. ტირილის დაწყება მისი გამოღვიძების მახვენებელია. აქედან იწყება მეორე დიდი ხანა ვაზის ცხოვრებაში ე.ი. აქტიური ხანა, რომელიც გრძელდება გაზაფხულიდან გვიან შემოდგომამდე და მთავრდება ვაზის ფოთლების დაცვენით.

პასიურ ხანაში გადასვლის წინ ვაზი წინასწარ ემზადება, სახელდობრ, მისი ზრდა მინიმუმამდე მცირდება, ფოთოლი შემოდგომის ელფერს ღებულობს, ყვითლდება და ცვივა. ცვი ქვეყნები ფოთლებთან ერთად ნამხრევებიც ცვივა. ვაზის ხრუვანი ნაწილები კორპის ქსოვილებით იფარება, ფესვები აჩერებს ზრდას და ამრიგად, გარეგნული ნიშნებით მთელი ვაზი გადადის დასვენების ხანაში. ამ პერიოდში ვენახებში მიმდინარეობს მთელი რიგი აგროტექნიკური ხასიათის სამუშაოები: გასხვლა, ვენახის შევსება გამორგვით, ვენახის ნიადაგის დამუშავება, სასუქის შეტანა და ა.შ.

აქტიური ხანა - იგი შეიძლება დავყოთ შემდეგ ბიოლოგიურ ფაზებად:

ა) **ტირილი** - იგი იწყება ვაზის წვეწის მოძრაობის დაწყებიდან და გრძელდება კვირტების გამოფურჩქნამდე, როდესაც ნიადაგში - ფესვთა სისტემის ზონაში - ტემპერატურა მიაღწევს 7-10 გრადუსამდე, იწყება ფესვებში არსებულ მარაგ ნიუთიერებათა გადანაცვლება ვეგეტატიურ ორგანოებში, აგრეთვე საწოვრების მიერ ახალ მინერალურ ნიუთიერებათა მოგროვება და ვაზის ზედა ნაწილებისათვის მიწოდება. ვაზის ფესვთა სისტემიდან წყლის მიწოდება მეტად ძლიერი ძალით წარმოებს და ეს წნევა ხშირად 1,5 ატმ. აღწევს. რქის ზედაპირზე უბრალო თვალითაც ადვილი შესამჩნევია ამოსული წყლის წვეთები. ტირილის მოვლენები ვაზში გამოწვეულია ორი ფაქტორის მოქმედებით: სითბოთი და ტენით.

ბ) **კვირტების გამოფურჩქნა და ყლორტების განვი-**

თარება - აღნიშნული ფაზა სხვადასხვა დროს იწყება და ეს სხვაობა 10-15 დღემდე მერყეობს. საქართველოში მარტის ბოლო რიცხვებიდან იწყება. აგროტექნიკური სამუშაოებიდან ამ ფაზაში ტარდება ვენახში შემდეგი ოპერაციები: ყლორტების დანორმება, ნამხრეების შეცლა, სარზე ან მავთულზე ახვევა, ნიადაგის საგაზაფხულო დამუშავება, შეწამვლა სოკოვან ავადმყოფობათა საწინააღმდეგოდ.

გ) **ყვავილობა** - ეს ფაზა იწყება ყვავილობის ნიშნების გამოჩენით და მთავრდება სრული დაყვავილებითა და მარცვლების გამონასკვით. ყვავილობის პროცესი აღინიშნება ყვავილიდან გვირგვინის გახსნითა და გადაძრობით. ყვავილობის პროცესის სწორად ჩატარება მაღალი მოსავლის მიღების საწინდარია. ამ ბიოლოგიურ ფაზაში განსაკუთრებული მოვლა და ყურადღება ესაჭიროება ვენახს, სახელდობრ: ყვავილობის დაწყებამდე ყლორტები ახვეული უნდა იყოს და არავითარ შემთხვევაში ეს ოპერაცია ყვავილობის დროს არ უნდა წარმოებდეს; დაუშვებელია ამ პერიოდში ნიადაგის დამუშავება, ვინაიდან მოსალოდნელია ყვავილების მექანიკური დაზიანება; დაუშვებელია ამ პერიოდში ვენახის მორწყვა, რადგან ნიადაგი ცივდება, რასაც შედეგად ყვავილცვენა მოყვება; არ შეიძლება შეწამვლა ბორდოს ხსნარით, ვინაიდან მოსალოდნელია ყვავილის ნაზი ნაწილების დაზიანება.

დ) **მარცვლების გამონასკვა და ყურძნის შეთვალება** - ამ ფაზაში ვენახში ჩასატარებელი აგროტექნიკური ღონისძიებებიდან აღსანიშნავია: ვაზის განმეორებითი გაფურჩქვნა - ნამხრეების შეცლა, ყლორტების ახვევა, ნიადაგის პერიოდული დამუშავება, მორწყვა და შეწამვლა. სადღეში - ნამხრეების შეცლა, მწკრივთა შორის ნიადაგის დამუშავება, ვაზის მწკრივებში სარეველა ბალახების მოცილება.

ე) **ყურძნის სრული სიმწიფე** - ეს ფაზა იწყება ყურძენში თვალის შესვლით და მთავრდება სრული სიმწიფით. იგი გრძელდება 20-60 დღემდე სხვადასხვა ეკოლოგიურ პირობებში. ფაზის დასასრულს წარმოებს ზოგიერთი ვაზის ჯიშის რთველი (შამპანური, ადრეულა საღვინე და სუფრის ყურძნის ჯიშები). ამ ფაზაში ვენახში ტარდება შემდეგი აგროტექნიკური ღონისძიებები: რქის წვერების გადაჭრა ანუ ცის გახსნა, ზოგიერთ ჯიშზე ნამხრეების შეცლა და საჭიროების მიხედვით ახვევა, ნიადაგის პერიოდული დამუშავება.

ვ) ფოთოლცვენა - აღნიშნული ფაზა იწყება ყურძნის ფიზიოლოგიური დამწიფებით და მთავრდება ფოთოლცვენით. ფოთოლცვენა იწყება ჩვეულებრივ ნოემბრის პირველი ნახევრიდან და გრძელდება დეკემბრის პირველამდე.

ბუნებრივი ფაქტორების გავლენა ვაზზე

სითბო - ვაზის ზრდა 8⁰ ქვემოთ არ წამოებს. 25-30⁰ პირობებში იგი ინტენსიურად ვითარდება, ხოლო უფრო მაღალი ტემპერატურის დროს მისი განვითარება ფერხდება და მწკანე ნაწილების არუჯვის გამო საბოლოოდ ჩერდება. ნიადაგის ხშირი დამუშავება და მორწყვა ამცირებს არუჯვის პროცესს. ყინვისაგან დაცვის ღონისძიებებიდან აღსანიშნავია: გვიან გაღვიძებისუნარიანი ჯიშების შერჩევა, ვაზების დაგვიანებით გასხვლა, და ვენახში უბნობრივად დაბოლება. ამ უკანასკნელ ღონისძიებას დამაკმაყოფილებელი შედეგის მოცემა შეუძლია მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ ყინვების დროს კვამლი ვენახის მთელ არეზე იქნება დაფენილი.

ტენი - ვაზის მწკანე ნაწილების მიერ აორთქლებული წყლის კომპენსაცია განუწყვეტლივ უნდა ხდებოდეს ფესვების მიერ შეთვისებული წყლის მიწოდებით, წინააღმდეგ შემთხვევაში მოხდება ფიზიოლოგიური ფუნქციების დარღვევა და შედეგად მცენარესაც დაღუპვა მოეწივს. გარდა ამისა, ტენის როლი მდგომარეობს იმაში, რომ ვაზში ხდება გადაანაცვლება საკვები ნივთიერებების, რომლებიც მხოლოდ წყალში გახსნილი სახით ევლინება ვაზის ვეგეტაციურ ნაწილებს. ტენიან რაიონებში შესაფერის ნიადაგურ პირობებში აღზრდილი ვაზის განვითარება მეტად ძლიერია ვიდრე მშრალ კლიმატურ პირობებში.

ჰაერი - ვაზის ზრდა-განვითარების ერთ-ერთი ფაქტორია. ჰაერში არსებული ჟანგბადით წარმოებს სუნთქვის პროცესები, ხოლო ნახშირმჟავა აირიდან ნახშირბადის ათვისებით მცენარისათვის საჭირო ნახშირწყლების წარმოქმნა. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ჰაერის ჟანგბადის როლი ფესვთა სისტემის განვითარებისათვის. ამიტომ, ფესვთა სისტემის დაუბრკოლებელი განვითარებისათვის, აუცილებელია ჭარბტენიან ნიადაგში სადრენაჟო ქსელის მოწყობა, ხოლო მძიმე ნიადაგებში ქვედა ფენების დაშლა ნიადაგის გამაღრმავებლის საშუალებით.

სინათლე - ვაზი სინათლის მოყვარული მცენარეა. ყველა სახის რთული ფიზიოლოგიური ხასიათის პროცესი, რომლებიც მიმდინარეობს მის ნაწილებში სავეგეტაციო პერიოდის მთელ

მანძილზე, უშუალოდ სინათლესთანაა დაკავშირებული. სინათლის ნაკლებობის უარყოფითი გავლენა პროდუქციის ხარისხზე გამოიხატება იმაში, რომ მცირდება მარცვალში შაქრების დაგროვება, იზრდებნა მჟავიანობა, გემური თვისებები უარესდება და შემფერავი ნივთიერებანი უმნიშვნელო რაოდენობით გროვდება. აღნიშნულის საფუძველზე, აუცილებელ საჭიროებას წარმოადგენს ვენახის გაშენება ხდებოდეს ყოველთვის მზით უხვად განათებულ ფერდობ ადგილზე.

გეოგრაფიული განედი - საქართველოს მევენახეობა წარმოდგენილია 40,9-43,2 განედთა შორის; ამ მხარის უმრავლეს რაიონებში სამრეწველო ტიპის მევენახეობისათვის ყოველმხრივ ხელშემწყობი პირობებია (თბილ-ზომიერი ჰავა, ნორმალური ტენიანობა), რის შედეგად ვაზი ხასიათდება ნორმალური ზრდა-განვითარებითა და მაღალხარისხოვანი პროდუქციით. ვაზის კულტურის გავრცელებაზე მკვეთრ გავლენას ახდენს ადგილის ზღვის დონიდან დაცილება და ტემპერატურათა ჯამის სიდიდე. კერძოდ სამრეწველო ტიპის მევენახეობა წარმოდგენილია აღმოსავლეთ რაიონებში 400-800 მეტრის, ხოლო დასავლეთ საქართველოში 200-800 მეტრის სიმაღლეზე. ხარისხოვანი მევენახეობა-მეღვინეობის წარმოების მიზნით ვენახების გასაშენებლად უპირატესობა უნდა მიეცეს ფერდობ ადგილებს და აქედან პირველ რიგში: სამხრეთ-აღმოსავლეთის, სამხრეთ-დასავლეთისა და აღმოსავლეთის თბილ-ზომიერი რაიონებისათვის, ხოლო ჩრდილოეთისა და ჩრდილო აღმოსავლეთის ექსპოზიციებს-ცხელი რაიონებისათვის.

ქარები - მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენენ როგორც ვაზის ზრდა-განვითარებაზე, ისე მოსავლის რაოდენობასა და პროდუქციის ღირსებაზე. სუსტი ქარები (ნიავი) უმრავლეს შემთხვევაში სასარგებლოდ მოქმედებს. განსაკუთრებით უხვნალექიან რაიონებში ნიადაგს აცილებს მომატებულ ტენს. ძლიერი ქარები კი პირიქით აშრობს ნიადაგს საგრძნობ სიღრმეზე, ამტვრევს ვაზის ნორჩ ნაწილებს, მექანიკურად აზიანებს ყვავილელებს, რასაც შედეგად მოსდევს მასობრივი ყვავილცვენა. ამიტომ აუცილებელ საჭიროებას წარმოადგენს ვენახების დაცვა ძლიერი ქარებისაგან, ქარსაფარი ზოლების მოწყობით. ქარსაფარების გაშენების დროს ანგარიში უნდა გაეწიოს როგორც მათ დაცილებას ვენახის ნაკვეთიდან, ისე საფარად ისეთ მცენარეთა შერჩევას, რომლებიც არავითარ შემთხვევაში ვენახის დაჩრდილვას არ

გამოიწვევს.

მდინარეები, ტბები, ზღვა - ზღვებისა და მდინარეების სიახლოვე მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ტემპერატურათა ჯამის სიდიდეზე. უშუალოდ ზღვის გავლენის ქვეშ მდებარე რაიონები ყოველთვის შერბილებული პავეთ ხასიათდება, რაც პროდუქტის ღირსებაზე მნიშვნელოვან დადებით ზეგავლენას

ახდენს. მდინარეებისა და ტბების როლი ზღვასთან შედარებით მცირეა, ვინაიდან ისინი არ იწვევენ პაერის მნიშვნელოვან შერბილებას, მაგრამ მათგან წყლის მუდმივი აორთქლების გამო ხშირად წარმოებს მეზობლად მდებარე ადგილების გაცივება, რასაც შედეგად სდევს მასობრივად დაზარალება. ამიტომ, მდინარეებისა და ტბების ნაპირებზე მიზანშეუწონელია ვენახების გაშენება, მით უმეტეს, რომ ასეთ ადგილებში ხდება სოკოვან დაავადებათა მასობრივი გავრცელება.

სეტყვა - საშინელი მეტეოროლოგიური მოვლენაა სოფლის მეურნეობისა და კერძოდ მევენახეობისათვის. იგი ანაღკურებს როგორც მოსავალს, ისე აზიანებს, ბეგვავს და ამტვრევს ვახსის ვეგეტაციურ ნაწილებს. საქართველოში სეტყვა განსაკუთრებით ხშირია კახეთის რაიონებში.

ნიადაგური პირობების გავლენა - ნიადაგის ძირითადი ტიპები, რომლებიც სხვადასხვაგვარ გავლენას ახდენენ პროდუქციის ღირსებაზე, შეიძლება შემდგენაირად დაჯგუფდეს:

შავმიწა, მუქი-წაბლა და წაბლა ნიადაგები - შეიცავენ პემუისის მომეტებულ რაოდენობას, ამგვარ ნიადაგებზე გაშენებული ვახი ხასიათდება ძლიერი ზრდა-განვითარებითა და უხვი მოსავლიანობით.

ტყის ნიადაგები - მდიდარია საკვები ნივთიერებებით, ხასიათდება კარგი სტრუქტურით. ეს უკანასკნელი თვისება იმდენად განვითარებულია ზოგიერთ ადგილში, რომ დაბაქნების შემთხვევაში სპეციალური კედლის გაკეთებასაც არ საჭიროებს.

ნეშომპალა კარბონატული ნიადაგები - ხასიათდება კარგი ფიზიკური თვისებებით, საკმაოდ დიდი სინოყიერით, უმეტეს შემთხვევაში ჩონჩხიანობით და კალციუმის კარბონატების ნორმალური შემცველობით. ამ ტიპის ნიადაგებზე გაშენებული ვახები ნორმალური ზრდა-განვითარებით ხასიათდება და მიღებული ყურძნის პროდუქცია მეტად სასიამოვნო გემოს ღვინოს იძლევა.

ალუვიური ნიადაგები - წარმოშობილია მდინარეთა მოქმედების შედეგად, მექანიკური შედგენილობით შეიძლება წარმოად-

გენდეს ლამს ან მსუბუქ თიხნარებს. ამგვარი ნიადაგები საუკეთესო პირობებს უქმნის ვაზებს, როგორც ზრდა-განვითარების მხრივ, ისე მიღებული ღვინის სრული ჰარმონიულობით, ინტენსიური შეფერილობით, დიდი სხეულით, შენახვის უნარიანობით და ა.შ.

ქვიან-ღორღიანი და კაქნარევი ნიადაგები – შეიცავს ქვების მოჭარბებულ რაოდენობას როგორც ზედაპირზე, ისე ნიადაგის ფენებშიც ქვების გახურების შედეგად გროვდება ტემპერატურის დიდი რაოდენობა, რის გამოც ყურძენი მდიდრდება შაქრებით. დიდი ქვების მოშორებით ამ ტიპის ნიადაგებზე მიიღება მაღალი ღირსების პროდუქცია ხარისხოვანი სადესერტო ღვინოების დასამზადებლად.

ნაცრისფერი კარბონატული ნიადაგები – შეიცავენ კირის მოჭარბებულ რაოდენობას და მცირე ჰუმუსს. ამის გამო ამგვარი ნიადაგები საჭიროებენ განოყიერებას.

ეწერი ნიადაგები – მძიმე მექანიკური შედგენილობისაა. შეიცავენ თიხებს ან მძიმე თიხებს და ქვედა ფენა კი ორშტეინს. ეს უკანასკნელი აგუბებს წყალს, რაც მეტად უშლის ხელს ფესვთა სისტემის ნორმალურ განვითარებას. ვენახების გასაშენებლად მიზანშეწონილია მხოლოდ სუსტად გაეწერებული ნიადაგები.

დაჭაობებული და დამარილებული ნიადაგები – გამოუსადეგარია მევენახეობისათვის, ვინაიდან ამგვარ პირობებში ვაზის განვითარება ფერხდება და ამის გამო მიიღება დაბალი ღირსების პროდუქცია.

ვაზის გამრავლების წესები

თესლით გამრავლება – მევენახეობაში ვაზის თესლით გამრავლება, როგორც სარგავი მასალის მიღების ერთ-ერთი ღონისძიება წარმოების თვალსაზრისით გამოუყენებელია, რადგან წიპ-წიდან მიღებული ახალი ვაზი არსებითად განსხვავდება დედა მცენარისაგან. განსხვავებულ თვისებათა მიღება გამოწვეულია იმ გარემოებით, რომ თითქმის ყველა მოსავლის მომცემი ვაზის ჯიში თავის მემკვიდრეობით შემადგენლობაში შეიცავს დედა ვაზების მსგავს ნიშნებს. გამრავლების დროს ხდება ამ ჯიშურ თვისებათა დათიშვა, რის შედეგადაც მიიღება სულ სხვა თვისებათა მქონე ვაზები. სწორედ ვაზის ამ თვისებებით სარგებლობენ მეცნიერები ახალი ვაზის ჯიშების გამოყვანის დროს; აჯვარებენ და თესლიდან მიღებულ ვაზებს ამრავლებენ ვეგეტატიური გზით და ღებულობენ მეტად საინტერესო ვაზის ჯიშებს. გასამრავლებელი თესლის აღება ხდება მწიფე ყურძნიდან,

ვინაიდან მისი წიპწა მთლიანად დამწიფებულია. გასამრავლებლად გამოყენებული უნდა იქნას მხოლოდ წინა წლის შემოდგომაზე დამზადებული თესლი, რადგან მას აღმოცენების მეტი უნარი აქვს. ყურძნიდან მიღებული სათესლე მასალა უნდა გაირეცხოს წყალში; შემდეგ უნდა შეშრეს და შენახულ იქნას ტოპრაკებით ან ქალაღდის პარკებით გრილსა და არა მეტისმეტად მშრალ პირობებში. კარგ შედეგს იძლევა თესლის წინასწარ გაღივება, რისთვისაც დათესვამდე 20-25 დღით ადრე სათესლე მასალა უნდა მოთავსდეს მდინარის ახლოს და ზომიერად ტენიან სილის საფენებში. პაერის ცირკულაციისათვის და ზედმეტი ტენის მოსაცილებლად სასტრატეფიკაციო ყუთი უნდა დაიხვრიტოს გვერდებსა და ძირზე. თესლის მომზადება შეიძლება აგრეთვე წყალში, რომელშიც იგი უნდა მოთავსდეს 4-5 დღის განმავლობაში. წყალი ყოველდღიურად უნდა გამოეცვალოს, ხოლო მისი ტემპერატურა 25-30 გრადუსს უნდა აღწევს. კარგ შედეგს იძლევა აგრეთვე თესლის დამუშავება ერთპროცენტოანი ნახშირმჟავა კალიუმის ხსნარით. იგი ნაწილობრივ ხსნის და არბილებს თესლის მაგარ საფარველს.

სათესლე ნაკვეთი უნდა იყოს ქარებისაგან დაცული და მზით უხვად განათებული. სარწყავ რაიონებში წყალი ადვილად უნდა უდგებოდეს. სათესლედ განკუთვნილი ნაკვეთი დათესვამდე 2-3 თვით ადრე უნდა დაიბაროს 25-30 სმ-ის სიღრმეზე. სათესლედ გამზადებულ კვლებში უნდა გაკეთდეს 3-4სმ-ის სიღრმის ზედაპირული არხები. არხებს შორის მანძილი უნდა იყოს 40-50 სმ-ი.

არხებში უნდა დაითესოს გაღივებული თესლი, რომლებიც ერთმანეთისაგან დაცილებული უნდა იყოს 4-5სმ-ით. ნათესი უნდა დაიფაროს ფხვიერი მიწის თხელი ფენით, რომელსაც უმჯობესია აერიოს. მდინარის სილა ან გადამწვარი და გაცრილი ნაკელი. თესვის საუკეთესო დროა გვიანი შემოდგომა და ადრე გაზაფხული. წესიერად სტრატეფიცირებული სათესლე მასალა დათესვიდან ორი კვირის შემდეგ იწყებს მასობრივ აღმოცენებას. სავეგეტაციო პერიოდში უნდა ჩატარდეს ნიადაგის ხშირი დამუშავება; სარეველა ბალახებთან ბრძოლა; როდესაც თესლნერგი მიაღწევს 8-10სმ-ს სიმაღლეს, იგი უნდა გამოიხშიროს ისე, რომ კვლებში დატოვებულ ნერგებს შორის დარჩეს 10სმ მანძილი. თესლიდან განვითარებული ნაზარდი ვეგეტაციის დასასრულისათვის აღწევს 1 და ზოგჯერ 1,5 მეტრამდე სიმაღლეს. შემოდგომის დასასრულს წარმოებს ნერგე-

ბის დახარისხება და ამოღება. თესლიდან გამრავლებული ვაზი ზოგჯერ მოსავლის ნიშნებს იძლევა მესამე წლიდან, უმეტეს შემთხვევაში კი 5-7 წლიდან. დადებითი შედეგებით ხასიათდება წიპწის თესვა-აღზრდის გაუმჯობესებული მეთოდი, რაც გულისხმობს სტრატეგიცირებული თესლის მუდმივ ადგილზე თესვას და იქვე დატოვებით თესლნერგების აღზრდა-გაფორმებას. თესლის აღმოცენების შემდეგ ტარდება ხშირი წამლობა 0,5-1%-იანი ბორდოული ხსნარით და ნიადაგის დამუშავება. ვეგეტაციის პერიოდში ტარდება სისტემატიური ფურჩქვნა ნამხრეების 2-3 მუხლზე დატოვებით. გაზაფხულზე ვაზის გაღვიძებამდე ტარდება თესლნერგების გრძელი სხვლა რქაზე 15-25 კვირტის დატოვებით, რაც საშუალებას იძლევა მეორე წელსვე წვერისაკენ მიღებულ იქნას პირველი მოსავალი და დეგუსტაციური შეფასებით დადგინდეს თითოეული თესლნერგის ვარგისიანობა.

თესლნერგის გამორჩევა შეიძლება როგორც ბუნებრივ პირობებში მისი განვითარების ყველა სტადიაზე დაკვირვებით, ისე ამავე პირობებში პროეოკაციული მეთოდების გამოყენებით და ლაბორატორიული გზით.

ნერგებზე დაკვირვება და გამორჩევა უნდა ხდებოდეს შემდეგი მაჩვენებლების მიხედვით: ზრდა-განვითარების ინტენსივობა; ყინვაგამძლეობა; ავადმყოფობა-მაკნებელთა მიმართ ამტანობა; ყვავილის ტიპი (დეფექტური, მამრობითი სქესის ყვავილები უნდა გამოითიშოს); მოსავლის რაოდენობა და ხარისხი; ყურძნის მომწიფების პერიოდი; ყურძნის ხარისხი უნდა შემოწმდეს შაქრიანობა-შეავიანობის და გემოს განსაზღვრით.

პროეოკაციული მეთოდების გამოყენებისას შედარებით მოკლე დროში ხდება სასურველ ნიშან-თვისებათა მქონე ვაზის ახალი ჯიშების გამოვლენა და უვარგისთა გამოთიშვა.

ლაბორატორიული მეთოდით შერჩეული ჯიშები ყოველთვის სასურველ შედეგს არ იძლევა, რადგან ლაბორატორიული პირობები მკვეთრადაა განსხვავებული ღია გრუნტის პირობებისაგან.

ვეგეტატიური გამრავლება – ამ გზით გამრავლების შედეგად ახალ მცენარეს შენარჩუნებული აქვს დედა ვაზის ყველა ნიშან-თვისება. ამის გამო გამრავლების ეს წესი, როგორც წარსულში, ისე ამ ამჟამადაც ფართოდაა გამოყენებული მევენახეობის პრაქტიკაში.

კვირტი გამრავლება - კვირტების თესვა ხდება ადრე გაზაფხულზე. ამ დანიშნულებით უნდა შეირჩეს მყუდრო ნაკვეთი და დარგვამდე 2,5-3 თვით ადრე დამუშავდეს სიღრმით 30სმ-მდე. საკვირტე მასალის შერჩევა ხდება სასურველი ჯიშის ვაზებიდან. რქები რაიონის პირობების მიხედვით უნდა აიჭრას შემოდგომით ან კვირტების დათესვამდე რამდენიმე დღით ადრე. გასამრავლებელი კვირტი იჭრება რქის შუა ზონიდან, გადაჭრის დროს კვირტის ორივე მხარეზე უნდა დარჩეს 3-4 სმ-ის სიგრძის რქის ნაწილი. აღმოცენების დასაჩქარებლად გამზადებული კვირტი ერთი დღით უნდა მოთავსდეს ჩვეულებრივ წყალში. სათანადო მოვლის პირობებში ნერგი საექვეტაცო პერიოდის დასასრულისათვის საკმაოდ მძლავრ განვითარებას აღწევს.

რქით გამრავლება - ფილოქსერის გავრცელებამდე მევენახეობაში გამრავლების ერთ-ერთ ძირითად გზად ითვლებოდა, რადგან აღწევდნენ ჯიშურ სიწმინდეს და გამრავლების აღნიშნული გზა მცირე ხარჯებს მოითხოვდა. ფილოქსერით მოდებულ რაიონებში რქით გამრავლებამ დაქარგა თავისი ფართო მნიშვნელობა, რადგან მოსაყლის მომცემი ვაზის ფესვთა სისტემა ვერ აღმოჩნდა ამ მაგნებლის მიმართ გამძლე. იგი შეცვლილი იქნა მოსაყლის მომცემ ვაზის ჯიშთა მეწობით ფილოქსერაგამძლე ვაზის საძირე ჰიბრიდებზე.

გასამრავლებლად შერჩეული რქა უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

1. უნდა იყოს სავსებით მომწიფებული და პლასტიკური ნივთიერებებით მდიდარი;
2. დაუშვებელია რქის აღება ავადმყოფი ვაზიდან;
3. რქა ადებულ უნდა იქნას მხოლოდ წინასწარ შერჩეული სელექციური ვაზიდან;
4. დასაფესვიანებლად აღებული რქა საშუალო სიმსხისი უნდა იყოს;
5. რქა აჭრილი უნდა იყოს მსხმოიარობაში შესული 7-15 წლამდე ასაკის ვაზიდან.

გასამრავლებლად შეიძლება შეირჩეს უბრალო, ყავარჯნიანი და ქუსლიანი რქა. უბრალო რქა ვაზის ერთწლიან ნაზარდს წარმოადგენს; ყავარჯნიანი რქა თავის ბოლოზე შეიცავს ორწლიანი რქის მცირეოდენ ყავარჯნისებრ ნაწილს; ქუსლიან რქას ბოლოზე აქვს ორწლიანი რქის ქუსლისებრი მეტად მცირე ნაწილი.

გადაწინდებით გამრავლება - ერთ-ერთი ძირითადი ღონისძიებაა ვაზის ძირების გასამრავლებლად. გადაწინდული ნერგის გახარება მთლიანად უზრუნველყოფილია ისეთი სახეობისა და ჯიშისა ც კი, რომელიც იძლევა გახარების მცირე პროცენტს. გამრავლების აღნიშნული წესით აწარმოებდნენ ნერგების გამოყვანას ორი მიზნით - ვენახში ადგილზე მათ დასატოვებლად და გამოყვანილი ნერგებით ახალი ვენახების გასაშენებლად.

გადაწინდვის ძირითადი წესებია:

რქის გადაწინდვა ჩვეულებრივი წესით - მიზნად ისახავს ვენახის რიგებში მოცდენილი ადგილების შეესებას და უვარგისი და მოუსავლიანი ძირის შეცვლას მოსავლიანი სადი ძირით. ამრიგად, გამოყვანილი ნერგი გადაწინდვის ადგილზე დარჩება.

მწვანე გადაწინდვა - ვაზის გადაწინდვის ჩვეულებრივ პრინციპზეა აგებული, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ ოპერაცია სრულდება ვაზის მაქსიმალური ზრდის პერიოდში - ივლისსა და აგვისტოს პირველ დეკადაში.

ვაზიდან რამდენიმე რქის გადაწინდვა - ხდება მაშინ, როდესაც გათვალისწინებულია რომელიმე იშვიათი ჯიშის დიდი რაოდენობით მომრავლება და ისიც ერთი სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში.

ყუთში ან ქოთანში რქის გადაწინდვა ხდება დეკორატიული თვალსაზრისით.

ჩინური წესით გადაწინდვა - გამოიყენება დიდი რაოდენობის დასაფესვიანებელი მასალის მისაღებად. განსაკუთრებით ძნელად დასაფესვიანებელი უნარის მქონე ჯიშების მიმართ.

ვაზის მთლიანი გადაწინდვა - ძირითად ღონისძიებას წარმოადგენს არსებული ვენახების რეკონსტრუქციისათვის. ამ წესით გამოყვანილი ვაზის ნერგი ადგილზევე გამოიყენება. ერთი დედავაზის შესაცვლელად, მეორე კი მოცდენილი ადგილის დასაკავებლად.

ოპერაციის ჩატარების ტექნიკა - გადასაწინდად შერჩეული ვაზი უნდა გაისხლას ისე, რომ მასზე დარჩეს სამი მძლავრი რქა. ორი რქა გამოიყენებული უნდა იქნას გადასაწინდად, ხოლო მესამე დარჩეს რქის მოხრის დროს დაზიანების შემთხვევაში შესაცვლელად. ამის შემდეგ უნდა გაიჭრას ორმო გადასაწინდი ვაზის ძირიდან მოცდენილ ადგილამდე. გადასაწინდი ვაზს მიწა მთლიანად უნდა შემოეცალოს, რათა იგი მცირე ძალის დატანებით ჩაწვეს ორმოში. მისი ორმოში ჩაწინდვის შემდეგ ერთი

რქა ფრთხილად უნდა მობრუნდეს იმ ადგილას, სადაც ვაზი იდგა, ხოლო მეორე ამოიშვას მოცდენილ ადგილას. ამ ოპერაციის დამთავრების შემდეგ ორმოში ჯერ შუამდე ჩაიყრება მიწა და კარგად მოიტკეპნება, რის შემდეგაც მთლიანად შეივსება იგი და კიდევ მოიტკეპნება. გადაწინდული რქა შეიკვეცება 2-3 კვირტზე, შეედგმება სარი და მიეკვრება ზედ. გადაწინდულ რქაზე ფესვთა სისტემის განვითარებას დიდად უწყობს ხელს მიწაში მოქცეული რქის ნაწილზე კვირტების დაბრმავება. რადგან ამ ზედპირულ ჭრილობათა მიყენებით ხდება ფესვთა სისტემის წარმოსაშობი ზონის გაღიზიანება. ამიტომ სასურველია ეს ოპერაცია ჩაწინდულ რქაზე ჩატარდეს მიწის მოყრამდე.

ყოველგვარი გადაწინდენა გარდა მწვანე გადაწინდენისა, შეიძლება ჩატარდეს ვაზის პასიურ ხანაში, ე.ი. შემოდგომიდან გაზაფხულამდე, ზამთრის ყინვიანი პერიოდის გამოკლებით.

ვაზის მყნობით გამრავლება - ეს არის ვაზის ქირურგიული ოპერაცია, რომლის საშუალებითაც ერთი მცენარის ნაწილი ხელოვნურად უერთდება მეორე მცენარის ნაწილს. იმ მცენარეს, რომელზედაც უნდა დაიმყნოს, ეწოდება საძირე, ხოლო მეორეს - სანამყენე.

მყნობამ მევენახეობაში დიდი მნიშვნელობა და გავრცელება მოიპოვა XIX საუკუნის მეორე ნახევრიდან, კერძოდ მას შემდეგ, რაც ვაზის მანე მწერის - ფილოქსერას გავრცელების შედეგად დაიწყო ვენახების განადგურება. ვენახების ამ მავნებლისაგან დასაცავად ყველაზე კარგი შედეგი გამოიღო მოსავლის მომცემი ვაზის დამყნობამ ფილოქსერაგამძლე ვაზის საძირეებზე.

გრუნტში მყნობა - ა) მყნობა უბრალო გაპობით - მიმართავენ ვენახში გადაბერებული ვაზის ძირების გასახალგაზრდავებლად ან მაშინ, როდესაც სურთ შეცვალონ ვენახში ერთი, არასასურველი ჯიშის ვაზის ძირი მეორე უკეთესი ჯიშით. ამ სახის მყნობა ტარდება გაზაფხულზე ვაზის ტირილის დაწყებამდე. მყნობის დაწყებამდე 8-10 დღით ადრე დასამყნობი ვაზის ძირს გარშემო შემოაცლიან მიწას 20 სმ სიღრმეზე, ისე რომ ფესვის ყელი გამოჩნდეს, შემდეგ გადახერხავენ ნიადაგის ზედპირის ქვემოთ 3-4 სმ-ზე. გადანახერხს ასწორებენ მახვილი დანით, საძირეს აპობენ ცალი გვერდიდან და უკეთებენ ხის პატარა სოლს შივ სანამყენო კალმის ადგილად მოსათავსებლად. სანამყენო რქას 2-3 კვირტზე გადაჭრიან და სოლისებრად ჩათლიან რქის ბოლო ნაწილს ისე, რომ სანამყენო საძირის განაპობი

ნაკლებად გაიწიოს და მათი კამბიალური ქსოვილი ერთმანეთს დაემთხვეს. სანამყენეს ჩასმის დროს კვირტი გარეთ უნდა იყოს მიმართული. ნამყენის გაკეთებისთანავე მას მაგრად ხვევენ კანაფით ან ძაფით და ფრთხილად აყრიან ფხვიერ მიწას 8-10სმ-ს სიმაღლეზე. სანამყენოს ყლორტები ვეგეტაციის დასასრულისათვის მიძლავრ განვითარებას აღწევს.

ბ) **მყნობა მთლიანი გაპობით** – ამ წესით მყნობას ახორციელებენ, როდესაც საძირე სანამყენოზე მსხეილია ან ორივე კომპონენტი თანაბარი სიმსხოსია. მყნობის ტექნიკა მსგავსია უბრალო გაპობით მყნობის, იმ განსხვავებით, რომ ხდება საძირის მთლიანად გაპობა ვერტიკალურად 3-4 სმ-ზე. ამ სახის მყნობის დროს ხდება შტამბის ქვედა ზონაში საძირე კომპონენტის მთლიანი გადაჭრა, რის გამოც იგი გარკვეული ნაკლოვანებით ხასიათდება. თუ შეხორცება არ მოხდა, ამ ოპერაციის შედეგად ვაზი მახინჯდება და მასზე მყნობის ხელმეორედ ჩატარება შეუძლებელი ხდება. გარდა ამისა, ვაზის შტამბის მთლიანი გადაჭრით იკარგება მოსავალი, რითაც საერთო მოსავლიანობა მცირდება. ამის თავიდან ასაცილებლად შეიძლება გამოყენებულ იქნას ე.წ. გვერდითი მყნობა. მისი მყნობის წესებიდან აღსანიშნავია: 1) კადილიაკისებრი მყნობა, რომელსაც ახორციელებენ როგორც შემოდგომის პერიოდში (აგვისტო სექტემბერი), ისე ადრე გაზაფხულზე ვაზის ტირილის დაწყებამდე. იმ შემთხვევაში, თუ შემოდგომაზე გაკეთებული ნამყენი დაზიანდა, ან არ შეხორცდა, დასაშვებია მისი ხელმეორედ დამყნობა შემდგომი წლის გაზაფხულზე. ხელმეორედ მყნობისას ვაზზე ოპერაცია უნდა გაკეთდეს წინათ გაკეთებული ნამყნობი ადგილის ქვემოთ. 2) მაიორაკისებრი მყნობა – აღნიშნული წესი ძლიერ კარგ შედეგს იძლევა ისეთ რაიონებში, სადაც შემოდგომა თბილია და ვაზის სავეგეტაციო პერიოდი გახანგრძლივებულია. იგი ტარდება აგვისტოსა და სექტემბერში. მყნობის ეს წესი საშუალებას იძლევა ნამყენის შეუხორცებლობის შემთხვევაში იმავე ვაზზე განმეორებით ჩატარდეს მყნობა შემდგომი წლის გაზაფხულზე. 3) რუმინული წესით მყნობა – იგი შეიძლება გამოყენებულ იქნას როგორც ახალგაზრდა, ისე ხნოვან საძირეებზეც. ამ წესის უპირატესობაა ის, რომ ვაზის მოსავალი არ იკარგება არც მყნობის და არც შემდგომ წელს. მყნობის შემდეგ ნამყენს ხსნიან გაზაფხულზე და ამოწმებენ მის მდგომარეობას. თუ სანამყენეს კვირტი განვითარებას იწყებს, ეს ნამყენის გახარებ-

ის ნიშანია. ამ შემთხვევაში ნამყნობ ადგილზე სახვევს ხსნიან და დედა ვაზის რქებს ამოკლებენ. ამრიგად, ნამყენის განვითარებასთან ერთად შესაძლოა მოსაკლის მიღება დედავაზიდან.

გ) მწვანე ნაწილებით მყნობა - ამ სახის მყნობის წესებიდან აღსანიშნავია:

ა) გაპობით მყნობა - მას აწარმოებენ ივნისის შუა რიცხვებში, როდესაც ვაზი მაქსიმალური ზრდის პერიოდში იმყოფება. საძირედ განკუთვნილ ვაზზე შეარჩევენ უკეთესად განვითარებულ ყლორტს, გადაჭრიან მუხლთშორის ზონაში ამ უკანასკნელის 4-5სმ-მდე სიგრძის დატოვებით. სანამყენედ იღებენ სასურველი ჯიშის ყლორტის წვერის ნაწილს ორი მუხლის დატოვებით, ხოლო მუხლთშორის ნაწილს თლიან სოლისებურად მჭრელი დანით. მოშადებულ სანამყენოს დგამენ საძირის განაპობში, სასურველია სანამყენოს ქვედა კვირტი მოთავსდეს საძირის ზედა მუხლზე მდებარე კვირტის ადგილას. ამისთვის საჭიროა საძირის კვირტი წინასწარ აეცალოს მჭრელი დანით. ნამყნობ ადგილს მტკიცედ კრავენ კანაფით ან რაფით.

ბ) ბირიბული წესით ვაზს ამყნობენ მაქსიმალური ზრდის პერიოდში. ამ მიზნით საძირეზე შეარჩევენ უკეთესად განვითარებულ ყლორტებს და მათზე აკეთებენ ირიბ ჭრილობებს. ამავე წესით ამზადებენ სანამყენე ყლორტებს თითო მუხლით, ორივე კომპონენტს ენების ჩაჭრის შემდეგ ერთმანეთს უკრთებენ და რაც შეიძლება მჭიდროდ კრავენ ნამყნობ ადგილს რაფით ან კანაფით.

გ) კვირტით მყნობა მსგავსად ხეხილისა წარმოებს ვაზის კანქვეშ ზაფხულის დასაწყისში. ამ მიზნით საძირე ვაზზე არჩევენ უკეთესად განვითარებულ ყლორტებს და მათზე აკეთებენ მსგავს ჭრილობას. სანამყენედ ირჩევენ ყლორტზე უკეთესად განვითარებულ კვირტს, სტოვებენ მასზე ფოთლის ყუნწის მცირეოდენ ნაწილს, მჭრელი დანით მეტად თხელ ფენას იღებენ, ამ კვირტს სვამენ საძირეზე გაკეთებულ ჭრილობაში. ნამყნობ ადგილს კრავენ რაფით ან კანაფით.

დ) შეხებითი წესით მწვანე მყნობა - საძირეზე შეარჩევენ უკეთესად განვითარებულ ყლორტს და მასზე აკეთებენ სიგრძივ გვერდით ჭრილობას ნიადაგის ზედაპირთან ახლოს, ამავე სიღრმის ჭრილობას აკეთებენ მეზობლად მდგომ მოსავლის მომცემ ვაზის ყლორტზე, რის შემდეგ კომპონენტებს ჭრილობათა შორის ზონაში ერთმანეთს მიადგამენ და რაც შეიძლება მჭიდროდ

შეკრავენ რაფიით ან კანაფით. ამის შემდეგ ნამყნობ ადგილს აყრიან მიწას ისე, რომ იგი მთლიანად დაიფაროს.

დ) **ირიბული წესით ე.წ. კოპულირებით მყნობა** - მაგიდაზე მყნობა გრუნტში მყნობის წესებთან შედარებით უფრო მარტივ ოპერაციას წარმოადგენს და მეტ ეფექტს იძლევა, თუ მაღალხარისხოვნად იქნება ჩატარებული. აღნიშნული წესით მყნობა ტარდება ვაზის გახევებულ ერთწლიან ნაწილებზე. საძირედ ამ შემთხვევაში გამოყენებულია უბრალო დაუფესვიანებელი ფილოქსერაგამძლე ამერიკული ლერწი. სანამყენედ გამოყენებულია ვაზის ერთწლიანი რქის ნაწილი, რომელზედაც ერთი კვირტია მოთავსებული. ირიბული წესით მყნობის პრინციპი მდგომარეობს საძირესა და სანამყენოზე ირიბი ჭრილობის აღებაში და ერთმანეთზე დამაგრებაში, ე.წ. ენების საშუალებით. ოპერაცია სრულდება ხელით, სამყნობი დანის საშუალებით ან შეიძლება გამოყენებულ იქნას სხვადასხვა ტიპის სამყნობი მანქანები. ირიბული წესით მყნობის ოპერაცია ტარდება გაზაფხულზე - მარტის მეორე ნახევრიდან აპრილის ბოლომდე.

მყნობის მექანიზაცია - მყნობასთან დაკავშირებულ საკითხებიდან რთულ და შრომატევად სამუშაოს წარმოადგენს თვით ოპერაციის შესრულების წესი. აქედან გამომდინარე მეტად დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მყნობის წარმოების მექანიზაციას. სადღეისოდ არსებულ ექსპერიმენტულ სამყნობ მანქანებს შორის ყურადღებას იპყრობს მეცნიერ გრ. პაპაევს მიერ შექმნილი კომბინირებული სამყნობი მანქანა. იგი სამუშაო მექანიზმების განლაგებით და შესრულების მანიპულაციებით ორიგინალური და პერსპექტიულია. სამუშაო დაზგაზე წარმოებს სამყნობი კომპონენტების მექანიზებული დახარისხება, საძირესა და სანამყენეზე ერთსა და იმავე დროს ჭრილობის გაკეთება, ენების ჩაჭრა და მექანიზებული წესით კომპონენტების შეერთება. სამყნობი მანქანა მუშაობს ელექტროდენით. მისი წარმადობა 4000 ცალამდე აღწევს.

სასათბურე მეურნეობა - ლაფნის მოქმედი კამბიალური ქსოვილიდან კლაუსის წარმოსაშობად საჭიროა ტემპერატურის გარკვეული სიდიდე. კვლევების შედეგად დადგინდა, რომ ნამყენის სტრატეგიკაციის ოპტიმალურ ტემპერატურად უნდა ჩაითვალოს 25°. აღნიშნულ ტემპერატურაზე ნამყენების სტრატეგიკაცია გრძელდება 12 დღემდე; კლაუსი მყნობის ზონაში ვი-

თარღება ირგვლივ და ვიწრო ზონარისებრად; სანამყენეს კვირტის გაღივება-გაფურჩქენაც მნიშვნელოვნად არის შენელებული.

ნამყენის უკეთ შეხორცებისათვის ოპტიმალური ტენიანობაა 70-75%, ხოლო საძირესა და სანამყენეს ჭრილობებზე კალუსის ნორმალური განვითარებისათვის და დაობების თავიდან ასაცილებლად ნამყენების ირგვლივ უნდა იყოს საღი ჰაერი.

სიახლენი ვაზის ნამყენის წარმოებაში - სასათბურე მურენობასთან დაკავშირებული ხარჯების აცილებისა და ვაზის ნერგის გამოყვანის გამარტივების მიზნით, ამჟამად შემუშავებულია სანერგეში უსტრატეფიკაციო ნამყენის დარგვის ახალი წესი და ბაზოს დაფარვა გამჭირვალე პოლიეთილენის აფსკით. პოლიეთილენის საშუალებით ბაზოს მთელ სიღრმეზე მყარდება ტემპერატურისა და ტენიანობის ნორმალური შეფარდება, რაც ხელს უწყობს კომპონენტთა შეხრდა-გახარებას და ნამყენის დაუბრკოლებელ განვითარებას. მცნობის ადგილას კალუსის განვითარება იწყება მე-6-7 დღეს; 20-25 დღის შემდეგ ნამყენი იწყებს განვითარებას. რის შემდეგ პოლიეთილენის აფსკს ხსნიან. ამ ღონისძიების გამოყენებით პირველხარისხოვანი ნერგის გამოსავლიანობა 60%-მდეა. ამავე დროს იძლევა დანახარჯების ეკონომიას, რომელიც შეიძლება კიდევ უფრო შემცირდეს ძირითადი სამუშაო პროცესების - დახვევა-დაპარაფინება, ბაზოს გაკეთება, პოლიეთილენის დაფენა-აღება მექანიზებული წესით შესრულების შემთხვევაში.

ასევე საყურადღებოა რკინისა და მაგნიუმის შემცველი ორგანული მინერალური პრეპარატის- ხელატის ბუნებრივი ნაერთის გამოყენება ნამყენების გამოსაყვანად. ნაზავში შეფარდებით 1:60 სამცნობი მასალის დაღობობით 12სთ-ის განმავლობაში ძლიერდება ფესვთა სისტემა, გამოსავლიანობა კი მატულობს 15-17%. ამავე დროს ხელატი საკვებია და სტიმულატორიც.

ვაზის ნამყენის სტრატეფიკაცია ელექტროაეტომატიზებულ სათბურეში ნახერხის გამოყენების გარეშე- ნამყენის სტრატეფიკაცია და გაკაჟება წარმოებს ერთსა და იმავე სათავსოში-სასტრატეფიკაციო კამერაში. კომპლექსის გათბობის კომპლექსის გათბობის ძირითად წყაროს წარმოადგენენ --100 ტიპის ელექტროგამთბობები, რომლებიც მოთავსებულია სათბურის სამანქანო განყოფილებაში. ვაზის ნამყენის უნახერხოდ სტრატეფიკაციის ახალი წესი ტარდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

მყნობის დაწყების წინ უნდა გასუფთავდეს კამერა-სათავსო და შეთეთრდეს კირის წყალხსნარით რკინის თაროები, სავალი დგარები, აბაზანები და საერთოდ ყველა ლითონის ნაწილი. ზეთიანი საღებავებით უნდა შეიღებოს, გაისინჯოს წყალგამტარი მოწყობილობა, შემოწმდეს ელექტრო და თბომომარაგების სისტემა, ჩატარდეს სათავსოების დეზინფექცია გოგირდის დაბოლებით და შემდეგ იგი განიავდეს სპეციალური სავენტილაციო სისტემით. ვაზის ნამყენის დამზადების შემდეგ ხდება მისი დაპარაფინება. ამისათვის უნდა ავიღოთ 5-6 ცალი ნამყენი, გავშალოთ მარაოსებურად და ამოვაველოთ 7-8 გრადუსამდე გამღვალ პარაფინში, ისე რომ დაპარაფინდეს მისი ზედა ნაწილი 10-15 სმ-ზე. დაპარაფინების შემდეგ ნამყენები უნდა ჩაიწყოს წინასწარ გასუფთავებულ კალათაში. ამის შემდეგ ნამყენები გადააქვთ სასტრატეფიკაციო კამერაში, სადაც შეივსება ქვედა, შუა და ბოლოს ზედა თაროები. კამერების შევსების შემდეგ იწყება ნამყენების სტრატეფიკაცია, რომელიც იყოფა ორ პერიოდად: პირველ პერიოდში ხდება ნამყენის ტენით ინტენსიური გაჟღენთვა და ტემპერატურული გაღიზიანება, რისთვისაც საჭიროა კამერა-სათავსოში შემდეგი მიკროკლიმატის რეჟიმების დაცვა: ჰაერის ტემპერატურა -28-30 გრადუსამდე; ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა 98-100%-მდე. ჰაერის განიავება ყოველ 5-6 საათში. სტრატეფიკაციის პერიოდში თუ ნამყენებზე ობი განვითარდა საჭიროა მისი კარგად ჩამორეცხვა წყლით, პერმანგანატის ან ხინოზოლის 0,2%-იანი ხსნარით. სტრატეფიკაციის დამთავრების შემდეგ საჭიროა ნამყენების გაკაეება, რის გამოც ხდება გამთბობი მოწყობილობის გამორთვა და სავენტილაციო სისტემის ჩართვა. გაკაეების პროცესის დამთავრების შემდეგ ნამყენები გადააქვთ სანერგეში დასარგავად.

ვაზის სანერგე მუყრნეობა - ახლად გაკეთებული ან სათბურში გამოყვანილი ნამყენის უშუალოდ მუდმივ ადგილზე დარგვა სანერგეში გაუტარებლად დაუშვებელია. სანერგეში ერთი რომელიმე ოპერაციის უდროოდ ან არაწესიერად ჩატარება საგრძნობლად დასცემს ნამყენების გამოსავალს და შეიძლება გამოიწვიოს მათი მთლიანი დაღუპვაც კი. ამიტომ დიდი მნიშვნელობა ენიჭება სანერგისათვის ნიადაგის შერჩევასა და მომზადებას, შემდეგ კი - დარგული ნამყენების წესიერად მოვლასა და აღზრდას.

ბაზოების გაფხვიერება - ამ სამუშაოს ჩატარებას გან-

საკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს. ძლიერი წვიმების შედეგად იტკეპნება ბაზო და მისი ზედაპირი იკეთებს ქერქის სქელ ფენას, რის გამოც ნიადაგიდან იკარგება ტენის დიდი რაოდენობა და მცირდება ჰაერის მოქმედებაც ნამყნობ ადგილზე. მიწის დატკეპნის გამო ნამყენის ყლორტს უძნელდება სწორად და დროულად განვითარება. ამიტომ ყოველი ძლიერი წვიმის შემდეგ უნდა ჩატარდეს ბაზოების გაფხვიერება, წარმოშობილი მიწის ქერქი ფრთხილად უნდა გაფხვიერდეს მცირე სიღრმეზე.

ნიადაგის დამუშავება - სანერგის ნაკვეთი ვეგეტაციის განმავლობაში დამუშავებულ მდგომარეობაში უნდა იმყოფებოდეს. მწკრივთშორისები ხშირად უნდა ფხვიერდებოდეს და იწმინდებოდეს სარეველა ბალახებისაგან. სანერგის დიდ მყურნეობაში მწკრივთშორისი დამუშავება უნდა ჩატარდეს მექანიკური გამწვევი ძალით დიდი სიფრთხილით, რათა ნამყენების მექანიკურ დაზიანებას არ ექნეს ადგილი. სარეველა ბალახი ბაზოებზე ხელით უნდა გამოითხაროს, წინააღმდეგ შემთხვევაში იგი ხელმეორედ განვითარდება.

მორწყვა - პირველი მორწყვა უნდა ჩატარდეს ნამყენების დარგვისთანავე და ნიადაგის შეშრობისთანავე გაფხვიერდეს მწკრივთშორისები; შემდეგ უნდა მოირწყას ივნისსა და ივლისში 2-3-ჯერ. სარწყავი წყალი სანერგის მწკრივთშორისებში შეშვებული უნდა იყოს ნელა.

სანერგეში ნამყენების აღმოცენება - განვითარება იწყება მაისის მეორე ნახევრიდან, სწორედ ამ დროიდან ყურადღება უნდა მიექცეს ბაზოდან აღმოცენებული ყლორტების დაცვას სოკოვან დაავადებათა ზემოქმედებისაგან, რის გამოც ტარდება შეწამვლის ოპერაციები - საქართველოს დასავლეთ ზონაში 20-25ჯერ, ხოლო დანარჩენ რაიონებში 12-16 ჯერ.

ვენახის გაშენება

ვენახის გაშენებასთან დაკავშირებით თანმიმდევრობით განხილულ უნდა იქნას შემდეგი საკითხები: სავენახე ნაკვეთს შერჩევა; სავენახე ნაკვეთის გაწმენდა, ხეების, ბუჩქებისა და ქვებისაგან; სავენახე ნაკვეთის ზედაპირის მოსწორება; წყლის საწრეტი ქსელის მოწყობა; სავენახე ფერდობი ნაკვეთის დაბაქნება; ქარსაფარის მნიშვნელობა; ღონისძიებანი ნიადაგის კულტურულ მდგომარეობაში მოსაყვანად; სავენახე ნაკვეთის დრმად დამუშავების მნიშვნელობა; სავენახე ნაკვეთის დამუშავების

სიღრმე; სავენახე ნაკვეთის დამუშავების დრო და წესები; კვების არეს განსაზღვრა; ნაკვეთზე ვაზის გადაადგილების წესები; მწკრივების მიმართულება; ვაზის დარგვის სიღრმე და დრო; სავენახედ დამუშავებული ნაკვეთის დაგეგმვა დასარგავად; სარგავი მასალა და მისი მომზადება დარგვისათვის; დარგვა; ახალგაზრდა ნარგავის მოვლა.

სავენახე ნაკვეთის ზედაპირის მოსწორება - ამ სამუშაოს შესასრულებლად იყენებენ სპეციალურ მანქანებს, რომელთა საშუალებით ამობურცული ადგილიდან მიწა გადაიტანება ტაფობებში. მათი საშუალებით შესაძლებელია გადასატანი მიწის რაოდენობის რეგულირება, როგორც ნაკვეთის ადგილობრივად მოსწორების დროს, ისე დაშორებულ უბნებში მიწის გადატანის შემთხვევაშიც. მევენახეობის მთიან ზონაში ხშირად საჭიროა ნაკვეთის წინასწარი დაბაქნება. ბაქნების მოწყობის დროს საჭიროა ნიადაგის დამუშავების წესის წინასწარი გათვალისწინება. ბაქნის სიგანე დამოკიდებულია ნაკვეთის დაქანებაზე, რაც მეტადაა დაქანებული ნაკვეთი, მით უფრო ვიწრო ბაქანია საჭირო.

წყლის საწრეტი ქსელის მოწყობა (დრენაჟი) - მისი მოწყობა საჭიროა ისეთ ადგილებში, სადაც მოსალოდნელია არახელსაყრელი პირობების შექმნა ვაზის ზრდა-განვითარებისათვის. იგი შეიძლება მოეწყოს ღია და დახურული არხებით. ღია არხები ამწვანებს მანქანების გამოყენებას ვენახის მოვლის დროს, ხელს უწყობს სარეველა ბალახების გავრცელებას. ამიტომ, აუცილებელია დახურული დრენაჟის მოწყობა. დახურული დრენაჟის მოსაწყობად იყენებენ როგორც ხის, ასევე ქვის მასალას. მის მოსაწყობად იღებენ არხს სიღრმით 1,5მ-მდე და სიგანით 40 სმ-მდე.

სავენახე ნაკვეთის ღრმად დამუშავების მნიშვნელობა - სავენახე ნიადაგის ღრმად დამუშავების აუცილებლობა დაკავშირებულია ვაზის ძლიერ და კარგად განტოტვილ ფესვთა სისტემის მიღებასთან, რაც შემდეგში უზრუნველყოფს ვაზის უკეთეს ზრდა-განვითარებას, მისი მეტად დატვირთვის შესაძლებლობას და საბოლოოდ დიდი მოსავლის მიღებას, ამავე დროს, ღონიერი აგებულების ვაზები ხასიათდება ხანგრძლივი საექსპლატაციო პერიოდით. საქართველოს პირობებში მიღებულია სავენახე ნაკვეთის დამუშავება 50-70სმ სიღრმეზე; ჩვენი აზრით ფერდობებზე და მშრალი პირობების მძიმე ნიადაგებისათვის მიზანშე-

წონილი იქნება პლანტაჟის სიღრმის კიდევ უფრო გადიდება.

პლანტაჟის გაკეთების საუკეთესო დროდ ითვლება შემოდგომა, როდესაც ნიადაგური და ატმოსფერული პირობები ხელს უწყობენ ნიადაგის უკეთესად გაფხვიერებას და მომზადებას საგაზაფხულო დარგვისათვის. პლანტაჟის გაკეთებიდან ნიადაგის დარგვამდე საჭიროა 3-5 თვე, რათა ნიადაგმა მოასწროს "დაჯდომა".

სავენახე ნაკვეთის დამუშავების სამი სახეა (ცნობილი: მთლიანი პლანტაჟით, არხებითა და ორმოებით. ორმოებით დამუშავების წესი გამოიყენება, როდესაც ვაზს აშენებენ ერთეული ძირების სახით. უმეტეს შემთხვევაში სავენახე ნაკვეთის დამუშავების ძირითადი სახე მთლიანი პლანტაჟია.

ამუშაოდ პლანტაჟის ჩატარება მთლიანად მექანიზებულია. მისი ჩატარების გამწვევ ძალად გამოყენებულია მძლავრი ტრაქტორები და ნიადაგის ღრმად დამუშავებისათვის სპეციალურად კონსტრუირებული გუთნები; 33ნ-50 ან 33ჟ-50.

სავენახედ დამუშავებული ნაკვეთის დაგეგმვა დასარგავად – აღნიშნული ფართობი წინასწარ იგეგმება ზუსტი გეოდეზიური იარაღებით, რათა გამოყოფილ იქნას ნაკვეთები - უჯრუდები, ქესმები და გზები, რომლებიც სათანადო ადგილებში უნდა აღინიშნოს მყარი ნიშნებით. მწკრივის ზუსტი მიმართულების დასადგენად ხდება სამკუთხედის აგება: ნაკვეთის ზედაპირის საბოლოოდ მოსწორების შემდეგ მოცემულ ძირითად ხაზზე აღინიშნება ის წერტილი, სადაც დაშვებული უნდა იქნას პერპენდიკულარული ხაზი, ე.ი. მეორე ძირითადი ხაზი ანუ ვაზის პირველი მწკრივი. ამ წერტილიდან მოცემულ ხაზზე გადაიზომება ერთი კათეტის სიგრძე, მაგ. 6 მ და აღინიშნება ეს მეორე წერტილიც. პირველი წერტილიდან მოსაძებნი პერპენდიკულარული ხაზის მიმართულებით გადაიზომება 8 მეტრი მეორე კათეტი; მეორე წერტილიდან აიღებენ პიპოტენუსას 10 მეტრს. მათი გადაკვეთის წერტილი იქნება ის ადგილი, სადაც უნდა გაიაროს ძირითად ხაზმა ანუ პირველმა მწკრივმა. შემდეგ ხდება მომავალი მწკრივების გადაადგილება. მათ მისადებად ნაკვეთის სათანადო გვერდების პალოებს შორის გაიჭიმება მავთული და სპეციალური ქანებით გატარდება ხაზები 3-5 სმ სიღრმის. ამის მსგავსად ხაზები უნდა გატარდეს საწინააღმდეგო მიმართულებითაც - მწკრივებში ვაზებს შორის მიღებული მანძილის მიხედვით. ამ ხაზების გადაჭრის წერტილები იქნება ის ადგილები, სადაც

ვაზი უნდა დაირგოს. სავენახე ნაკვეთის დასაგეგმავად ვაზების გადაადგილების მიზნით შეიძლება გამოყენებულ იქნას ფოლადის მავთული, სპეციალური მარკერი.

მუდმივ ადგილზე დარგული ვაზის ზრდა-განვითარებაზე და მოსავლიანობაზე, სხვა ფაქტორებთან ერთად, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს დარგვის წესი და მისი შესრულების პერიოდი. არსებობს ვაზის დარგვის შემდეგი წესები: პალოთი, დარგვა ორმოში, დარგვა ჰიდრობურღით და სპეციალური მანქანით.

ვაზის დარგვის პროგრესული მეთოდები: ჰიდრობურღითა და მექანიზებული წესით დარგვა - ჰიდრობურღით ნერგის დასარგავად ხვრელი კეთდება წყლის ჭავლით, ამის შედეგად კი ნერგის დაფესვიანების არეში ტენის ოპტიმალური პირობები იქმნება; მექანიზებული წესით ვაზის დარგვა ხორციელდება სპეციალური სარგავი მანქანის საშუალებით, რომელიც აკეთებს კვალს, ავტომატურად საზღვრავს მწკრივში ვაზთა შორის მანძილს და ნერგს საჭირო რაოდენობით ფხვიერ მიწას აყრის. მანქანა ერთი გავლით ორ მწკრივს რგავს.

საქართველოს პირობებში ვენახის გაშენება უმჯობესია გვიან შემოდგომით, რადგან ვეგეტაციის დაწყებამდე ვაზი ეგუება გარემო პირობებს, რის გამოც ნერგის გახარებისა და განვითარების პირობები უმჯობესდება.

ახალშენი ვენახის მოვლა - ვენახის გაშენების პირველი წლიდანვე განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს შემდეგ ფაქტორებს: ა) სარეველა ბალახების წინააღმდეგ ბრძოლას, რათა შემდეგ წლებში გადადილებულ იქნას ნიადაგის კულტურულ მდგომარეობაში შენარჩუნება; ბ) სოკოვან დაავადებათა თავიდან აცილება, რისთვისაც უნდა ჩატარდეს 1%-იანი ბორდოს ხსნარის შესხურება ჭრაქის წინააღმდეგ, ისეთივე სიხშირით, როგორც სანერგეშია მიღებული; გ) დარგვის პირველ წელს ვაზზე ახლად განვითარებული ყლორტების დანორმება და მათზე ნამხრევეების შეცვლა; დ) დარგვის პირველ წელს ვაზზე უნდა აღვზარდოს ორი უკეთესი მდებარეობისა და განვითარების ყლორტი, რამდენადაც ადრე ჩავატარებთ დანორმებას იმდენად შევამცირობთ ორგანული ნივთიერებების უსარგებლო ხარჯვას; ე) ნორმირებული ყლორტები უნდა აღვზარდოს საყრდენზე, ამიტომ პირველი წლის ზაფხულში უნდა მოეწყოს შპალერი; ე) საჭიროა ახალგაზრდა ნარგავის მორწყვა 1-2-ჯერ და ამასთან ერთად სასუქის შეტანა; ზ) შემოდგომაზე ახალგაზრდა ნარ-

გავის მწკრივები უნდა გაითოხნოს; თ) მეორე წლიდან კი უკვე საჭიროა საყრდენების მოწყობა, პირველი სხელის ნატარება, ზედმეტი ყლორტების შეცლა.

ვაზის საყრდენი – ვაზის კვლური, ფორმებისათვის ბუნებრივად არსებობს მათი საყრდენები ხეების სახით. ვაზი, ემაგრება რა საყრდენს პწკალების საშუალებით, მიიღტვის რაც შეიძლება მაღლა, ზრდა-განვითარებისათვის უკეთესი პირობების შესაქმნელად. ვაზის კულტურა მაღლარად ხელს უწყობს ყურძნის უკეთესად მომწიფებას ჰაერის უფრო მშრალ და მზის სხივებით უკეთ სარგებლობის პირობებში. სადღესოდ მევენახეობის პრაქტიკაში ცნობილია ვაზის საყრდენის სხვადასხვა რაციონალური წესი, რომელთა გამოყენება დაკავშირებულია როგორც ვაზის ბიოლოგიურ თვისებებთან, ისე ყურძნის მოსავლის გადიდებასთან და პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესებასთან. საყრდენ საშუალებათა შორის ყველაზე მეტად გავრცელებულია ცალკეული მათგანის დაყენება სარზე ან შპალერის მოწყობა; იყენებენ (შუა აზია, სომხეთი) ვაზის ისეთ გაფორმებას, როდესაც მისი ყველა ორგანო ნიადაგზეა გაშლილი. მაგრამ ყურძნის დაზიანებისაგან დასაცავად მრავალწლიანი ნაწილები და ყლორტები აწეულია ნიადაგის ზედაპირიდან პატარა ორკაპი ჯოხებით. აწარმოებენ აგრეთვე მაღალშტამბიან ვაზის კულტურას, რომელიც მოითხოვს მაღალი საყრდენების მოწყობას, რისთვისაც იყენებენ მაგარ ბოძებს გარდიგარდმო გამაგრებული ლარტყებით.

შპალერის ტიპები – მევენახეობის სხვადასხვა რაიონში გამოყენებულია სხვადასხვა ტიპის შპალერი, ადგილობრივი პირობების თავისებურებასთან დაკავშირებით. შპალერის ტიპები ძირითადად ერთმანეთისაგან განსხვავდება შემდეგი ნიშნებით:

1. სიმაღლის მიხედვით: დაბალი, საშუალო და მაღალი შპალერი;

2. მავთულის რაოდენობის მიხედვით: ცალმავთულიანი და ორმავთულიანი შპალერი;

3. ძირითადი ბოძების დაყენების მიხედვით (ყურტიკალურად და დახრილად დაყენებული ძირითადი ბოძები);

შპალერის მოწყობა – შპალერის მოსაწყობად საჭიროა მწკრივის ბოლოებში დასაყენებელი ბოძები, შუალედი სარები და მავთული.

ძირითადი ბოძების დაყენება შეიძლება სხვადასხვა წესით: 1)

ბოძის დაყენება ვერტიკალურად და მისი დახრილად დამაგრება ღუზაზე; 2) ძირითადი ბოძის დაყენება დახრილად და მისი დამაგრება ღუზაზე ვერტიკალურად მიმართული მავთულით; 3) დახრილად დაყენებული ბოძის დახრილად დამაგრება.

შუალედი ბოძების დაყენება ხდება ერთმანეთისაგან 6-8 მ. დაშორებით. ამისათვის პირველ და შემდეგ ყოველ მეთხუტმეტე ან მეოცე მწკრივში სათანადო ადგილებში აყენებენ შუალედ ბოძებს და ასობენ სათანადო სიმაღლეზე. ამ ბოძებს გაუსწორებენ დარჩენილ მწკრივებში ბოძების დაყენებას.

მავთულის გაბმვა- ბოძებზე გასაბმელად უმთავრესად იღებენ №14 და №13 მავთულს, ღუზისათვის კი უმჯობესია №10. მავთულის გაბმისას ხდება მისი მიმაგრება სპეციალურად დამზადებული ორად მოღუნული ლურსმნით ბოძების სათანადო სიმაღლეზე მონიშნულ ადგილებში; შემდეგ ახორციელებენ მის დაჭიმვას სპეციალური ხელსაწყოებით (სხვადასხვა სახეობის ტონჭაქი, დამჭიმავი ხრახნი, ბერკეტიანი ხელსაწყო). პირველად უნდა დაიჭიმოს ზედა მავთული, რომლითაც ურყევი მდებარეობა მიეცემა ძირითად ბოძებს.

ვაზის გასხვლა-ფორმირება

ვაზი ლიანისმაგვარი მცენარეა. ბუნებრივ პირობებში ვაზს ახასიათებს დატოტვა უმეტესად მისი ტანის ზედა ნაწილში, პატარა მტევნები, წვრილი და ნაკლებრბილობიანი მარცვალი ბევრი თესლით, ნაკლები შაქრიანობა და მეტი მჟავიანობა, ე.ი. ნაყოფის დაბალი ხარისხი. კულტურულ პირობებში კი საფუძვლიანად იცვლება ვაზის ბუნებრივი აგებულება და ზრდაგანვითარების პირობები იმ მრავალი ზემოქმედებით, რომელსაც ჩვენ ვატარებთ მის მიმართ. ვაზის კულტურის გადაკეთება, რაც აუცილებელი შეიქმნა მისი კულტურის დროს, ხდება მრავალნაირი და მეტად რთული ღონისძიებებით, რომლებიც ძირითადად გვევლინებიან სხვლის სახით. გასხვლას დიდ მნიშვნელობას ჯერ კიდევ შორეულ წარსულში ანიჭებდნენ- ძველ რომში გაუსხლავი ვაზიდან აღებული ყურძნის შეწირვა აკრძალული იყო. უხსოვარი დროიდან ცნობილია, რომ ვაზი მოსავლიან ყლორტებს ძირითადად იძლევა იმ კვირტებიდან, რომლებიც განვითარებულია წლიურ ნაზარდზე და აქედან ზუსტად არის შერჩეული სასხლავი ობიექტებიც.

გასხვლის თეორიის საფუძველს წარმოადგენს კულტურის მიზანი, რაც მდგომარეობს მაღალი ხარისხისა და უხვი რეგუ-

ღარული მოსავლის მიღებაში, რისთვისაც გასხვლის უკეთესი წესის დასადგენად გათვალისწინებული უნდა იქნას შემდეგი ძირითადი ამოცანები:

1. ვაზის ზრდა-განვითარების შეფარდება ადგილობრივ ეკოლოგიურ პირობებთან;

2. ვაზისათვის განსახლებურული ფორმის მიცემა, რომელიც უკეთესად უზრუნველყოფს აგროტექნიკური ღონისძიებების გატარებას და მექანიზაციის ფართოდ გამოყენებას, მოსავლის გადიდებისა და პროდუქციის მაღალი ხარისხის უზრუნველყოფასთან ერთად;

3. ვაზის საწარმოო მომსახურების გახანგრძლივება;

დასახელებული ამოცანების გადაჭრას საფუძვლად უნდა დაედოს სამი ძირითადი საკითხის შესწავლა და დაზუსტება, რომლებიც პროფ. მერქანიანის მიერ ჩამოყვლილებულია შემდეგნაირად:

1. ვაზის პოლარობის რეგულირება;

2. ვაზის საერთო ძალისა და სხვადასხვა ორგანოს განვითარების რეგულირება, მათ შორის უკეთესი დამოკიდებულების დამყარებით;

3. ვაზის ორგანოების სივრცეში განლაგება.

ვაზის ფორმების კლასიფიკაცია – ძირითადი მანქანებლები, რომლებითაც ფორმები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან შემდეგია: 1. სხელის წესი; 2. საყრდენი საშუალება; 3. ყლორტების განლაგებისა და მათი აღზრდის წესი. ეს სამი ძირითადი პირობა საფუძვლად უდევს ყველა არსებულ ფორმას, რომელიც მოცემულია სამი ძირითადი ჯგუფის სახით: 1. ბუნქისმაგვარი ფორმები; 2. ფორმები, რომლებიც ხასიათდებიან ვაზის ყველა ნაწილის ერთ სიბრტყეში განაწილებით; 3. ტალავურისმაგვარი ფორმები. დასახელებული სამი ჯგუფის ფორმების დიფერენცირება ხდება:

1. შტამბის სიმაღლის მიხედვით: დაბალშტამბიანი, საშუალო, მაღალშტამბიანი და უშტამბო ფორმები.

2. მრავალწლიანი ტოტების რაოდენობისა და სიგრძის მიხედვით: მოკლე, მრავალწლიანი ერთი ან რამდენიმე, სივრცეში სხვადასხვანაირად განლაგებული მხრით, გრძელმხრიანი, პორიზონტალური ან ვერტიკალური განლაგების ტოტებით და ფორმები მრავალწლიანი ტოტების გარეშე, რომელთა სასხლავი ობიექტი უშუალოდ შტამბზე მდებარეობს.

3. სასხლავი ობიექტების რაოდენობის მიხედვით : ერთი, ორი და რამდენიმე სასხლავი ობიექტით.

ვაზის ძირითადი ფორმები, რომლებიც გამოყენებულია მევენახეობის სხვადასხვა რაიონში:

თავიანი ფორმა - ეს ფორმა მასობრივად გამოყენებულია ფილოქსერაგამძლე ვაზის სადედეში, მოსავლიან ვენახებში კი მის გამოყენებას დაკარგული აქვს რაციონალური სხელისა და გაფორმების ყოველგვარი საფუძველი.

ჯამისებრი ფორმა - ამ ფორმას აქვს მრავალი სახეცვლილება და მათი ერთმანეთისაგან განსხვავება გამოწვეულია შტამბის სიმაღლით, მრავალწლიანი ნაწილების რაოდენობითა და სიგრძით. მაგრამ მათი საერთო პირობაა მრავალწლიანი ნაწილების თანაბრად განწყობა შტამბის გარშემო.

მარაოსებრი ფორმა - ამ ფორმას მრავალწლიანი მხრები განწყობილი აქვს მარაოსებრად, ერთ სიბრტყეში.

ვაზის შპალერული ფორმები - ამ ფორმის ძირითადი წარმომადგენელია მავთულზე დაყენებული ქართული ფორმა. მას დიდი მნიშვნელობა აქვს არა როგორც ვაზის გარეგნულ აგებულებას, რომელიც აადვილებს მის მოვლას, არამედ თვით სხელის წესს, რომელიც სხვა წესებზე უკეთესად შეესაბამება ვაზის ბიოლოგიურ თვისებებს, მეტი მოსავლისა და უკეთესი პროდუქციის ხარისხის მისაღებად. ეს არის კომბინირებული სხელის პრინციპი, რომელიც წარმოადგენს საფუძველს ახალი, გაუმჯობესებული ფორმებისათვის, რომლებიც მეტი დატვირთვის საშუალებას იძლევა.

კორდონის ფორმა - ამ ფორმებს ახასიათებს მთავარი ღერო. გამოყვანის მიხედვით არჩევენ ვერტიკალურ, ჰორიზონტალურ და დახრილ კორდონებს.

ვერტიკალურ კორდონად გაფორმებული ვაზის მთავარ ღეროს მთლიანად ვერტიკალური მდებარეობა უკავია და მასზე შტამბის ზემოთ სართულებად განლაგებულია სასხლავი ობიექტები.

ჰორიზონტალურ კორდონად გაფორმებული ვაზის მთავარი ღერო შტამბის ზემოთ გადახრილია ჰორიზონტალურად და ქმნის მუდმივ მხარეს უახლოეს ვაზამდე. როდესაც ეს მუდმივი ნაწილი და ვაზის მთლიანი დატვირთვა განლაგებულია ერთ მხარეზე მაშინ გვაქვს ცალმხრივი ჰორიზონტალური კორდონი. როდესაც მუდმივ ნაწილებს ორმხრივი მუდმივი განწყობა აქვთ

თანაბარი რაოდენობის სასხლაკი ობიექტებით, მაშინ ვვაქვს ორმხრივ პორიონტალურ კორდონად გაფორმებული ვაზი.

ვაზის სხელისა და ფორმირების რაციონალური წესის დასადგენად, ძირითადია არა მარტო კონკრეტული ცდის შედეგებზე დაყრდნობა, არამედ მრავალგვარ პირობებში და სხვადასხვა ჯიშზე წარმოებული მუშაობის განზოგადებული დასკვნებიც, რომლებიც საფუძვლად უნდა დაედოს ამ დონისძიების დაზუსტებას ამა თუ იმ პირობებში. ვაზის მოვლის ახალი წესი იმ შემთხვევაში იქნება პერსპექტიული თუ ის აადვილებს ადამიანის შრომას, ადვილად ემორჩილება მექანიზებულ საშუალებებს და ამცირებს ყურძნის თვითღირებულებას. ვაზის სხვლაში სიახლედ უნდა იქნას მიხნეული შეხედულება, რომლის მიხედვით მსხველელი არ უნდა ცდილობდეს ვაზის აკუმულირება უცვლელად შეინარსუნოს და მასში ცვლილება არ შეიტანოს. ვაზის ბიოლოგიური თვისებებიდან გამომდინარეობს ის კანონისმიერება, რომ ვაზის სხვლის დროს საჭიროა თავისუფალი მიდგომა და მისი ზრდა-განვითარებისაკენ გამოვლინებული მიდრეკილება საფუძვლად უნდა დაედოს გასხვლის წესსა და დატვირთვის განსაზღვრას. მნიშვნელოვანი ცვლილებებია შეტანილი სამამულეს შერჩევაში. ელორტების ზრდის რეგულირება მისი ძირითადი დანიშნულებაა, მაგრამ ვაზის სხვლის დროს ყოველთვის სამამულის ნაზრდზე სანაყოფის შერჩევა შეცდომა იქნება. ნაზრდის შერჩევა ძირითადად ხდება რქის სიძლიერის მიხედვით, მისი მდებარეობის განურჩევლად.

სხვლის საუკეთესო ვადად მიხნეული უნდა იქნეს პერიოდი დაწყებული ფოთოლცვენიდან 15-20 დღის შემდეგ და გათავისუფლი წვენიის მოძრაობის დაწყებამდე. ეს პერიოდი ზომიერი ჰავის პირობებში შეიცავს 3-3,5 თვეს დეკემბრის შუა რიცხვებიდან მარტის პირველი ნახევრის ჩათვლით. დასახელებული ვადის ფარგლებში ადგილობრივი პირობებისა და მეურნეობების ორგანიზაციული მხარის მიხედვით გასხვლის ვადა შეიძლება დაზუსტდეს მიკროპერიოდებად.

სეტყვისა და ყინვისაგან დაზიანებული ვაზის მოვლა

სეტყვა დიდ ზიანს აყენებს სოფლის მეურნეობას. ამ სტიქიური მოვლენისაგან გამომწვეული ზარალი მევენახეობაში მარტო ერთი წლის მოსავლის დაღუპვით არ განისაზღვრება, არამედ, სეტყვა აზიანებს რა ვაზის ერთწლიან ნაზარდს, უარყოფით გავლენას ახდენს შემდეგი წლის მოსავალზედაც. სეტყვის

წინააღმდეგ უართოდ გამოიყენებოდა რაკეტული დანადგარები. მათი მუშაობის პრინციპი მდგომარეობს იმაში, რომ სპეციალური ნაღმების საშუალებით სეტყვის ღრუბლებში შეჰყავთ ისეთი ქიმიური ნივთიერებები, რომლებიც ხელს უშლიან ყინვის კრისტალების წარმოშობას და მათ ნაცვლად მიიღება ნალექი წვიმის სახით. ამავე დროს მიმდინარეობს მთელ რიგ მევენახეობის რაიონებში მუშაობა, რათა სეტყვის საწინააღმდეგოდ შემუშავებულ იქნას ვაზის დაცვის უფრო რადიკალური საშუალება.

სეტყვისაგან გამოწვეული ვაზის დაზიანების ხასიათი, მისი გამოსწორების შესაძლებლობა და მოვლის სათანადო ღონისძიებების დადგენა დამოკიდებულია ორი ცვალებადი პირობისაგან : დაზიანების ინტენსივობისა და დასეტყვის დროისაგან. ნასეტყვი ვაზის გასხვლის შედეგად მიღებული ყლორტები და ყვავილელები განსაკუთრებით ზიანდებიან ჭრაქით და ნაცრით, რის გამოც აუცილებელია დასეტყვის მე-2 და მე-3 დღეს 1,5-2%-იანი ბორდოს ხსნარის გამოყენება და აგრეთვე საჭიროა გოგირდის შეფრქვევა.

1. ყინვებისაგან ვაზის დაზიანებას შეიძლება ადგილი ჰქონდეს როგორც ზამთრის პერიოდში, ისე ადრე გაზაფხულსა და შემოდგომაზე. მისი დაზიანების ხასიათისა და დროის მიხედვით არჩევენ სამ შემთხვევას:

1. ახლადგალვიძებული კვირტებისა და ნორჩი ყლორტების დაზიანება ადრე გაზაფხულზე წაყინვებით.

2. ფოთლებისა და იშვიათად ყურძნის დაზიანება შემოდგომის წაყინვებით.

3. გახევებული ნაწილებისა და მიძინებული კვირტების ყინვებისაგან დაზიანება ზამთრის პერიოდში.

ცნობილია წაყინვების წარმოშობის ორი სახეობა: ადეკვატური – რომელიც წარმოიშობა არქტიკული ჰაერის ცივი მასის შემოჭრით ამა თუ იმ რაიონში. ამ დროს ადგილი აქვს ჰაერის ტემპერატურის მკვეთრად დაცემას; რადიაციული – ამ დროს ტემპერატურის მკვეთრად დაცემა ნიადაგის ზედაპირთან ახლოს ხდება.

წაყინვების წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები შეიძლება დაჯგუფდეს შემდეგნაირად: 1. ჯიშის შერჩევა; 2. ზემოქმედება გარემო პირობებზე; 3. აგროტექნიკური ხასიათის ზემოქმედება ვაზის კულტურაზე.

დიდი მნიშვნელობა აქვს ჯიშების შერჩევას, გარემო პირობებისადმი უკეთ შეგუების მიზნით, რის თვალსაზრისით მაგალითს წარმოადგენს საქართველოს ბუნებრივი პირობების ნაირსახეობის ფონზე დაჯგუფებული ვაზის მრავალი ჯიშის არსებობა. წაყინების გავლენასთან დაკავშირებით, ვაზის ჯიშის გამძლეობა დაკავშირებულია მის შემდეგ ბიოლოგიურ - თვისებებთან: კვირტების გვიან გაშლასთან და ძირითადად გარდა, სხვა სახეობის კვირტებიდანაც მოსავლიანი ყლორტების გამოტანის უნართან.

ვენახის მოვლის ღონისძიებები

ვაზის მწვანე ნაწილების ოპერაციები მიმართულია მათი ზრდა-განვითარების რეგულირებისაკენ. ვაზის მწვანე ნაწილების ოპერაციებს მიეკუთვნება:

1. **ზედმეტი ყლორტების შეცლა** - იგი წარმოადგენს სხვლის ოპერაციის გაგრძელებას და ემსახურება შემდეგ მიზნებს: ა) ზედმეტი ყლორტების შეცლა უკეთესად ავითარებს შემდეგი წლის სხვლისათვის საჭირო ნაზარდს, მომავალი სამამუღესა და სანაყოფეს სახით, რომლებიც განსაკუთრებით ხელსაყრელ პირობებში ექცევიან კვებისა და აღზრდის მხრივ; ბ) ზედმეტი ყლორტების შეცლა, ისე როგორც სხვა ხელს უწყობს ცალკეული ვაზებისა და მათი ნაწილების იმგვარად განვითარებას, რომ მიღებულ იქნას მეტი და უკეთესი ხარისხის მოსავალი.

2. **ყლორტების წვერის წაწყვეტა** - მისი პრაქტიკული მნიშვნელობა გამოიხატება არა მარტო ყლორტების ზრდის რეგულირებაში, არამედ ის საუკეთესო ღონისძიებაა მტყენის გათხელების წინააღმდეგ საბრძოლველად, რასაც ზოგიერთი ჯიშისათვის გარემო პირობებთან დაკავშირებით, პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს.

3. **ნამხრეების შეცლა და მისი მნიშვნელობა** - ნამხარი ვითარდება ძირითად ყლორტზე, ევგეტაციის პერიოდში ფოთლის ილღიაში ისახება კვირტი, საიდანაც იმავე საევეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში ვითარდება გვერდით ყლორტად ანუ ნამხარად. ნამხარის შეცლა უნდა მოხდეს მაშინ, როდესაც იგი ნორჩ მდგომარეობაშია, ისე რომ მისი მოშორებით კი არ უნდა ზარალდებოდეს, არამედ სხვა ორგანოებში მეტი პლასტიკური ნივთიერებების მიწოდებით უფრო უნდა ძლიერდებოდეს. სწორედ ასეთი ამოცანა შეიძლება გადაწყვეტილ იქნას იმ შემთხვევაში თუ ნამხრეების შეცლა იწარმოებს მათი ერთგვარი პარაზიტული ცხოვრების დროს, ე.ი. როდესაც ის საკვები მასალის მეტად

დიდ რაოდენობას ხარჯავს ზრდაზე ვიდრე ქმნის.

4. **ვაზის შემორგოლება** - იგი არ შედის აუცილებელი აგროტექნიკური ღონისძიებების ციკლში და ის შეიძლება გამოყენებულ იქნას ცალკეული ჯიშებისა და პირობების მიხედვით. ეს ოპერაცია საუკეთესო საშუალებას წარმოადგენს ვაზის ზრდისა და მოსავლის რეგულირებისათვის. შემორგოლებას უწოდებენ ოპერაციას, როდესაც ხდება ვაზის ყლორტზე ან რომელიმე უფრო ხნოვან ნაწილზე რგოლისებრი 3-5 მმ სივანის კანის ამოჭრა ორი პარალელური შემოსერვით. ამ დროს ხდება ლაფნის საცრისებრი მიღების გადაჭრა, დაღმავალი დენა მცენარის წვენიის შეწყდება და ჭრილობის ზემოთ მდებარე ორგანოების კვება უმჯობესდება.

5. **ცის გახსნა** - იგი გულისხმობს მტყეუნებისა და ნაზარდის უკეთეს განათება-აერაციის პირობებში ჩაყენებას. მისი ტექნიკა მარტივია და გამოიხატება ყლორტების წვერის მოცილებაში. ცის გახსნით დადებითი შედეგების მიღება შეიძლება შემდეგ პირობებში:

1. ვაზის ძლიერი ზრდის დროს, როდესაც ის გამოწვეულია მეტეოროლოგიური პირობებითა და ჯიშური თვისებებით ;

2. როდესაც ამ ოპერაციის ჩატარების ვადა ემთხვევა ვაზის ზრდის შენერების ფაზას.

3. როდესაც ხდება ყლორტების წვერის მხოლოდ ზრდა-დაუშთაყრებელი ნაწილის მოცილება მისი შესრულების დროს.

ამავე დროს ცის გახსნა უარყოფითად იმოქმედებს შემდეგ პირობებში:

1. ცხელი ჰაერის პირობებში, როდესაც არ არის ურუნველყოფილი ვაზის ძლიერი ზრდა;

2. თუ მის ჩატარებას ადგილი აქვს ყლორტების ძლიერი ზრდის ფაზაში;

3. ამ ოპერაციის უარყოფით გავლენას ვაზის ზრდა-განვითარებაზე ადგილი აქვს იმ დროსაც, როდესაც მას ძლიერ მკაცრად ატარებენ.

6. **ვენახის ნიადაგის მოვლა** - მისი დამუშავების სისტემაში შედის შემდეგი სახის სამუშაოები:

1. **ვენახის ნიადაგის ღრმად დამუშავება შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში** საჭიროა იმისათვის, რომ ნიადაგს მთელ სიღრმეზე ჰქონდეს მარცვლოვანი აგებულება. ამ დროს ნიადაგში უმჯობესდება და უკეთესად მიმდინარეობს ქიმიური და მიკრო

რობიოლოგიური პროცესები, ამავე დროს ამ ფენაში მოსპობილი უნდა იქნას მავნებლები და სარეველები. შემთავა ფენაში აღნიშნული პირობების შექმნა შეიძლება მისი შემოდგომაზე ღრმად დამუშავებით, 20სმ მოხვით. მვეკნახეობის იმ რაიონებში, სადაც ვახები სამთრობით მოითხოვენ მიწაში დამარხვას, ეს უკანასკნელი სამუშაო უფარდდება ნიადაგის შემოდგომაზე დამუშავებას, რაც ტარდება ფოთოლცვენის დამთავრების შემდეგ და ღიდი ყინვების დაწყებამდე.

2. **ნიადაგის დამუშავება გაზაფხულზე** - ამ დროს მისი დამუშავება ხდება ნაკლებ სიღრმეზე იგი უდრის 15სმ-ს. მისი მნიშვნელობა განისაზღვრება აერაციის გაუმჯობესებითა და სარეველა ბალახების წინააღმდეგ ბრძოლით.

3. **ვენახის ნიადაგის დამუშავება ზაფხულის პერიოდში** - იგი მუშავდება 7-10სმ სიღრმეზე და მიმართულია სარეველა ბალახების წინააღმდეგ ბრძოლისაკენ და ნიადაგის ზედაპირის მუდმივად გაფხვიერებისაკენ. ეს სამუშაო ტარდება უმთავრესად სპეციალური სხვადასხვა ტიპის კულტივატორებით.

4. **მულჩირება** - უწოდებენ ისეთ ღონისძიებას, როდესაც ნიადაგის სხვადასხვა ზედაპირზე დააფენენ სხვადასხვა ზახის მასალას, როგორებიცაა : მულჩის ქაღალდი, ნაკელი, ტორფი, ბალახი, ჩალა, ლერწამი და ა.შ. ამგვარად, ნიადაგი სავეგეტაციო პერიოდში დაჩრდილულ მდგომარეობაში იმყოფება. ეს ღონისძიება ხელს უწყობს ნიადაგში ტენის შენარჩუნებას და ადიდებს მასში ტემპერატურას, აძლიერებს მიკრობიოლოგიურ პროცესებს და იცავს ვახის ფესვთა სისტემას გვალვისა და ყინვის უარყოფითი გავლენისაგან.

ვენახის ნიადაგის მექანიკური წესით დამუშავება ხორციელდება სხვადასხვა კონსტრუქციის იარაღებით:

1. იარაღები ნიადაგის ღრმად დამუშავებისათვის, ბელტის ძლიანად ან ნაწილობრივი გადაბრუნებით;

2. იარაღები ნიადაგის ღრმად დამუშავებისათვის ბელტის გადაბრუნების გარეშე;

3. იარაღები ნიადაგის ზედაპირული გაფხვიერებისათვის ;

4. იარაღები, რომელთა მოქმედება არაპირდაპირი გზით იწვევს ნიადაგური პირობების გაუმჯობესებას.

ვენახის ნიადაგის დასამუშავებელ იარაღებს მეთხოვებათ მწკრივებისადმი ახლო მიდგომა, ამისათვის იარაღების მომუშავე

ნაწილები გამოწვეულია ტრაქტორის გაბარიტის გარეთ.

ვენახის გუთანის - მისი დანიშნულებაა ვენახის ნიადაგის მოხვნა შემოდგომა - გაზაფხულზე 25 სმ სიღრმეზე, ბელტის გადაბრუნებით და გაფხვიერებით. ვახის კულტურის წესების თავისებურება, ნიადაგური და კლიმატური პირობების სხვაობები მოითხოვს ვენახის გუთანის სპეციფიკურ კონსტრუქციას, რომელიც ადვილად გამოიყენება, ახლოს მიუდგება მწკრივს და ვახს არ დაახინებს. ეს წაყენებული მოთხოვნები გუთანებისადმი შეიძლება დაკმაყოფილდეს მათი აგებულების მიხედვით.

სავენახე კულტივატორები - ამ ტიპის იარაღი გამოყენებულია მევენახეობაში ნიადაგის ზედაპირული გაფხვიერებისათვის და სარეველების წინააღმდეგ საბრძოლველად.

ნიადაგის გამადრმაველები იარაღები - მისი დანიშნულებაა ნიადაგის გაფხვიერება 70-80 სმ სიღრმეზე, ბელტის გადაბრუნებლად და ნიადაგის სხვადასხვა ფენის არევის გარეშე.

ფერდობებზე ვენახის ნიადაგის დამუშავების მექანიზაცია - ფერდობებზე ვენახის ნიადაგის დამუშავებისათვის მევენახეობის მექანიზაციის დარგში უკანასკნელ მიღწევას წარმოადგენს ისეთი აგრეგატის კომბინირება, რომელშიც შედის მოტორიანი ჯალამბარი და ბაგირის წვეის ნიადაგის დასამუშავებელი იარაღი. მისი გამოყენება მიზანშეწონილია მხოლოდ იმ დაქანების ნაკვეთებზე, სადაც ჩვეულებრივი ტრაქტორის გამოყენება არ შეიძლება.

სასუქების გამოყენება ვენახში - არჩევენ სასუქების შემდეგ სახეებს :

1. მინერალური სასუქები, რომელიც თავის მხრივ იყოფა აზოტიან, ფოსფორიან და კალიუმიან სასუქებად.

ა) აზოტოვანი სასუქებია - გვარჯილა, სულფატამონიუმი, შარდოვანა.

ბ) ფოსფორიანი სასუქებია - სუპერფოსფატი, ორმაგი სუპერფოსფატი, თომასის წიდა.

გ) კალიუმიანი სასუქებია - ქლორიანი კალიუმი, კალიუმის მარილი, სილეინიტი, ნაცარი.

2. ორგანული სასუქებია: ნაკელი და კომპოსტი (მის დასამზადებლად შეიძლება გამოყენებულ იქნას ტორფი, ნაცარი, კირი და სხვა).

ვენახის გაკირიანება - იგი წარმოადგენს არაპირდაპირი გზით მოქმედი სასუქის შეტანას ნიადაგში. გაკირიანებას მიმართავენ

მეავე ნიადაგებზე და მისი ფიზიკური თვისებების გასაუმჯობესებლად. ამ დროს იყენებენ დაფქულ კირქვას, დამწვარ კირს, ცარცს, მერგელს, კირის ტუტეს.

სასუქების გავლენა ვაზის ზრდა-განვითარებაზე - ნიადაგში სასუქების შეტანა ხდება სამი ძირითადი ელემენტის - აზოტის, ფოსფორისა და კალიუმის მიხედვით, რომელსაც ვაზი დიდი რაოდენობით ხარჯავს. აზოტი ახანგრძლივებს ვაზის წლიური განვითარების ცალკეულ ფაზებს და საერთოდ აგრძელებს სავეგეტაციო პერიოდს. ეს ელემენტი ხელს უწყობს კვირტის ადრე გაშლას და ამით ახანგრძლივებს მეორე ფაზასაც. ფოსფორი და კალიუმი კი ხელს უწყობს ყურძნისა და მერქნის სიმწიფის მსვლელობას. ვაზის ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის მთავარია ყველა ელემენტის ერთმანეთთან კომპლექსში კარმონიული მოქმედება, რომლის დროს ხდება ცალკეული ორგანოების ნორმალური განვითარების უზრუნველყოფა.

რთველი

საქართველოს მევენახეობა თავისი უნიკალური ჯიშებით ერთ-ერთი უძველესი დარგია მსოფლიოში

ქვეყნისა და ხალხის ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესების საქმეში მევენახეობას ერთ-ერთი საპატიო ადგილი უკავია. მდგრადი და ხარისხიანი მოსავლის მისაღებად საჭიროა კარგად განვითარებული, მოვლილი ვაზის ნარგაობა, რომლისთვისაც საჭიროა წინასწარ ნაკვეთის შერჩევა, დამუშავება-განოყიერება და ვენახის გაშენება მაღალხარისხიანი ელიტური ნაძვენი ნერგით. შემდგომ ვენახის მოვლის ღონისძიებები უნდა ჩატარდეს აგროწესების სრული დაცვით, რომელიც საფუძველს ჩაუყრის მაღალხარისხიანი მოსავლის მიღებას.

რთველი ერთ-ერთ საპასუხისმგებლო ღონისძიებას და ეროვნულ დღესასწაულს წარმოადგენს, ამიტომ აღნიშნული რიტუალის ჩატარებისათვის საჭიროა განსაკუთრებული მომზადება.

რთველის დაწყებას წინ უნდა უძღოდეს ყურძნის წვენში გლუკოციდომეტრიული კოეფიციენტის განსაზღვრა (შაქარ-მეაჟიანობის შეფარდება), რომელიც ხდება შემდეგი ფორმულით:

შაქრები%

ტიტრული მეაჟიანობა გრ/ლ
თუ ყურძენში შაქრიანობა უდრის 21%, ხოლო მეაჟიანობა-ნ

გრ/ლ ამ შემთხვევაში გლუკოაციდომეტრიული კოეფიციენტი = $21/6 = 3.5$.

სასუფრე ყურძნის კრეფა. ყურძნის მაჩვენებლების მიხედვით, საადროე ვაზის ჯიშებით იწყება, სიმწიფე განისაზღვრება: გარეგნული შეხედულებებით, მარცვლის გამური თვისებებით და ქიმიური შედგენილობით (შაქარ-მჟავიანობა). სასუფრე ყურძენი უნდა დაიკრიფოს მაშინ, როდესაც მისი შაქრიანობა მიაღწევს 14-18%, ევროპის მთელ რიგ ქვეყნებში სასუფრე ყურძენს კრეფენ როდესაც მასში შაქრიანობა მიაღწევს 14-16%-ს, საქართველოში კი იკრიფება 17-18%-ის დროს.

სასუფრე ყურძნის რთველი წარმოებს მშრალ ამინდებში, შერჩევით, ორ - სამ ვადაში, რათა შესაძლებელი იყოს კონდიციური მტკუნების გამოკრეფა.

სასუფრედ განკუთვნილი ყურძენი ხასიათდება ფერის, მტკუნის და მარცვლის მიხედვით, სუფთავდება დაზიანებული მარცვლებისგან, იწყობა ყუთებში. საღი მტკუნები, თუ ისინი შესაძლებელი არის განკუთვნილი, უნდა ჩაიწყოს 3-4 კილოგრამის ტვეადობის სპეციალურ ყუთებში, ხოლო თუ უშუალოდ სარეალიზაციოდ მიდის 8-10 კგ-ის ტვეადობის ყუთებში.

სადვინე ყურძნის კრეფა- სასუფრე ყურძნისაგან განსხვავებით სადვინე ყურძენი იკრიფება ჯიშობრივი სიწმინდის დაცვით, მთავარ ჯიშში გამორეული სხვა ჯიშის ყურძენი, განსაკუთრებით თეთრ ჯიშში წითელი ჯიშის ნარევი, ცალკე უნდა დაიკრიფოს, წინააღმდეგ შემთხვევაში მოსალოდნელია ღვინის ფერის ან სხვა ორგანოლექტიკური თვისებების დარღვევა, რაც ტიპობრიობისაგან გადახრას გამოიწვევს, ასევე ცალკე იკრიფება დაზიანებული, ნაკლებად მომწიფებული ყურძენი და იგზავნება ღვინის სარდაფში შესაფერისი დანიშნულებისათვის.

რთველის დაწყებამდე 2-3 კვირით ადრე იწყება წინასწარი სამზადისი, რაც ძირითადად ითვალისწინებს ყურძნის გადასამუშავებელი მარნის, მანქანა იარაღების, სადვინე და საკრეფი ჭურჭლის დასუფთავებას. განსაკუთრებულ დამუშავებას საჭიროებს ყურძნის საკრეფი და საზიდი ჭურჭელი.

მაღალი ღირსების საღი ღვინის მისაღებად მოკრეფილი ყურძენი 1-2 საათის განმავლობაში უნდა დამუშავდეს.

მეხილეობა

მეხილეობის დარგის მნიშვნელობა და ამოცანები. მეხილეობა არის სოფლის მეურნეობის დარგი, რომლის ამოცანაა

აწარმოოს მაღალი ხარისხის ხილი იმ რაოდენობით, რომ მთელი წლის განმავლობაში უზრუნველყოს მოსახლეობის მოთხოვნილება ნედლი ხილით, ასევე გადამამუშავებელი მრეწველობა მოამარაგოს ნედლეულით.

მეცნიერული მეხილეობა შეისწავლის ხილის მომცემ კულტურულ მცენარეებს და მათი ველური წინაპრების ზრდის, აგებულების, განვითარების, გამრავლების და მსხმოიარობის კანონზომიერებებს, მეხილეობის დარგის შეთანაწყობილ განვითარებას სხვა სოფლის მეურნეობის დარგებთან ერთად და შეიმუშავებს დარგის შემდგომი განვითარების მეცნიერულ საფუძვლებს.

მეხილეობა საქართველოში ისტორიულად ჩამოყალიბებული, ტრადიციული დარგია. იგი განვითარებულია ყველგან, სადაც კი ამის საშუალებას იძლევა ეკოლოგიური პირობები.

სასარგებლო ნივთიერებების შემცველობის გამო, დიდია ხილის მნიშვნელობა ადამიანისათვის. ხილის ნაყოფი შეიცავს შაქრებს, ცილებს, ცხიმებს, ორგანულ მჟავებს, ვიტამინებს და სხვა ისეთ ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს, რომლებიც აუცილებელია ადამიანის ორგანიზმის ცხოველმყოფელობისათვის.

ხილი შეიცავს შაქრებს, ძირითადად გლუკოზისა და ფრუქტოზის სახით (6-25%); ორგანულ მჟავებს – ვაშლის, ღვინის და ღვინის მჟავების სახით (0,2-6%). ზოგიერთი ხილი მდიდარია ცილებით და ცხიმებით. მაგალითად, კაკალი, თხილი და ნუში შეიცავს ცილებს – 17%-მდე და ცხიმებს 60-70%-მდე. ხილი შეიცავს 20-მდე სახის ვიტამინს.

ხილის ნარგობას იყენებენ გამწვანებისთვის, ფერდობ ადგილებზე ნიადაგის დასამაგრებლად, ეროზიული მოვლენების წინააღმდეგ, ქარსაფარი ზოლების შესაქმნელად. მერქანს იყენებენ სახარატო მრეწველობაში. ფოთლებს, ქერქს და ნაჭუჭს სამღებრო მრეწველობაში და ა.შ.

მეხილეობის განვითარება უხსოვარი დროიდან იწყება. აკად. ი. ჯავახი- შვილი საქართველოში მეხილეობის განვითარებას უკავშირებს მსოფლიოში მეხილეობის განვითარების დასაწყისს. მას მიაჩნია, რომ მებაღეობა პირველად განვითარდა წინა აზიაში და ჩრდილო აფრიკაში.

მსოფლიოში ბაღების ყველაზე ძველი აღწერა დაგვიტოვეს ბაბილონელებმა და ეგვიპტელებმა (3000 წლის წინათ ჩ.წ. აღმდეგ) ჩინეთში წერილობითი ცნობები ბაღების შესახებ გვხვდებოდა.

ბა 2000 წლის წინათ ჩვ.წ. აღ-მდე. ინდოეთში - 1300 წლის წინათ ჩვ.წ. აღ-მდე. ეს ცნობები ეხება მაღალკულტურულ ბაღებს. სემირამიდას დაკიდებული ბაღები ცნობილია, როგორც მსოფლიოს ერთ-ერთი საოცრება.

ნ. სომიზურაშვილი აღნიშნავს, რომ მეხილეობის ისტორია იმ დროიდან იწყება, როდესაც ადამიანმა ბინადარ ცხოვრებას მიჰყო ხელი და საცხოვრებელი ადგილის ახლოს გადმოიტანა გარეული ხილის ფორმები.

ასურულ ლურსმნული წარწერებიდან (3 ათასი წლის წინათ ჩვ. აღ-მდე) ირკვევა, რომ ქართველ ტომთა წინაპრებს - მუსკებსა და თუბალებს მევენახეობა ჰქონიათ განვითარებული, ამიტომ ცხადია იმ პერიოდში მიწათმოქმედების სხვა დარგებიც, მათ შორის მებაღეობა და მეხილეობაც იქნებოდა განვითარებული (ი.ჯავახიშვილი 1934).

პირველი ქართული წერილობითი ცნობები, სადაც ბაღი მოიხსენიება, მიეკუთვნება IV საუკუნეს (წმინდა ნინოს ცხოვრება). VI საუკუნეში პროკოფი კესარიელი აღწერს მესხეთის ბაღებს.

ძველ ბერძენ ისტორიკოსებს სტრაბონს (II ს. ჩვ.წ. აღ-მდე) და ქსეროფანტეს (IV ს. ჩვ.წ. აღ-მდე) საქართველო ყოველგვარი ხეხილით საესე ქვეყნად აქვთ დახასიათებული.

XII საუკუნეში იოანე შავთელი აბდულმესიაში საინტერესო ცნობებს გვაწვდის საქართველოს მებაღეობის შესახებ.

XVI საუკუნეში ზაზა ფანასკერტელმა დაწერა სააქიმო წიგნი - კარაბადინი, რომელშიც აღწერა ქართული ხილის სამკურნალო თვისებები.

XVII საუკუნეში საქართველოში იმოგზაურა ფრანგმა მისიონერმა ჟან შარდენმა, რომელმაც აღწერა იმდროინდელი მეხილეობის და მევენახეობის მდგომარეობა საქართველოში. აღნიშნა ქართული ხილის და ღვინის საუცხოო გემური თვისებები.

საქართველოში წერილობითი ცნობები მყნობის შესახებ X საუკუნეს განეკუთვნება. მისი სიძველის შესახებ საინტერესო ცნობებს გვაწვდის აკად. პ. ჟუკოვსკი. იგი წერს, რომ რომაელებმა I საუკუნეში იცოდნენ მყნობის ყველა წესი, რომელიც დღესაც გამოიყენება. რომაელებმა იგი ისწავლეს ბასკებისაგან. ბასკები თავის ფესვებით დაკავშირებული არიან კავკასიასთან. ეს კი იმას ნიშნავს, რომ მყნობის სამშობლო კავკასიაა. ბაღი და ბაღჩა სპარსული სიტყვებია და XI-XII სს.-დან გვხვდება ქართულ ლიტერატურაში. მანამდე ამ ტერმინების შესატყვისად იხმარე-

ბოდა წალკოტი, მტილი, სამოსხე.

საქართველოში სამრეწველო მეხილეობა განვითარებას იწყებს XIX საუკუნის მეორე ნახევრიდან. ყალიბდება თბილისის საბაღოსნო სასწავლებელი (XIX ს 70-იანი წლები). 1882 წელს ჩამოყალიბდა წინამძღვრიანთკარის სასოფლო-სამეურნეო სკოლა. ცოტა უფრო მოგვიანებით კი - ქუთაისის და იჯალთოს საბაღოსნო სკოლები. სამრეწველო მეხილეობის განვითარებაში დიდი წვლილი მიუძღვით ი.ფურცელაძეს, ნ.კეცხოველს, კ.ხეთაგურს და სხვებს, რომლებმაც შემოიტანეს საქართველოში უცხოური ჯიშები, შექმნეს საკოლექციო ბაღები, ჩამოაყალიბეს სანერგეები. ხელი შეუწვევს ხილის სასაქონლო პროდუქციის გაზრდას.

საქართველოში პირველი სამრეწველო ბაღები გაშენდა 1930-32 წლებში. ჩამოყალიბდა ქიწნისის, ვარიანის, ბრეთის და ა.შ. სახელმწიფო მეურნეობები.

საქართველოს მეხილეობის განვითარების ისტორია შეიძლება სამ პერიოდად დაიყოს: 1. უძველესი დროიდან XIX საუკუნის მეორე ნახევრამდე. 2. XIX საუკუნის მეორე ნახევრიდან 1930-იან წლებამდე. 3. 30-იანი წლებიდან დღემდე.

უკანასკნელ წლებში ობიექტური და სუბიექტური ფაქტორების გავლენით შემცირდა ხილის ბაღების ფართობი (6000-ამდე). ქვეყნის სტრატეგიული ინტერესებიდან გამომდინარე აუცილებელია მეხილეობის დარგის აღორძინება.

საქართველო ხასიათდება მეტად მრავალფეროვანი ნიადაგურ-კლიმატური პირობებით. ხეხილოვანი კულტურების და ჯიშების სწორად გაადგილების მიზნით საქართველო დაყოფილია მეხილეობის ზონებად, რომელსაც საფუძვლად უდევს ზონაში გაერთიანებული რაიონების ეკოლოგიური პირობები და მეხილეობის საწარმოო მოთხოვნილება.

საქართველოში მეხილეობის 11 ზონაა. კახეთის; ქვემო ქართლის; შიდა ქართლის; აღმოსავლეთ საქართველოს მთიანი ზონა; მესხეთის; ზემო იმერეთის; ქვემო იმერეთის; გურია-სამეგრელოს; რაჭა-ლეჩხუმის და სვანეთის; აჭარის და აფხაზეთის ზონა.

ხეხილოვან მცენარეთა კლასიფიკაცია და

მორფოლოგიური დახასიათება

მთელი მცენარეთა სამყარო იყოფა ორ დიდ ნაწილად - უმდაბლეს და უმაღლეს მცენარეებად. უმაღლეს მცენარეებს, უმდაბლესისაგან განსხვავებით, აქვთ რთული მორფოლოგიური

აკებულება. მათი ძირითადი ორგანოებია ფესვი, ღერო და ფოთოლი.

დღეისათვის მიღებულია ხეხილ-კენკროვანი მცენარეების შემდეგი დაჯგუფება: I. ბოტანიკური, ანუ ტაქსონომიური

II. სასიცოცხლო (ბიოლოგიური) ფორმების მიხედვით

III. ბიოლოგიურ-საწარმოო.

თითოეულ ამ დაჯგუფებას საფუძვლად უდევს მცენარის, ან მისი სხვადასხვა ნაწილის მორფოლოგიური და ბიოლოგიური ნიშან-თვისებები. ბოტანიკური კლასიფიკაცია ემყარება მცენარეთა სისტემატიკაში მიღებული დაყოფის შემდეგ სისტემას: ტიპი, კლასი, რიგი, ოჯახი, გვარი, სახეობა (ტაქსონომიური ერთეულები).

ამ ნიშნის მიხედვით ყველა ხეხილ-კენკროვანი მცენარე მიეკუთვნება ფარულთესლოვნების ტიპს და ორლებნიანთა კლასს.

II - სასიცოცხლო (ბიოლოგიური) ფორმების მიხედვით კლასიფიკაციას საფუძვლად უდევს მცენარის ზრდის სიძლიერე, სიცოცხლის ხანგრძლივობა და სხვა მორფოლოგიური ნიშნები.

ამ ნიშნის მიხედვით ხეხილ-კენკროვანი მცენარეები იყოფა შემდეგ ჯგუფებად:

1. ხე - მცენარეები, შტამბიანები - რომლებსთვისაც დამახასიათებელია ერთი მძლავრად განვითარებული ცენტრალური ღერო, ძლიერი ზრდა და ხანგრძლივი სიცოცხლე (მსხალი, ბალი, კაკალი). ამ ჯგუფს განეკუთვნებიან ის მცენარეები, რომლებსაც შედარებით სუსტად გამოხატული ცენტრალური ღერო აქვთ და ახასიათებთ ნაკლები სიცოცხლის ხანგრძლივობა და სუსტი ზრდა (ვაშლი, ქლიავი, მსხლის ზოგიერთი ჯიში).

2. ბუჩქისმაგვარი ფორმები - მათ აქვთ ერთი ან რამდენიმე სუსტად გამოხატული ღერო, ახასიათებთ ხანმოკლე სიცოცხლე (თხილი, ლელვი, ბროწეული, ფშატი).

3. ბუჩქები - დაბალი მცენარეებია, ტოლფასოვანი ნულოვანი განტოტვის ღეროთი. ღეროებს გარკვეული დროის შემდეგ შეუძლიათ განახლება (ჟოლო, მაყვალი, მოცხარი, ქაცვი).

4. ლიანები - მრავალწლიანი მერქნიანი მცენარეები ჩამოკიდებული (ჩინური ლიმნურა, აქტინიდი), ან მცოცავი (ვაზი) ღეროთი.

5. მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეები - არ გააჩნიათ გახევებული მიწისზედა ღერო. ღეროები მიწასუვა გართხმული (მარწყვი, ხენდრო).

III—ბიოლოგიურ-საწარმოო კლასიფიკაცია. ენკიკლოპედია
მორფოლოგიურ აგებულებას და განსაკუთრებით ხ. ხ. ხ. ხ. ხ.
კლასიფიკაცია არ ემთხვევა ბოტანიკურ კლასიფიკაციას.

ბიოლოგიურ-საწარმოო ნიშნების მიხედვით განიხილეთ
ხეხილ-კენკროვანი კულტურების შემდეგ ჯგუფებს: 1. თესვით
ანები: ვაშლი (*Malus M*); მსხალი (*Pirus L*); კომში (*Cydonia M*);
ზღმარტლი (*Mespilus L*); ცირცელი (*Sorbus L*); კუნელი (*Crataegus*
M); ყვავტყემალა (*Amelanchier M*).

საქართველოში დიდი საწარმოო მნიშვნელობა აქვს ვაშლს
და მსხალს. უფრო ნაკლები კომშს და ზღმარტლს. დანარჩენი
კულტურები არასამრეწველო მნიშვნელობისაა.

2. კურკონები: ატაში (*Persica M*); ქლიავი (*Prunus M*); გარგა-
რი (*Armeniaca MM*); ბალი, ალუბალი (*Cerasus L*); ტყემალი
(*Pdivaricata L*); ალუბალი (*P Vachushtii L*); დონდოში (*Pinsitia*);
შინდი (*Cornus L*); კვინჩი (*P spinosa*); ფშატი (*E laeagus*).

3. კაკლოვანები: კაკალი (*Juglans L*); პეკანი (*Carya Nutt*); თხ-
ილი (*Corylus L*); ფსტა (*Pistacia L*); წაბლი (*Castaneae M*); ნუში
(*Amygdalus L*).

კაკლოვანთა ჯგუფიდან საქართველოში სამრეწველო ნარ-
გაობაში გვხვდება მხოლოდ სამი კულტურა: კაკალი, თხილი და
ნუში.

4. კენკროვანი (*Gossularia M*); მოცვი (*Vaccinium L*); კოწახური
(*Berberis L*); აქტინიდია (*Actinidia hind*); ქაცვი (*Nipophae*). ნაყოფის
აგებულების მიხედვით ამავე ჯგუფს მიეკუთვნება ღელვი (*Fi-
cus L*); ფეიჟა (*Feijoa*) და ციტრუსები (ფორთოხალი, ღიმიანი,
მანდარინი) და სხვ.

კენკროვანიდან საქართველოში ფართოდაა გავრცელებუ-
ლი მხოლოდ მარწყვი და ღელვი, დანარჩენი კულტურები გვხ-
ვდება ველური სახით.

სივრცეში განლაგების მიხედვით მცენარის ყველა ორგანო
იყოფა მიწისქვედა (ფესვთა სისტემა) და მიწისზედა (ღერო,
ფოთოლი) ნაწილებად.

მცენარის მიწისქვედა სისტემას მიეკუთვნება ფესვთა სისტემა,
რომელიც ამარგებს მცენარეს ნიადაგში და აწვდის წყალსა და
მასში გახსნილ მინერალურ მარილებს.

წარმოშობის მიხედვით ხეხილ-კენკროვან მცენარეებს სამი
ტიპის ფესვთა სისტემა აქვთ:

1. გენერაციული წარმოშობის ფესვთა სისტემა აქვთ თესვ-

იდან აღმოცენებულ, ან თესლნერგზე დამყნობილ მცენარეებს.

2. ვეგეტატიური წარმოშობის ფესვთა სისტემა აქვთ მიწისზედა ორგანოების დაფესვიანების შედეგად მიღებულ მცენარეებს (დაკალმებით, ვერტიკალური და ჰორიზონტალური ამონაყრებით) ლელვს, ბროწეულს, თხილს, ვეგეტატიურ საძირეებზე დამყნობილ ვაშლს, მსხალს და სხვ.

3. დედა მცენარის ფესვებისგან წარმოშობილი ფესვთა სისტემა. ახასიათებს ფესვის ამონაყრიდან მიღებულ მცენარეებს ალუბალს, ქლიავის ზოგიერთ ჯიშს, მარწყვს, უოლოს. სიგრძის, სიმსხოს და განტოტვის მიხედვით ფესვები იყოფიან ორ ჯგუფად:

1. ჩონჩხის და ნახევრად ჩონჩხის ფესვები. სიგრძით 10-14 მ-მდე, სიმსხო 1-3 მმ-დან რამდენიმე სმ-მდე. მათ მიეკუთვნებათ ნული, პირველი, მეორე და იშვიათად მესამე რიგის ფესვები.

2. შემოსავი ფესვები. სიგრძე რამდენიმე სანტიმეტრია, სიმსხო 3-მმ. მათ მიეკუთვნება მეოთხე, მეხუთე მეექვსე და უფრო მაღალი რიგის ფესვები.

ნიადაგში განლაგების მიხედვით ფესვები იყოფიან:

1. ჰორიზონტალური, რომლებიც განლაგებულია ნიადაგის ზედაპირის პარალელურად ნიადაგის ზედა ფენებში, სადაც გროვდება საჭირო საკვები ნივთიერებები. ეს ფესვები ფესვთა სისტემის ძირითად მასას შეადგენს. მათი სიგრძე აღწევს 100-120 სმ-ს.

2. ვერტიკალური, რომლებიც განლაგებულია ნიადაგის სიღრმეში ვერტიკალურად. იგი აღწევს 6-12 მ-დე.

შემოსავი ფესვები აგებულებისა და ფუნქციის მიხედვით იყოფიან ოთხ ჯგუფად: საზრდელი, შემწოვი, გარდამავალი და გამტარი.

მცენარის მიწისზედა სისტემა შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან:

ღერო – მცენარის ღერძი. იგი წარმოადგენს მცენარის მიწისზედა ნაწილის საზრდენს.

შტამბი – ღეროს ქვედა ნაწილი ფესვის ყელიდან პირველ ჩონჩხურ განტოტვამდე.

ფესვის ყელი – ფესვის შტამბთან შეერთების ადგილი. ფესვის ყელი არის ნამდვილი და პირობითი. ნამდვილი აქვს თესლიდან – აღმოცენებული, ან თესლნერგზე დამყნობილ მცენარეებს. პირობითი ვეგეტატიური გამრავლების გზით მიღებულ მცენარეებს.

ვარჯი – მცენარის მთელი განტოტვის ერთობლიობა. განტოტვათა რიცხვი ყოველწლიურად მატულობს. სრულ მსხმოიარე ხე მცენარეში განტოტვათა რიცხვი 7-8- მდეა, რის შემდეგ განტოტვათა რიცხვი შედარებით მუდმივი რჩება.

ცენტრალური გამაგრძელებელი, ანუ ლიდერი – ღეროს ნაწილია პირველი ჩონჩხური განტოტვიდან წვერის ერთწლიანი ნაზარდის ფუძემდე.

გამაგრძელებელი ყლორტი – ერთწლიანი ნაზარდია, რომლითაც მთავრდება ცენტრალური გამაგრძელებელი.

ჩონჩხის და ნახევრად ჩონჩხის ტოტები – ძირითადი ტოტებია, იგივე დედა ტოტები, რომელიც წარმოადგენს ვარჯის საფუძველს. პირველი, მეორე, მესამე და მეოთხე რიგის.

შემოსავი ტოტები – ჩონჩხის და ნახევრად ჩონჩხის ტოტებზეა განლაგებული. იგივე საზრდელი და სანაყოფე წარმონაქმნებია. მეოთხე, მეხუთე, მეექვსე და ა.შ. რიგის.

ტოტი – გასული წლის ნაზარდია ანუ ყლორტი ფოთლების ჩამოცვენის შემდეგ.

თესლოვანი და კურკოვანი კულტურების საზრდელი ყლორტები მორფოლოგიურად ერთმანეთის მსგავსია. განასხვავებენ შემდეგი ტიპის საზრდელ ყლორტებს: გაზაფხულის, ანუ ჩონჩხური საზრდელ ყლორტს, რომელიც ვითარდება წინა წელს ჩასახული კვირტიდან. ნაადრევე (ზაფხულის) ყლორტებს, ვითარდებიან იმავე წელს ჩასახული კვირტიდან. მოლოზონა, ანუ შოლტა ტოტებს, ვითარდებიან მძინარე კვირტებიდან.

თესლოვანი და კურკოვანი კულტურების სანაყოფე ტოტები მორფოლოგიურად ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან.

თესლოვან კულტურებს ახასიათებს შემდეგი ტიპის სანაყოფე ტოტები: სანაყოფე წკეპლა, სანაყოფე შუბი, სანაყოფე ჩანთა, მარტივი მეჭეჭი და რთული მეჭეჭი.

კურკოვანი კულტურებისათვის დამახასიათებელია შემდეგი სანაყოფე ტოტები: სანაყოფე თაიგული, სანაყოფე დეზი და შერეული ტიპის სანაყოფე ტოტი.

მცენარის ძირითადი ორგანოების სახეცვლილებებს მიეკუთვნება კვირტი, ყვავილი და ნაყოფი.

კვირტი არის ყლორტის შემოკლებული ჩანასახი, ან მისი მოდიფიკაცია, რომელიც იმყოფება მოსვენების მდგომარეობაში.

კვირტიდან ვითარდება ყლორტი, ფოთოლი და ნაყოფი.
დანისწულებისა და აგებულების მიხედვით კვირტები სამი

ტიპისაა: ვეგეტატიური, გენერაციული და გენერაციულ-ვეგეტატიური.

ვეგეტატიური კვირტებიდან ვითარდება ფოთლები, ყლორტები და ახალ კვირტები. გენერაციული კვირტებიდან ფორმირდება მხოლოდ ყვავილი და შემდეგ ნაყოფი.

გენერაციული, ანუ სანაყოფე კვირტები არის მარტივი და რთული, ანუ შერეული (გენერაციულ-ვეგეტატიური).

მარტივი კვირტები შეიცავს მხოლოდ ყვავილის ჩანასახს. ასეთი კვირტები ახასიათებს კურკოვნებს; კაკლოვანებიდან - კაკალს, თხილს და ციტრუსოვნებს. რთული კვირტები შეიცავს არა მარტო ყვავილის, არამედ ფოთლის და ყლორტის ჩანასახსაც. ასეთი კვირტები დამახასიათებელია თესლოვანებისთვის; კაკლოვანებიდან ახასიათებს წაბლს, ფსტას; კენკროვანებიდან - ლელვს, მაყვალს, შავ მოცხარს და სხვა.

ყლორტზე განლაგების მიხედვით კვირტები არის - კენწრული, გვერდითი, ანუ ილლიის და დამატებითი.

კენწრული კვირტები განლაგებულია ყლორტის და მათი განტოტვის წვერებზე. მათგან წარმოიქმნება საზრდელი ტოტები, რომლებიც ისევ ბოლოვდება საზრდელი კვირტებით.

ილლიის კვირტები განლაგებულია ფოთლის ილლიაში. თესლოვან და კურკოვან კულტურებში ეს კვირტები ყლორტის შუა ნაწილში გვხვდება. კენკროვნებში - ქვედა ნაწილში, ან ყლორტის ფუძესთან.

დამატებითი კვირტები ისახებიან ფოთლის ილლიის გარეთ, მრავალწლიან ნაწილებსა და ფესვებზე. მათგან წარმოიქმნება ახალი ორგანოები და ზრდას იწყებენ მცენარის რაიმე ნაწილის დაზიანების შემთხვევაში.

კვირტები იმის მიხედვით, თუ როდის ვითარდება არის სამი სახის: ნორმალური - წინა წლის ზაფხულში ისახება და მეორე წელს გაზაფხულზე იშლება. ადრეულა - ჩასახვის წელსვე ვითარდება და იძლევა ნაადრევე ყლორტს და მძინარე - გაღვიძებას იწყებს მცენარის დაზიანების, ან ბუნებრივი სიბერით გამოწვეული ხმოების დროს.

ყვავილი არის სანაყოფე ორგანო, რომელიც წარმოადგენს სახეცვლილ ღეროს ფოთლებით.

ხეხილოვანი მცენარეების ყვავილი ერთსქესიანი, ან ორსქესიანია. თუ მტკრიანები და ბუტკო მოთავსებულია ერთ ყვავილში, იგი ორსქესიანია (თესლოვანი და კურკოვანი კულტურები). თუ

ყვაილში მხოლოდ ბუტკოა, იგი მდებარეობითაა, თუ მხოლოდ მტვრიანები - მამრობითი. მცენარეებს, რომლებსაც (ვალ-ვალზე) აქვთ მდებარეობითი და მამრობითი ყვაილები, სქესგაყოფილი

მცენარეები ეწოდებათ. ისინი შეიძლება იყოს ერთსახლიანი და ორსახლიანი. თუ მდებარეობითი და მამრობითი ყვაილები განლაგებულია ერთ მცენარეზე, მაშინ იგი ერთსახლიანია (კაკალი, თხილი), ხოლო, თუ მდებარეობითი ყვაილები განლაგებულია ერთ მცენარეზე, მამრობითი კი მეორეზე - იგი ორსახლიანია (ხენდრო, ლეღვი).

თუ ერთი საყვაილე კვირტიდან ერთი ყვაილი ვითარდება, ასეთ ყვაილს მარტივი ყვაილი ეწოდება. მარტივი ყვაილი ახასიათებს ატამს, გარგარს, ნუშს და სხვა კულტურებს.

თუ ერთი საყვაილე კვირტიდან რამდენიმე ყვაილი ვითარდება ასეთ ყვაილს ყვაილედი ეწოდება. ყვაილედი შედგება ერთ ღერძზე განლაგებული რამდენიმე ყვაილისაგან. ეს რაოდენობა მერყეობს კულტურებისა და ჯიშების მიხედვით. ვაშლის ყვაილედს აქვს 5-6 ყვაილი, მსხალის ყვაილედს - 6-7 და სხვ.

ყვაილედი ფორმის და მოყვანილობის მიხედვით არის ქოლგის, ფარის, მტვერის, მჭადას და სხვა ტიპის.

განაყოფიერების თავისებურებების მიხედვით ხეხილოვანი კულტურები არის: თვითსტერილური - რომლებსაც არ შეუძლიათ განაყოფიერდნენ თავისივე მტვრით და ნორმალური ნაყოფიერებისათვის თხოულობენ ჯვარედინ განაყოფიერებას და თვითფერტილური - რომლებიც იმტვერებიან თავისივე მტვრით.

ნაყოფი არის განაყოფიერების შედეგად განვითარებული სახეცვლილი ბუტკო. ნაყოფი შედგება თესლისა და ნაყოფგარემოსაგან. ხეხილის უმრავლესობაში (თესლოვანები, კურკოვანები) ნაყოფის საკეებად გამოსაყენებელ ნაწილს ნაყოფგარემო წარმოადგენს, კაკლოვან კულტურებში კი - თესლი.

ნაყოფი არის მარტივი და რთული.

თუ ყვაილში ერთი ბუტკოა და მისგან მხოლოდ ერთი ნაყოფი ვითარდება მარტივი ნაყოფი ეწოდება. ასეთი ნაყოფი ახასიათებს თესლოვანებს და კურკოვნებს.

როდესაც ყვაილში რამდენიმე ბუტკოა და თითოეულიდან თითო ნაყოფი ვითარდება, მაშინ ასეთ ნაყოფს რთული, ან ნაკრები ნაყოფი ეწოდება. ასეთი ნაყოფი ახასიათებს კენკროვნებს (მარწყვი, მაყვალი, უოლო).

როდესაც ყვავილედის თითოეული ყვავილი იძლევა ნაყოფს და ეს ნაყოფები ერთმანეთთან მჭიდროდ არიან შეზრდილი ნაყოფედი ეწოდება. ასეთი ნაყოფი კენკროვნებიდან ახასიათებს თუთას ლელვს და სხვ.

ხეხილოვანი მცენარეების გამრავლება

გამრავლების მიზანია მცენარის რაოდენობის გაზრდა და ძვირფასი ნიშან-თვისებების შენარჩუნება. გამრავლების ფორმები: სქესობრივი და უსქესო. სქესობრივი გამრავლების დროს მცენარეთა რაოდენობის ზრდა ხდება თესლის თესვით. უსქესო გამრავლების დროს კი - უჯრედების დაყოფით და მათი დიფერენციაციით.

თესლით გამრავლებას აქვს თავისი დადებითი და უარყოფითი მხარეები. იგი ყველაზე მარტივი წესია, უზრუნველყოფს ვირუსული დაავადებებისაგან თავისუფალი მცენარეების მიღებას, მაგრამ საჭიროა ხანგრძლივი დრო დათესვიდან მსხმოიარობამდე, აგრეთვე თესლის აღმოცენება გართულებულია და ხდება საწყისი ფორმების დათიშვა. თესლით გამრავლებას ძირითადად მიმართავენ სასელექციო მუშაობაში.

ვეგეტატიური გამრავლება არის მცენარის გამრავლება მისი ვეგეტატიური ნაწილებით. გამრავლების ეს სახე აერთიანებს წესებს, რომლებიც იყოფიან ორ ძირითად ჯგუფად.

I ჯგუფში გაერთიანებულია ვეგეტატიური გამრავლების ის წესები, რომლებიც უზრუნველყოფენ საკუთარფესვიანი მცენარეების წარმოშობას.

II ჯგუფში გაერთიანებულია მცენარის სხვადასხვა წესი და სახე.

პრაქტიკულ მეხილეობაში მიმართავენ მცენარით გამრავლებას (კვირტით და კალმით). ვეგეტატიური გამრავლების შემდეგი წესები არსებობს:

1. კალმით გამრავლება — კალმები შეიძლება იყოს ღეროსეული, ფესვის და ფოთლის. ხეხილოვან მცენარეებს ძირითადად ღეროს კალმებით ამრავლებენ. დიდი მნიშვნელობა აქვს კალმის აჭრის ვადას. მწვანე კალმები დასაფესვიანებლად უნდა აიჭრას გაზაფხულზე, ზრდის დაწყების შემდეგ, ან ზაფხულში.

გამერქნებული კალმები შეიძლება დაავამზადოთ ფოთოლცვენის შემდეგ კვირტების დაბერვამდე, უფრო ზუსტი ვადები კი უნდა დადგინდეს კონკრეტული გარემო პირობების და ცალკეული კულტურების მიხედვით.

კალმების დარგვა ხდება შემოდგომაზე, ან ადრე გაზაფხულზე. კალმებით მრავლდება ლელვი, ბროწეული, კომშის ზოგიერთი სახე, ჟოლო, მოცხარი, ხურტკმელი.

მწვანე კალმებით გამრავლებას გამოიყენებენ დეკორატიულ მებაღეობაში. მეხილეობაში მწვანე კალმებით ძირითადად ზეთისხილს ამრავლებენ. უკანასკნელ ხანებში მწვანე კალმებით გამრავლება გამოიყენება ვაშლის მსხლისა და კურკოვანი კულტურების კლონური საძირების გასამრავლებლად. აგრეთვე ალუბლის, ქლიავის, ატმის, მოცხარის, ხურტკმელის, ჟოლოს და სხვა საკუთარფესვიანი სარგავი მასალის გამოსაყვანად.

2. მიწის შემოყრით (ვერტიკალური ამონაყრებით) გამრავლება. ხეხილოვან მცენარეებში გეხვდება ისეთი სახეობებიც, დედა მცენარისგან მოცილებული კალმებით ძნელად, ან სრულიად არ ფესვიანდება. სამაგიეროდ, თუ მათ ტოტებს დედა მცენარის მოუშორებლად შეუქმნით ხელსაყრელ პირობებს, ისინი თავისუფლად დაფესვიანდება. ამის შემდეგ ისინი დედა მცენარისგან მოცილებული კარგად ხარობენ საკუთარ ფესვებზე. გამრავლების ასეთ წესს განაპირობებს ყლორტების მიერ დაშატებითი ფესვების წარმოქმნის უნარი.

3. გადაწიდვით (ჰორიზონტალური ამონაყრებით) გამრავლება. სანერგეებში კლონურ საძირებს ზოგჯერ ჰორიზონტალური ამონაყრებითაც (გადაწიდვით) ამრავლებენ. ბუნქის ორივე მხარეს რიგის გასწვრივ ჭრიან 8-10 სმ სიგრძის თხრილებს და მასში გადააწვენენ წინასწარ მომზადებულ 13 ან 12 დამოკლებულ ერთწლიან ნაზარდს, რომელსაც ნიადაგში ამაგრებენ ხის ან მავთულის კაეებით. გადაწვენილი ტოტის ზედა მხრიდან განვითარებულ ყლორტებს 3-4 ჯერ აყრიან მიწას. შემოდგომაზე გადაწიდვულ ტოტს მოაცილებენ დედა მცენარეს და ჭრიან ცალკეულ ამონაყრებად.

4. ფესვის ამონაყრით გამრავლება. მთელ რიგ კულტურებს, როგორებიცაა ალუბალი, ჟოლო, ქლიავის ზოგიერთი სახეობა, ახასიათებს ფესვის ამონაყარი. ამონაყარს აცილებენ დედა მცენარეს და რგავენ მუდმივ ადგილზე. ასეთი წესით გამრავლება სასურველი არ არის, რადგან მცენარეები სუსტად იზრდებიან, სუსტდება დედა მცენარეც და ასეთ მცენარეებს თვითონაც უამრავი ამონაყარი ახასიათებს, რაც აძნელებს ბაღში სხვადასხვა აგროლონიისძიებათა გატარებას.

5. ულვაშებით გამრავლება. ულვაში ეწოდება სახეშეცვლილ

დეროს, რომელიც წარმოიქმნება მცენარის მოკლე ნაზარდებზე ფოთლის ილლიიდან. იგი იზრდება ჰორიზონტალურად ნიადაგის გასწვრივ და ერთ-ერთი მუხლიდან წარმოქმნის ახალ მცენარეს, რომელიც შემდეგ უნდა გადაირგოს. აღნიშნული წესით ამრავლებენ მარწყვს და ხენდროს.

6. ბუნჯის დაყოფით გამრავლება. ამ წესით მრავლდება ყველა ის მცენარე, რომელთაც ახასიათებს ფესვის ყელიდან დიდი რაოდენობით ამონაყარი, ხურტკმელი, მოცხარი, ნაგაღა ეაშლის ტიპები, თხილი, რომლებსთვისაც საჭიროა მთელი მცენარის ამოთხრა და რამდენიმე ნაწილად დაყოფა ისე, რომ თითოეულ ნაწილს საკმაო რაოდენობით ფესვები და მიწა გაჰყვეს. ეს წესი გამოიყენება მაშინ, თუ პლანტაციას აუქმებენ და საჭიროა მცენარეების ახალ ადგილას გადატანა.

მცნობა არის ერთი მცენარის გადაწერვა მეორეზე და შედგება ორი კომპონენტისაგან - სანამყენის და საძირისაგან

მცნობა გამოიყენება შემდეგი მიზნებისთვის:

1. ისეთი კლონების შენარჩუნებისათვის, რომელთა გამრავლება ეპეგეტაციური გამრავლების სხვა წესით ძნელია ან სასარგებლო არ არის.

2. საძირის დადებითი თვისებების გამოსაყენებლად. ზოგიერთ შემთხვევაში ჯიში შეიძლება ადვილად გამრავლდეს კალმით, მაგრამ უპირატესობა ეძლევა მის მცნობას ისეთ საძირეზე, რომლის ფესვთა სისტემასაც ახასიათებს სასურველი თვისებები. მაგალითად, ცუდ ნიადაგურ პირობებთან შეგუება, ავადმყოფობისა და მავნებლების წინააღმდეგ გამძლეობა, სასურველი ზრდის სიძლიერე და სხვა.

3. შუალედური სიძლიერის დადებითი თვისებების გამოსაყენებლად.

4. ჯიშის შესაცვლელად დიდ მცენარეებში. ეს შეიძლება დაგეგმოდეს მაშინ, როდესაც ბაღი გაშენებულია ძველი ჯიშებით, რომლებზეც მოთხოვნილება აღარ არის, ან არაპროდუქტიული ჯიშებით.

5. შერჩეული ნათესრების მსხმოიარობის დასაჩქარებლად. ნათესარებში შეიძლება მსხმოიარობა დაიწყოს 8-15 წლის შემდეგ. მცნობა კი აჩქარებს მსხმოიარობაში შესვლის დროს.

კვირტით მცნობა - მცნობის ისეთი წესია, როდესაც საძირეზე გადააქვთ კულტურული ჯიშის მხოლოდ ერთი კვირტი, ქერქის პატარა ფარით. შესრულების ტექნიკის სიმარტივისა და დამყ-

ნობილი კვირტების შეხორცების მაღალი პროცენტის გამო კვირტით მყნობა წარმოადგენს ხეხილის მყნობით გამრავლების ძირითად წესს.

კვირტით მყნობის შემდეგი წესები არსებობს:

1. T-სებურ ჭრილში მყნობა.
2. კვირტის მიჭდომით მყნობა.
3. ორმაგი მყნობა შუალედური ფართით.
4. რგოლით მყნობა.

კვირტით მყნობის ძირითადი ვადაა ზაფხული, თუმცა იგი შეიძლება ჩატარდეს გაზაფხულზეც. ზაფხულში მყნობა ბარში ტარდება 15 ივლისიდან 15 სექტემბრამდე. მთიან ზონაში კი - 1 აგვისტოდან 1 სექტემბრამდე. პირველ რიგში, უნდა დაიმყნოს კურკოვანი კულტურები, შემდეგ კი - თესლოვანი.

გაზაფხულზე მყნობა ტარდება საძირეში წვეთთა მოძრაობის დაწყების შემდეგ. გაზაფხულზე მყნობისათვის სამყნობი მასალა უნდა დავამზადოთ მცენარის მოსვენების პერიოდში და მყნობის დაწყებამდე შევინახოთ გრილ ადგილას. როგორც ზაფხულში, ისე გაზაფხულზე მყნობის წარმატებით ჩასატარებლად აუცილებელია რომ საძირე იყოს აქტიურ - სანამყენე კი (კვირტი, კალამი) მოსვენებულ მდგომარეობაში.

მყნობისათვის საჭირო კვირტი უნდა დამზადდეს ვირუსულ და სხვა საკარანტინო მავნებელი დაავადებებისაგან თავისუფალი, უხვმოსავლიანი ხეებიდან. სამყნობად უნდა აიჭრას კარგად განვითარებული და მომწიფებული მიმდინარე წლის ნახარდი, რადგანაც ყლორტის წვერსა და ბაზალურ ნაწილში კვირტები ცუდად არის განვითარებული, ამიტომ კალამს (სამყნობად აჭრილ ყლორტს კალამი ეწოდება) უნდა წაეჭრას თავი და ბოლო. აორთქლების გამო გამოშრობის თავიდან აცილების მიზნით. კალამს აჭრისთანავე უნდა მოვაცილოთ ფოთლის ფირფიტა, ყუნწის ნაწილი კი დაეტოვოთ კალამზე. იგი საჭიროა კვირტის ჭრილობაში ჩასასმელად და შეხორცების პროცესის შესამოწმებლად. ასეთი წესით დამზადებული კალამი უნდა გავახვიოთ სველ ტილოში და მყნობამდე შევინახოთ გრილ, ნესტიან ადგილას. უკეთესია, თუ კალამს დავამზადებთ უშუალოდ მყნობის ან მის წინა დღეს. მეხილეობის პრაქტიკაში გამოიყენება T-სებურ ჭრილში მყნობა.

1. T-სებურ ჭრილში მყნობის დროს თანამიმდევრულად უნდა შესრულდეს შემდეგი ოპერაციები: T-სებური ჭრილის

გაკეთება საძირეზე, კვირტის აჭრა, კვირტის ჩასმა ჭრილში და შეხვევა.

მცნობიდან 12-15 დღის შემდეგ ამოწმებენ ნამყენი კვირტის შეხორცებას. თუ კვირტზე დატოვებული ყუნწი გაყვითლდა და ჩამოვარდა, ან ჩამოვარდა თითის შეხებით, კვირტი შეხორცებულა. თუ დაჭკნა და არ ჩამოვარდა, შეხორცება არ მომხდარა და საჭიროა ხელმეორედ მცნობა.

2. კვირტით მიჭდობით მცნობა, კვირტის მიჭდობით მცნობას მიმართავენ მაშინ, როდესაც საძირეს რაიმე მიზეზით კანი არ ძვრება, ასეთი მცნობისათვის კვირტის აჭრა ხდება ზემოთ აღწერილი წესით, საძირეს კი აათლიან კანს ისეთი ზომითა და ფორმით, როგორც აჭრილ კვირტს აქვს, ანათალზე მიადებენ აჭრილ კვირტს და შეახვევენ.

3. რგოლით მცნობა, რგოლით მცნობა გამოიყენება კაკლისა და ზოგიერთი სხვა სქელკანიანი კულტურების სამცნობად. ამ დროს სპეციალური ორპირიანი დანის საშუალებით (პირებს შორის მანძილი უნდა იყოს 25-30 მმ) საძირეზე შემოაჭრიან და შემოაცლიან კანს რგოლის სახით, მის ადგილზე სვამენ სანამყენედან აჭრილ იმავე ზომის კვირტიან კანს. მცნობის შემდეგ ჭრილობა უნდა დაიფაროს ბადის მაღამოთი და შეიხვეს. მცნობისათვის საჭიროა, რომ საძირესა და სანამყენეს ჰქონდეს ერთნაირი დიამეტრი, დასაშვებია ოდნავ მსხვილი სანამყენე.

კალმით მცნობის წესები, ტექნიკური სიძნელეებისა და სხვა ნაკლოვანებათა გამო, გამოიყენება მხოლოდ გამონაკლის შემთხვევაში. მაგალითად, გადაზრდილი საძირეების დასამცნობად, არასასურველი ჯიშების შესაცვლელად და სხვა.

კალმით მცნობის მრავალ წესს შორის გავრცელებულია და მეხილეობაში გამოიყენება:

1. კოპულირება (ჩვეულებრივი და გაუმჯობესებული),
2. კანქვეშ მცნობა,
3. გაპობით მცნობა,
4. მცნობა გვერდით განაჭერში,
5. ხიდით მცნობა.

კოპულირება, ჩვეულებრივი კოპულირება იშვიათად გამოიყენება. მეხილეობაში გაუმჯობესებულ, ანუ ენაკებით კოპულირებას მიმართავენ ზამთრის მცნობის დროს. ამისათვის საძირესა და სანამყენეს აღმაცერად ჭრიან, გადანაჭერზე უკეთებენ ენაკებს და აერთებენ ერთმანეთთან ისე, რომ საძირისა და სან-

ამყენეს კამბიალური ქსოვილები ერთმანეთს დაემთხვეს. მყნობისათვის აუცილებელია, რომ საძირე და სანამყენე ერთნაირი სისქის იყოს.

კანქვეშ მყნობა. მყნობის ეს წესი სწრაფია და ადვილად შესასრულებელი. იძლევა გახარების მაღალ პროცენტს. მისი გამოყენება შეიძლება 2,5-დან 30-სმ-მდე და მეტი დიამეტრის მქონე ტოტების გადასამყნობად. მყნობა შეიძლება ჩავატაროთ მაშინ, როდესაც მცენარეში წყენთა ძლიერი მოძრაობა იწყება, რადგან იგი აადვილებს კანის აძრობას. მყნობისათვის საძირეს გაჭრიან სწორედ, ჩასურავენ სიგრძეზე და კანს ფრთხილად აცილებენ მერქანს, შემდეგ კალამს ირიბად წაუთლიან ქვედა ნაწილს და ჩასვამენ კანის ქვეშ. ჭრილობას დაფარავენ ბადის მალამოთი და მჭიდროდ ახვევენ.

გაპობით მყნობა. მისი გამოყენება უკეთესია ისეთ მცენარეებზე, რომლებსაც ახასიათებთ მერქნის სწორფუნოვანი წყობა. ამ დროს მიიღება სწორი ნახლეჩი. მყნობა შეიძლება ჩატარდეს მოსვენების ნებისმიერ პერიოდში, მაგრამ უკეთესი შედეგები მიიღება ადრე გაზაფხულზე, კვირტების დაბერების პერიოდში.

მყნობის ჩასატარებლად საძირეს გადაჭრიან, გადანაჭერს მოასუფთაებენ ბასრი დანით და ფრთხილად გააპობენ. შემდეგ კალმის ბოლო ნაწილს 3-4 სმ სიგრძეზე ჩაჭრიან სოლივით (სოლის გარე მხარეს უნდა დარჩეს კანის ზოლი) და ჩასვამენ განახლეჩში ისე, რომ კალმისა და საძირეს კანი და კამბიალური ქსოვილები დაემთხვენ ერთმანეთს. თუ საძირე სქელია, მოპირდაპირე მხარეს შეიძლება ჩაისვას მეორე კალამი. მყნობის დამთავრებისთანავე გადანაჭერი უნდა დაიფაროს ბადის მალამოთი და შეიხვეს მჭიდროდ.

მყნობა გვერდით განაჭერში. მყნობისათვის საძირეზე აკეთებენ ირიბ ჩანაჭერს 20-30° კუთხით. სანამყენე უნდა იყოს 7-8 სმ სიგრძის და ჰქონდეს ორი-სამი კვირტი. სანამყენეს ქვედა ბოლოზე აკეთებენ 2,5 სმ-ის სიგრძის სოლს. კალმის ჩასმის შემთხვევაში, საძირე და სანამყენე მჭიდროდ ერთდებიან, შემდეგ ჭრილობა უნდა დაიფაროსნაგალა საძირეზე დამყნილ ბადის მალამოთი.

ხიდით მყნობა. ხშირად მცენარეს უზიანდება შტამბი და დედატოტები. დაზიანებული ადგილების აღდგენის მიზნით მიმართავენ ხიდით მყნობას, რაც იმაში მდგომარეობს, რომ და-

ზიანებული ადგილის ქვემოთ და ზემოთ კანს სერავენ, აჭრიან შესაფერისი სიგრძის კალამს, ცერად წაუთლიან თავსა და ბოლოს, ჩასვამენ გაკეთებულ ჭრილობაში, დაზიანებულ ადგილს გაასუფთაებენ, დაფარავენ ბალის მაღამოთი და შეახვევენ შეხორცების შემდეგ წვეთთა მოძრაობა აღდგენილი იქნება კალმებით.

მიახლოებითი მყნობა. მიახლოებითი მყნობის დროს სამყნობი კომპონენტები ერთმანეთს უერთდებიან დედამცენარისაგან მოუცილებლად. ერთ-ერთი კომპონენტის (სანამყენეს) დედამცენარისაგან მოცილება შეიძლება მხოლოდ სრული შეხორცების შემდეგ. ეს წესი, ძირითადად, გამოიყენება ძნელად შესახორცებელი მცენარეების სამყნობად.

სამყნობ მცენარეებს ზრდიან ერთმანეთის გვერდით ქოთნებში ან სხვა ჭურჭელში. საძირესა და სანამყენეს გვერდებზე ერთ სიმაღლეზე უკეთდებათ ანათალები, ამ ადგილებს აერთებენ ერთმანეთთან და მჭიდროდ ახვევენ. შეხორცების შემდეგ, საძირეს გადაჭრიან შეხორცებული ადგილის ზევით, სანამყენეს კი შეხორცებული ადგილის ქვევით.

ხეხილის სანერგე

ინტენსიური მეხილეობის განვითარება დამოკიდებულია სარგავი მასალის რაოდენობასა და ხარისხზე. ხეხილის სარგავ მასალას ნერგი ეწოდება, ხოლო მეურნეობას, სადაც ნერგის აღზრდა წარმოებს სანერგე მეურნეობა. სანერგე მეურნეობის ძირითადი დანიშნულებაა აწარმოოს ხეხილ-კენკროვანი კულტურების სტანდარტული და პერსპექტიული, ელიტური სარგავი მასალა. სარგავ მასალაზე მოთხოვნილება განისაზღვრება ბაღების ტიპის მიხედვით. ჩვეულებრივი ბაღის გასაშენებლად 1-ჰაზე ვაშლის ძლიერ საძირეზე დამყნილი 100-125 ნამყენია საჭირო, მაშინ, როდესაც ინტენსიური ჩახშირებული ბაღი 300-400-ნდე ნამყენს საჭიროებს, ხოლო ნაგალა საძირეზე დამყნილ სპური ტიპის ხეხილს კი 1500-3000-მდე მცენარე ირგვება და ა. შ.

სანერგე მეურნეობის განყოფილებებია: 1. სადედე ნარგაობის განყოფილება, რომელიც შედგება სადედე სათესლე ბაღისაგან, საიდანაც მეურნეობა იღებს საძირეებს გამოსაზრდელად საჭირო თესლს და სადედე საკალმე ბაღისაგან, სადაც გაშენებული უნდა იყოს გასამრავლებელი კულტურების სტანდარტული და პერსპექტიული ჯიშები. მან უნდა უზრუნველყოს მეურნეობა საკვირტე მასალით. სადედე ბაღები უნდა გაშენდეს უვირუსო მასალით.

2. გასამრავლებელი განყოფილება, რომლის დანიშნულებაცაა საძირკვების მიღება. ეს განყოფილება თავის მხრივ ორი ნაწილისაგან შედგება: ნათესართა სკოლისგან, სადაც საძირკვებს თესლით ამრავლებენ და ევგეტატიური გამრავლების ნაკვეთისაგან, სადაც გაშენებულია სადედე პლანტაცია კლონურ საძირკვთა ამონაყრებით გასამრავლებლად. სადედე პლანტაცია ერთ ადგილზე შეიძლება არსებობდეს არა უმეტეს 15 წლისა.

3. ფორმირების განყოფილება, სადაც წარმოებს გასამრავლებელ განყოფილებაში აღზრდილი საძირკვების დარგვა, მყნობა, ნამყენის აღზრდა და ფორმირება. ფორმირების განყოფილება სამი მინდვრისაგან შედგება, რომლებიც ერთმანეთისაგან აღსაზრდელი ნამყენის ხნოვანებით განსხვავდებიან (კურკოვნებისათვის იგი ორმინდვრიანია).

პირველ მინდორზე გასაფხულზე ან წინა წლის შემოდგომაზე რგავენ საძირკვებს, ან თესავენ კურკოვნების თესლს, რომელსაც ზაფხულში ამყნობენ, ამიტომ ამ მინდორს ოკულანტების მინდორსაც უწოდებენ.

მეორე მინდორზე, ანუ ერთწლიანების მინდორზე ხდება გასული წლის ოკულანტების შტამბზე გადაჭრა, ერთწლიანი ნამყენის აღზრდა და კურკოვანთა ნამყენის ამოღება სარეალიზაციოდ.

მესამე მინდორზე ხდება ორწლიანი ნამყენის აღზრდა, ფორმირება და ნამყენის ამოღება. ამიტომ ამ მინდორს ხშირად ფორმირების მინდორს, ან სალიკვიდაციო მინდორსაც უწოდებენ.

სანერგისათვის ადგილის შერჩევისათვის საჭიროა ვიცოდეთ თუ რა მოცულობის ფართობი დასჭირდება თითოეულ განყოფილებას და მთლიანად სანერგეს.

არსებობს პირველი მინდვრის გაშენების რამდენიმე წესი. ყველაზე ხშირად პირველ მინდორს აშენებენ საძირკვების დარგვით (თესლოყანი კულტურებისთვის), თესლის თესვით (კურკოვანი კულტურებისთვის) და ზამთრის მყნობით მიღებული ოკულანტებით. საძირკვების დარგვა შეიძლება შემოდგომით და გასაფხულზე. შემოდგომაზე თესენ მშრალ (ჭერამი, ნუში, ნაწილობრივ ატამი) ან ნახევრად სტრატეფიცირებულ თესლს (ბალამწარა, ბაღლოჯი, ტყემალი, დროვანა ყვითელი). თესვა წარმოებს მწკრივში, მწკრივთაშორის მანძილი და თესვის ვადები იგივეა, რაც საძირკვების დარგვის დროს. დარგვის შემდეგ საძირკვების მოვლის ძირითადი ამოცანაა ის, რომ საძირკვებს ჰქონ-

დეთ ძლიერი ზრდა და მაღალი კამბიალური აქტივობა. ამის-ათვის საჭიროა სარეველებთან ბრძოლა ნიადაგის ხშირი გაფხვიერებით, მორწყვა და მავნებელ დაავადებებთან ბრძოლა.

როდესაც საძირეები მიაღწევენ სტანდარტულ ზომას უნდა ჩატარდეს მყნობა, მყნობის დაწყებამდე უნდა გაეითვალისწინოთ სანამყნოსო კვირტის მომწიფების დონე. მყნობის დროს ნიადაგი ძალზე იტკეპნება, ამიტომ მყნობის დამთავრებისთანავე საჭიროა ნიადაგი გაფხვიერდეს და მოირწყას. მყნობის დამთავრებიდან 10-15 დღის შემდეგ უნდა ჩატარდეს ნამყნის გახარების შემოწმება. თუ კვირტზე დატოვებული ყუნწი გაყვითლდა და ჩამოვარდა, ან ადვილად ვარდება თითის შეხებით, ასეთი კვირტი შეხორცებულია, თუ ყუნწი დამჭკნარია და კვირტს არ სცილდება ეს ნიშნავს, რომ ნამყენი არ შეხორცებულია.

სანერგის მეორე მინდორზე წარმოებს წინა წლის ოკულანტების გადაჭრა და ერთწლიანი სტანდარტული ზომის ნამყენის აღზრდა. ადრე გაზაფხულზე, სანამ ნამყენი კვირტი გაიღვიძებდეს, ამოწმებენ გახარებული კვირტების რაოდენობას (გაზაფხულის რევიზია) და ყველა კვირტმიღებულ საძირეს ჭრიან ცერზე ან უცეროდ.

ცერის ძირითადი ამოცანაა ნამყენის სწორი, ვერტიკალური აღზრდა და ჩამოსლენის თავიდან აცილება, მაგრამ იგი დაკავშირებულია ზედმეტ ხარჯებთან (ცერზე აკვრა, ცერის გასუფთავება ამონაყრებისაგან, ცერის ამოჭრა) და ძალზე შრომატევადია. ამიტომ ხეხილ-სანერგებმა ძირითადად უარი თქვეს ნამყენის ცერით აღზრდაზე და მათ უცეროდ ზრდიან.

სანერგის მესამე მინდურის ძირითადი ამოცანაა ნამყენის შტამბის გამოყვანა და ვარჯის ჩასახვა. საბოლოოდ კი კარგად ფორმირებული სტანდარტული, ორწლიანი სარგავი მასალის მიღება.

ხეხილოვანი კულტურების საძირეები

საძირეს უნდა ახასიათებდეს შემდეგი თვისებები: უხვი და მყარი მოსავლის მიღების უზრუნველყოფა; ადვილად გამრავლება სანერგეში და სტანდარტული ნერგის მიღება; რაიონის ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებთან შეგუება.

ხეხილოვანი კულტურებიდან ვაშლის საძირეები ყველაზე უკეთესად არის შესწავლილი. მას გააჩნია როგორც თესლით ნამრავლი, ასევე ვეგეტატიურ საძირეთა ყველაზე ფართო ასორტიმენტი.

ზრდის სიძლიერის მიხედვით ვაშლის საძირეები იყოფა სამ ჯგუფად: სუსტი (ნაგალა), საშუალო და ძლიერი ზრდის საძირეებად.

ძლიერი ზრდის საძირეებიდან საქართველოში დარაიონებულია კულტურული ჯიშების ნათესარები და მთაწალო, საშუალო ზრდის საძირეებიდან, რომლებსაც დუსენებსაც უწოდებენ M2, M4 სუსტი ზრდის საძირეებიდან კი M9, ანუ პარადისი. პერსპექტიულ საძირეებად ითვლება MM109, MM106.

მსხლის საძირეები გაცილებით ნაკლებად არის შესწავლილი ვიდრე ვაშლისა, ამიტომ მისი საძირეთა სორტიმენტი შედარებით ღარიბია. მსხალს არა აქვს მკვეთრად გამოხატული საშუალო ზრდის საძირე, ხოლო სუსტი ზრდის საძირედ გამოყენებულია სხვა გვარის წარმომადგენელი - კომში, რომელსაც მსხლის ყველა ჯიშში არ უთავსდება.

საქართველოში მსხლის ძლიერი ზრდის საძირეებიდან დარაიონებულია კულტურული ჯიშების ნათესარები და პანტა, სუსტი ზრდის საძირედ კი - კომში.

კომშის საძირედ საქართველოში დარაიონებული და ყველაზე მეტად გამოყენებულია კომშის ნათესარები. კომშის საძირედ შეიძლება აგრეთვე გამოვიყენოთ ვეგეტატიური გამრავლების უნარის მქონეფორმები: A, C და პროვანსის კომში.

ზღმარტლის საძირედ იყენებენ კომშის და ზღმარტლის ნათესარებს.

ატმის ძირითად საძირეებს წარმოადგენს: ატამი, ჭერამი, ნუში და ტყემალი. ატამი შეიძლება დავამყნოთ აგრეთვე კვრინჩხუე, დოდნოშოზე, ქეჩისებურ ალუბალზე. როგორც ვეგეტატიური საძირე, შეიძლება გამოვიყენოთ ატამ-ნუშის ჰიბრიდები.

ქლიავის ძირითად საძირეს საქართველოში წარმოადგენს ტყემალი და ქლიავის კულტურული ჯიშების ნათესარები. ქლიავი ასევე წარმატებით შეიძლება დაიმყნოს ატამზე, ჭერამზე და ნუშზე (ქლიავის საძირედ შეიძლება გამოვიყენოთ, აგრეთვე, კვრინჩხი, ქეჩისებური ალუბალი და ატმის და ნუშის ჰიბრიდები).

გარგარის ძირითად საძირეს ჭერამი წარმოადგენს, გარდა ამისა, ნიადაგურ-კლიმატური პირობების გათვალისწინებით იგი შეიძლება დავამყნოთ ტყემალზე და ატამზეც, შედარებით ცუდად უთავსდება ნუშს.

ბალს ამყნობენ: ბალამწარაზე, კულტურული ჯიშების ნათეს

სარებზე, ალუბალზე და ბაღლოჯზე. ალუბლისათვის გამოიყენება იგივე საძირეები, რაც ბლისათვის, ოღონდ ამ შემთხვევაში, ძირითად საძირეს ალუბლის ნათესარები წარმოადგენს. დანარჩენი კულტურებისათვის, რომლებსაც მყნობით ვამრავლებთ, გამოიყენება შემდეგი საძირეები: შინდისათვის – შინდის ნათესარები, ნუშისათვის – მწარე და ტკბილი ნუში, კაკლისათვის – ჩვეულებრივი და შავი კაკალი, თხილისათვის – თხილის ნათესარები და დათვის თხილი.

საძირეების ამოღება ხდება შემოდგომით, ნოემბერ-დეკემბრამდე. თუ ამოღების დროის საძირეს ფოთოლი არა აქვს ჩამოყრილი, მას ხელით აცლიან, რაც ძალზე შრომატევადი სამუშაოა. ზოგიერთ მეურნეობაში ფოთლის ხელით შეცდის მაგივრად პრაქტიკაში დანერგილია საძირეების მიწისზედა ნაწილის გათიბვა (გათიბვას აწარმოებენ 20 სმ სიმაღლეზე, თივის სათიბი მანქანით KCK – 2,1.) საძირეებს იღებენ კავის ტიპის გუთნით. ამოსაღები საშუალების შერჩევა ხდება დარგვის სქემის მიხედვით. ერთრიგიანი ნათესის ამოსაღებად გამოდგება მეყენახეობაში გამოყენებული კავი.

სანერგის პირველ მინდორზე დარგული საძირეების ხარისხი გადამწყვეტ გავლენას ახდენს ნამყენის გამოსავლიანობაზე, რაც უფრო ცუდ პირობებში ხდება ნამყენის გამოზრდა (ღარიბი ნიადაგები, მშრალი კლიმატი, მოკლე სავეგეტაციო პერიოდი), მით უფრო კარგი განვითარების უნდა იყოს პირველ მინდორზე დარგული საძირე.

საძირეებს ორ ჯგუფად ახარისხებენ: პირველი ხარისხის საძირეებს ფესვის ყელი 6-7მმ და მეტი დიამეტრი სიმსხოსი უნდა ჰქონდეთ (კაკლის შემთხვევაში 10 მმ), ფესვთა სისტემა კარგად განვითარებული სამი ძირითადი განტოტვილი ფესვით, უხვი ბუსუსა ფესვებით. მეორე ხარისხის საძირეების ფესვის ყელის სისქე 5-7 მმ ტოლი უნდა იყოს. ფესვთა სისტემა ორი ძირითადი განტოტვილი ფესვისაგან შედგება, მცირე ბუსუსა ფესვებით დაფარული.

ხეხილის ბაღი

მეხილეობის განვითარების ძირითად მიმართულებად ითვლება მისი ინტენსიფიკაცია. ინტენსიური ბაღის გაშენებისას საჭიროა რამდენიმე პირობის დაცვა: ფართობის ერთეულზე მცენარეთა რაოდენობის გაზრდა. ჯიშების შერჩევა, რომლებიც ადრე შედიან მსხმოიარობაში და გვაძლევენ უხვ მოსავალს.

საძირეების შერჩევა, რომლებიც გვაძლევენ მცირე მოცულობის მცენარეებს, აჩქარებენ მსხმოიარობას და ზრდიან მოსავლიანობას. ბაღში სამუშაოთა მაქსიმალური მექანიზაცია. ქიმიზაციის და მელიორაციის მაქსიმალური გამოყენება.

არსებობს ინტენსიური ნარგაობის რამდენიმე ტიპი: ჩახშირებული ნარგაობა მომრგვალო-მობრტყო ვარჯით; ნაგალა ტიპის; სპურის ტიპის; პალმეტური ნარგაობა; გრუზბეკის; პილარის ან თითისტარისებური; მდელს ბაღის ტიპის ნარგაობა და სხვ.

ინტენსიური ტიპის მსხვილი სამრეწველო ბაღის გაშენებაზე საჭიროა მრავალი საკითხის კომპლექსური გადაწყვეტა, როგორებიცაა: მეხილეობის მიმართულება და ამოცანები, მისი შეთანაწყობა სხვა დარგებთან, ადგილის შერჩევა ბაღისათვის, ტერიტორიის ორგანიზაცია, ჯურების და ჯიშების შემადგენლობის განსაზღვრა და ვარჯის ტიპები, ხილის წარმოების ტექნოლოგიური სქემა.

ბაღის გასაშენებელი ადგილის სწორად შერჩევას უადრესად დიდი მნიშვნელობა აქვს, რადგან იგი განსაზღვრავს ხეხილოვანი მცენარეების ზრდა-განვითარების ხასიათს, მოსავლის რაოდენობას და მის ხარისხს. აქედან გამომდინარე, ბაღის ეკონომიკურ ეფექტიანობას. ადგილის შერჩევის დროს უნდა შეეისწავლათ კლიმატი, რელიეფი და ნიადაგი.

კლიმატის შეფასების დროს უნდა გავითვალისწინოთ აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა და მათი განმეორების სიხშირე; აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი; უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა; წაყინვების საშიშროება; ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა, ქარების სიძლიერე და სხვა

აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა და მისი სიხშირე განსაზღვრავს ამა - თუ იმ კულტურის ან ჯიშის გავრცელების შესაძლებლობას მოცემულ რაიონში.

აქტიურ ტემპერატურათა ჯამის განსაზღვრული რაოდენობა კი საჭირო ამა თუ იმ ჯიშის ნაყოფის მოსამწიფებლად და საევეტაცო ფაზების ნორმალური მსვლელობისთვის. წინააღმდეგ შემთხვევაში ასეთ ადგილებში ჯიშის გავრცელება არ შეიძლება. მაგალითად, ვაშლის საგვიანო ჯიშები შეიძლება ვაწარმოოთ მხოლოდ, იქ სადაც აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი უდრის 3000-3500°.

წაყინვები არის გაზაფხულის გვიანი და შემოდგომის ნაადრევი. საქართველოში განსაკუთრებით საშიშია გაზაფხულის

გვიანი წაყინვები, რადგანაც იგი ემთხვევა ყვავილობის და გამო-
ნასკვის პერიოდს, რის გამოც შეიძლება მოსავალი მთლიანად
დაკარგოს. ბალის გასაშენებლად არ უნდა გამოეყოს ისეთი
ადგილი, სადაც წაყინვები ხშირად მეორდება. ასეთებია: ფერ-
დობის წინა გააკებანი, ჩაყარდნილი ადგილები, ქვაბულები, ვიწრო
ხეობები და სხვა.

რელიეფს ერთ-ერთი გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს სა-
ბაღე ადგილის შერჩევის დროს, რელიეფი გამოიხატება სამი
ელემენტის ერთობლიობით, ესენია: წყალგამყოფი ზეგანი, დაბლო-
ბი ვაკე და მათი შემაერთებელი ფერდობები.

წყალგამყოფზე საუკეთესო პირობებია ხეხილის 'ზრდა-გან-
ვითარებისათვის ტენიან კლიმატის პირობებში.

ფერდობების შეფასება ხდება შემდეგი ელემენტებით: ექსპოზი-
ცია, დაქანება და ზღვის დონიდან სიმაღლე. ექსპოზიცია ცვლის
სითბოს, სინათლის და ტენის რეჟიმს.

ვინაიდან აღმოსავლეთ საქართველოს მეხილეობის დაბლობ
და მთისწინა ზონაში სითბო და სინათლე ყველგან საკმარისია
მაღიმიტირებელ ფაქტორს წარმოადგენს ტენი. თესლოვანთა
ბაღების გასაშენებლად უპირატესობა ეძლევა ჩრდილოეთის,
ჩრდილო-დასავლეთის, დასავლეთის და სამხრეთ-დასავლეთის
ფერდობებს. მთიან ზონაში კი პირიქით - უპირატესობა ეძლევა
სამხრეთის ექსპოზიციას.

ფერდობის მთელი დაქანება იყოფა სამ ნაწილად: ზედა, შუა
და ქვედა ნაწილებად. დაქანების მატებასთან ერთად უარესდება
მისი წყლიური და კვებითი თვისებები; ძნელდება ნიადაგის
დამუშავება, მორწყვა, აუცილებელი ხდება ეროზიასთან ბრძო-
ლა. ამიტომ, ხეხილის ბალის გასაშენებლად უნდა შევარჩიოთ
შექლებისდაგვარად სწორი, ან 5-6° დაქანების მქონე ფერდობე-
ბი. ჩვეულებრივი წესით ბაღი შეიძლება გაეაშენოთ 8°-მდე
დაქანების ფერდობზეც. 8-10°-იან დაქანებაზე ბაღი უნდა გაშ-
ენდეს კონტურული წესით, 10° მეტი დაქანების ფერდობი კი
უნდა დატერასდეს.

ზღვის დონიდან ყოველი 100მ-ის შემდეგ ტემპერატურა 0,5°-
ით კლებულობს, ამიტომ ზღვის დონიდან 1000მ-ის ზემოთ უკე-
თესი პირობებია სამხრეთისა და მონათესავე ფერდობებზე.

ნიადაგის შეფასების დროს ყურადღება უნდა მიექცეს შემ-
დეგ ელემენტებს: საკვები ნივთიერებების (ორგანული და მინ-
ერალური ელემენტების) რაოდენობას; გრუნტის შემადგენლო-

ბას; ფესვების მომცველი ფენის სისქეს; სიმკვრივეს; მავნე მარილების რაოდენობას; ნიადაგის რეაქციას (PH) და გრუნტის წყლის დონეს. ზოგადად კი, ხეხილის ბაღის გასაშენებლად საჭიროა კარგი აერაციისა და ტენის მქონე ღრმა სტრუქტურული ნიადაგები. გრუნტის წყალი ნიადაგის ზედაპირთან არ უნდა იყოს 2,5 - 3 მ. უფრო ახლოს.

ნიადაგურ-კლიმატური პირობების შეფასების შემდეგ უნდა მოხდეს ბაღისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის ორგანიზაცია.

ბაღში ტერიტორიის ორგანიზაცია გულისხმობს: ფართობის გამოყოფას ადმინისტრაციული, სამეურნეო, გადამამუშავებელი და სხვა დამხმარე ნაგებობისათვის, სარწყავი და საგზაო ქსელის რაციონალურ განლაგებას, ქარსაფარების ტიპის, მათ შორის მანძილისა და მიმართულების დადგენას, კვარტლის ზომისა და მასში ნარგაობის ტიპის განსაზღვრას, კვარტალში ჯიშების შერჩევას და კვების არეს დადგენას.

ბაღის დაგეგმვის დროს, ძალზე მნიშვნელოვანი საკითხია კვარტლის რაციონალური კონფიგურაციის, მიმართულებისა და ოპტიმალური ზომის დადგენა. ყველაზე მოხერხებულად ითვლება სწორკუთხოვანი ფორმა კვარტალი გვერდების შეფარდებით 1:2 ან 1:2,5 (100-200 ან 100-250), უკეთესია, თუ კვარტლის გრძელი მხარე მიმართული იქნება ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ. ფერობაზე კვარტალი მიმართული უნდა იყოს დაქანების პერპენდიკულარულად. ძლიერი ქარების ზონაში კი გაბატონებული ქარების პერპენდიკულარულად.

ბაღში გაჰყავთ სამი ტიპის გზა: მთავარი, ანუ მაგისტრალური, კვარტალთშორისი და ირგვლივი. მთავარი გზა გაჰყავთ ბაღის შუაგულში. მისი სიგანე უნდა იყოს 10 მეტრი. კვარტალთშორისი გზა გაჰყავთ კვარტლის საზღვრებზე. მისი დანიშნულებაა მომიჯნავე კვარტლების ურთიერთდაკავშირება, კვარტალთშორისი გზის სიგანეა 4-6 მეტრი. ირგვლივი გზა გაჰყავთ მთელი ბაღის ირგვლივ. ირგვლივი გზის სიგანე უნდა იყოს 5-6 მეტრი.

ქარსაფარი ნარგაობის დანიშნულებაა დაიცვას ბაღები ქარების მავნე მოქმედებისაგან და გააუმჯობესოს ბაღის მიკროკლიმატი. ამიტომ, ქარსაფარი ნარგაობა ბაღის გაშენებამდე 2-3 წლით ადრე უნდა გაშენდეს. ქარსაფარი, დანიშნულების მიხედვით ორი ტიპისაა:

1. ძირითადი ქარსაფარი ზოლები, რომლებიც გაშენებულია ბაღის გარეთა საზღვარზე, გაბატონებული ქარების პერპენდიკუ-

ღარუღად. ასეთ ქარსაფრებს აშენებენ სუსტი ქარების ზონაში -2-4 რიგისაგან, ძლიერი ქარების ზონაში კი -6-8 რიგიანს.

2. ქარამრიდი ზოლები. მათ აშენებენ ბალის შიგნით, კვარტლის საზღვარზე. ქარამრიდი ზოლები შედგება 1-2 რიგისგან. ბალის ტერიტორიაზე ქარსაფარი ზოლების ერთმანეთისაგან დაშორება დამოკიდებულია მათ მიერ ქარებისაგან დაცულ მანძილზე, რომელიც მისი სიმაღლის 15-20 ჯერადია.

ღარგვის წინ საბაღე ნაკვეთი უნდა მოსწორდეს (მოშანდაკდეს) და დააპლანტაჟდეს. პლანტაჟის სიღრმე დამოკიდებულია ნიადაგის ტიპზე. ღრმა შავმიწებზე, ალუვიურ, მდელოსა და ტყის ყავისფერ ნიადაგზე პლანტაჟი უნდა ჩატარდეს 60-70 სმ-ის სიღრმეზე. ფხვიერ, ქვიშნარ ნიადაგზე პლანტაჟის ჩატარება არაუფექტურია. ამ შემთხვევაში ტარდება ჩვეულებრივ ხვნა. საპლანტაჟო ხვნა უნდა ჩავატაროთ დარგვამდე 3-4 თვით ადრე.

პლანტაჟის დროს სასუქების შეტანის ნორმები დიფერენცირებული. ზონისა და ნიადაგის ტიპის მიხედვით ნაკელი შეაქვთ 30-40 ტონიდან 80-100 ტონამდე. ფოსფორი და კალიუმი 90-120 კგ (მოქმედ ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით).

ბაღში მცენარეთა განლაგების სწორი სისტემის შერჩევასა და კვებეს არის სიდიდისა და კონფიგურაციის განსაზღვრაზეა დამოკიდებული მოსავლის რაოდენობა, ხარისხი, მცენარეთა მექანიზებული მოვლის პირობები და კრეფის სამუშაოების შესრულება. მეხილეობის პრაქტიკაში ყველაზე მეტადაა გავრცელებული ბაღში მცენარეთა განლაგების შემდეგი წესები: კვადრატული, სწორკუთხოვანი, ჭადრაკული და კონტურული.

კვადრატული განლაგების დროს მცენარეები ირგვება კვადრატის კუთხეებში, ე. ი. მანძილები მწკრივებსა და მწკრივთა შორის თანაბარია. ასეთი სისტემით დარგვის დროს შეიძლება გვექონდეს შემდეგი კვების არეები: 10X10 მ; 8X8 მ; 7X7 მ. და ა. შ.

კვადრატული განლაგება საშუალებას იძლევა ბაღში ნიადაგის მოვლისა და სხვა სამუშაოები მექანიზებული წესით ჩავატაროთ მწკრივის და მწკრივთაშორისების მიმართულებით, მაგრამ ასეთი განლაგების დროს ფართობის ერთეულზე ეტევა მცენარეთა ნაკლები რაოდენობა.

სწორკუთხოვანი განლაგების დროს მცენარეები ირგვება სწორკუთხედის კუთხეებში, ე.ი. მანძილი მწკრივში მცენარეთა შორის უფრო ნაკლებია, ვიდრე მწკრივთა შორის - 10X8 მ, 8X6 მ, 7X5 მ. განლაგების ასეთი წესი საშუალებას გვაძლევს შევი-

ნარჩუნოთ განიერი მწკრივთა შორისები და ფართობის ერთეულზე მცენარეთა რაოდენობა გაეზარდოს მწკრივში მანძილების შემცირებით. სწორკუთხოვანი განლაგება თანამედროვე ბაღებში მცენარეთა დარგვის ყველაზე მეტად გაგრძელებული სისტემაა.

კონტურულ განლაგებას იყენებენ 8-დან 10⁰-მდე დაქანების ფერდობებზე. ამ დროს ბაღის რიგებს მიმართულება სწორი კი არ არის, არამედ იგი ემთხვევა ნაკვეთის პორიზონტალს ან ოდნავ გადახრილია მისგან. ამიტომ ასეთი დაგეგმვის დროს მწკრივში მცენარეთა შორის მანძილი თანაბარია. მწკრივთა შორისი მანძილი კი იცვლება ფერდობის დახრილობის მიხედვით.

ჭადრაკული განლაგების დროს მცენარეები ირგებება ტოლგვერდა სამკუთხედის წვერებზე. ამ წესით დარგვის უპირატესობა ისაა, რომ მცენარეები უკეთ ითვისებენ მათთვის გამოყოფილ არეს, გაუმჯობესებულია განათება, ვარჯები ვითარდება თანაბრად, მაგრამ მექანიზებული მოვლის გამწვანების გამო. გაშენების ამ წესს იყენებენ მხოლოდ მოყვარულთა და საკარმიდამო ნაკვეთებზე.

კვების არეს, ანუ ბაღში მცენარეთა შორის მანძილის დადგენის დროს უნდა გავითვალისწინოთ შემდეგი ფაქტორები: ნიადაგურ-კლიმატური პირობები, ჯიშისა და საძირის ზრდის სიძლიერე, ვარჯის ფორმირების წესი, აგროტექნიკის დონე და მანქანა-იარაღების გამოყენების შესაძლებლობა. ამ ფაქტორების გათვალისწინებით, შემუშავებულია რეკომენდაციები ცალკეული კულტურებისათვის საჭირო კვების არეს გამოსაყოფად. მაგალითად, ვაშლის ძლიერ საძირეზე დამყნობილი, ძლიერი ზრდის ჯიშებისათვის უნდა გამოიყოს კვების არე - 8X7 მ, საშუალო ზრდის ჯიშებისათვის - 8X6 მ, სუსტი ზრდის ჯიშებისათვის - 8X5 მ.

ჯურებისა და ჯიშების შერჩევის დროს, აუცილებლად უნდა გავითვალისწინოთ და იმ ზონის ნიადაგურ-კლიმატური პირობები, სადაც ბაღს ვაშენებთ. ყოველ ზონაში უნდა გაშენდეს ისეთი ჯიშები, რომელთა ბიოლოგიური თავისებურებები სუსტად შეესაბამება ზონის ეკოლოგიურ პირობებს.

სამრეწველო ბაღში შეიძლება გავაშენოთ 3-4 კულტურა და თითოეული კულტურის 4-6 ჯიში. ერთი ჯიშით დაკავებული ფართობი უნდა იყოს 25-100 ჰა-მდე.

კვარტალი უნდა გაშენდეს ერთ საძირეზე დამყნობილი ერთი ჯიშით, მაგრამ ჯიშების დიდი უმრავლესობა საჭიროებს დამ-

ამტვერიაანებულ ჯიშებს. თოთოეულს ჯიშს ბაღში უნდა ჰქონდეს 2 დამამტვერიაანებელი ე. ი. კვარტალში უნდა გვქონდეს არანაკლებ 3 ჯიში.

ურთიერთ დამამტვერიაანებელი ჯიშების შერჩევის დროს, განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს იმას, რომ ჯიშები ერთდროულად შედიოდეს მსხმოიარობაში, ყვავილობდნენ ერთდროულად, კარგად ანაყოფიერებდნენ ურთიერთს და ერთმანეთს ემთხვეოდეს ჯიშების სიმწიფის პერიოდები.

სამრეწველო ბაღის გასაშენებლად გამოყოფილი ფართობი ჩვეულებრივ იკავებება. შიდაკვარტალური დაგეგმვა რომელზეც ნიშნულებს შორის მანძილი შეესაბამება მწკრივში მცენარეთა შორის მანძილს. ნიშნულებთან ასობენ პალოებს, რომლებიც აღნიშნავენ მცენარის დარგვის ადგილებს. მავთულის სიგრძე უნდა იყოს 110 მ.

ახალგაზრდა ბაღში მცენარეთა გახარება დიდად არის დამოკიდებული დასარგავი ორმოების სწორად მომზადებაზე, სარგავი მასალის ხარისხსა და დარგვის დროზე.

დასარგავი ორმოების ამოღების დრო და ზომა დამოკიდებულია ნიადაგის დარგვისწინა დამუშავების წესსა და დროზე. თუ დარგვას ვატარებთ პლანტაჟის ჩატარების წელს, მაშინ ორმოები უნდა ამოვიღოთ უშუალოდ დარგვის წინ 50 სმ სიღრმესა და სიგანეზე. თუ ნამყენს ვრგავთ ისეთ ადგილზე, სადაც რაიმე მიზეზის გამო პლანტაჟის მაგივრად ხვნა ჩატარებულია, ან ბაღს ვაშენებთ წინა წელს პლანტაჟირებულ ნიადაგზე ორმოები უნდა ამოვიღოთ 100X50 სმ-ზე.

დარგვის დროს სასუქს იყენებენ მხოლოდ მაშინ, თუ იგი არ შეუტანიათ პლანტაჟის დროს. ასეთ შემთხვევაში ყოველ ორმოში შეაქვთ წინასწარ მიწასთან კარგად შერეული 10 კგ ნაკელი ან კომპოსტი, 1-1.5 კგ სუპერფოსფატი, 0,1-0,2 კგ კალიუმის მარილი.

დასარგავად იყენებენ მხოლოდ პირველი ან მეორე ხარისხის ერთ ან ორწლიან ნამყენს. დარგვის წინ ნამყენი გულდასმით უნდა დავათვალიეროთ და მოვაცილოთ ყველა დაზიანებული ან გადატეხილი ფესვი. ფესვებზე ყველა ჭრილობის განახლება რეკომენდირებულია მხოლოდ შემოდგომაზე დარგვის დროს. გაზაფხულზე ამ ოპერაციის ჩატარებას არ ურჩევენ.

ხეხილის დარგვა შეიძლება შემოდგომით და გაზაფხულზე (კვირტის დაბერვამდე). საქართველოს მეხილეობის ძირითად რაიონებში დარგვის საუკეთესო ვადაა შემოდგომა.

ბაღში ნიადაგის მოვლის სისტემები

სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა მოსავლიანობა დამოკიდებულია მთელ რიგ ფაქტორებზე, როგორებიცაა: კულტურული მცენარეების ბიოლოგიური თავისებურებანი; გარემო პირობები და ადამიანის შემოქმედება გარემო პირობებზე და მცენარეზე მაღალი მოსავლის მიღების მიზნით.

ადამიანის შემოქმედება გარემო პირობებზე შემოიფარგლება წყლისა და საკვები ნივთიერებების რეგულირებით. ეს კი ხდება ნიადაგის მოვლისა და დამუშავების განსაზღვრული სისტემების დროს.

ნიადაგის მოვლის შემდეგი წესები არსებობს:

1. შავადხნული (შავი ანეული), რომელშიც იგულისხმება ნიადაგის დამუშავების ისეთი წესი, როდესაც ნიადაგი მთელი წლის განმავლობაში ინახება სუფთად, გაუხეიერებულ მდგომარეობაში.

2. სიდერაცია აერთიანებს იმ წესებს, რომლის დროსაც მწვანე მასა იხვნება ნიადაგში (ერთწლიანი ბალახები). ნიადაგში ჩახვნის შემდეგ იხრწნება და გარდაიქმნება ორგანულ ნივთიერებად. ამრიგად ეს წესი ამდიდრებს ნიადაგს ორგანული მასით.

3. დაკორდება. როგორც ბუნებრივი ასევე კულტურული დაკორდების დროს ნიადაგს ამუშავებენ მხოლოდ შტამბის გარშემო წრეებში. დანარჩენ ფართობზე ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში თავისუფლად იზრდება მრავალწლიანი ბალახი, რომელსაც ყოველგვარი შემოქმედების გარეშე ტოვებენ ან თიბავენ თივად ან საძოვრად იყენებენ. ეს სისტემა ეფექტურია მემინდერეობაში.

4. მულჩირება – ყველაზე ეფექტური და ეკონომიური წესია. ითვალისწინებს ნიადაგის მოლიანად ან ნაწილობრივ დაფარვას ჩალით, ტორფით, ნაკელით, გათიბული ბალახით ან სპეციალური მიზნით დამზადებული ქაღალდით.

შავადხნული, ანუ შავი ანეულის პირობებში ნიადაგის დამუშავებას აქვს მთელი რიგი დადებითი მხარეები: ტენის მარაგის დაგროვება და ნიადაგის დაცვა ზედმეტი აორთქლებისაგან; ნიადაგის ჰაერაციის გაუმჯობესება; მიკროორგანიზმების ცხოველმყოფელობის გაუმჯობესება; სარეველების მოსპობა.

აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში საჭიროა 3-4-ჯერ ნიადაგის კულტივაცია (ვეგეტაციის პირობებში). შავად ხნულის დროს ნიადაგი საჭიროა 6-7-ჯერ დაიფარცხოს. ამას აქვს თავი-

სი ურყოფითი მხარეები: ნიადაგის სტრუქტურის დაშლა-გამტვერიანება; ნიადაგის გაღარიბება, ნაყოფიერების დაკარგვა; ნიადაგის ჩამორეცხვის, ანუ ეროზიის გაძლიერება; გარდა ამისა, შავად ხნულის პირობებში ბაღის ფართობის მნიშვნელოვანი ნაწილი აუთვისებელი რჩება აგრეთვე დიდია დანახარჯები.

სიდერაციული სისტემის გამოყენების დროს უნდა სწორად მოხდეს სიდერატების შერჩევა და განისაზღვროს თესვის ვადები. ასევე სიდერატების ჩახვნის დრო და წესები.

სიდერატების თესვის საუკეთესო ვადაა შემოდგომა და ადრე გაზაფხული. აღმოსავლეთ საქართველოში სიდერატებად გამოიყენება: ცულისპირა, ცერცველა; ცერცვი. დასავლეთ საქართველოში – ხანჭკოლა, ბარდა, სოია. სიდერატების ჩახვნა უნდა მოხდეს ყვავილობის პერიოდში. ჩახვნის დროს ბელტი ამობრუნდება, ასე ნიადაგის დატოვება დაუშვებელია, რადგან ხდება ტენის აორთქლება, ამიტომ სიდერატების ჩახვნის შემდეგ უნდა მოხდეს ნიადაგის დაფარცხვა.

ნიადაგის დამუშავების ეს სისტემა ამდიდრებს ნიადაგს ორგანული მასით. (მიუხედავად ამისა, აუცილებელია სიდერატების თესვის დროს ორგანული და მინერალური სასუქების გამოყენება. მინერალური სასუქები ხელს უწყობს დიდი რაოდენობით მწვანე მასის წარმოქმნას), აუმჯობესებს ნიადაგის აერაციას, ეწინააღმდეგება ნიადაგის გადარეცხვას, აღიდებს ხეხილის ყინვაგამძლეობას და ზრდის მოსავლიანობას.

დაკორდება—ნიადაგის დამუშავების ეს წესი – ზრდის ნეშომპალის რაოდენობას და აუმჯობესებს ნიადაგის ფიზიკურ-მექანიკურ მდგომარეობას.

ხეხილის ბაღში მრავალწლიანი ბალახების თესვა დასაშვებია მხოლოდ სარწყავ პირობებში მეოთხე, მეხუთე წლიდან ისე, რომ მათ ნიადაგის დამუშავების საერთო სისტემაში ჰქონდეთ არა უმეტეს 10%-ისა და ერთ ადგილზე მრავალწლიანი ბალახის თესვა შესაძლებელია 1,5-2 წლით. დიდი მნიშვნელობა აქვს ასევე ბალახის თესვის ვადებს. აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში უმჯობესია ზაფხულში თესვა პარკოსნებისა და მარცვლოვნების ნარევის, რომლებიც პირველ წელსვე კარგ ნათიბს იძლევა და მეორე წელს შემოდგომაზე ჩაიხვნება.

სუბტროპიკულ ზონაში მრავალწლიანი ბალახების თესვა შეიძლება შემოდგომაზე – სექტემბერსა და ოქტომბერში.

უკანასკნელ ხანებში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება კულტუ-

რულ დაკორდებას. ამ დროს ხდება გათიბული ბალახის მულ-
ჩად დატოვება. სარწყავ პირობებში იონჯას წელიწადში 12-15-
ჯერ თიბავენ, როდესაც ბალახი 15-სმ-ს მიღწევს ნათიბს ტოვე-
ბენ საფრად. უკანასკნელი ნათიბი კი უნდა ჩაიხნას.

ნიადაგის მოვლის სისტემებიდან ყველაზე ეფექტურია მულ-
ჩირება. მულჩი აუმჯობესებს და იცავს ნიადაგის სტრუქტურას,
არეგულირებს ტენს, ჰაერის და ტემპერატურის რეჟიმს, საუკეთე-
სო საშუალებაა ეროზიისა და სარეველებთან საბრძოლველად,
აძლიერებს ნიტრიფიკაციის პროცესს და ეკონომიურია ნიადაგ-
ის დამუშავების სხვა წესებთან შედარებით. მულჩი საგრძნო-
ბლად აუმჯობესებს ნიადაგის ფიზიკურ-მექანიკურ შედგენი-
ლობას. მულჩის ქვეშ ორგანული ნივთიერებების რაოდენობა
1,5-2%-მდე იზრდება, ხოლო სარეველების რაოდენობა დაუმულ-
ჩავთან შედარებით 10-ჯერ უფრო მეტად მცირდება. სარეველებ-
ის შემცირება პირდაპირ პროპორციულია მულჩის სისქესთან.

მულჩირება ტარდება აპრილის ბოლოდან მაისის პირველ
ნახევრამდე, მორწყვის შემდეგ გაფხვიერებულ ნიადაგზე. დამ-
ულჩული ნიადაგი შემდგომ გაფხვიერებას აღარ მითხოვს.
ორგანული მულჩის (ნაძვა, ბალახი, ბზე) სისქე დაჯდომის შემ-
დეგ არ უნდა იყოს 10-15 სმ-ზე ნაკლები.

ბოლო ხანებში ხეხილის ბაღებში სარეველების მოსასპობად
სულ უფრო და უფრო ხშირად იყენებენ ჰერბიციდებს. ეს განა-
პირობებს ნიადაგის დამუშავების ჯერადობის შემცირებას, სტრუ-
ქტურის შენარჩუნებასა და პროდუქციის გაიაფებას. სისტე-
მური მოქმედების ჰერბიციდები ნიადაგში შეაქვთ განაფხ-
ულზე სასუქებთან ერთად ან ასხურებენ სარეველებს აღმო-
ნაცენების გამოჩენის შემდეგ. დოზები დამოკიდებულია
პრეპარატის ეფექტურობაზე, რომელიც განპირობებულია ნიადაგ-
ის ტემპერატურითა და ტენიანობით, აგრეთვე, სარეველას ასაკ-
ითა და მის ქსოვილებში წყლის შემცველობით.

ბაღში ნიადაგის გასანოყიერებლად იყენებენ: ორგანულ, მინ-
ერალურ და ბაქტერიულ სასუქებს.

ორგანულ სასუქებს მიეკუთვნება: ნაკელი, წუნწუხი, ტორფი,
კომპოსტი და მწვანე სასუქი (სიდერატები).

მინერალური სასუქებს მიეკუთვნება აზოტიანი (სულფატ
ამონიუმი, ამონიუმის გვარჯილა, შარდოვანა, კალიუმის გვარჯი-
ლა), ფოსფორიანი (სუპერფოსფატი, ფოსფორიტის ფქვილი, თო-
მასის წიდა), კალიუმიანი (კალიუმის ქლორიდი, გოგირდმჟავა

კალიუმი, სილვინიტი) სასუქები და მიკრო სასუქები (ბორის მჟავა, მანგანუმის სულფატი, შავი ქვის შლამი, თუთიის სულფატი, სპილენძის სულფატი და სხვა).

ბაქტერიული სასუქებიდან იყენებენ აზოტბაქტერიის, ნიტრაგინს, ფოსფორობაქტერიის.

სასუქის დოზების დადგენისას უნდა გავითვალისწინოთ ნიადაგის ტიპი, მცენარის ასაკი, მოსავლის რაოდენობა და ბაღში ნიადაგის მოვლის წესი. ნიადაგი, ტიპების მიხედვით მსხმოიარე ბაღებისათვის, რეკომენდებულია: აზოტი 90-120 კგ, ფოსფორი 60-160 კგ, კალიუმი 60-160 კგ/ (მოქმედ ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით).

სასუქის დოზები იზრდება მცენარის, ასაკისა და მოსავლის რაოდენობის პროპორციულად.

ფოსფორიან-კალიუმიანი სასუქი და ნაკელი (40-60 ტ/ჰა 3-4 წელიწადში ერთხელ) ნიადაგში შეგვაქვს შემოდგომაზე, ღრმად დამუშავების წინ. აზოტიანი სასუქი შეგვაქვს გაზაფხულზე უმჯობესია, თუ მსხმოიარე ბაღში აზოტს შევიტანთ სამ ვადაში: პირველ დოზას ვეგეტაციის დასაწყისში; მეორე დოზას ნაყოფის დამსხვილების პერიოდში და მესამე დოზას – საყვავილე კვირტების დიფერენციაციის ფაზაში.

ხეხილის ბაღის მორწყვა წარმოებს სხვადასხვა წესით: მოღვარვით, ჯამებში, კვლებში, ანუ გაჟონვით, დაწვიმებით, მიწისქვეშა წვეთური და ტენდამაგროვებელი მორწყვით.

ბაღში მორწყვის წესს განაპირობებს ნარგაობის ტიპი და ასაკი, ნიადაგის ქიმიური და ფიზიკური თვისებები, ნაკეეთის რელიეფი და სხვ.

მოღვარვით მორწყვის დროს ნიადაგი მთლიანად უნდა დაიფაროს წყლის ფენით, რაც მთელ რიგ უარყოფით მოვლენებთანაა დაკავშირებული: საჭიროა წყლის დიდი რაოდენობა, ადგილი აქვს ნიადაგის გადარეცხვას, მორწყვის შემდეგ ნიადაგი იკრავს პირს, რაც აუარესებს აერაციას, ასევე შეიძლება გამოიწვიოს დამლაშება.

ჯამებში მორწყვა შედარებით ეფექტურია ახალგაზრდა ბაღებისათვის, ყოველი მცენარის შტამბის ირგვლივ კეთდება 1-1.5 მ. დიამეტრისა და 20-25 სმ-ის სიღრმის წრეები, რომლებიც თანმიმდევრულად ივსება წყლით.

კვლებში ან გაჟონვით მორწყვის დროს რიგთაშორისებში, ერთმანეთისაგან 80-120 სმ-ის დაშორებით გაჰყავთ 20-30 სმ

სიღრმისა და 100-150 მ სიგრძის კვლები; რაც უფრო მსუბუქი მექანიკური შედგენილობისაა ნიადაგი, კვლები მით უფრო ახლო-ახლო და ღრმად უნდა გაეიყვანოთ. მათში გაშვებული წყალი გაიჟონება ორივე მხარეს და დაატენიანებს მთელ ფართობს.

დაწვიმებით მორწყვა მორწყვის თანამედროვე პროგრესიული წესია. ბაღებში იდგმება სტაციონალური დასაწვიმებელი აპარატები, რომელთა საშუალებითაც, წვიმის სახით, ხდება წყლის თანაბარი და ზომიერი განაწილება მთელ ტერიტორიაზე.

მიწისქვეშა მორწყვა შეზღუდულად გამოიყენება, რაც გამოწვეულია მიწისქვეშა სისტემის სიძვირითა და კონსტრუქციის სირთულით. ასეთი მორწყვის დროს მიწაში ჩალაგებული პერფორირებული მილების, წვრილი ნახვრეტებიდან წყალი და ზოგიერთ შემთხვევაში მასში გახსნილი სახუჭი, საჭირო რაოდენობით მიეწოდება უშუალოდ აქტიურ ფესვებს მათი გავრცელების ზონაში. მორწყვის ასეთი წესი თსოულობს დიდ დანახარჯებს, ხშირია ნახვრეტების დაცობა ან ხსვა დაბრკოლება, რაც აძნელებს მის ექსპლუატაციას.

წვეთური მორწყვის დროს ყოველ მცენარეს წყალი მიეწოდება ინდივიდუალურად მინიმალური დოზით. ასეთი მორწყვისათვის წყალი გულმოდგინედ უნდა იქნეს გაწმენდილი. იგი განივლის წნევის სტაბილიზატორს და შტამბის სიმალდეზე განლაგებული 10-20 მმ დიამეტრის პლასტმასის მილებით მიემართება რიგის გასწვრივ ყოველ მცენარესთან. არსებული საწვეთურებიდან გამოედინება საათში 2-დან 12 ლ-მდე წყალი. წვეთური მორწყვა რწყვის ყველაზე პერსპექტიული წესია, მაგრამ მისი მოწყობა მოითხოვს დიდ დანახარჯებს.

ტენდამგროვებელი რწყვა ტარდება მოსავლის აღების შემდეგ. მას დიდი მნიშვნელობა აქვს მოსავლიანობის გადიდებისა და მცენარის ყინვაგამძლეობის უზრუნველყოფისათვის. იგი ადიდება ნიადაგის ტენიანობას და ქმნის ფესვების ზრდის უკეთეს პირობებს მოსავლის კრეფის შემდეგ. ეს კი დადებითად მოქმედებს შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში მცენარეში ორგანული აზოტის დაგროვებასა და მის ყინვაგამძლეობაზე.

მორწყვის ვადები და ნორმები დამოკიდებულია ფესვების მომცველ ფენაში არსებულ წყლის მარაგზე. ბაღი უნდა მოერწყვას მაშინ, როდესაც ნიადაგის ზღვრული საველე ტენტევალობა დაიწვეს: მიძიმე მექანიკური შედგენილობის ნიადაგებზე 80-75%-ზე დაბლა; საშუალოდ მექანიკური შედგენილობის ნიადა-

აგებზე 75-70%-ზე დაბლა და მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ნიადაგებზე -65-60 %-ზე დაბლა.

მორწყვის შემდეგი საორიენტაციო ვადებია: პირველი რწყვა უნდა ჩატარდეს ყვავილობამდე 2-3 კვირით ადრე; მეორე – ივნისის ნასკოთაცვენის შემდეგ, მესამე – ნაყოფისა და ყლორტების გაძლიერებული ზრდის პერიოდში; მეოთხე მორწყვა უნდა ჩატარდეს მოსავლის აღების შემდეგ და ბოლოს გვიან შემოდგომით, ან ზამთარში მოსვენების პერიოდში.

მორწყვის ნორმა ასევე უნდა დადგინდეს ანალიზის საფუძველზე, საშუალოდ მიღებულია, რომ ერთი ჰექტარის მოსარწყავად საჭიროა: ქვიშიან ნიადაგზე 400-450 მ³, მსუბუქ თიხნარებზე – 600-700 მ³, საშუალო თიხნარებზე 800-900 მ³. მძიმე თიხნარებზე – 900-1000 მ³ წყალი.

ხეხილოვანი მცენარეების ვარჯის ფორმირება და სხვლა

გასხვლა და ფორმირება მეტად რთული და საპასუხისმგებლო აგროტექნიკური ღონისძიებაა. სხვლის ამოცანაა მცენარეების ზრდის და მსხმოიარობის პროცესების რეგულირება, ფორმირების კი, სასურველი ფორმის მიცემა, ვარჯის და შტამბის ჩამოყალიბება. საერთო ჯამში სხვლის და ფორმირების დანიშნულებაა:

1. ხეხილის ვარჯისათვის კომპაქტური ფორმის მიცემა მოყვლის ოპერაციების გაადვილების მიზნით.
2. ხეხილის ჩონჩხის ნაწილების სიმკვრივე და სიმყარე.
3. ვარჯის შიდა ნაწილების ოპტიმალური გაშუქება და ჰაერაცია.
4. მსხმოიარობის დროულად დაწყება.
5. მექანიზაციის გამოყენების გაადვილება.

სხვლა დამოკიდებულია მცენარის მორფოლოგიურ აგებულებაზე; ბიოლოგიურ თავისებურებებზე (ზრდის და მსხმოიარობის თავისებურებები); ასაკობრივ პერიოდებზე.

ფორმირების წესები უნდა შეირჩეს ჯურის, ჯიშის და კლიმატური პირობების შესაბამისად. არ შეიძლება შაბლონური სხვლა და ფორმირება.

არსებობს გასხვლის ორი ძირითადი წესი: დამოკლება და გამოხშირვა. საჭიროა გასხვლის და ფორმირების დროს ამ ორივე წესის შეთანწყობილი გამოყენება. გამოხშირვის დროს ტოტი მთლიანად იჭრება რგოლზე. დამოკლების დროს იჭრება

ტოტის ნაწილი. ხეხილის სხელა ტარდება შემოდგომაზე, ფოთოლცვენიდან 20-25 დღის შემდეგ და ადრე გაზაფხულზე ვეგეტაციის დაწყებამდე. თუ კარგი პირობებია სხელა შეიძლება ჩატარდეს სამთარშიც. რაც შეეხება ფორმირებას იგი იწყება სანერგეში და შეიძლება გაგრძელდეს ხეხილის ბაღში.

ხეხილოვანი მცენარეების ვარჯის ტიპები იყოფიან ორ ძირითად ჯგუფებად:

1. ბუნებრივი, ანუ თავისუფლად მოზარდი ვარჯები. მიეკუთვნება ლიდერიანი ვარჯები (იარუსიანი და უიარუსო ფორმები) და ულიდერო ვარჯები ანუ ჯამისებური.

2. ხელოვნური ვარჯები, რომლებიც ხელოვნური წესით ფორმირდება, გამოიყენება ინტენსიური ტიპის ბაღების გაშენების დროს.

ხელოვნური ვარჯები, სივრცეში ტოტების განლაგების მიხედვით, იყოფიან ორ ჯგუფად: ბრტყელ და სფერულ, ანუ მოცულობით ვარჯებად. ბრტყელ ვარჯში ჩონჩხის ტოტები განწყობილია ერთ ვერტიკალურ, ან პორიზონტალურ სიბრტყეში (კორდონები და პალმეტები). სფერულ ვარჯებს აქვს მოცულობითი, სფერული ფორმა სივრცეში სხელა უნდა ტარდებოდეს ასაკობრივი პერიოდების გათვალისწინებით.

პირველ ორ ასაკობრივ პერიოდში (ზრდისა და ზრდის და მსხმოიარობის) მცენარეები ინტენსიურად იზრდებიან, იყითარებენ ძალიან გრძელ ნაზარდს. ამ პერიოდში სხვლის მიზანს შეადგენს ჩონჩხის ტოტების და ვარჯის ფორმირება. ამიტომ საჭიროა პირველ ორ წელიწადს მოსავლის მოცემამდე ჩატარდეს ძლიერი სხვლები. შემდეგ კი რეკომენდებულია ყოველწლიური ზომიერი სხვლები ტოტების გამოხშირვით.

მესამე და მეოთხე ასაკობრივ პერიოდში (მსხმოიარობის და ზრდის;) მცენარის ნაზარდი სუსტება. მთავრდება ჩონჩხის სისტემის ზრდა, მოსავალი აღწევს მაქსიმალურ რაოდენობას. დიდი რაოდენობით ისახება საყვავილე კვირტები, იწყება მეწლეობა. ამ პერიოდში რეკომენდებულია კომპლექსური სხვლები ტოტების დამოკლებით და გამოხშირვით.

მეხუთე ასაკობრივ პერიოდში (მსხმოიარობის და ხმობის) შეინიშნება შემოსავი ტოტების ხმობა და შოლტა ტოტების წარმოქმნა, მოსავლის შემცირება. ამ პერიოდისათვის ურჩევნია გამაახალგაზრდავებელ გასხვლებს.

გამაახალგაზრდავებელი სხვლის დროს უნდა მოხდეს ჩონ-

ნხის, ნახევრად ჩონჩხის და შოლტა ტოტების ძლიერი დამოკლება (ძლიერი სხვლები) მობერებული და გამხმარი ტოტების გამოხშირვით. გამაახალგაზრდავებელი გასხვლები უნდა ჩატარდეს დიფერენცირებულად.

საქართველოს მეხილეობის რაიონებისათვის სხვლის ჩატარების საუკეთესო ვადა დგება ფოთოლცვენოდან 20-25 დღის შემდეგ და გრძელდება კვირტების დაბერვამდე. ამ პერიოდში ტოტები ყველაზე მცირე რაოდენობით შეიცავს სახამებელს.

ცალკეულ კულტურათა გასხვლის დროს, ასევე გათვალისწინებული უნდა იყოს ჯურისა და ჯიშის ბიოლოგიური თავისებურებანი. იმ ჯიშებზე, რომელთაც ყლორტების წარმოქმნა შედარებით მცირედ ახასიათებთ (როზმარინი), საჭიროა ჩატარდეს გრძელი ტოტების 1/3-ის წაკვეცვა, რათა განვიითარონ დიდი რაოდენობით შემოსავი ტოტები, ხოლო იმ ჯიშებს (კანადური რენეტი, ლონდონის პეპინი და სხვ.) რომელთაც უნარი აქვთ ყლორტების უხვი რაოდენობით წარმოქმნისა, საჭიროა ნაუტარდეს სუსტი გასხვლა—უმეტესად ვარჯის გამოხშირვა, რათა გაიზარდოს სანაყოფე ტოტების სიცოცხლის უნარი და პროდუქტიულობა. იმ ჯიშებს, რომელთაც ჩახშირებული ვარჯი ახასიათებთ, სჭირდება ზოგჯერ ახლო-ახლო განვითარებული ტოტების გამოხშირეაც. ვარჯის შიდა ნაწილების უკეთ განათების მიზნით. ჯიშებს, რომელთაც ახასიათებთ მტირალა ვარჯი საჭიროა შეექრათ ძირს დაშვებული ტოტები ზემოთ მიმართული ტოტის სახსრამდე — ჩონჩხის ტოტების სიმკვრივისა და ნიადაგის მექანიზებული წესით დამუშავების დროს მათი ხელისშეშლის თავიდან აცილების მიზნით.

გასხვლის დროს მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული, აგრეთვე, ზრდისა და მსხმოიარობის თავისებურებანი. მაგალითად, ვაშლის ჯიშები, რომელთაც ახასიათებთ დიდი რაოდენობით მეჭეჭა ტოტებზე მსხმოიარობა და ივითარებენ შედარებით მცირე რაოდენობით წლიურ ნაზარდებს, უნდა გაისხლას შემდეგნაირად: წლიური ნაზარდები საჭიროა დამოკლდეს დაახლოებით 1/2 — 1/3 სიგრძემდე და რეგულარულად ჩატარდეს მეჭეჭა ტოტების ნაწილობრივად გამოსხვლა. ვაშლის ჯიშებიდან ასეთი მსხმოიარობის ტიპი ახასიათებს შამპანურ რენეტს, ზამთრის ოქროს პარმენს, ვაგნერის ჯილდოს. მსხვლებიდან კიბერე-არდანპონს, ზამთრის დეჰანს და კიფერის თესლნერგს.

კურკოვან კულტურათა სხვლის დროს, ისევე როგორც თესლო-

ვანებისას, გათვალისწინებული უნდა იყოს ხის ასაკი. კურკოვანთა ახალგაზრდა ხეების სხელის დანიშნულებაა ვარჯის ფორმირება, რისთვისაც უნდა მოხდეს ძირითადი ტოტების დამოკლება და ვარჯის გამოხშირება საღი და ძლიერი განვითარების დედა ტოტების გამოყვანის მიზნით.

სრულ მსხმოიარობაში შესვლის შემდეგ კურკოვანთა გასხვლის დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს ამა თუ იმ კულტურისა და ჯიშის ბიოლოგიური თავისებურებანი. ა ტ მ ი ს გასხვლა ძლიერ განსხვავდება კურკოვანთა დანარჩენ კულტურათა სხელისაგან.

ატამი მსხმოიარობს ძირითადად ერთწლიან ნაზარდებზე და მცირე რაოდენობით - სანაყოფე თაიგულებზეც. ამიტომ, მოსაყლის ერთხელ მოცემის შემდეგ, ტოტი უნაყოფოდ რჩება, ხოლო მის გვერდზე გაწყობილი საზრდელი კვირტებიდან ყითარდებიან გვერდითი ტოტები, რომლებზედაც ხდება შემდეგ წლებში მსხმოიარე ზედაპირის გადანაცვლება.

ამგვარად, ატმის ხეების გაუსხლავად დატოვება ან მათზე ყოველთვის სუსტი გასხვლის ჩატარება მიუღებელია, რადგან ასეთ შემთხვევაში მისი ტოტები შიშვლდება და მსხმოიარობაც კლებულობს.

ბაღს ახალგაზრდობის პერიოდში ახასიათებს ძლიერი ზრდა და საერთოდ სუსტი განტოტვა, რის გამოც განვითარების შემდგომ პერიოდში მისი ვარჯი თხელი რჩება და ღებულობს მკვეთრად გამოხატულ იარუსიან ფორმას. ბაღი მსხმოიარობს ძირითადად სანაყოფე თაიგულებზე და შედარებით ნაკლებად ერთწლიანი ნაზარდების ქვედა მხარეს. ვარჯის ფორმირების შემდეგ, ბღის ხეებზე ყოველწლიურად საჭიროა ხმელი და დაზიანებული ტოტების გამოსხვლა და სუსტი ტოტების დამოკლება, რომელიც შემდგომში უნდა შეწყდეს.

ქლიავი და გარგარი მოსაყალს იძლევა თაიგულებზე, დეზებზე და ზოგჯერ ერთწლიან ტოტებზეც. ქლიავს ახასიათებს გვერდითი ტოტების დიდი რაოდენობით განვითარება, რის გამოც შემდეგში ძლიერ ჩახშირებული გამოდის. ამიტომ, ფორმის მოცემის შემდგომ წლებში, საჭიროა პირველ რიგში ტარდებოდეს ვარჯის გამოსუფთავება გამხმარი, დაავადებული და ზედმეტად ჩახშირებული ტოტებისაგან

გარგარს საერთოდ პრაქტიკაში ნაკლებად სხლავენ, რასაც იმით ამართლებენ, რომ გარგარის ხე ჭრილობების მიყენებას

ვერ იტანს და ასეთ შემთხვევაში უფრო მეტად ავადდება ჰომოზით. მაგრამ გარგარის ხეების გასხვლაც ჩვეულებრივ უნდა ჩატარდეს და ის უახლოვდება ქლიავის გასხვლას. ხეხილოვანი კულტურებიდან იმ კულტურების გასხვლა არ არის მიღებული, რომლებიც: მსხმოიარობენ მიმდინარე წლის ნახარდებზე ან წლიური ტოტების წვერზე, როგორებიცაა, ლეღვი, თხილი, კაკალი, თუთა და სხვა. ასეთ კულტურათა ხეებზე უნდა ჩატარდეს ხმელი და დაზიანებული ტოტების შეჭრა და ტოტების გამოხშირვა საჭიროების შემთხვევაში. პალმეტური ნარგაობის გასხვლისას ხეს მთელი სიცოცხლის პერიოდში უნდა შეუწინარუნოთ ბრტყელი ფორმის ვარჯი. არ უნდა დავეშვათ, რომ ვარჯის ხედა ნაწილებმა დაფარონ ქვედა ნაწილები, რათა ვარჯის შიგნითა ნაწილები ყოველთვის გაშუქებული იყოს.

სხვლის დროს დაუშვებელია პალმეტის ფორმის შეცვლა. არ უნდა დავეშვათ გრძელი შემოსავი ტოტების განვითარება, რის გამოც ვარჯი ბრტყელი კი არა განიერი ვითარდება. ასეთი ტოტები სუსტად უნდა დავაშოკოთ. პალმეტურ ნარგაობაში დაუშვებელია სართულებს შორის მანძილის გაშიშვლება. სართულებს შორის უნდა დავტოვოთ მოკლე და ზომიერი ზრდის მუხრილი ტოტები ძლიერი და ვერტიკალური ტოტები კი უნდა ამოჭრას.

ბრტყელი ხელოვნური ვარჯები ტოტების რაოდენობისა და სივრცეში განლაგების მიხედვით იყოფიან: კორდონებად და პალმეტებად.

კორდონებს აქვთ ერთი, ან ორი ჩონჩხის ტოტი, რომელიც მთელ სიგრძეზე დაფარულია შემოსავი ტოტებით.

ტოტების განლაგების ნიხედვით კორდონები არის მარტივი და რთული მარტივს მიეკუთვნება ვერტიკალური, ტალღისებური, დახრილი, ჰორიზონტალური ერთმხრიანი. რთულს – V-ს მაგვარი, ჰორიზონტალური სამმხრიანი, Y-სმაგვარი და სხვ.

პალმეტა ვარჯის ისეთი ფორმაა, როდესაც ძირითადი ტოტები რიგის გასწვრივ ერთ ვერტიკალურ სიბრტყეში არიან განლაგებული. პალმეტები არის სწორი და არასწორი.

თუ ვარჯს სიმეტრიული ფორმა აქვს, ე.ი. ცენტრალურ გამაგრძელებელზე ჩონჩხის ტოტები გარკვეული წესის დაცვით არიან განლაგებული (სართულებს შორის მანძილი და ტოტების დახრის კუთხე ერთნაირია) ეწოდება სწორი პალმეტა.

თუ ჩონჩხის ტოტები ცენტრალურ გამაგრძელებელზე გარკვეული წესის დაცვით კი არ არიან განლაგებული, არამედ უწესრი-

გოდ, არასწორი პალმეტა ეწოდება. ყველაზე გავრცელებული ფორმაა არასწორი (ირიბი) პალმეტა. არასწორი პალმეტებიდან ყველაზე მიღებულია დახრილ ტოტებიანი არასწორი პალმეტა. პალმეტების ფორმირების წესები ერთნაირია. სწორი პალმეტი-საგან განსხვავებით დახრილ ტოტებიანი არასწორი პალმეტის ჩონჩხის ტოტები ერთმანეთის საპირისპიროდ კი არ არიან განლაგებული, არამედ გარკვეულ მანძილზე დაშორებით. ძლიერ და ზომიერად მოზარდ საძირებზე დამყნობილ პალმეტაზე ფორმირდება 3, სუსტად მოზარდ საძირებზე კი 4-5 სართული. პალმეტის საერთო სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2,5-3,5 მეტრს. ვარჯის სიგანე კი 1,5-2 მეტრს.

ხეხილის მოსავლის აღება და მოვლა

მოსავლის კრეფა საეკვეტაციო პერიოდის განმავლობაში ბაღში გატარებული აგროლონისძიებებიდან ყველაზე საპასუხისმგებლო და შრომატევადია. მის სწორ ორგანიზაციაზე დიდად არის დამოკიდებული ხილის სასაქონლო ღირებულება.

ხილის კრეფის ვადის ზუსტ განსაზღვრას უდადესი მნიშვნელობა აქვს პროდუქციის ხარისხისა და შენახვისუნარიანობის გაზრდისთვის. არჩევენ ხილის საკრეფ, ტექნიკურ და მოსახმარ სიმწიფეს. ნაყოფის საკრეფი სიმწიფე დგება მაშინ, როდესაც იგი მიაღწევს ჯიშისათვის დამახასიათებელ ზომას, შეფერვას და ადვილად სცილდება ნაყოფს. სიმწიფის ხარისხის განსაზღვრა, გარდა გარეგნული ნიშნებისა, უკანასკნელ ხანებში წარმოებს, ნაყოფში სახამებლის რაოდენობის მიხედვით.

ტექნიკური სიმწიფე ნიშნავს იმას, რომ ნაყოფი ვარჯისა და დამუშავებისა და შორ მანძილზე ტრანსპორტირებისათვის. სიმწიფის ეს ხარისხი პრაქტიკულად დგება საკრეფ სიმწიფეზე 4 დღით გვიან. ნაყოფის მოსახმარი სიმწიფე დგება მაშინ, როდესაც ნაყოფში დასრულდება დამწიფების ფიზიოლოგიური პროცესი და ნაყოფი შეიძენს ჯიშისათვის დამახასიათებელ მკურ თვისებებს, შეფერვას და კონსისტენციას.

ნაადრევად დაკრეფილი ხილის დანაკარგები წონაში ჯიშებში მიხედვით შეადგენს 10-15%, ხოლო შაქრების -30-50%.

ხილის კრეფის სიმწიფის ვადის ზუსტად განსაზღვრა მეტად მშენელოვანია. კრეფის სიმწიფე განისაზღვრება ნაყოფის რფოლოგიური, ბიოლოგიური, ფიზიკური და ქიმიური ნიშნების მიხედვით.

თესლოვნები სიმწიფის პერიოდების მიხედვით არის საზაფხ-

ულო, საშემოდგომო და ზამთრის სიმწიფის პერიოდის. კურკ-
ოვნები : საადრეო, საშუალო და საგვიანო სიმწიფის პერიოდს..

მისაგლის დროულად აღება დიდად არის დამოკიდებული
შრომის სწორ ორგანიზაციაზე. კრეფის დაწყებამდე უნდა იქნეს
მომარაგებული ხვადასხვა კიბეები, ხილის საკრეფი ჩანთები,
ყუთები, კონტეინერები და სხვ.

ხეხილის ბაღში იყენებენ ხილის კრეფის ორ წესს:

1. ხელით კრეფას – რომლის დროსაც გამოიყენებენ მარტივ
საშუალებებს: საკრეფ მაგიდებს, კიბეებს, სხვადასხვა კონსტრუ-
ქციის თვითმავალ ან მისაბმელ ბაქნებს.

2. მექანიზებულს – სპეციალური საკრეფი მანქანების გამოყ-
ენებით.

თესლოვანი კულტურების შესანახად გათქალისწინებული
ჯიშების კრეფა წარმოებს მხოლოდ ხელით.

კრეფის დროს უნდა დავიცვათ შემდეგი წესები: 1. კრეფა
უნდა ჩატარდეს მშრალ ამინდში, 2. კრეფა უნდა დაიწყოს ხის
ქვედა ტოტებიდან, 3. ნაყოფები აუცილებლად უნდა მოიკრიფოს
ყუნწით, 4. კრეფის დროს არ შეიძლება ხეზე ასვლა, 5. უნდა
ვერიდოთ კრეფის დროს ნაყოფის კანის დაზიანებას, 6. უნდა
გავუფრთხილდეთ (არ დავამტვრიოთ) სანაყოფე წარმონაქმნებს.

გამოყენებული ლიტერატურა

- შ.ჭანიშვილი და სხვა. ზოგადი მიწათმოქმედება. თბილისი. 1975 წ.
ი.ფურაძე და სხვა. ნათესების მოვლა და სარეველეებთან ბრძოლა.
თბილისი. 1975 წ.
- გ.ცაგურიშვილი და სხვა. მიწათმოქმედება. თბილისი. 1990 წ.
საქართველოს ნიადაგები. თბილისი. 1998 წ.
- გ. ქეშელაშვილი, ნ. ბაწელაშვილი. ლაბორატორიულ პრაქტიკუმის
სახელმძღვანელო. თბილისი. 1998 წ.
- ა. ათანელაშვილი და სხვა. სოფლის მეურნეობის საფუძვლები.
თბილისი. 1972 წ.
- გ. ბადრიშვილი - მემცენარეობა. თბილისი. 1981 წ.
- ე. ქევიციანი. მიწათმოქმედების პროდუქტების წარმოების ტექნო-
ლოგია. თბილისი. 1998 წ.
- გ. ცაგურიშვილი. სოფლის მეურნეობის საფუძვლები. თბილისი.
2000 წ.
- აკორახაშვილი საკვებწარმოება. თბილისი. 2003 წ.
- С. Д. Лысогоров Орашаемое земледелие. Москва. 1978 г.
С. А. Воробьев и друг. Земледелие. Москва. 1980 г.
- მ. ვარძელაშვილი - მეხილეობის ბიოლოგიური საფუძვლები (ხალექ-
ციო კურსი, I ნაწილი), თბილისი. 1990 წ.
- მ. ვარძელაშვილი. ხეხილის სანერგე (ხალექციო კურსი), თბილისი.
1986 წ.
- მ. ვარძელაშვილი . ხეხილის ბაღის გაშენება და მოვლა თბილისი.
1983 წ.
- მ. ვარძელაშვილი, ც. ტატიანაშვილი. მეხილეობის პრაქტიკუმი. თბილისი.
1990 წ.
- მეხილეობის აგროწესები. თბილისი. 1986 წ.
- ე. ქანთარია, მ. რამიშვილი. მევენახეობა- სახელმძღვანელო. თბილისი.
1983 წ.
- მ. რამიშვილი. ამპელოგრაფია. თბილისი. 1996 წ.
- А. С. Мерджанян. Виноградарство. Москва. 1967 г.
С. М. Морозова, А. М. негул. практикум по Виноградарству. Москва.
1980 г.
- ნ. ახანაშვილი, მ. გადახაბაძე. პრაქტიკული-ლაბორატორიული შეც-
ნადინელობა მევენახეობაში. თბილისი. 1970 წ.
- აგროწესები მევენახეობაში თბილისი
- მ. რამიშვილი - ქართული ვაზის და ღვინის ისტორია. თბილისი. 2001 წ.

სარჩევი

შესავალი	3
მემცენარეობა მარცვლეული კულტურების ზოგადი დასახსიათება	3
საშემოდგომო პურეულები	8
საშემოდგომო ხორბალი	10
საშემოდგომო ჭვავი	11
საშემოდგომო ქერი	13
ტრიტიკალე	13
საგაზაფხულო პურეულები	14
საგაზაფხულო ქერი	14
შვრია	17
საბურღულე ფეტნაირი პურეული	18
სიმინდი	18
ბრინჯი	24
ფეტვი	27
წიწიბურა	29
ღომი	31
სორგო	32
ლობიო	34
სოიო	36
ბარდა	38
ცერცვი	40
ტექნიკური კულტურები	42
მზესუმზირა	43
ეთერზეთოვანი მცენარეები	45
ვარდისებრი გერანი	46
ევკენოლური რუკანი	53
რაფსი	56
შაქრის ჭარხალი	58
თამბაქო	61
✓ კარტოფილი	66
საკვები ბალახები	71
მრავალწლოვანი პარკოსანი ბალახები- იონჯა	72
ესპარცეტი	74
სამყურა	75
ძიძო	76
მალაღი კოინდარი	77
მრავალსათიბი კოინდარი	78
მდელოს ტიმოთელა	79
✓ მებოსტნეობის მნიშვნელობა, განვითარება და ამოცანები	80
✓ კომპოსტო	82
✓ ძირხვენები: სტაფილო	86
✓ ოხრახუში	87
✓ ძირთუთრა	89
✓ ბოლოკი	90

ფეის ბოლოკი	92
რახენაირი	93
ნიორი	97
ჭლაკვი	99
პრასი	99
ქომიდორი	100
ბადრიჯანი ✓	103
წიწაკა	104
ნაყოფიანი მცენარეები	105
ჭრი	105
ჭვი	107
სახამთრო	108
გოგრა	109
მხალეულ მწკანილეული	110
წიწმატი	112
ცერეცო	112
რეჰანი	113
ქონდარი	114
ისპანახი	114
მრავალწლიანი ბოსტნეული კულტურები	115
რეჟანდი	116
მეაუნა	118
ტარხუნა	119
შამპინიონი	120
დაცული გრუნტის მოწყობა და გათბობა	122
მევენახეობა	137
ვაზის ოჯახის დახასიათება ვაზის ორგანოგრაფია	143
ვაზის ბიოლოგიური განვითარების ბუნებრივი ფაქტორები	149
ვაზის გამრავლების წესები	152
ვენახის გაშენება	163
ვაზის დარგვის პროგრესული მეთოდები	166
ვაზის გასხვლა-ფორმირება	168
სეტყვისა და ყინვისაგან დაზიანებული ვაზის მოვლა	171
ვენახის მოვლის ღონისძიებები	173
სასუქების გამოყენება ვენახში	176
როველი	177
მეხილეობა	178
ხეხილოვან მცენართა კლასიფიკაცია	181
ხეხილოვანი მცენარეების გამრავლება	188
ხეხილის სანერგე	194
ხეხილის ბაღი	198
ხეხილის ბაღბაღში ნიადაგის მოვლის სისტემები	205
ხეხილოვანი მცენარეების ვარჯის ფორმირება და სხვლა	210
ხეხილის მოსავლის აღება და მოვლა	215