

K2 გოგრისებრთა ოჯახის ბაღიერი კულტურები

1. გოგრისებრთა ოჯახის ბაღიერი კულტურები

- კიტრი — *Cucumis sativus* L.
- ნესვი — *Cucumis melo*
- საბამთრო — *Citrullus vulgaris*
- გოგრა — (*Cucurbita*)
- დავალელები — პრაქტიკული სამუშაოები

2. სასუფრე ძირხვენები

- სტაფილო — *Daucus carota* L.
- ოხრახუში — *Petroselinum Sativum*
- ნიახური — *Apium graveolens*
- ძირთეთრა ანუ პასტერნაკი — *Pastinaca Sativa*
- თესვის წესები და ნორმები
- სუფრის ჭარხალი — *Beta vulgaris*
- ჭარხლის მოვლის აგრონესები
- თვის ბოლოკი და ბოლოკი — *Rasphanus sativus* L.
- თვის ბოლოკის მოვლის აგრონესები

3. ტუბერიანი ბოსტნული კულტურები

- კარტოფილი — *solanum tuberosum* L.
- კარტოფილის მოვლის აგრონესები
- ბატატი — *Ipomea batatas*
- ბატატის მოვლის აგრონესები

4. კომბოსტოსნაირი მცენარეები

- თეთრთავიანი კომბოსტო — *Brassica Capitata* (Lisg.)
- ყვავილოვანი კომბოსტო — *Brassica botrytis* Mill.
- ხვითი, ანუ კოლორაბი — *Brassica caulorapa* Pagf.



K2 მეგობრთა — ბოსტნეული და ბაღიერი კულტურების წარმოება

1. გოგრისებრთა ოჯახის ბაღიერი კულტურები

გოგრისებრთა ბოტანიკური ოჯახის წარმომადგენელი კულტურების წარმოების საერთო მეთოდების შესახებ ცოდნა დაგეხმარებათ მიიღოთ სწორი გადაწყვეტილებები შემდეგ პრაქტიკულ სიტუაციებში:

- სიტუაცია 1.** გოგრისებრთა ოჯახის კულტურების აგროკლიმატური და ნიადაგური ფაქტორებისადმი დამოკიდებულების ცოდნა დაგეხმარებათ სწორად შეარჩიოთ კულტურათა საწარმოებელი ფართობი და ვეგეტაციის განმავლობაში კულტურებს შეუქმნათ ზრდა-განვითარებისათვის ოპტიმალური პირობები.
- სიტუაცია 2.** საჭიროებების შესაბამისად სწორად შეარჩიოთ საწარმოებელი კულტურის ჯიშის/ჰიბრიდის ხარისხიანი სათესლე მასალა და სწორად განახორციელოთ მისი დასათესად მომზადების და თესვის ოპერაციები.
- სიტუაცია 3.** საჭიროების შესაბამისად, სწორად დაგეგმოთ და განახორციელოთ გოგრისებრთა ოჯახის წარმომადგენელი კულტურების ჩითილების გამოყვანისათვის საჭირო ღონისძიებები.
- სიტუაცია 4.** ნიადაგის შერჩევა-მომზადების წესების ცოდნა დაგეხმარებათ, საჭიროების შესაბამისად, სწორად შეარჩიოთ და მოამზადოთ ნიადაგი გოგრისებრთა ოჯახის წარმომადგენელი კულტურების ჩითილების გასასარგავად ან თესლის დასათესად.
- სიტუაცია 5.** ნიადაგის დამუშავების წესების ცოდნა, გოგრისებრთა ოჯახის ნაყოფიანი კულტურების ვეგეტაციის პროცესში, დაგეხმარებათ სწორად დაგეგმოთ და განახორციელოთ ნიადაგის მოვლითი სამუშაოები.
- სიტუაცია 6.** მორწყვის წესებისა და საორიენტაციო ნორმების ცოდნა, გოგრისებრთა ოჯახის წარმომადგენელი კულტურების ვეგეტაციის პროცესში, დაგეხმარებათ სწორად დაგეგმოთ და განახორციელოთ კულტურათა ტენით უზრუნველყოფა.
- სიტუაცია 7.** ნიადაგის განოყიერების საორიენტაციო ნორმების ცოდნა, გოგრისებრთა ოჯახის ნაყოფიანი კულტურების ვეგეტაციის პროცესში, დაგეხმარებათ სწორად დაგეგმოთ და განახორციელოთ კულტურათა საკვები ნივთიერებებით უზრუნველყოფა.
- სიტუაცია 8.** გოგრისებრთა ოჯახის ნაყოფიანი კულტურების მოსავლის აღების ვადების და შენახვის პირობების ცოდნა დაგეხმარებათ, საჭიროების მიხედვით, სწორად განსაზღვროთ კულტურათა მოსავლის აღების ვადები და შენახვის ოპტიმალური პირობები.



სურ.1 კიტრი



სურ.2 საზამთრო



სურ.3 გოგრა



სურ.4 ნესვი



სურ.5 თესლი



სურ.6 ფოთლები



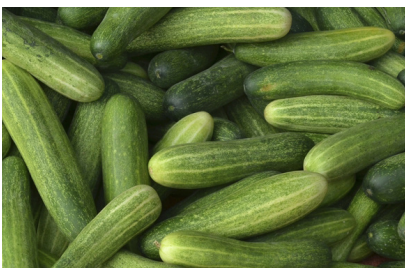
სურ.7 ყვავილი



სურ.8 ღერო



სურ.9 ფესვთა სისტემა



სურ.10 ნაყოფი

კიტრი — *Cucumis sativus* L.

წარმოშობა და ბოტანიკური აღწერილობა. კიტრის სამშობლო ინდოეთის ტროპიკული რაიონებია. საქართველოში მოჰყავთ უხსოვარი დროიდან.

კიტრის ნაყოფი შეიცავს 95,3%-მდე წყალს, 4,7% მშრალ ნივთიერებას, 1,1% აზოტოვან ნივთიერებას, 1,1% ნახშირწყლებს (შაქარი და სახამებელი), 0,1% ცხიმებს, 0,8% უჯრედის და 0,4% ნაცარს.

თესლი მსხვილია — ჯიშზე დამოკიდებულებით ერთ გრამში 30-40 ცალი თესლია, ხოლო ერთ ნაყოფში 200-600 ცალი (7-20 გრ.). თესლი თეთრია, რომელსაც მოყვითალო ელფერი დაკრავს. კიტრის ღივები ნორმალური ტემპერატურის პირობებში 4-5 დღეში ამოდის. ფოთლები ყუნწიანი დაკუთხულ-გულისმაგვარი და გულისმაგვარ-დაკუთხული.

ღერო გრძელია, დატოტვილი. არჩევენ ძირითად, ანუ მთავარ ღეროს, რომელსაც მათზე მოთავსებული ფოთლების უბეებიდან გამოაქვთ მეორე რიგის ღეროები.

ფოთლების ილღიებიდან, მესამედან დაწყებული ღეროზე გამოდის ულვაშები 6-40 სმ სიგრძის, რომლის საშუალებითაც მცენარეები ებლაუჭებიან მაგარ საგნებს ან საყრდენს და იმაგრებენ თავს ქარისაგან.

ფესვთა სისტემა შედგება მთავარღერძა ფესვისაგან, რომელიც ნიადაგში ღრმად არ მიდის და მრავლობითი გვერდითი ფესვებისაგან, რომლებიც გავრცელებულია ნიადაგის ზედა ფენაში 15-20 სმ სიღრმეზე.

კიტრი ერთბინიანი, ცალსქესიანი მცენარეა. პირველსა და მომდევნო რიგის ღეროებზე მდებარეობითი ყვავილები მეტია ხოლმე, ვიდრე მთავარ ღეროზე.

მამრობითი ყვავილები ფოთლის ილღიებშია. ყვავილის ყუნწი მოკლეა, თხელი, შეხუსვილი. გვირგვინი ხუთფურცლიანი, ბორბლისმაგვარი, ყვითელი ფერისაა.

მდებარეობითი ყვავილები ხშირად განწყობილია მარტო. გვირგვინი ისეთივეა, როგორც მამრობითის, მაგრამ რამდენადმე მსხვილი და უფრო მუქ ყვითლად შეფერილი.

ნაყოფის სიდიდე ჯიშზე დამოკიდებულებით 5 სმ-დან 70 სმ-მდეა. ნაყოფის შეფერვა შესაძლებელია იყოს თეთრიდან მუქ მწვანემდე.

ნაყოფის ზედაპირი გლუვია, წვრილბორკლიანი, მსხვილბორკლიანი, ან წახნაგოვანი. ნაყოფი ფორმის მიხედვით შეიძლება იყოს: სფეროსმაგვარი, ჩალისმაგვარი, კვერცხისმაგვარი, ცილინდრული, თითისმაგვარი და სხვ.

კიტრის დამოკიდებულება აგროკლიმატური პირობებისადმი

განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა	25_30 °C
ჰაერის ოპტიმალური ტენიანობა	90-95%
ნიადაგის ოპტიმალური ტენიანობა	85-95%
ნიადაგის არეს ოპტიმალური რეაქცია pH	6,0-7,0
კრიტიკული ტემპერატურული მინიმუმი	+0°C
კრიტიკული ტემპერატურული მაქსიმუმი	35°C

კიტრის სახეობები და ჯიშები

ყვავილობის ფორმის მიხედვით არსებობს კიტრის შემდეგი სახეობები:

- ❁ კიტრის ერთბინიანი, ორსქესიანი სახეობები, რომლებიც აწარმოებენ როგორც მდედრობით, ისე მამრობით ყვავილებს ერთსა და იმავე მცენარეზე;
- ❁ სახეობები, რომლებიც აწარმოებენ მხოლოდ მდედრობით ყვავილებს;
- ❁ PF ჰიბრიდები, რომლებიც აწარმოებენ ძირითადად მდედრობით ყვავილებს და მამრობითი ყვავილების მცირე რაოდენობას.

დაიმახსოვრეთ!

ვეგეტაციის ხანგრძლივობის მიხედვით კიტრის ჯიშები და ჰიბრიდები შესაძლებელია დაიყოს: ულტრასაადრეო, საადრეო, საშუალოდ საადრეო და საგვიანო ჯიშებად. ულტრა-საადრეო ჯიშების სავეგეტაციო დღეების ხანგრძლივობაა: 40 დღე, საადრეოსი — 45 დღე, საშუალოდ საადრეო კიტრის ჯიშების და ჰიბრიდების ვეგეტაციის ხანგრძლივობა გრძელდება 45-50 დღე, ხოლო საგვიანოების — 50 დღეზე მეტი.

ნიადაგის შერჩევისას გაითვალისწინეთ!

კიტრის მოვლის აგრონესები

ნიადაგის შერჩევა. კიტრისათვის საუკეთესოა მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის, ქვიშნარი, ალუვიური, ნეშომპალით მდიდარი ნიადაგები. ცივ ნიადაგში ფესვთა სისტემა ფუნქციონირებს ცუდად, განვითარება წყდება და მცენარე იღუპება. მცენარე განსაკუთრებით კარგად ვითარდება ჰაერისა და ნიადაგის მაღალი ტემპერატურისა და შესაფერისი ტენიანობის დროს. კიტრისათვის აუცილებელია განათებული, საკვები ელემენტებით მდიდარი ნიადაგი.

ნიადაგის მომზადება. კიტრისათვის ნიადაგი, აღმოსავლეთ საქართველოში, საჭიროა მოიხნას შემოდგომაზე, 25-30 სმ სიღრმეზე. ხოლო დასავლეთ საქართველოში კი — შესაძლებელია გვიან შემოდგომაზე, ზამთარში, ან გაზაფხულზე. ამ არეალის ჭარბტენიან ნიადაგებზე მოხვნი გაზაფხულზე უნდა განხორციელდეს.

გაზაფხულზე ხდება მზრალის თესვისწინა დამუშავება. დათესვამდე ტარდება 2 კულტივაცია 10-12 სმ სიღრმეზე, თანმიყოლებული დაფარვით.

კარგად გაფხვიერების მიზნით შესაძლებელია ნიადაგს დასჭირდეს დაფრევა.

ნიადაგის შემდგომი მოვლა. კიტრის გადარგვის/აღმოცენების შემდეგ ნიადაგის გაფხვიერებისა და სარეველა ბალახების მოსპობის მიზნით სეზონის განმავლობაში საჭიროა ჩატარდეს 3-4 კულტივაცია. ზოგადად, უკეთესია თუ კულტივაცია უფრო მეტჯერ ჩატარდება, ეს გააუმჯობესებს ფესვთა სისტემის ფუნქციონირებას. ამიტომ როგორც წესი, ნიადაგის გაფხვიერებას ატარებენ ყოველი მორწყვის ან დიდი წვიმის შემდეგ.

თესვა-რგვის წესები და ნორმები

თესლის ხარისხი — როგორ შევარჩიოთ ხარისხიანი სათესლე მასალა?

კიტრის ხარისხიანი სათესლე მასალა უნდა იყოს სერტიფიცირებული და უნდა შევიძინოთ მხოლოდ სპეციალიზირებულ მაღაზიებში. სათესლე მასალას არ უნდა ჰქონდეს დაზიანებული ეტიკეტი, სადაც მითითებულია პროდუქციის ვარგისიანობის ვადა და სხვა მნიშვნელოვანი ინფორმაცია.

სასურველი წინამორბედი

კულტურები: სიმინდი, თავთავიანი და პარკოსანი კულტურები.

არასასურველი წინამორბედი

კულტურები: ნესვი, გოგრა, საზამთრო, კიტრი.

დაიმახსოვრეთ!

მულჩირება მნიშვნელოვნად ზრდის კიტრის მოსავლიანობას.

დამატებითი რესურსი:

გ. კვაჭაძე, „მეგობრება“, 1959 წ.

საკანონმდებლო რესურსი:

საქართველოს კანონი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ჯიშების გასავრცელებლად დაშვების, ხარისხიანი თესლისა და სარგავი მასალის შესახებ

გაითვალისწინეთ!

თესლის დალბობის მეთოდის გამოყენება სასურველი არ არის სპეციალიზირებულ მაღაზიებში შეძენილ სათესლე მასალაზე, რადგან ის დამუშავებულია შესაბამისი პრეპარატით და როგორც დალბობის, ისე ხელოვნური გაღივების პროცედურები გამოიწვევს პრეპარატის ჩამორეცხვას თესლის ზედაპირიდან.

დანყების ვადა:

ღია გრუნტში გადარგვამდე 20-25 დღით ადრე

გადარგვის პერიოდი:

4-5 ნამდვილი ფოთლის ფაზა
1 ჰა-ზე საჭირო ჩითილების საორიენტაციო რაოდენობა:

35-45 ათასი მცენარე

გადარგვა

ჩითილის გადარგვა ხდება უმთავრესად ხელით, ან გადასარგავი სპეციალური დასარგავი მანქანებით.

კიტრის სათესლე მასალის ხარისხის მეცნიერულად განსაზღვრული ნორმები-პარამეტრები

კიტრი					
პირველი კლასის თესლი					
სიწმინდე არანაკლებ %-ისა	სხვა მცენარეთა თესლები ცალობით 1 კგ-ში (არაუმეტეს)	მათ შორის სარეველების თესლი 1კგ-ზე (ცალი)	აღმოცენების უნარი არანაკლებ %-ისა	ტენიანობა არაუმეტეს %-ისა	აღმოცენების უნარის შენარჩუნება (წლები)
99	10	0	90	13	6-8
მეორე კლასის თესლი					
96	60	30	65	13	6-8

თესლის მომზადება დასათესად

თესლის დალბობა. დათესვამდე კიტრის თესლის 12-20 საათის განმავლობაში დალბობა აჩქარებს მცენარის აღმოცენების პროცესს და უზრუნველყოფს თანაბარი ზომის აღმონაცენს, რაც ამარტივებს ნაკვეთში ჩასათარებელ სამუშაოებს და იძლევა მოსავლის ადრეულ ვადებში მიღების საშუალებას.

თესლის დალბობას აწარმოებენ წმინდა წყალში, უჟანგავ (ემალირებულ) ჭურჭელში ან რბილ ტარაში. წყლის ტემპერატურა დამოკიდებულია კონკრეტულ კულტურაზე. კიტრისათვის საჭიროა წყლის ტემპერატურა 16-დან 25°C-მდე.

დალბობისას თესლის ფენა 15 სმ-ზე მეტი არ უნდა იყოს. წყალი უნდა გამოიყვალოს ყოველ 10-12 საათში ერთხელ.

თესვა-რგვა

კიტრის წარმოება შესაძლებელია როგორც ჩითილის გამოყვანის მეთოდით, ისე თესლის პირდაპირ ღია გრუნტში თესვით

ღია გრუნტში თესვა. ამ დროს კიტრი მწკრივად ითესება. მწკრივთა შორის მანძილი გრძელბარდიანი ჯიშებისათვის 90-100, ხოლო მოკლებარდიანებისათვის და ჰიბრიდებისათვის 70-75 სმ-ია. მცენარეებს შორის მანძილი 15-20 სმ-ით განისაზღვრება. მცენარეებს შორის მანძილის შემჭიდროვება სამრეწველო დანიშნულების ჰიბრიდებისათვის დასაშვებია 10-12 სმ-მდე.

კიტრი შესაძლებელია დაითესოს ბუდობრივადაც. ბუდნებს შორის 70X70 სმ დაშორებით.

თესვის ნორმა მცენარეების ზრდის სიძლიერისა და დათესვის სქემის მიხედვით საშუალოდ 4-6 კგ-ია ერთ ჰა-ზე.

ჩათესვის სიღრმე მსუბუქ ნიადაგებზე მშრალ ადგილებში 5, ხოლო უფრო ტენიან და მძიმე ნიადაგებზე 2,5-3 სმ-ს შეადგენს.

ჩითილის გამოყვანა. ჩითილის გამოყვანა ღია გრუნტში გადარგვამდე 20-25 დღით ადრე დაიწყება. უმჯობესია თესლი სპეციალურად განკუთვნილ კასეტებში დაითესოს. გადასარგავად ვარგის ჩითილს უნდა ჰქონდეს 5-6 ნამდვილი ფოთოლი განვითარებული.

პიკირება-დაჩითილება. ამ მეთოდის გამოყენებისას კიტრის თესლს სქლად თესენ და აღმოცენების შემდეგ, როდესაც მცენარეები განვითარებენ ლებან-ფოთლებს (პირველ ორ ფოთოლს), იღებენ მიწიდან და რგავენ უფრო დიდი კვების არეზე. გადარგვისას ნორჩ მცენარეებს ფესვს უკვეცენ — აწყვეტენ ფესვის ერთ-მესამედ ნაწილს. მიწიდან ამოღებამდე საჭიროა მცენარეები კარგად მოიწყას.

ეს მეთოდი იძლევა ფართობის ეკონომიურად გამოყენების საშუალებას, განსაკუთრებით სათბურებში. ასევე იგი ქმნის ჩითილის ადრეულად გამოყვანის საშუალებას და ამცირებს ჩითილის გამოყვანაზე საჭირო ხარჯებს.

კიტრის მოვლა ღია გრუნტში

ნიადაგის დამუშავება. კიტრისათვის ნიადაგის დამუშავების მიზანს შეადგენს ნიადაგის მუდამ ფხვიერი და სარეველებისაგან სუფთა მდგომარეობაში შენარჩუნება.

ამ მიზნით, ვეგეტაციის განმავლობაში საჭიროა რამდენიმეჯერ კულტივაცია -გაფხვიერების ჩატარება.

კიტრის მოვლა ვეგეტაციის პერიოდში

ჩითილების გადარგვის შემდეგ, ღია გრუნტში კიტრის მოვლის ძირითადი ღონისძიებებია:

- ✿ გამორგვა;
- ✿ ნიადაგის გაფხვიერება-კულტივაცია;
- ✿ შპალერის მოწყობა ან სარის შედგმა (ვერტიკალური ფორმირების შემთხვევაში);
- ✿ ბრძოლა მავნებელ-დაავადებებისა და სარეველების წინააღმდეგ;
- ✿ გაახალგაზრდავება (ადგილზე არსებული საჭიროებების მიხედვით);
- ✿ მორწყვა.

გადარგვის შემდეგ ხშირია ჩითილების დანაკარგები — ზოგიერთი გადარგული ჩითილი ხმება და იღუპება. შესაბამისად, აუცილებელია გაცდენილი ადგილების შევსება ახლით.

ვეგეტაციის განმავლობაში აუცილებელია, კიტრის ნიადაგი მუდმივად ფხვიერ მდგომარეობაში იმყოფებოდეს და ფართობში არ გაჩნდეს სარეველები. ამისათვის, უშუალოდ ნაკვეთში არსებული საჭიროებების შესაბამისად, საჭიროა ნიადაგის სისტემატური გაფხვიერება და სარეველების მოცილება. საშუალოდ, საჭიროა 3-4-ჯერ კულტივაცია კიტრის ვეგეტაციის განმავლობაში.

ფორმირება. არსებობს კიტრის ვერტიკალური და ჰორიზონტალური ფორმირების ტიპები. ვერტიკალური ფორმირებისათვის საჭიროა სარის შედგმა, ან შპალერის მოწყობა. ხოლო ჰორიზონტალური ფორმირებისას კულტურა ვითარდება ნიადაგზე და, შესაბამისად, არ სჭირდება საყრდენი სისტემა. საქართველოში, და განსაკუთრებით, ქვეყნის დასავლეთ ნაწილში, სადაც მაღალი ტენიანობაა, საჭიროა უპირატესობა მიენიჭოს ვერტიკალურ ფორმირებას, რათა მცენარეს ნაკლები კონტაქტი ჰქონდეს ნიადაგთან, რაც უკეთ დაიცავს მას სხვადასხვა სოკოვანი დაავადებებისაგან.

კიტრის მორწყვა — ძირითადი წესები

კიტრს ტენით უზრუნველყოფა სჭირდება ვეგეტაციის ყველა ეტაპზე. მორწყვის ჯერადობა და ნორმები დამოკიდებულია ნიადაგის ტენიანობის მაჩვენებელსა და მცენარის განვითარების ცალკეულ ფაზებზე. ზოგადად, ვეგეტაციის განმავლობაში კიტრი 10-15-ჯერ, ან მეტჯერ უნდა მოირწყას. თითოეული მორწყვის საორიენტაციო ნორმა ერთ ჰა-ზე არის 400-500 მ³.

მორწყვა შესაძლებელია როგორც კვალში მიშვებით, ისე მორწყვის წვეთოვანი სისტემის გამოყენებით

გაფხვიერებისას გაითვალისწინეთ!

- ✿ გაფხვიერების სიღრმე უნდა იყოს თანაბარი;
- ✿ მწკრივთაშორის კულტივატორებით დამუშავებისას ნიადაგის ქვემო ტენიანი ფენა არ უნდა ამოზრუნდეს მანქანის სამუშაო ნაწილებით;
- ✿ სარეველა მცენარეები უნდა მოიჭრას მწკრივთაშორისებში, კვალის ფსკერზე და ბაზოს გვერდებზე.

მცენარის გაახალგაზრდავება

ხნოვანების ბრძალთან ერთად კიტრის ქვედა ფოთლები ბერდება, ყვითლდება და მცენარე შიშვლდება. კიტრის განვითარების ამ ეტაპზე, ხშირად აწარმოებენ მის გაახალგაზრდავებას. ამისათვის აჭრიან ყველა ძველ, ხმობად ფოთოლს და წვეროზე ტოვებენ 5-6 ახალგაზრდა ფოთოლს. შემდეგ მცენარეს ხსნიან შპალერიდან/სარიდან და ფრთხილად აწვენენ ნიადაგზე. მცენარის ზედა, ფოთლებიან ნაწილს კი კვლავ აკრავენ საყრდენზე. იმისათვის, რომ ღეროები ნაკლებ მტვრევადი გახდეს, აღნიშნული პროცედურის ჩატარებამდე რამდენიმე დღით (3-4) ადრე წყვეტენ მცენარის რწყვას. მიწაზე დადებულ ღეროებს კი რამდენიმე დღის შემდეგ აყრიან მიწის ნაყოფიერ ფენას.

ეს ღონისძიება ძირითადად სათბურებში ტარდება.

ეს საინტერესოა!

წვეროს ნაჩქმეტა. წვეროს, ანუ ზრდის წერტილის ნაჩქმეტის, ანუ მოცილების მთავარი არსი იმაში მდგომარეობს, რომ კიტრი ნაყოფს იძლევა მხოლოდ მდედრობითი ყვავილებიდან. ამიტომ, რაც მეტია მცენარეზე მდედრობითი ყვავილი, მით უფრო იზრდება მოსავლის რაოდენობაც.

კიტრის აღმოცენებული ღეროს ფოთლის იდლიებიდან ვითარდება მეორე რიგის ღეროები, რომელთა ღეროების ფოთლის იდლიებიდან კი ვითარდება მესამე რიგის ღეროები. მდედრობითი ყვავილების რაოდენობა კი იცვლება ღეროების რიგების მიხედვით. მეორე რიგის ღეროზე უფრო მეტი მდედრობითი ყვავილია, ვიდრე პირველი რიგის ღეროზე, მესამეზე უფრო მეტია, ვიდრე მეორეზე და ა.შ.

აქედან გამომდინარე, ნაჩქმეტა წარმოებს შემდეგი სახით: თესლიდან აღმოცენების შემდეგ ღეროს მეხუთე ფოთლის ზემოთ წვეროს აჩქმეტენ-აცლიან, რითაც სტიმულს აძლევენ ფოთლების იდლიებიდან მეორე რიგის ღეროების განვითარებას. როცა მეორე რიგის ღერო გაიზრდება 4-5 ფოთოლზე, მასაც წვეროს აჩქმეტენ და ახლა მესამე რიგის ღეროებს ეძლევათ განვითარების საშუალება. ამ ყველაფრის შედეგად კი იზრდება მდედრობითი ყვავილების რაოდენობა და, შესაბამისად, მოსავალიც.

დაიმახსოვრეთ!

კონკრეტული ნაკვეთისათვის შესატანი სასუქების ზუსტი დოზების დადგენა ხდება ნიადაგის აგროქიმიური ანალიზის საფუძველზე

მორწყვა კვლებში მიშვებით



მორწყვა წვეთოვანი სისტემით



სურ.11 მორწყვა

ნიადაგის განოყიერება კიტრისათვის

კიტრის კულტურა ძალიან მომთხოვნია ნიადაგში საკმარისი რაოდენობის საკვები ნივთიერებების მიმართ, განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია აზოტის შემცველი სასუქები. აღნიშნული ელემენტის ნაკლებობა იწვევს ფოთლების გაყვითლებას. ყოველი ერთი ტონა მოსავლის მისაღებად წვეთოვანი მორწყვის გამოყენებით და შეთვისების კოეფიციენტის გათვალისწინებით საჭიროა: აზოტი — 3,3 კგ, ფოსფორი — 3,2კგ, კალიუმი — 5,5 კგ (სუფთა ნივთიერებები). თუ იგეგმება 1ჰა-ზე 40 ტონა მოსავლის მისაღებად, შესაბამისად, შესატანი მინერალური ნივთიერებების რაოდენობები იქნება: აზოტი — 132 კგ ვეგეტაციის პერიოდში გამოკვების სახით; ფოსფორი — 128 კგ 2/3 მზრალად მოხვნის წინ, დანარჩენი გამოკვების სახით; კალიუმი — 220 კგ 2/3 მზრალად მოხვნის წინ, დანარჩენი გამოკვების სახით. მზრალად მოხვნის წინ 1 ჰა-ზე 30 ტონა ნაკელის შეტანის შემთხვევაში საჭიროა: აზოტი 15კგ, ფოსფორი 85 კგ, კალიუმი 95 კგ (სუფთა ნივთიერებები).

კიტრის მოსავლის აღება-შენახვა

აღების ვადა. კიტრს იღებენ ტექნიკური სიმწიფის ფაზაში. იგი პერიოდულად, ყოველ დღე ან დღე გამოშვებით იკრიფება. ნაყოფის მოკრეფის დაყოვნება ამცირებს მოსავლიანობას და აუარესებს ხარისხს. კრეფა რეკომენდებულია დილის საათებში. ხდება ხელით, ფრთხილად, ბუჩქის დაზიანების გარეშე. დიდ ფართობებზე მოკრეფა ხდება ხელით, ტრაქტორზე დაკიდებული სპეციალური პლატფორმის გამოყენებით. პლატფორმის ნელი სვლისას მასზე მწოლიარე მუშები კრეფენ კიტრის ნაყოფებს. მოკრეფილი ნაყოფები მოძრავი ხაზით მანქანის ძარაზე იყრება. პლატფორმა ნაკვეთში სპეციალურად დატოვებულ გზებზე მოძრაობს.

შენახვის პირობები. კიტრის შენახვის რეკომენდებული ტემპერატურაა 10-12°C ხოლო ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა კი 95%.

აღნიშნულ პირობებში კიტრის შენახვის ვადა ჩვეულებრივ ორ კვირამდეა. ამის შემდეგ მისი ხარისხი სწრაფად უარესდება.



სურ.12 ტექნიკური სიმნიფე



სურ.13 ბიოლოგიური სიმნიფე

ნესვი — Cucumis melo

წარმოშობა და ბოტანიკური აღწერილობა. საქართველოში ნესვი დიდი ხანია ცნობილია. იგი გოგრისებრთა ოჯახის ერთწლიანი მცენარეა. მის სამშობლოდ შუა აზია და მცირე აზია მიიჩნევა.

კულტურის ბოტანიკური აღწერილობა

ძირითადი ორგანოები



სურ.14 თესლი



სურ.17 ფესვთა სისტემა



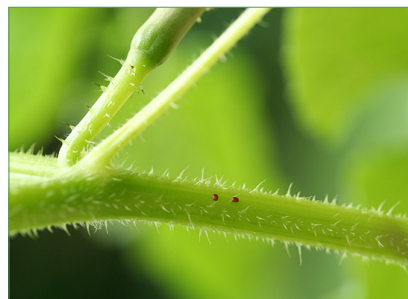
სურ.15 ფოთლები



სურ.18 ყვავილი



სურ.16 ნაყოფი



სურ.19 ღერო

ნესვი ერთსახლიანი და ერთსქესიანი მცენარეა, იშვიათად, ორსქესიანი. მამრობითი ყვავილები ფოთლის ილღიაში ყვავილედან შეკრული სხედან, ხოლო მდედრობითი ყვავილები ერთეულად არიან. ნაყოფიერდება ჯვარედინად, მწერების მეშვეობით.

ნესვის ფოთოლი შებუსილია, მომრგვალო, ხუთკუთხა, თირკმლის ან გულისებრი, კიდეშთლიანი ან დანაკვეთილი, მუქი მწვანე ან მორუხო-მწვანე, ფოთლის ილღიაში მოთავსებულია ულვაშები.

ფესვი ძლიერ განტოტვილი აქვს, რომლის ძირითადი მასა ნიადაგში გაშლილია ზედაპირულად, სახნავ ფენაში 10-25 სმ-ის სიღრმეზე.

ფესვთა სისტემა მთავარდრძიანია, ცალკეული ფესვები საკმაოდ ღრმად ჩადის ნიადაგში, განსაკუთრებით ფხვიერში. ღერო მხოხავია, მომრგვალო, დაკუთხული, სიგრძით 2-4 მეტრს აღემატება. ღეროს ისეთივე დატოტვა ახასიათებს, როგორც კიტრს.

სასურველი წინამორბედი კულტურები:

სიმინდი, თავთავიანი და პარკოსანი კულტურები.

არასასურველი წინამორბედი კულტურები:

ნესვი, გოგრა, საბამთრო, კიტრი.

დაიმახსოვრეთ!

ნიადაგის მულჩირება ხელს უწყობს მოსავლიანობის ზრდას.

მულჩირება ეწოდება სხვადასხვანაირი მასალით ნიადაგის დაფარვას, რომლითაც იცავენ მას ქერქის წარმოქმნისა და ზედაპირული გამოშრობისაგან.

მულჩირებისათვის უმთავრესად გამოიყენება ნაკელი, ტორფი, ნამჯა, ნეშომპალა და სხვ., მას შლიან ნიადაგზე, და ზემოდან აფარებენ სპეციალურ მულჩის ქაღალდს ან ფირს.

დამატებითი რესურსი:

გ. კვაჭაძე „მებოსტნეობა“, 1959 წ.

საკანონმდებლო რესურსი:
საქართველოს კანონი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ჯიშების გასავრცელებლად დაშვების, ხარისხიანი თესლისა და სარგავი მასალის შესახებ

დამოკიდებულება აგროკლიმატური პირობებისადმი

განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა	25_30 °C
ჰაერის ოპტიმალური ტენიანობა	90-95%
ნიადაგის ოპტიმალური ტენიანობა	85-95%
ნიადაგის არეს ოპტიმალური რეაქცია pH	5,5-6,5
კრიტიკული ტემპერატურული მინიმუმი	+0°C
კრიტიკული ტემპერატურული მაქსიმუმი	35°C

ნესვის სახეობები. ცნობილი სახეობებია გველისმაგვარი, დეკორატიული (აღმოსავლეთ საქართველოში — დასტამბო) და ჩინური.

კულტურაში გავრცელებულია უფრო ჩვეულებრივი, ანუ სუფრის ნესვი (Cucumis melo).

ნესვის მოვლის აგრონესები

ნიადაგის შერჩევა. ნესვისათვის საუკეთესოა მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის, ქვიშნარი, ალუვიური, ნეშომპალით მდიდარი ნიადაგები. ცივ ნიადაგში ფესვთა სისტემა ფუნქციონირებს ცუდად, განვითარება წყდება და მცენარე იღუპება. მცენარე განსაკუთრებით კარგად ვითარდება ჰაერისა და ნიადაგის მაღალი ტემპერატურისა და შესაფერისი ტენიანობის დროს. კიტრისათვის აუცილებელია განათებული, საკვები ელემენტებით მდიდარი ნიადაგი.

ნიადაგის მომზადება. ნესვისათვის ნიადაგი აღმოსავლეთ საქართველოში საჭიროა მოიხნას შემოდგომაზე, 25-30 სმ სიღრმეზე. ხოლო დასავლეთ საქართველოში შესაძლებელია გვიან შემოდგომაზე, ზამთარში, ან გაზაფხულზე. ამ არეალის ჭარბტენიან ნიადაგებზე მოხვან გაზაფხულზე უნდა განხორციელდეს.

გაზაფხულზე ხდება მზრალის თესვისწინა დამუშავება. დათესვამდე ტარდება 2 კულტივაცია 10-12 სმ სიღრმეზე, თანმიყოლებული დაფარვით.

კარგად გაფხვიერების მიზნით შესაძლებელია ნიადაგს დასჭირდეს დაფრევა.

თესვა-რგვის წესები და ნორმები

ნესვის თესლის ხარისხი — როგორ შევარჩიოთ ხარისხიანი

ნესვის ხარისხიანი სათესლე მასალა უნდა იყოს სერტიფიცირებული და უნდა შევიძინოთ მხოლოდ სპეციალიზირებულ მაღაზიებში. სათესლე მასალას არ უნდა ჰქონდეს დაზიანებული ეტიკეტი, სადაც მითითებულია პროდუქციის ვარგისიანობის ვადა და სხვა მნიშვნელოვანი ინფორმაცია.

ნესვის სათესლე მასალის ხარისხის მეცნიერულად განსაზღვრული ნორმები-პარამეტრები

ნესვი					
პირველი კლასის თესლი					
სიწმინდე არანაკლებ %-ისა	სხვა მცენარეთა თესვები ცალობით 1 კგ-ში (არაუმეტეს)	მათ შორის სარეველების თესლი 1კგ-ზე (ცალი)	აღმოცენების უნარი არანაკლებ %-ისა	ტენიანობა არაუმეტეს %-ისა	აღმოცენების უნარის შენარჩუნება (წლები)
99	10	0	95	13	4-5
მეორე კლასის თესლი					
97	50	20	80	13	4-5

თესლის მომზადება დასათესად

თესლის დაღობვა. დათესვამდე ნესვის თესლის 12-20 საათის განმავლობაში დაღობვა აჩქარებს მცენარის აღმოცენების პროცესს და უზრუნველყოფს თანაბარი ზომის აღმონაცენს, რაც ამარტივებს ნაკვეთში ჩასატარებელ სამუშაოებს და იძლევა მოსავლის ადრეულ ვადებში მიღების საშუალებას

თესლის დაღობვას აწარმოებენ წმინდა წყალში, უჟანგავ (ემალირებულ) ჭურჭელში ან რბილ ტარაში. წყლის ტემპერატურა დამოკიდებულია კონკრეტულ კულტურაზე. ნესვისათვის საჭიროა წყლის ტემპერატურა 16-დან 25°C-მდე.

დაღობვისას თესლის ფენა 15 სმ-ზე მეტი არ უნდა იყოს. წყალი უნდა გამოიყვალოს ყოველ 10-12 საათში ერთხელ.

ნესვის თესვა

ნესვის თესვა უნდა დაიწყოთ მაშინ, როდესაც საკმარის დათბება, ანუ საშუალო დღე-ღამური ტემპერატურა 13-15°C-ს მიაღწევს. თესვა უმჯობესია განხორციელდეს პუნქტირებული სათესით აღჭურვილი ტექნიკის საშუალებით. ნესვი ასევე შესაძლებელია დაითესოს ხელით — ამ დროს თესვა წარმოებს ბუდობრივად: ბუდნებს აკეთებენ თოხით ან ბარით. ბუდობრივად თესვის უპირატესობა ის არის, რომ იგი შემდგომში მწკრივთაშორისების ორი მიმართულებით დამუშავების საშუალებას იძლევა და ასევე, უზრუნველყოფს თესლისა და სასუქების ეკონომიას, რადგან ამ დროს სასუქი ბუდნებში შეაქვთ.

კვების არე. ნიადაგის ნაყოფიერების და კონკრეტული ჯიშის, ან ჰიბრიდისათვის დამახასიათებელი თვისებების მიხედვით, მანძილები შეიძლება იყოს 1,4 მეტრი მცენარეთა შორის და 1,4 მეტრი მწკრივებს შორის ან 2,1 მეტრი მცენარეთა შორის და 2,1 მეტრი მწკრივებს შორის. თესვის სიღრმე — მიძიე და ტენიან ნიადაგებში 4-5 სმ-ია, ხოლო ფხვიერ და მშრალ ნიადაგებში კი 6-8 სმ.

ნიადაგის დამუშავება

ნესვისათვის ნიადაგის დამუშავების მიზანია, მისი მუდამ ფხვიერი და სარეველებისაგან სუფთა მდგომარეობაში შენარჩუნება.

აღმოცენებისთანავე ბუდნების გარშემო ნიადაგს აფხვიერებენ, ხოლო 10 დღის შემდეგ, როდესაც პირველი ფოთოლი გამოჩნდება, დაამუშავებენ ნიადაგს მწკრივთაშორის ღრმად 12-15 სმ სიღრმეზე. ღრმა გაფხვიერება ხელს უწყობს ფესვების გაშლას განზე და საკვები ნივთიერებისა და წყლის უკეთ შეთვისებას.

თუ პირველი გაფხვიერების შემდეგ ნიადაგი ისევ გამკვრივდა და სარეველა ბალახები გაჩნდა, საჭიროა ხელახალი ღრმა გაფხვიერება. მწკრივთაშორის ღრმად დამუშავების შემდეგ, საჭიროების მიხედვით, ატარებენ 2-3 კულტივაციას 5-7 სმ სიღრმეზე.

მწკრივთაშორის მანქანა-იარაღებით დამუშავებასთან ერთად ბუდნებს გამოთხრიან ხელით, გააფხვიერებენ და ზოგჯერ მიწას შემოაყრიან.

მიწის შემოყრას განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს სარწყავ პირობებში. პირველ შემოყრას აწარმოებენ მაშინ, როდესაც მცენარეს 2-3 ნამდვილი ფოთოლი გაუვითარდება, ხოლო მეორედ 20-25 დღის შემდეგ პირველი შემოყრისაგან.

მწკრივთაშორისების დამუშავებას და გაფხვიერება-კულტივაციას მანამდე აწარმოებენ, სანამ მცენარე გაიბადრება, გაიშლება და დამატებითი ფესვები გაუჩნდება. შემდეგ უკვე ბარდის აქეთ-იქეთ გადაწევა საზიანოა მცენარისათვის.

დაიმახსოვრეთ!

გასათვალისწინებელია, რომ თესლის დაღობვის მეთოდის გამოყენება სასურველი არ არის სპეციალიზირებულ მაღალბიებში შეძენილ სათესლე მასალაზე, რადგან ის დამუშავებულია შესაბამისი პრეპარატით და როგორც დაღობვის, ისე ხელოვნური გაღივების პროცედურები გამოიწვევს პრეპარატის ჩამორეცხვას თესლის ზედაპირიდან

ნესვის აღმოცენება იწყება

მე-10 — მე-12 დღეს, განსაკუთრებით კარგ პირობებში მე-6 — მე-7 დღეს, ხოლო არახელსაყრელ პირობებში ერთ თვემდე გრძელდება

ნიადაგის დამუშავებისას

გათვალისწინეთ:

- გაფხვიერების სიღრმე უნდა იყოს თანაბარი.
- მწკრივთაშორის კულტივატორებით დამუშავებისას ნიადაგის ქვემო ტენიანი ფენა არ უნდა ამობრუნდეს მანქანის სამუშაო ნაწილებით.
- სარეველა მცენარეები უნდა მოიჭრას მწკრივთაშორისებში, კვალის ფსკერზე და ბაზოს გვერდებზე.

გამეჩხერება აუშუაბებს მცენარის კვების არეს და ხელს უწყობს ხასისხიანი ნაყოფების მიღებას

დამახასიათებელი!

მზრალად მოხვნის წინ 1 ჰა-ზე 30 ტონა ნაკელის შეტანის შემთხვევაში საჭიროა: აზოტი 15 კგ, ფოსფორი 85 კგ, კალიუმი 95 კგ (სუფთა ნივთიერებები)

ნესვის შენახვა

ოპტიმალური ტემპერატურა: 10-130C

ოპტიმალური ტენიანობა: 85-95%.

შენახვის ვადა მოცემულ პირობებში: 14-21 დღე.

გაითვალისწინეთ!

ნაყოფის ზრდის დასრულებისა და სიმწიფის დაწყებისას საჭიროა მორწყვა სრულებით შეწყდეს, რადგან ამ პერიოდში ზედმეტი ტენი იწვევს შაქრიანობის შემცირებას

მცენარის მოვლა ვეგეტაციის პერიოდში

გამეჩხერება. აღმოცენების შემდეგ პირველი ნამდვილი ფოთლის გამოჩენის პერიოდში საჭიროა პირველი გამეჩხერება. მეორე გამეჩხერება ტარდება მაშინ, როდესაც კულტურას 3-4 ფოთოლი აქვს გამოტანილი, ხოლო როცა მცენარე განვითარებას ნამხრევეს, ამეჩხერებენ მესამედ. ბოლო, მეოთხე გამეჩხერებისას საჭიროა ბუნაში დარჩეს მხოლოდ ძლიერი მცენარეები, ხოლო სუსტი და დაავადებული მცენარეები მოცილდეს.

ნესვის მორწყვა — ძირითადი წესები

ნესვს ტენით უზრუნველყოფა განსაკუთრებით სჭირდება ყვავილობამდე და ყვავილობის შემდეგ, ნაყოფების ფორმირების ეტაპზე. ყვავილობის პერიოდში, როდესაც ნესვი ივითარება მამრობით ყვავილებს, მორწყვა რეკომენდებული არ არის, რადგან ამ პერიოდში, როდესაც ტენი მოაკლდება, ნესვი დაიწყებს არა მამრობით, არამედ მდედრობითი ყვავილების განვითარებას, რაც განაპირობებს მის ნაყოფიერებას. მორწყვის ჯერადობა და ნორმები დამოკიდებულია ნიადაგის ტენიანობის მაჩვენებელსა და მცენარის განვითარების ცალკეულ ფაზებზე. ცხელი და გვალვიანი ამინდების შემთხვევაში, ნესვი დღეში ორჯერ უნდა მოირწყას — დილის და საღამოს საათებში. ასეთ ამინდებში თითოეულ ძირს სჭირდება 3 ლიტრამდე წყალი დღე-ღამის განმავლობაში.

ნიადაგის განოყიერება ნესვისათვის

ნესვის ნაკვეთში შესატანი მინერალური ელემენტების ზუსტი დოზების დადგენა საჭიროა ნიადაგის აგროქიმიური ანალიზის შედეგების მიხედვით.

მინერალური სასუქების შეტანის ოპტიმალური პერიოდები:

- ✿ **აზოტი N** — ვეგეტაციის პერიოდში რამდენიმეჯერ შეტანა, გამოკვების სახით;
- ✿ **ფოსფორი P** — 2/3 მზრალად მოხვნის წინ, დანარჩენი გამოკვების სახით, ვეგეტაციისას;
- ✿ **კალიუმი K** — 2/3 მზრალად მოხვნის წინ, დანარჩენი გამოკვების სახით, ვეგეტაციისას.

ნესვის მოსავლის აღება-შენახვა

ნესვის მოსავალს იღებენ კონკრეტული ჯიშისათვის დამახასიათებელი ფორმის, ფერისა და გემოვნური ხარისხის მიღწევის შემდეგ. ნესვის ნაყოფის სიმარე დაუმწიფებლობის ნიშანია, ხოლო სირბილე გადამწიფების. რეალიზაციიდან გამომდინარე, მოსავალი შეიძლება დაიკრიფოს დაუმწიფობის პერიოდში.

სწორი შენახვის პირობებში ნესვმა შესაძლებელია 60 დღე გაძლოს. ნესვის შენახვის ოპტიმალური ტემპერატურა არის 10-დან 13°C-მდე, ხოლო ოპტიმალური ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა კი 85-დან 95%-ის ფარგლებში. აღნიშნული პირობების დაცვის შემთხვევაში ნესვი ინახება 2-3 კვირის განმავლობაში.

შესანახად განსაზღვრული ნაყოფი უნდა იყოს სალი, დაზიანებების გარეშე

საზამთრო — *Citrullus vulgaris*

წარმოშობა და ბოტანიკური აღწერილობა. საზამთრო გოგრისებრთა ოჯახის წარმომადგენელი სასოფლო-სამეურნეო კულტურაა. იგი ერთწლიანი მხოხავი მცენარეა. მისი სამშობლოა სამხრეთ აფრიკა.

კულტურის ბოტანიკური აღწერილობა

ძირითადი ორგანოები



სურ.20 ფესვთა სისტემა



სურ.23 თესლი

აზამთროს თესლი ბრტყელია, მაგარკანიანი. შესაძლებელია იყოს თეთრი, ყვითელი ან ჭრელი.
ფესვი ზედა ნაწილში



სურ.21 ფოთლები



სურ.24 ყვავილი

სასურველი წინამორბედი კულტურები

სიმინდი, თავთავიანი და პარკოსანი კულტურები.

არასასურველი წინამორბედი კულტურები

ნესვი, გოგრა, საზამთრო, კიტრი.



სურ.22 ნაყოფი



სურ.25 ღერო

საზამთროს დამოკიდებულება აგროკლიმატური პირობებისადმი

განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა	25_30 °C
ჰაერის ოპტიმალური ტენიანობა	90-95%
ნიადაგის ოპტიმალური ტენიანობა	85-95%
ნიადაგის არეს ოპტიმალური რეაქცია pH	5,5-6,5
კრიტიკული ტემპერატურული მინიმუმი	+0°C
კრიტიკული ტემპერატურული მაქსიმუმი	35°C

დაიმახსოვრეთ!

ნიადაგის მულჩირება ხელს უწყობს მოსავლიანობის გაზრდას.

მულჩირება ეწოდება სხვადასხვანაირი მასალით ნიადაგის დაფარვას, რომლითაც იცავენ მას ქერქის წარმოქმნისა და გეოპირული გამოშრობისაგან.

მულჩირებისათვის უმთავრესად გამოიყენება ნაკელი, ტორფი, ნაძა, ნეშომპალა და სხვ., რომელთაც შლიან ნიადაგზე, რის შემდეგაც ზემოდან აფარებენ სპეციალურ მულჩის ქაღალდს ან ფირს.

დამატებითი რესურსი:

გ. კვაჭაძე, „მეზოსტნეობა“, 1959 წ.

საკანონმდებლო რესურსი:
საქართველოს კანონი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ჯიშების გასავრცელებლად დაშვების, ხარისხიანი თესლისა და სარგავი მასალის შესახებ

დაიმახსოვრეთ!

თესლის დაღობის მეთოდის გამოყენება სასურველი არ არის სპეციალიზირებულ მაღაზიებში შეძენილ სათესლე მასალაზე, რადგან ის დამუშავებულია შესაბამისი პრეპარატით და როგორც დაღობის, ისე ხელოვნური გაღივების პროცედურები გამოიწვევს პრეპარატის ჩამორეცხვას თესლის გედაპირიდან

საზამთროს სახეობები. გავრცელებულია საზამთროს 3 სახეობა: ველური (Citrullus colocynthis), სასუფრე (Citrullus vulgarus) და საკვები (Citrullus colocynthoides).

საზამთროს მოვლის აგრონესები

ნიადაგის შერჩევა. საზამთროსათვის საუკეთესოა მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის, ქვიშნარი, ალუვიური, ნეშომპალით მდიდარი ნიადაგები. ცივ ნიადაგში ფესვთა სისტემა ფუნქციონირებს ცუდად, განვითარება წყდება და მცენარე იღუპება. მცენარე განსაკუთრებით კარგად ვითარდება ჰაერისა და ნიადაგის მაღალი ტემპერატურისა და შესაფერისი ტენიანობის დროს.

ნიადაგის მომზადება. საზამთროსათვის ნიადაგი აღმოსავლეთ საქართველოში საჭიროა მოიხნას შემოდგომაზე, 25-30 სმ სიღრმეზე. ხოლო დასავლეთ საქართველოში კი მოხვან შესაძლებელია გვიან შემოდგომაზე, ზამთარში, ან გაზაფხულზე. ამ არეალის ჭარბტენიან ნიადაგებზე მოხვან გაზაფხულზე უნდა განხორციელდეს.

გაზაფხულზე ხდება მზრალის თესვისწინა დამუშავება. დათესვამდე ტარდება 2 კულტივაცია 10-12 სმ სიღრმეზე, თანმიყოლებული დაფარვით.

კარგად გაფხვიერების მიზნით შესაძლებელია ნიადაგს დასჭირდეს დაფრევა.

ნიადაგის მოვლა ვეგეტაციისას

საზამთროს გადარგვის/აღმოცენების შემდეგ ნიადაგის გაფხვიერებისა და სარეველა ბალახების მოსპობის მიზნით სეზონის განმავლობაში საჭიროა ჩატარდეს 3-4 კულტივაცია. ზოგადად, უკეთესია თუ კულტივაცია უფრო მეტჯერ ჩატარდება, ეს გააუმჯობესებს ფესვთა სისტემის ფუნქციონირებას. ამიტომ, როგორც წესი, ნიადაგის გაფხვიერებას ატარებენ ყოველი მორწყვის ან დიდი წვიმების შემდეგ.

თესვა-რგვის წესები და ნორმები

საზამთროს თესლის ხარისხი — როგორ შევარჩიოთ ხარისხიანი სათესლე მასალა

საზამთროს ხარისხიანი სათესლე მასალა უნდა იყოს სერტიფიცირებული და უნდა შევიძინოთ მხოლოდ სპეციალიზირებულ მაღაზიებში. სათესლე მასალას არ უნდა ჰქონდეს დაზიანებული ეტიკეტი, სადაც მითითებულია პროდუქციის ვარგისიანობის ვადები და სხვა მნიშვნელოვანი ინფორმაცია.

საზამთროს სათესლე მასალის ხარისხის მეცნიერულად განსაზღვრული ნორმები-პარამეტრები

საზამთრო					
პირველი კლასის თესლი					
სიწმინდე არანაკლებ %-ისა	სხვა მცენარეთა თესვები ცალობით 1 კგ-ში (არაუმეტეს)	მათ შორის სარეველების თესლი 1კგ-ზე (ცალი)	აღმოცენების უნარი არანაკლებ %-ისა	ტენიანობა არაუმეტეს %-ისა	აღმოცენების უნარის შენარჩუნება (წლები)
99	10	0	95	14	4-5
მეორე კლასის თესლი					
96	60	50	80	14	5-4

თესლის მომზადება დასათესად

თესლის დაღობვა. დათესვამდე საზამთროს თესლის 12-20 საათის განმავლობაში დაღობვა აჩქარებს მცენარის აღმოცენების პროცესს და უზრუნველყოფს თანაბარი ზომის აღმონაცენს, რაც ამარტივებს ნაკვეთში ჩასათარებელ სამუშაოებს და იძლევა მოსავლის ადრეულ ვადებში მიღების საშუალებას.

თესლის დაღობვას აწარმოებენ წმინდა წყალში, უჟანგავ (ემალირებულ) ჭურჭელში ან რბილ ტარაში. წყლის ტემპერატურა დამოკიდებულია კონკრეტულ კულტურაზე. ნესვისათვის საჭიროა წყლის ტემპერატურა 16-დან 25°C-მდე.

დაღობვისას თესლის ფენა 15 სმ-ზე მეტი არ უნდა იყოს. წყალი უნდა გამოიყვალოს ყოველ 10-12 საათში ერთხელ.

საზამთროს თესვა

საზამთროს თესვა უნდა დავიწყოთ მაშინ, როდესაც საკმაოდ დათბება, ანუ საშუალო დღეღამური ტემპერატურა 13-15°C-ს მიაღწევს. თესვა უმჯობესია განხორციელდეს პუნქტირებული სათესით აღჭურვილი ტექნიკის საშუალებით.

საზამთრო ასევე შესაძლებელია დაითესოს ხელით — ამ დროს თესვა წარმოებს ბუდობრივად: ბუდნებს აკეთებენ თოხით ან ბარით. ბუდნაში თესვენ 5-7 ცალ თესლს. ბუდობრივად თესვის უპირატესობა ის არის, რომ იგი შემდგომში მწკრივთაშორისების ორი მიმართულებით დამუშავების საშუალებას იძლევა და ასევე, უზრუნველყოფს თესლის და სასუქების ეკონომიას, რადგან ამ დროს სასუქი ბუდნებში შეაქვთ.

კვების არე. ნიადაგის ნაყოფიერების და კონკრეტული ჯიშის, ან ჰიბრიდისათვის დამახასიათებელი თვისებების მიხედვით, მანძილები შეიძლება იყოს 1,4 მეტრი მცენარეთა შორის და 1,4 მეტრი მწკრივებს შორის, ან 2,1 მეტრი მცენარეთა შორის და 2,1 მეტრი მწკრივებს შორის. თესვის სიღრმე — მძიმე და ტენიან ნიადაგებში 4-5 სმ-ია, ხოლო ფხვიერ და მშრალ ნიადაგებში კი 6-8 სმ

მცენარეების მოვლა ვეგეტაციის პერიოდში

ნიადაგის დამუშავება. საზამთროსათვის ნიადაგის დამუშავების მიზანს წარმოადგენს ნიადაგის მუდამ ფხვიერი და სარეველებისაგან სუფთა მდგომარეობაში შენარჩუნება.

აღმოცენებისთანავე ბუდნების გარშემო ნიადაგს აფხვიერებენ. აღმოცენებიდან 10 დღის შემდეგ, როდესაც პირველი ფოთოლი გამოჩნდება, დაამუშავებენ ნიადაგს მწკრივთაშორის ღრმად 12-15 სმ სიღრმეზე, ღრმა გაფხვიერება ხელს უწყობს ფესვების გაშლას განზე და საკვები ნივთიერების და წყლის უკეთ შეთვისებას.

თუ პირველი გაფხვიერების შემდეგ ნიადაგი ისევ გამკვრივდა და სარეველა ბალახები გაჩნდა, საჭიროა ხელახალი ღრმა გაფხვიერება. მწკრივთაშორის ღრმად დამუშავების შემდეგ საჭიროების მიხედვით ატარებენ 2-3 კულტივაციას 5-7 სმ სიღრმეზე.

მწკრივთაშორის მანქანა-იარაღებით დამუშავებასთან ერთად ბუდნებს გამოთხრიან ხელით, გააფხვიერებენ და ზოგჯერ მინას შემოაყრიან.

მიწის შემოყრას განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს სარწყავ პირობებში. პირველ შემოყრას აწარმოებენ მაშინ, როდესაც მცენარეს 2-3 ნამდვილი ფოთოლი გაუვითარდება, ხოლო მეორედ 20-25 დღის შემდეგ პირველი შემოყრისაგან.

საზამთროს აღმოცენება იწყება მე-10 — მე-12 დღეს, განსაკუთრებით კარგ პირობებში მე-6 — მე-7 დღეს, ხოლო არახელსაყრელ პირობებში ერთ თვემდე გრძელდება.

თესლის რაოდენობა

ბუდნაში: 5-7 ცალი

ჩათესვის სიღრმე

მძიმე ნიადაგებში: 4-5 სმ

ფხვიერ ნიადაგებში: 6-8 სმ

ნიადაგის დამუშავებისას

გაითვალისწინე:

- გაფხვიერების სიღრმე უნდა იყოს თანაბარი.
- მწკრივთაშორის კულტივატორებით დამუშავებისას ნიადაგის ქვემო ტენიანი ფენა არ უნდა ამობრუნდეს მანქანის სამუშაო ნაწილებით.
- სარეველა მცენარეები უნდა მოიჭრას მწკრივთაშორისებში, კვალის ფსკერზე და ბაზოს გვერდებზე.

გამეჩხერება აუმჯობესებს მცენარის კვების არეს და ხელს უწყობს ხასისხიანი ნაყოფების მიღებას

გაითვალისწინეთ!

ნაყოფების ზრდის დასრულებისა და სიმწიფის დაწყებისას საჭიროა მორწყვა სრულებით შეწყდეს, რადგან ამ პერიოდში ზედმეტი ტენი იწვევს შეფერიანობის შემცირებას

დაიმახსოვრეთ!

მზრალად მოხვნის წინ 1 ჰა-ზე 30 ტონა ნაკელის შეტანის შემთხვევაში საჭიროა: აზოტი 15 კგ, ფოსფორი 85 კგ, კალიუმი 95 კგ (სუფთა ნივთიერებები)

საზამთროს შენახვა

ოპტიმალური ტემპერატურა: 10-15°C

ოპტიმალური ტენიანობა: 90%.

შენახვის ვადა მოცემულ პირობებში: 14-15 დღე.

მწკრივთშორისების დამუშავებას და გაფხვიერება-კულტივაციას მანამდე აწარმოებენ, სანამ მცენარე გაიზარდება, გაიშლება და დამატებითი ფესვები გაუჩნდება. შემდეგ უკვე ბარდის აქეთ-იქეთ გადაწევა საზიანოა მცენარისათვის.

გამეჩხერება. აღმოცენების შემდეგ პირველი ნამდვილი ფოთლის გამოჩენის პერიოდში საჭიროა პირველი გამეჩხერება, მეორე გამეჩხერება ტარდება მაშინ, როდესაც კულტურას 3-4 ფოთოლი აქვს გამოტანილი, ხოლო როცა მცენარე განვითარებას ნამხრევეს, ამეჩხერებენ მესამედ. ბოლო, მეოთხე გამეჩხერებისას საჭიროა ბუდნაში დარჩეს მხოლოდ 2-3 ცალი ძლიერი მცენარე, ხოლო სუსტი და დაავადებული მცენარეები მოცილდეს.

მორწყვა. საზამთროს ტენით უზრუნველყოფა განსაკუთრებით სჭირდება ყვავილობამდე და ყვავილობის შემდეგ, ნაყოფების ფორმირების ეტაპზე.

მორწყვის ჯერადობა და ნორმები დამოკიდებულია ნიადაგის ტენიანობის მაჩვენებელსა და მცენარის განვითარების ცალკეულ ფაზებზე. ცხელი და გვალვიანი ამინდების შემთხვევაში, საზამთრო დღეში ორჯერ უნდა მოირწყას — დილის და საღამოს საათებში. ასეთ ამინდებში თითოეულ ძირს სჭირდება 3 ლიტრამდე წყალი დღე-ღამის განმავლობაში.

ნიადაგის განოყიერება საზამთროსათვის

საზამთროს ნაკვეთში შესატანი მინერალური ელემენტების ზუსტი დოზების დადგენა საჭიროა ნიადაგის აგროქიმიური ანალიზის შედეგების მიხედვით.

მინერალური სასუქების შეტანის ოპტიმალური პერიოდები:

- **აზოტი N** — ვეგეტაციის პერიოდში რამდენიმეჯერ შეტანა, გამოკვების სახით;
- **ფოსფორი P** — 2/3 მზრალად მოხვნის წინ, დანარჩენი გამოკვების სახით, ვეგეტაციისას;
- **კალიუმი K** — 2/3 მზრალად მოხვნის წინ, დანარჩენი გამოკვების სახით, ვეგეტაციისას.

საზამთროს მოსავლის აღება-შენახვა

საზამთროს მოსავალს იღებენ კონკრეტული ჯიშისათვის დამახასიათებელი ფორმის, ფერისა და გემური ხარისხის მიღწევის შემდეგ.

ნაყოფის კრეფას აწარმოებენ შერჩევით, მომწიფების მიხედვით. ფთხილად აჭრიან დედამცენარიდან 3 სმ-ის სიგრძის ყუნწის დატოვებით.

საზამთროს შენახვის ოპტიმალური ტემპერატურა არის 10-დან 15°C-მდე, ხოლო ოპტიმალური ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა კი 90%-ის ფარგლებში.

გოგრა — (Cucurbita)

წარმოშობა და ბოტანიკური აღწერილობა. გოგრა არის გოგრისებრთა ბოტანიკური ოჯახის წარმომადგენელი ერთწლიანი, ერთსახლიანი, გაყოფილქესიანი და ჯვარედინად დამამტვერებელი მხოხავი ან ხვიარა მცენარე.



სურ.26 თესლი



სურ.29 ფესვთა სისტემა



სურ.27 ფოთლები



სურ.30 ყვავილი



სურ.28 ნაყოფი



სურ.31 ღერო

გოგრის თესლი საკმაოდ მსხვილია (1000 ცალი თესლის მასა 140-360 გრამი). ერთ ნაყოფში 150-400 ცალი თესლი ფორმირდება. თესლი შეიძლება იყოს თეთრი, მიხაკისფერი, ან მორუხო-მოხაკისფერი. თესლი აღმოცენებას 6-8 წელი ინარჩუნებს.

ხანდაზმული თესლი უფრო ნაყოფიერია. გოგრა ძლიერად მოზარდი მცენარეა. მისი ფესვთა სისტემა ძალიან ძლიერია და ნიადაგის ღრმა ფენებში ვრცელდება.

გოგრის ნაყოფები სხვადასხვა ზომისა და ფერისაა. კანი შესაძლებელია იყოს მეჭეჭებიანი, გლუვი, დაკუთხული. ფორმა კი — მრგვალი, ოვალური, გრძელი და სხვ. გოგრის ნაყოფების მასა დიდ დიაპაზონში მერყეობს (1 კგ-დან 30 კგ-მდე) და, ძირითადად, ჯიშის თავისებურებებზეა დამოკიდებული, თუმცა მოყვანის პირობებიც დიდ როლს ასრულებს.

სასურველი წინამორბედი კულტურები: სიმინდი, თავთავიანი და პარკოსანი კულტურები.

არასასურველი წინამორბედი კულტურები: ნესვი, გოგრა, საზამთრო, კიტრი.

კულტურის ბოტანიკური აღწერილობა

გოგრას დამოკიდებულება აგროკლიმატური პირობებისადმი

განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა	25_30 °C
ჰაერის ოპტიმალური ტენიანობა	90-95%
ნიადაგის ოპტიმალური ტენიანობა	85-95%
ნიადაგის არეს ოპტიმალური რეაქცია pH	5,5-6,5
კრიტიკული ტემპერატურული მინიმუმი	-1°C
კრიტიკული ტემპერატურული მაქსიმუმი	35°C

გამეჩხერება აუმჯობესებს მცენარის კვების არეს და ხელს უწყობს ხასისხიანი ნაყოფების მიღებას

გაითვალისწინეთ!

ნაყოფების ზრდის დასრულებისა და სიმწიფის დაწყებისას საჭიროა მორწყვა სრულებით შეწყდეს, რადგან ამ პერიოდში ზედმეტი ტენი იწვევს შეჭრიანობის შემცირებას



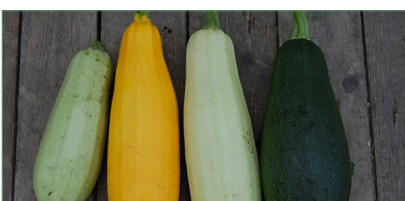
სურ.32 მსხვილნაყოფა



სურ.33 მუსკატური



სურ.34 მაგარკანიანი



სურ.35 ყაბაყი

გოგრის სახეობები

გოგრის გვარი — (Cucurbita) შეიცავს 11 ბოტანიკურ ოჯახს, რომელთაგან ჩვენ კულტურაში დანერგილია და გავრცელებულია გოგრის სამი სახეობა. ესენია: მსხვილნაყოფა გოგრა (Cucurbita maxima), მუსკატური გოგრა (Cucurbita moschata) და მაგარკანიანი გოგრა (Cucurbita Pepo). ამ უკანასკნელს მიეკუთვნება ყაბაყი და პატისონი.

მსხვილნაყოფა გოგრა. ტენის მოყვარული მცენარეა. ფოთლები ძლიერაა განვითარებული, ფესვთა სისტემა ძლიერი აქვს, მაგრამ გვალვას ვერ უძლებს, წყლის ნაკლებობის დროს იწყება ყვავილობა, მსხვილნაყოფა გოგრა ჯვარედინი დამამტვერიაწებელია.

მუსკატური გოგრა. მისი კვებითი მნიშვნელობა მეტია, ვიდრე მსხვილნაყოფა გოგრის, რადგან უფრო მდიდარია შაქრით, კაროტინის მეტ რაოდენობას შეიცავს. ეს გოგრა გავრცელებულია ქვემო ქართლის დაბლობ ზონაში. მუსკატური გოგრა უფრო დიდხანს ინახება მსხვილნაყოფიანებთან შედარებით.

მაგარკანიანი გოგრა. იგი არ ჩამოუვარდება მუსკატს. მას სასუფრე გოგრას უწოდებენ. მდიდარია შაქრებით და კაროტინით. რბილობის სისქე და მოსავლიანობა ნაკლები აქვს ვიდრე მსხვილნაყოფასა და მუსკატურს. ჩვენში იგი ცნობილია სხვადასხვა სახელწოდებით: ხოკერა გოგრა, ხოკერა კვახი, მისი კანი მაგარი ჯავშანია, რაც ხელს უწყობს ტრანსპორტირებას და შენახვას. ნაყოფი საშუალოა, მწიფე მოყვითალო ფერით ხდება. კანი იმდენად მაგარი აქვს, რომ მოხარშვის შემდეგ სიმარეს არ კარგავს.

გოგრის მოვლის აგრონესები

ნიადაგის მომზადება

საუკეთესოა მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის, ქვიშნარი, ალუვიური, ნეშომპალით მდიდარი ნიადაგები. ცივ ნიადაგში ფესვთა სისტემა ცუდად ფუნქციონირებს, განვითარება წყდება და მცენარე იღუპება. მცენარე განსაკუთრებით კარგად ვითარდება ჰაერისა და ნიადაგის მაღალი ტემპერატურისა და შესაფერისი ტენიანობის დროს. აუცილებელია განათებული, საკვები ელემენტებით მდიდარი ნიადაგი.

ნიადაგის დამუშავება

ნიადაგი აღმოსავლეთ საქართველოში საჭიროა მოიხნას შემოდგომაზე, 25-30 სმ სიღრმეზე. ხოლო დასავლეთ საქართველოში კი მოხვნა შესაძლებელია გვიან შემოდგომაზე, ზამთარში, ან გაზაფხულზე. ამ არეალის ჭარბტენიან ნიადაგებზე მოხვნა გაზაფხულზე უნდა განხორციელდეს.

გაზაფხულზე ხდება მზრალის თესვისწინა დამუშავება. დათესვამდე ტარდება 2 კულტივაცია 10-12 სმ სიღრმეზე, თანმიყოლებული დაფარვით.

ნიადაგის მოვლა ვეგეტაციისას

საზამთროს გადარგვის/აღმოცენების შემდეგ ნიადაგის გაფხვიერებისა და სარეველა ბალახების მოსპობის მიზნით სეზონის განმავლობაში საჭიროა ჩატარდეს 3-4 კულტივაცია. ზოგადად, უკეთესია თუ კულტივაცია უფრო მეტჯერ ჩატარდება, ეს გააუმჯობესებს ფესვთა სისტემის ფუნქციონირებას. ამიტომ, როგორც წესი, ნიადაგის გაფხვიერებას ატარებენ ყოველი მორწყვის ან დიდი წვიმის შემდეგ.

თესვა-რგვის წესები და ნორმები

გოგრის ხარისხიანი სათესლე მასალა უნდა იყოს სერტიფიცირებული და იგი უნდა შევიდინოთ მხოლოდ სპეციალიზირებულ მაღაზიებში. სათესლე მასალას არ უნდა ჰქონდეს დაზიანებული ეტიკეტი, სადაც მითითებულია პროდუქციის ვარგისიანობის ვადები და სხვა მნიშვნელოვანი ინფორმაცია.

თესლის ხარისხი — როგორ შევარჩიოთ ხარისხიანი სათესლე მასალა

გოგრის სათესლე მასალის ხარისხის მეცნიერულად განსაზღვრული ნორმები-პარამეტრები

გოგრა					
პირველი კლასის თესლი					
სინმინდე არანაკლებ %-ისა	სხვა მცენარეთა თესლები ცალობით 1 კგ-ში (არაუმეტეს)	მათ შორის სარეველების თესლი 1კგ-ზე (ცალი)	აღმოცენების უნარი არანაკლებ %-ისა	ტენიანობა არაუმეტეს %-ისა	აღმოცენების უნარის შენარჩუნება (წლები)
99	10	0	95	13	3-6
მეორე კლასის თესლი					
96	20	10	75	13	3-6

ყაბაყის და პატისონის სათესლე მასალის ხარისხის მეცნიერულად განსაზღვრული ნორმები-პარამეტრები

ყაბაყი და პატისონი					
პირველი კლასის თესლი					
სინმინდე არანაკლებ %-ისა	სხვა მცენარეთა თესლები ცალობით 1 კგ-ში (არაუმეტეს)	მათ შორის სარეველების თესლი 1კგ-ზე (ცალი)	აღმოცენების უნარი არანაკლებ %-ისა	ტენიანობა არაუმეტეს %-ისა	აღმოცენების უნარის შენარჩუნება (წლები)
99	10	0	95	13	4-5
მეორე კლასის თესლი					
96	25	25	80	14	4-5

თესლის მომზადება დასათესად

თესლის დაღობა. დათესვამდე გოგრის თესლის 12-20 საათის განმავლობაში დაღობა აჩქარებს მცენარის აღმოცენების პროცესს და უზრუნველყოფს თანაბარი ზომის აღმონაცენს, რაც ამარტივებს ნაკვეთში ჩასათარებელ სამუშაოებს და იძლევა მოსავლის ადრეულ ვადებში მიღების საშუალებას.

თესლის დაღობას აწარმოებენ წმინდა წყალში, უჟანგავ (ემალირებულ) ჭურჭელში ან რბილ ტარაში. წყლის ტემპერატურა დამოკიდებულია კონკრეტულ კულტურაზე. ნესვისთვის საჭიროა წყლის ტემპერატურა 16-დან 25°C-მდე.

დაღობისას თესლის ფენა 15 სმ-ზე მეტი არ უნდა იყოს. წყალი უნდა გამოიცვალოს ყოველ 10-12 საათში ერთხელ.

თესვა-რგვა

გოგრას სახეობების გამრავლება შესაძლებელია როგორც პირდაპირ ღია გრუნტში თესვით, ისე ჩითილების გამოყვანით.

გოგრის სახეობების თესვა უნდა დავიწყოთ მაშინ, როდესაც საკმაოდ დათბება, როდესაც საშუალო დღეღამური ტემპერატურა 13-15°C-ს მიაღწევს. თესვა უმჯობესია განხორციელდეს პუნქტირებული სათესით აღჭურვილი



სურ.36 პატისონი



სურ.37 პატისონის თესლი

დაიმახსოვრეთ!

თესლის დაღობის მეთოდის გამოყენება სასურველი არ არის სპეციალიზირებულ მაღაზიებში შეძენილ სათესლე მასალაზე, რადგან ის დამუშავებულია შესაბამისი პრეპარატით და როგორც დაღობის, ისე ხელოვნური გაღივების პროცედურები გამოიწვევს პრეპარატის ჩამორეცხვას თესლის გედაპირიდან.

საკანონმდებლო რესურსი
საქართველოს კანონი
სასოფლო-სამეურნეო
კულტურების ჯიშების
გასავრცელებლად
დაშვების, ხარისხიანი
თესლისა და სარგავი
მასალის შესახებ

თესვა ღია გრუნტში
საჭირო საშუალო დღეღამური
ტემპერატურა: 13-15°C.
თესლის რაოდენობა ბუდნაში: 5-7 ცალი.

ჩათესვის სიღრმე

მძიმე ნიადაგებში: 4-5 სმ

ფხვიერ ნიადაგებში: 6-8 სმ

**ჩითილების გამოყვანის
ოპტიმალური პირობები**
აღმოცენებისთვის
20-25°C,
ჩითილის ზრდისათვის
18-20°C.

**ნიადაგის დამუშავებისას
გაითვალისწინეთ:**

- გაფხვიერების სიღრმე უნდა იყოს თანაბარი;
- მწკრივთაშორის კულტივატორებით დამუშავებისას ნიადაგის ქვემო ტენიანი ფენა არ უნდა ამოზრუნდეს მანქანის სამუშაო ნაწილებით;
- სარეველა მცენარეები უნდა მოიჭრას მწკრივთაშორისებში, კვალის ფსკერზე და ბაზოს გვერდებზე.

დაიმახსოვრეთ!

ნაჩქმეტის შედეგად მცენარეს სცილდება უსარგებლო მწვანე მასა, შედეგად, იზრდება მოსავლიანობა



სურ.38 ნაჩქმეტის ოპერაცია

ტექნიკის საშუალებით. გოგრა ასევე შესაძლებელია დაითესოს ხელით — ამ დროს თესვა წარმოებს ბუდობრივად: ბუდნებს აკეთებენ თოხით ან ბარით. ბუდნაში თესვენ 5-7 ცალ თესლს. ბუდობრივად თესვის უპირატესობა ის არის, რომ იგი შემდგომში მწკრივთაშორისების ორი მიმართულებით დამუშავების საშუალებას იძლევა და ასევე, უზრუნველყოფს თესლისა და სასუქების ეკონომიას, რადგან ამ დროს სასუქი ბუდნებში შეაქვთ.

კვების არე. ნიადაგის ნაყოფიერების და კონკრეტული ჯიშის, ან ჰიბრიდისათვის დამახასიათებელი თვისებების მიხედვით, მანძილები შეიძლება იყოს 1,4 მეტრი მცენარეთა შორის და 1,4 მეტრი მწკრივებს შორის ან 2,1 მეტრი მცენარეთა შორის და 2,1 მეტრი მწკრივებს შორის. ყაბაყისა და პატისონის შემთხვევაში, უფრო მცირე კვების არეზე შეგვიძლია თესვა — მწკრივთაშორის 1-1,5 მეტრი, ხოლო მცენარეთა შორის მწკრივში 80-100 სმ ანდა კვადრატულ-ბუდობრივად 1x1 მეტრზე.

თესვის სიღრმე. მძიმე და ტენიან ნიადაგებში 4-5 სმ-ია, ხოლო ფხვიერ და მშრალ ნიადაგებში კი 6-8 სმ

ჩითილების გამოყვანა

გოგრის სახეობათა თესლი უნდა დავთესოთ ქოთნებში, რომელთა დიამეტრი მინიმუმ 10 სმ უნდა იყოს. ჩითილების თესვა უნდა დავიწყოთ ღია გრუნტში გადარგვის ვადამდე 25-30 დღით ადრე.

მცენარეების მოვლა ვეგეტაციის პერიოდში

ნიადაგის დამუშავება. გოგრისათვის ნიადაგის დამუშავების მიზანს წარმოადგენს მისი მუდამ ფხვიერ და სარეველებისაგან სუფთა მდგომარეობაში შენარჩუნება.

აღმოცენებისთანავე ბუდნების გარშემო ნიადაგს აფხვიერებენ. 10 დღის შემდეგ, როდესაც პირველი ფოთოლი გამოჩნდება, ნიადაგი მწკრივთაშორის ღრმად უნდა დამუშავდეს 12-15 სმ სიღრმეზე. ღრმა გაფხვიერება ხელს უწყობს ფესვების გაშლას განზე და საკვები ნივთიერების და წყლის უკეთ შეთვისებას.

თუ პირველი გაფხვიერების შემდეგ ნიადაგი ისევ გამკვრივდა და სარეველა ბალახები გაჩნდა, საჭიროა ხელახალი ღრმა გაფხვიერება. მწკრივთაშორის ღრმად დამუშავების შემდეგ საჭიროების მიხედვით ატარებენ 2-3 კულტივაციას 5-7 სმ სიღრმეზე.

მწკრივთაშორისების დამუშავებასა და გაფხვიერება-კულტივაციას მანამდე აწარმოებენ, სანამ მცენარე გაიზარდება, გაიშლება და დამატებითი ფესვები გაუჩნდება. შემდეგ უკვე ბარდის აქეთ-იქეთ გადაწევა საზიანოა მცენარისათვის.

ნაჩქმეტა

გოგრის მოსავლიანობას მნიშვნელოვნად ზრდის ნაჩქმეტის ოპერაციის ჩატარება, რომელიც ტარდება შემდეგი წესით:

მოქმედება 1 — აცილებენ ყველა გვერდითა ყლორტს, რომელსაც ნაყოფი არ გამოუნასკვავს.

მოქმედება 2 — მსხმოიარე ღეროებს წვეროს აჩქმეტენ ყველაზე მაღლა მდებარე ნაყოფიდან 4-5 ფოთლის შემდეგ.

გოგრის მორწყვა — ძირითადი წესები

მორწყვის ჯერადობა და ნორმები დამოკიდებულია კლიმატურ პირობებზე, ნიადაგის ტენიანობის მაჩვენებელსა და მცენარის განვითარების ცალკეულ ფაზებზე.

გოგრის ტენით უზრუნველყოფის საორიენტაციო ნორმები:

- ჯერადობა: 3-4;
- თითოეული მორწყვის საორიენტაციო ნორმა 1 ჰა-ზე: 350-400 მ³ (წვეთოვანი მორწყვით 35-40 მ³);
- ტენზე მოთხოვნის მაქსიმუმი: გაღვივების, აღმოცენების და გამონასკვის პერიოდში.

მორწყვის მეთოდი: წვეთოვანი, დანვითების, ან კვლებში მიშვების მეთოდით. უპირატესობა წვეთოვან მორწყვას ენიჭება.

ნიადაგის განოყიერება გოგრისათვის

კონკრეტული ნაკვეთისათვის შესატანი სასუქების ზუსტი დოზები დგინდება ნიადაგის აგროქიმიური ანალიზის საფუძველზე.

საორიენტაციო დოზების გამოანგარიშებისას, შეგვიძლია ვიხელმძღვანელოთ შემდეგი მონაცემებით: გოგრის ყოველი ერთი ტონა მოსავლის მისაღებად წვეთოვანი მორწყვის გამოყენებითა და შეთვისების კოეფიციენტის გათვალისწინებით საჭიროა: აზოტი 1,1 კგ, ფოსფორი 1,76 კგ, კალიუმი 2,6 კგ (სუფთა ნივთიერება). 1 ჰა-ზე 50 ტ. მოსავლის მისაღებად საჭიროა: აზოტი 55 კგ, ფოსფორი 88 კგ კალიუმი 130 კგ (სუფთა ნივთიერება).

მინერალური სასუქების შეტანის ოპტიმალური პერიოდები:

- **აზოტი N** — ვეგეტაციის პერიოდში რამდენიმეჯერ შეტანა, გამოკვების სახით;
- **ფოსფორი P** — 2/3 მზრალად მოხვნის წინ, დანარჩენი გამოკვების სახით, ვეგეტაციისას;
- **კალიუმი K** — 2/3 მზრალად მოხვნის წინ, დანარჩენი გამოკვების სახით, ვეგეტაციისას.

გოგრის მოსავლის აღება-შენახვა

გოგრის მოსავალს იღებენ, როცა ნაყოფსაჯდომი გახდება და კანი გამკვრივდება. ნაყოფის საკრეფი სიმწიფე დაკავშირებულია მცენარის ფიზიოლოგიურ განვითარებაზე და მას არკვევენ ყუნწის ჭკობით, კანის ბედაპირის ბზინვარების დაკარგვით, მცენარის ძირის გაყვითლებისა და ფოთლების ხმობით. მკვეთრი ყვითელი ან სტაფილოსფერი გულის (კარეტენოიდების სინთეზის შედეგად) წარმოქმნა, შაქრისა და მშრალი ნივთიერებების დაგროვება არის სიმწიფის ნიშანი, რომელიც კორელაციაშია სენსორულ ხარისხთან.

ნაყოფები ფრთხილად, დაზიანების გარეშე უნდა აიკრიფოს და მშრალ ადგილას დალაგდეს. გოგრის გაგრილება ხდება ოთახის ტემპერატურაზე ან პირდაპირ იტვირთება მანქანა მაცივრებში და კონტეინერებში.

გაითვალისწინეთ!

მზრალად მოხვნის წინ 1 ჰა-ზე 30 ტონა ნაკელის შეტანის შემთხვევაში საჭიროა მხოლოდ 13 კგ ფოსფორის შეტანა (სუფთა ნივთიერება)

დაიმახსოვრეთ!

შესაძლებელია განსაზღვრული ნაყოფი უნდა იყოს საღი, ყოველგვარი დაზიანებების გარეშე

შესრულებით დავალებები დაშეამონმეთ ცოდნა

❁ დავალება 2.

წესების დაცვით, აიღეთ კიტრის სათესლე მასალიდან ნიმუში და, შესაბამისი ფორმულის გამოყენებით, განსაზღვრეთ თესლის სიწმინდის პროცენტი.

❁ დავალება 3.

წესების დაცვით, აიღეთ წესვის სათესლე მასალიდან ნიმუში და, შესაბამისი ფორმულის გამოყენებით, განსაზღვრეთ თესლის აღმოცენების უნარი.

❁ დავალება 4.

წესების დაცვით, აიღეთ საბამთროს სათესლე მასალიდან ნიმუშები და, შესაბამისი ფორმულისა და წესების გამოყენებით, განსაზღვრეთ თესლის აღმოცენების უნარი, მისი სიწმინდე და მიღებული მონაცემების და, შესაბამისი ფორმულის გამოყენებით, განსაზღვრეთ სათესლე მასალის სამეურნეო ვარგისიანობის პროცენტი.

დავალებები — პრაქტიკული სამუშაოები

❁ დავალება 1.

თანდართული ფორმების შესაბამისად ჩაატარეთ კვლევა და განსაზღვრეთ, რამდენად შეესაბამება ნორმებს გოგრისებრთა ოჯახის ბალახული კულტურების წარმოებისათვის განკუთვნილ ნაკვეთზე ნიადაგის არეს რეაქციისა და ნიადაგის ტენიანობის მაჩვენებლები.

კიტრი				
შესრულების პერიოდი	გამოსაკვლავი პარამეტრი			
	დასახელება	ნორმა	არსებული მაჩვენებელი	სხვაობა
შემოდგომა	pH	6,0-7,0		
ჩითილების გადარგვის შემდეგ	ნიადაგის ტენიანობა	85-95%		

წესვი				
შესრულების პერიოდი	გამოსაკვლავი პარამეტრი			
	დასახელება	ნორმა	არსებული მაჩვენებელი	სხვაობა
შემოდგომა	pH	5,5-6,5		
ჩითილების გადარგვის შემდეგ	ნიადაგის ტენიანობა	85-95%		

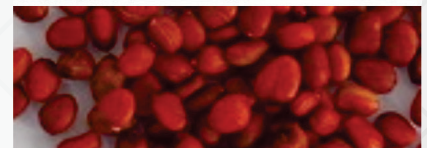
საბამთრო				
შესრულების პერიოდი	გამოსაკვლავი პარამეტრი			
	დასახელება	ნორმა	არსებული მაჩვენებელი	სხვაობა
შემოდგომა	pH	5,5-6,5		
ჩითილების გადარგვის შემდეგ	ნიადაგის ტენიანობა	85-95%		

K2 მეგობრურობა — ბოსტნეული და ბაღიერი კულტურების წარმოება

2. სასუფრე ძირხვენები

სასუფრე ძირხვენების ჯგუფში არსებული კულტურების წარმოების საერთო მეთოდების შესახებ ცოდნა დაგეხმარებათ მიიღოთ სწორი გადაწყვეტილებები შემდეგ პრაქტიკულ სიტუაციებში:

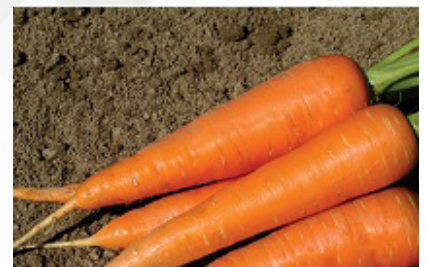
- სიტუაცია 1.** სასუფრე ძირხვენების ჯგუფში არსებული კულტურების აგროკლიმატური და ნიადაგური ფაქტორებისადმი დამოკიდებულების ცოდნა დაგეხმარებათ სწორად შეარჩიოთ კულტურათა საწარმოებელი ფართობი და ვეგეტაციის განმავლობაში კულტურებს შეუქმნა ზრდა-განვითარებისათვის ოპტიმალური პირობები.
- სიტუაცია 2.** საჭიროებების შესაბამისად, სწორად შეარჩიოთ საწარმოებელი კულტურის ჯიშის/ჰიბრიდის ხარისხიანი სათესლე მასალა და სწორად განახორციელოთ მისი დასათესად მომზადებისა და თესვის ოპერაციები.
- სიტუაცია 3.** საჭიროების შესაბამისად, სწორად დაგეგმოთ და განახორციელოთ სასუფრე ძირხვენების ჯგუფში არსებული კულტურების ჩითილების გამოყვანისათვის საჭირო ღონისძიებები.
- სიტუაცია 4.** საჭიროების შესაბამისად, სწორად შეარჩიოთ და მოამზადოთ ნიადაგი სასუფრე ძირხვენების ჯგუფში არსებული კულტურების ჩითილების გადასარგავად ან თესლის დასათესად.
- სიტუაცია 5.** ნიადაგის დამუშავების წესების ცოდნა, სასუფრე ძირხვენების ჯგუფში არსებული კულტურების ვეგეტაციის პროცესში, დაგეხმარებათ სწორად დაგეგმოთ და განახორციელოთ ნიადაგის მოვლითი სამუშაოები.
- სიტუაცია 6.** მორწყვის წესებისა და საორიენტაციო ნორმების ცოდნა, სასუფრე ძირხვენების ჯგუფში არსებული კულტურების ვეგეტაციის პროცესში, დაგეხმარებათ სწორად დაგეგმოთ და განახორციელოთ კულტურათა ტენით უზრუნველყოფა.
- სიტუაცია 7.** ნიადაგის განოყიერების საორიენტაციო ნორმების ცოდნა, სასუფრე ძირხვენების ჯგუფში არსებული კულტურების ვეგეტაციის პროცესში, დაგეხმარებათ სწორად დაგეგმოთ და განახორციელოთ კულტურათა საკვები ნივთიერებებით უზრუნველყოფა.
- სიტუაცია 8.** სასუფრე ძირხვენების ჯგუფში არსებული კულტურების მოსავლის აღების ვადებისა და შენახვის პირობების ცოდნა დაგეხმარებათ, საჭიროების მიხედვით, სწორად განსაზღვროთ კულტურათა მოსავლის აღების ვადები და შენახვის ოპტიმალური პირობები.



სურ.39 ბოლოკი



სურ.40 ოხრახუმი



სურ.41 სტაფილო

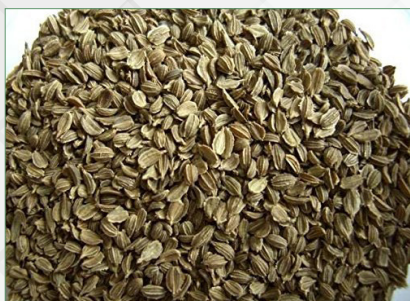


სურ.42 ჭარხალი



სურ.43 სტაფილო

ძირითადი ორგანოები



სურ.44 თესლი



სურ.45 ყვავილი



სურ.46 ძირხვენა



სურ.47 ფოთოლი

სტაფილო — *Daucus carota* L.

წარმოშობა და ბოტანიკური აღწერილობა. სტაფილო ქოლგოსანთა ოჯახის (Umbelliferae) ორწლოვანი მცენარეა. საჭმელად ვარგისი ნაწილია მისი ძირხვენა, რომელიც დიდი რაოდენობით ნახშირწყლებს (შაქრებს) და ბეტაკაროტინს შეიცავს.

სტაფილო მიეკუთვნება ჯვარედინმტვერია მცენარეთა ტიპს, რომელიც დამტვერიანდება პეპლებით, ბუბებით, ფუტკრებით და ქართით. მცენარე ორსქესიანია, ეთბინიანი. განვითარების პირველ წელს ივითარებს ფოთლის რომეტს და ძირხვენას, მეორე წელს კი საყვავილე ღეროს რთული ქოლგისმაგვარი ყვავილებით და, აგრეთვე, დიდი რაოდენობით, წვრილი თეთრი ყვავილებით.

კულტურის ბოტანიკური აღწერილობა

სტაფილოს სათესლე მასალას წარმოადგენს ორმარცვლიანი წვრილი ნაყოფი, რომელიც, ფაქტობრივ, ორთესლიანი მარცვლებია, რომლებიც მომწიფებისას იყოფა ორ თესლად. იგი ბრტყელია, ოთხმწკრივიანი საჭერებით, რომლებიც ერთნამეტს ეკვრიან და ქმნიან კოშკს. ეს საჭერები ხელს უშლის თესლის სწორად დათესვას და ამიტომ მის გამოფშვინეტას აწარმოებენ სპეციალური მანქანებით და ხელით.

ფოთოლი, ძირითადად, სამკუთხა ფორმის, გრძელყუნწიანია. ფოთლის ფირფიტა ფრთისებრგანკვეთილი, ლანცეტა დაყოფილია მრგვალებილა მსხვილ სეგმენტებად.

ძირხვენა ექვსი ტიპისაა: მომრგვალო, ოვალური, შემოკლებულ კონუსური, ცილინდრული, წაგრძელებული ბლაგვი ბოლოთი, გრძელი კონუსური, მახვილი ბოლოთი.

ძირხვენის ზედაპირი შეიძლება იყოს: გლუვი, მცირე მეჭეჭიანი, საშუალო და დიდმეჭეჭიანი.

ყვავილები პატარაა, თეთრი გვირგვინის ფურცლებით.

სტაფილოს დამოკიდებულება აგროკლიმატური პირობებისადმი

განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა	16±7°C
პაერის ოპტიმალური ტენიანობა	60-65%
ნიადაგის ოპტიმალური ტენიანობა	60%
ნიადაგის არეს ოპტიმალური რეაქცია pH	5,3-6,5
კრიტიკული ტემპერატურული მინიმუმი	0,7°C-დან
კრიტიკული ტემპერატურული მაქსიმუმი	35°C

სახეობები

სტაფილო იყოფა ორ ჯგუფად: ველური და კულტურული სახეობები.

არსებობს კულტურული სტაფილოს ოთხი ძირითადი ჯგუფი, რომელიც აერთიანებს ბევრ სახეობას.

შანტენის ჯგუფი

ჯგუფში ერთიანდება სტაფილოს სახეობები, რომელთაც აქვთ ვიწრო ძირხვენები ბლაგვი დაბოლოებით. ამ ჯგუფის ძირხვენების დიამეტრი მერყეობს 1-დან 1,5 სმ-მდე, ხოლო სიგრძე კი 12-დან 16 სმ-მდე. ძირითადად, ღია ნარინჯისფერია, აქვს მკრთალად გამოხატული წითელი შეფერილობა ძირხვენის ფუძესთან. ამ ჯგუფის სახეობები გამოიყენება როგორც ნედლი სახით რეალიზაციისათვის, ისე გადამუშავებისათვის.

იმპერატორის ჯგუფი

იმპერატორი ყველაზე ფართოდ გავრცელებული ჯგუფია ნედლი სახით რეალიზაციაში. ძირხვენების საშუალო დიამეტრი 3-4 სმ-ია, ხოლო საშუალო სიგრძე — 15-25 სმ

ნანტის ჯგუფი

ინარმოება ნედლი სახით რეალიზაციისათვის. ამ ჯგუფის წარმომადგენელ სტაფილოებს აქვთ ცილინდრული ფორმის ძირხვენები. საშუალო დიამეტრი დაახლოებით 4 სმ-ია, ხოლო სიგრძე — 16-18 სმ ძირხვენის ზედაპირი გლუვია, რბილობი კი — მკვეთრი ნარინჯისფერი.

ამსტერდამის ჯგუფი.

ძირითადად ინარმოება ნედლი სახით რეალიზაციისათვის. ძირხვენის შიგთავსი მკვეთრი ნარინჯისფერია, სიგრძე დაახლოებით 15 სმ-ია. აქვს მომრგვალებული ბოლო. ამ ჯგუფის წარმომადგენელთა წარმოება შესაძლებელია როგორც ღია, ისე დახურულ გრუნტში.

სასურველი წინამორბედი კულტურები

პარკოსანი კულტურები, კიტრი, ყაბაყი, საადრეო კომბოსტო, ხახვი

არასასურველი წინამორბედი კულტურები

ოხრახუში, ცერეცო, ნიახური, სტაფილო, სუფრის ჭარხალი, კარტოფილი

დასათესად გამზადებული ნიადაგი სწორი ზედაპირის და ფხვიერი უნდა იყოს

სტაფილოს მოვლის აგრონესები

ნიადაგის შერჩევა. სტაფილოსათვის საჭიროა ღრმად დამუშავებული, სარეველა ბალახებისაგან კარგად განმედილი და ფხვიერი ნიადაგი. ის კარგად იზრდება ნეშომპალით მდიდარ ქვიშნარ, თიხნარ და ქვეთიხნარ ნიადაგებზე. სტაფილო მძიმე, მექანიკური შედგენილობის ნიადაგებზე ცუდად ხარობს.

ნიადაგის მომზადება. სტაფილოსათვის განკუთვნილი ნიადაგი აღმოსავლეთ საქართველოში საჭიროა მოიხნას შემოდგომაზე, 25-30 სმ სიღრმეზე. ხოლო დასავლეთ საქართველოში კი, შესაძლებელია, გვიან შემოდგომაზე, ზამთარში, ან გაზაფხულზე. გაზაფხულზე ხდება მზრალის თესვისწინა დამუშავება. დათესვამდე ტარდება 2 კულტივაცია 8-10 სმ სიღრმეზე, თანმიყოლებული დაფარცხვით. თუ ნიადაგი მძიმეა, მზრალი უნდა გადაიხნას 15-16 სმ სიღრმეზე, დაიფარცხოს 2-3 ჯერ და შემდეგ დაითესოს.

კარგად გაფხვიერების მიზნით შესაძლებელია ნიადაგს დასჭირდეს დაფრეზა.

ნიადაგის მოვლა ვეგეტაციისას. სტაფილოს ნათესებზე ტარდება 2-3 მწკრივთშორისების კულტივაცია.

პირველი კულტივაცია უნდა ჩატარდეს იქ, სადაც ნათესი სქელია კულტივაცია ტარდება დათესვიდან 25-30 დღის შემდეგ. მეორე კულტივაციას აწარმოებენ 20-30 დღის შემდეგ, მესამე კულტივაციას კიდევ 15-20 დღის შემდეგ.

თესვის წესები და ნორმები

თესლის ხარისხი — როგორ შევარჩიოთ ხარისხიანი სათესლე მასალა

სტაფილოს ხარისხიანი სათესლე მასალა უნდა იყოს სერტიფიცირებული და უნდა შევიძინოთ მხოლოდ სპეციალიზირებულ მაღაზიებში. სათესლე მასალას არ უნდა ჰქონდეს დაზიანებული ეტიკეტი, სადაც მითითებულია პროდუქციის ვარგისიანობის ვადები და სხვა მნიშვნელოვანი ინფორმაცია.

საკანონმდებლო რესურსი:
საქართველოს კანონი
სასოფლო-სამეურნეო
კულტურების ჯიშების
გასავრცელებლად
დაშვების, ხარისხიანი
თესლისა და სარგავი
მასალის შესახებ

გაითვალისწინეთ!

თესლის დაღობის მეთოდის გამოყენება სასურველი არ არის სპეციალიზირებულ მაღაზიებში შეძენილ სათესლე მასალაზე, რადგან ის დამუშავებულია შესაბამისი პრეპარატით და როგორც დაღობის, ისე ხელოვნური გაღივების პროცედურები გამოიწვევს პრეპარატის ჩამორეცხვას თესლის ბედაპირიდან

ეს საინტერესოა!

სტაფილოს აღმოცენებამდე ნიადაგმა რომ არ გაიკეთოს ქერქი და სარეველები არ აღმოცენდნენ, თესვის წინ თესლს ურევნ სალათის თესლს 2-3% რაოდენობით. სალათა ადრე აღმოცენდება და აჩვენებს მწკრივებს, რაც ქერქის დარღვევის და სარეველების მოცილების საშუალებას იძლევა ფერმერისათვის

სტაფილოს სათესლე მასალის ხარისხის მეცნიერულად განსაზღვრული ნორმები-პარამეტრები.

სტაფილო					
პირველი კლასის თესლი					
სინმინდე არანაკლებ %-ისა	სხვა მცენარეთა თესლები ცალობით 1 კგ-ში (არაუმეტეს)	მათ შორის სარეველების თესლი 1კგ-ზე (ცალი)	აღმოცენების უნარი არანაკლებ %-ისა	ტენიანობა არაუმეტეს %-ისა	აღმოცენების უნარის შენარჩუნება (წლები)
95	1200	1000	70	13	2-3
მეორე კლასის თესლი					
90	2500	2000	45	13	2-3

თესლის მომზადება დასათესად

თესლის დაღობა. დათესვამდე სტაფილოს თესლის 50-60 საათის განმავლობაში დაღობა აჩქარებს მცენარის აღმოცენების პროცესს და უზრუნველყოფს თანაბარი ზომის აღმონაცენს, რაც ამარტივებს ნაკვეთში ჩასათარებელ სამუშაოებს და იძლევა მოსავლის ადრეულ ვადებში მიღების საშუალებას.

თესლის დაღობას აწარმოებენ წმინდა წყალში, უჟანგავ (ემალირებულ) ჭურჭელში ან რბილ ტარაში. წყლის ტემპერატურა დამოკიდებულია კონკრეტულ კულტურაზე. სტაფილოსათვის საჭიროა წყლის ტემპერატურა 6-დან 25°C-მდე.

დაღობისას თესლის ფენა 15 სმ-ზე მეტი არ უნდა იყოს. წყალი უნდა გამოიცვალოს ყოველ 10-12 საათში ერთხელ.

თესვა

სტაფილოს თესვა შესაძლებელია ზამთარში, გაზაფხულზე და შემოდგომაზე. ზამთარში და ადრე გაზაფხულზე თესვის დანიშნულებაა საადრეო მოსავლის მიღება. თებერვალ-მარტში დაბლობ ადგილებში უნდა დაითესოს. ადრე თესვა საჭიროა იმის გამო, რომ თესლს აქვს მაგარი კანი, გვიან ღივდება, ნელა იზრდება და ნათესი შეიძლება დაიღუპოს თუ ნიადაგში საკმარისი ტენი არ იქნება.

შემადლებულ კვლებზე, ანუ ბაძოებზე თესვა უზრუნველყოფს ნიადაგის კარგი დრენაჟის შენარჩუნებას.

კვების არე

სტაფილო ითესება ზოლებრივად, ზუსტი სათესი მანქანით. აღსანიშნავია, რომ მანქანით თესვა მნიშვნელოვნად ზრდის მოსავლის ხარისხობრივ და რაოდენობრივ მაჩვენებლებს. ერთ ჰა-ზე საჭიროა 1-1,2 მილიონი ცალი თესლი. ჩათესვის სიღრმე მძიმე ნიადაგებზე არის 2-2,5 სმ, ხოლო მსუბუქ ნიადაგებზე — 3,0 სმ მცირე ფართობებზე შესაძლებელია მწკრივებად დაითესოს ხელით. ამ შემთხვევაში, მწკრივთა შორის 30-40 სმ და მცენარეთა შორის 3-4 სმ დაშორებებია საჭირო. სტაფილოს დათესვა შემადლებულ ბაზოზე საუკეთესო შედეგებს იძლევა. დათესვის შემდეგ აუცილებელია ნათესის მსუბუქი მოტკეპნა.

ნიადაგის დამუშავება კულტურის ვეგეტაციისას

სტაფილოსათვის ნიადაგის დამუშავების მიზანს შეადგენს ნიადაგის მუდამ ფხვიერი და სარეველებისაგან სუფთა მდგომარეობაში შენარჩუნება, რისთვისაც ტარდება რამდენიმეჯერადი კულტივაცია-გაფხვიერება.

სტაფილოს მორწყვა — ძირითადი წესები

სტაფილოს ტენით უზრუნველყოფა საჭიროა ვეგეტაციის ყველა ეტაპზე.

მორწყვის ჯერადობა და ნორმები დამოკიდებულია ნიადაგის ტენიანობის მაჩვენებელსა და მცენარის განვითარების ცალკეულ ფაზებზე. ზოგადად, ვეგეტაციის განმავლობაში სტაფილო 10-15-ჯერ უნდა მოირწყას. თითოეული მორწყვის საორიენტაციო ნორმა ერთ მ²-ზე, სტაფილოს განვითარების ფაზების მიხედვით არის 3-დან 10 ლ-მდე.

მორწყვა შესაძლებელია როგორც კვალში მიშვებით, ისე დაწვიმებით და წვეთოვანი სისტემის გამოყენებით.

ნიადაგის განოყიერება სტაფილოსათვის

კონკრეტული ნაკვეთისათვის შესატანი სასუქების ზუსტი დოზების დადგენა ხდება ნიადაგის აგროქიმიური ანალიზის საფუძველზე.

მინერალური ნივთიერებების საორიენტაციო დოზების გაანგარიშებისას შეგვიძლია ვიხელმძღვანელოთ შემდეგი პრინციპით: სტაფილოს ყოველი ერთი ტონა მოსავლის მისაღებად, წვეთოვანი მორწყვის გამოყენებით და შეთვისების კოეფიციენტის გათვალისწინებით, საჭიროა: აზოტი 4,72 კგ, ფოსფორი 2,7 კგ, კალიუმი 5,6 კგ (სუფთა ნივთიერებები). ამგვარად, 1 ჰა-ზე 40 ტ. მოსავლის მისაღებად საჭირო იქნება 188,8 კგ აზოტის, 135,0 კგ ფოსფორისა და 224,0 კგ კალიუმის შეტანა (სუფთა ნივთიერებები). აზოტის შეტანა ხდება დამატებითი გამოკვების სახით, ვეგეტაციის მიმდინარეობის პერიოდში, ხოლო ფოსფორი და კალიუმი კი სასურველია შეტანილ იქნეს შემდეგი წესით: ერთიანი რაოდენობის 2/3 მზრალად მოხვნის წინ, დანარჩენი კი დამატებითი გამოკვების სახით.

სტაფილოს მოსავლის აღება-შენახვა

კონებად შეკვრისთვის განსაზღვრულ სტაფილოს შერჩევით იღებენ. ხოლო მოსავლის სრულად აღება კი ყინვების დაწყებამდე უნდა მოხდეს.

აღება ხდება მანქანით, ან ხელით, მშრალ, მზიან ამინდში. გაშრობის, ფოთლების მოცილებისა და დახარისხების შემდეგ ძირხვენები ბაღურებში იყრება და დანიშნულების ადგილზე იგზავნება.

ხანმოკლე დროით საწყობში შენახვისას ტემპერატურა 12°C, ხოლო ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა 85% უნდა იყოს.

ხანგრძლივი ვადით სტაფილოს შენახვა მაცივარში წარმოებს 0°C ტემპერატურის და 90-95% ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობის პირობებში.



ნიადაგის გაფხვიერებისას გაითვალისწინე!

- გაფხვიერების სიღრმე უნდა იყოს თანაბარი;
- მწკრივთაშორის კულტივატორებით დამუშავებისას ნიადაგის ქვემო ტენიანი ფენა არ უნდა ამობრუნდეს მანქანის სამუშაო ნაწილებით;
- სარეველა მცენარეები უნდა მოიჭრას მწკრივთაშორისებში, კვალის ფსკერზე და ბაზოს გვერდებზე.

მორწყვა უმჯობესია წვეთოვანი სისტემის გამოყენებით

გაითვალისწინეთ!

მზრალად მოხვნის წინ 1 ჰა-ზე 30 ტონა ნაკელის შეტანის შემთხვევაში საჭიროა:
აზოტი 38,8 კგ, ფოსფორი 60 კგ, კალიუმი 44 კგ (სუფთა ნივთიერებები)

დაიმახსოვრეთ!

შესანახად განსაზღვრული ძირხვენა უნდა იყოს საღი, ყოველგვარი დაზიანებების გარეშე

სასურველი წინამორბედი კულტურები: პარკოსანი კულტურები, კიტრი, ყაბაყი, საადრეო კომბოსტო, ხახვი

არასასურველი წინამორბედი კულტურები: ოხრახუმი, ცერეცო, ნიახური, სტაფილო, სუფრის ჭარხალი, კარტოფილი

საქართველოში გავრცელებულია უპირატესად ფოთლოვანი ჯიშები

ოხრახუმი დიდ მოთხოვნას უყენებს ნიადაგს და მის დამუშავების ხარისხს. სახნავი ფენა 20-25 სმ-ს უნდა შეადგენდეს. ოხრახუმის დასათესი ნაკვეთი სარეველებისაგან სუფთა და ღრმად დამუშავებული, ფხვიერი, ნაკელით კარგად განოყიერებული უნდა იყოს. წყალგაუმტარი უსტრუქტურო ნიადაგები ოხრახუმისათვის გამოუსადეგარია.



სურ.52 ოხრახუმი — *Petroselinum Sativum*

ოხრახუმი — *Petroselinum Sativum*

წარმოშობა და ბოტანიკური აღწერილობა. ოხრახუმი ჯვარედინად დამტვერავი ორწლოვანი მცენარეა. პირველ წელს უვითარდება ფოთლები, როზეტი და ძირხვენა. მეორე წელს გამოაქვს საყვავილე ღერო და იძლევა თესლს.

კულტურის ბოტანიკური აღწერილობა

სურ.48 თესლი



სურ.49 ფოთოლი



სურ.50 ყვავილი



სურ.51 ძირხვენა-ფესვი



დამოკიდებულება აგროკლიმატური პირობებისადმი

ოხრახუმის თესლის აღმოცენება იწყება 2-3°C სითბოზე. ღივს შეუძლია აიტანოს საგრძნობი ყინვები ყოველგვარი დაზიანების გარეშე. მოზრდილი მცენარე 10°C და მეტ ყინვასაც იტანს, ამიტომ შეუძლია გადაიზამთროს ღია გრუნტშიც. მისი განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურაა 16+17°C სითბოზე.

მაღალი ტემპერატურა ზრდის მასში ეთერის ზეთის შემცველობას, ადიდებს არომატიანობას, მაგრამ მცირდება მოსავალი.

ოხრახუმის სახეობები

არჩევენ ოხრახუმის ჯიშების ორ ჯგუფს — ფოთლოვანსა და ძირიან 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.

ოხრახუშის მოვლის აგრონესები

ნიადაგის შერჩევა

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

ნიადაგის მომზადება

საჭიროა ოხრახუშისათვის განსაზღვრული ნიადაგის შემოდგომაზე მზრალად ხვნა 25-27 სმ სიღრმეზე და უნდა მოხდეს მინერალური ნივთიერებების შეტანა, ხოლო გაზაფხულზე კი უნდა ჩატარდეს ნიადაგის გაფხვიერება-კულტივაცია ორჯერადად და დაფარცხვა.

დასათესად გამზადებული ნიადაგი სწორი ზედაპირის და ფხვიერი უნდა იყოს.

ნიადაგის მოვლა

ოხრახუშის ნათესებზე, საჭიროების მიხედვით, ტარდება 2-3 მწკრივთშორისების კულტივაცია.

პირველი კულტივაცია უნდა ჩატარდეს იქ, სადაც ნათესი სქელია კულტივაცია ტარდება დათესვიდან 25-30 დღის შემდეგ. მეორე კულტივაციას აწარმოებენ 20-30 დღის შემდეგ, მესამე კულტივაციას კიდეც 15-20 დღის შემდეგ.

თესვის წესები და ნორმები

ოხრახუშის ხარისხიანი სათესლე მასალა უნდა იყოს სერტიფიცირებული და უნდა შევიდინოთ მხოლოდ სპეციალიზირებულ მაღაზიებში. სათესლე მასალას არ უნდა ჰქონდეს დაზიანებული ეტიკეტი, სადაც მითითებულია პროდუქციის ვარგისიანობის ვადები და სხვა მნიშვნელოვანი ინფორმაცია.

ოხრახუშის სათესლე მასალის ხარისხის მეცნიერულად განსაზღვრული ნორმები-პარამეტრები

ოხრახუში					
პირველი კლასის თესლი					
სინმინდე არანაკლები %-ისა	სხვა მცენარეთა თესვები ცალბოთ 1 კგ-ში (არაუმეტეს)	მათ შორის სარეველების თესლი 1კგ-ზე (ცალი)	აღმოცენების უნარი არანაკლები %-ისა	ტენიანობა არაუმეტეს %-ისა	აღმოცენების უნარის შენარჩუნება (წლები)
96	700	500	70	14	2-3
მეორე კლასის თესლი					
92	1500	1000	45	14	2-3

თესლის მომზადება დასათესად

თესლის დაღობვა. დათესვამდე ოხრახუშის თესლის 50-60 საათის განმავლობაში დაღობვა აჩქარებს მცენარის აღმოცენების პროცესს და უზრუნველყოფს თანაბარი ზომის აღმონაცენს, რაც ამარტივებს ნაკვეთში ჩასათარებელ სამუშაოებს და იძლევა მოსავლის ადრეულ ვადებში მიღების საშუალებას

თესლის დაღობვას აწარმოებენ წმინდა წყალში, უჟანგავ (ემალირებულ) ჭურჭელში ან რბილ ტარაში. წყლის ტემპერატურა დამოკიდებულია კონკრეტულ კულტურაზე. ოხრახუშისათვის საჭიროა წყლის ტემპერატურა 6-დან 25°C-მდე.

თესლის ხარისხი — როგორ შევარჩიოთ ხარისხიანი სათესლე

საკანონმდებლო რესურსი: საქართველოს კანონი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ჯიშების გასავრცელებლად დაშვების, ხარისხიანი თესლისა და სარგავი მასალის შესახებ

შემადლებულ კვლებზე ანუ ბაძოებზე თესვა უზრუნველყოფს ნიადაგის კარგი დრენაჟის შენარჩუნებას

ნიადაგის გაფხვიერებისას გაითვალისწინეთ!

- ❁ გაფხვიერების სიღრმე უნდა იყოს თანაბარი;
- ❁ მწკრივთაშორის კულტივატორებით დამუშავებისას ნიადაგის ქვემო ტენიანი ფენა არ უნდა ამობრუნდეს მანქანის სამუშაო ნაწილებით;
- ❁ სარეველა მცენარეები უნდა მოიჭრას მწკრივთაშორისებში, კვალის ფსკერზე და ბაზოს გვერდებზე.

გაითვალისწინეთ!

ტენის უკმარისობის შედეგად მცენარეში იზრდება ეთერზეთების შემცველობა, რაც ზრდის მის ხარისხს, სამაგიეროდ, კლებულობს მოსავლის რაოდენობა. ხოლო გადამეტებული რწყვის შედეგად კი — პირიქით: იზრდება მოსავალი და მცირდება ხარისხი

კონკრეტული ნაკვეთისათვის შესატანი სასუქების ზუსტი დოზების დადგენა ხდება ნიადაგის აგროქიმიური ანალიზის საფუძველზე.

დალბობისას თესლის ფენა 15 სმ-ზე მეტი არ უნდა იყოს. წყალი უნდა გამოიყვალოს ყოველ 10-12 საათში ერთხელ.

თესვა

ობრახუშის თესლი წვრილია, ითესება ადრე გაზაფხულზე. მისი თესვა შეიძლება შემოდგომიდან მარტის ბოლომდე. ითესება სწორ ზედაპირზე. კვლებსა და ბაზოებზე.

კვების არე. ითესება მწკრივებში 35 X 45 სმ მწკრივთშორისებით ან ზოლებში 50-20 სმ სქემით. თესვის ნორმაა 5-6 კგ 1 ჰა-ზე. თესლის ჩათესვის სიღრმეა 3-4 სმ

დათესვის შემდეგ აუცილებელია ნათესის მსუბუქი მოტყეპა.

ნიადაგის დამუშავება

ობრახუშისათვის ნიადაგის დამუშავების მიზანს წარმოადგენს ნიადაგის მუდამ ფხვიერი და სარეველებისაგან სუფთა მდგომარეობაში შენარჩუნება, რისთვისაც ტარდება რამდენიმეჯერადი კულტივაცია-გაფხვიერება.

ობრახუშის მორწყვა — ძირითადი წესები

ობრახუშის მაღალხარისხიანი მოსავლის მისაღებად აუცილებელია მორწყვის ოპტიმალური რეჟიმების დაცვა.

ობრახუშის ნათესებში ნიადაგი მუდმივად ფხვიერი და ტენიანი უნდა იყოს. წვიმიანი და ტენიანი ამინდების შემთხვევაში მისი მორწყვის აუცილებლობა არ არსებობს. ხოლო მშრალი ამინდების დროს, განსაკუთრებით კულტურის აღმოცენების ეტაპზე, აუცილებელია კვირაში ორჯერ ნათესების მორწყვა. კულტურის განვითარების ამ ეტაპზე მორწყვის საორიენტაციო ნორმა არის **2-5 ლიტრი წყალი ერთ კვადრატულ მეტრზე**. მცენარის ზრდის და ფოთლოვანი მასის აქტიურად განვითარების პარალელურად, იზრდება მორწყვის ნორმაც — ამ შემთხვევაში, დაახლოებით 7-8 ლიტრამდე წყალი საჭირო ერთ კვადრატულ მეტრზე.

შემდგომ პერიოდებში კულტურის რწყვა უნდა ჩატარდეს კონკრეტულ ნაკვეთებში არსებული სიტუაციიდან გამომდინარე.

ნიადაგის განოყიერება ობრახუშისათვის

საორიენტაციო დოზები. მინერალური სასუქების შეტანა შესაძლებელია გაზაფხულზე, თესვის წინ. ამ დროს გამოიყენება ნებისმიერი ფორმულის კომპლექსური სასუქები (NPK). რეკომენდებულია ობრახუშის ფოთლოვანი ჯიშების გამოკვება აზოტის შემცველი მინერალური სასუქებით ვეგეტაციის პროცესში. საორიენტაციოდ, საჭიროა 5-6 გრ. ამონიუმის ნიტრატის შეტანა ერთ კვადრატულ მეტრზე. ძირხვენიანი ნიახურის ჯიშების გამოკვებას კი ახდენენ ფოსფორისა და კალიუმის შემცველი მინერალური სასუქებით — ეს გამოკვება ტარდება აგვისტოში და ამ დროს ერთ კვადრატულ მეტრზე შეტანილ უნდა იქნეს 7 გრ. სუპერფოსფატი და 5 გრ. კალიუმის მარილი.

ობრახუშის მოსავლის აღება-შენახვა

ობრახუშის ფოთლოვანი ჯიშების ფოთლები, განვითარების მიხედვით, რამდენიმეჯერ იჭრება წლის განმავლობაში. ძირიან ფორმებს გვიან შემოდგომაზე იღებენ, ფოთლებს აჭრიან და ინახავენ.

ფოთლოვანი ობრახუშის მოსავლის აღება ხდება ეტაპობრივად, ან მთლიანად ერთი მოჭრით. კონებად შესაკვრელად გრძელი ფოთლის ყუნწები სასურველი.

ობრახუშის კომერციული მიზნებისათვის შენახვის რეკომენდებული პირობებია 0°C და 95 — 100% ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა. ამ პირობებში, ობრახუშის შენახვა შესაძლებელია 1 ან 2 თვე.

ნიახური — *Apium graveolens*

წარმოშობა და ბოტანიკური აღწერილობა. ნიახური უძველესი კულტურაა. ის მოჰყავთ ძირისა და ფოთლისათვის, რომელიც გამოიყენება კვების ინდუსტრიაში. იგი ჯვარედინად დამტვერავი ორწლოვანი მცენარეა. პირველ წელს უვითარდება ფოთლების როზეტი და ძირი. მეორე წელს გამოაქვს საყვავილე ღერო და იძლევა თესლს.

შესაძლებელია განსაზღვრული პროდუქცია უნდა იყოს საღი, ყოველგვარი დაზიანებების გარეშე

კულტურის ბოტანიკური აღწერილობა

სურ.53 თესლი



სურ.55 ძირიანი ფორმის ფესვი



სურ.54 ფოთოლი



სურ.56 ფოთლოვანი ფორმის ფესვი



ნიახურის თესლი წვრილია. ნელა ღივდება, დათესვიდან აღმოცენებამდე ნორმალურ პირობებში საჭიროებს 20-35 დღეს. ღივები ელიფსური, წვრილი, მოკლევუნნიანი ლეზნის ფოთოლაკებით. ფოთლების შეფერვა მუქი მწვანე. ძირხვენას ფორმა არასწორი სფეროსებრი ან გაბრტყელებული.

აჩოყება

ორწლიანი ბოსტნეული კულტურები, არახელსაყრელი პირობების შემთხვევაში, იწყებენ აყვავილებას პირველივე წელს. ამ დროს კულტურა არ ივითარებს პროდუქციულ ნაწილს ანუ აღარ იძლევა მოსავალს და ნაცვლად ამისა, იწყებს რეპროდუქციული ორგანოების — საყვავილე ღეროს და ყვავილების განვითარებას

დამოკიდებულება აგროკლიმატური პირობებისადმი

გაღვივებულ ნიახურს შეუძლია აიტანოს საგრძნობი ყინვები (-3-4°C) ყოველგვარი დაზიანების გარეშე. მისი განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა არის 16+19°C.

გარდა ამისა, აღსანიშნავია, რომ დაბალი ტემპერატურის, ნიადაგის ძლიერი გამოშრობისა და სხვა არახელსაყრელი პირობების ზეგავლენით შესაძლებელია აღინიშნოს **აჩოყება** კულტურის წარმოების პირველ წელს.

სასურველი წინამორბედი კულტურები: პარკოსანი კულტურები, კიტრი, ყაბაყი, საადრეო კომბოსტო, ხახვი.

არასასურველი წინამორბედი კულტურები: ოხრახუმი, ცერცო, ნიახური, სტაფილო, სუფრის ჯარხალი.

სახეობები

არჩევენ ნიახურის ჯიშების ორ ჯგუფს:

- ✿ ფოთლოვანი ჯიშები.
- ✿ ძირიანი ჯიშები.

ფოთლოვან ჯიშებს აქვთ სუსტად შეფერილი, ნაკლებ-ბოჭკოვანი და ძლიერ განვითარებული ყუნწიანი ფოთლები. ამ ჯიშებს ფესვებიც ძლიერ განვითარებული აქვს, მაგრამ ძირხვენა არ უვითარდებათ.

ძირიანი ნიახურის ჯიშების უპირატესობა იმაში მდგომარეობს, რომ საჭმელად მოიხმარება არა მარტო ფოთლები, არამედ ძირხვენებიც.



სურ.57 ნიახური

ნიახურის მოვლის აგრონესები

ნიადაგის შერჩევა

ნიახური კარგად იზრდება ტენიან ნიადაგზე, საუკეთესოდ ითვლება ნემომ-პალით მდიდარი საბოსტნე ნაკვეთები, მაგრამ რადგან იგი ნიადაგის ფიზიკური თვისებებისადმი დიდი მოთხოვნილებებით არ გამოირჩევა, შესაძლებელია მოყვანილ იქნეს შედარებით ნაკლები სინოცივრის თიხ-ნარ ნიადაგებზეც. მხოლოდ ამ შემთხვევაში საჭიროა გადამწვარი ნაკე-ლის შეტანა 40-60 ტონის რაოდენობით 1 ჰა-ზე.

ნიადაგის მომზადება

ნიახურისათვის განსაზღვრული ნიადაგი შემოდგომაზე საჭიროა მზრა-ლად ხვანა 25-27სმ სიღრმეზე და მოხდეს მინერალური ნივთიერებების შეტანა, ხოლო გაზაფხულზე კი უნდა ჩატარდეს ნიადაგის გაფხვიერე-ბა-კულტივაცია ორჯერადად და დაფარცხვა.

დასათესად გამზადებული ნიადაგი სწორი ზედაპირისა და ფხვიერი უნდა იყოს

ნიადაგის მოვლა

ნიახურისათვის ნათესებზე საჭიროების მიხედვით, ტარდება 2-3 მწკრივ-თშორისების კულტივაცია.

პირველი კულტივაცია უნდა ჩატარდეს იქ, სადაც ნათესი სქელია კულ-ტივაცია ტარდება დათესვიდან 25-30 დღის შემდეგ. მეორე კულტივაცი-ას ანარმოებენ 20-30 დღის შემდეგ, მესამე კულტივაციას კიდევ 15-20 დღის შემდეგ.

თესვის წესები და ნორმები

თესლის ხარისხი — როგორ შევარჩიოთ ხარისხიანი სათეს-ლე მასალა

ნიახურის ხარისხიანი სათესლე მასალა უნდა იყოს სერტიფიცირებული და უნდა შევიძინოთ მხოლოდ სპეციალიზირებულ მაღაზიებში. სათესლე მასა-ლას არ უნდა ჰქონდეს დაზიანებული ეტიკეტი, სადაც მითითებულია პრო-დუქციის ვარგისიანობის ვადები და სხვა მნიშვნელოვანი ინფორმაცია.

ნიახურის სათესლე მასალის ხარისხის მეცნიერულად განსაზ-ღვრული ნორმები-პარამეტრები.

საკანონმდებლო რესურსი:
საქართველოს კანონი
სასოფლო-სამეურნეო
კულტურების ჯიშების
გასაფრცვლებლად
დაშვების, ხარისხიანი
თესლისა და სარგავი
მასალის შესახებ.

ნიახური					
პირველი კლასის თესლი					
სინმინდე არანაკლებ %-ისა	სხვა მცენარეთა თესლები ცალობით 1 კგ-ში (არაუმეტეს)	მათ შორის სარეველე- ბის თესლი 1კგ-ზე (ცალი)	აღმოცენე- ბის უნარი არანაკლებ %-ისა	ტენიანობა არაუმეტეს %-ისა	აღმოცენე- ბის უნარის შენარჩუნე- ბა (ნლები)
98	600	400	75	14	2-3
მეორე კლასის თესლი					
93	1400	1000	50	14	2-3

თესლის მომზადება დასათესად

თესლის დაღობვა. დათესვამდე ნიახურის თესლის 50-60 საათით დაღობვა აჩქარებს მცენარის აღმოცენების პროცესს და უზრუნველყოფს თანაბარი ზომის აღმონაცენს, რაც ამარტივებს ნაკვეთში ჩასათარებელ სამუშაოებს და იძლევა მოსავლის ადრეულ ვადებში მიღების საშუალებას

თესლის დაღობვას აწარმოებენ წმინდა წყალში, უჟანგავ (ემალირებულ) ჭურჭელში ან რბილ ტარაში. წყლის ტემპერატურა დამოკიდებულია კონკრეტულ კულტურაზე. ნიახურისათვის საჭიროა წყლის ტემპერატურა 6-დან 25°C-მდე.

დაღობვისას თესლის ფენა 15 სმ-ზე მეტი არ უნდა იყოს. წყალი უნდა გამოიცვალოს ყოველ 10-12 საათში ერთხელ.

თესვა-რგვა

ნიახურის წარმოება რეკომენდებულია ჩითილის გამოყვანის მეთოდით. ამისთვის თესლს თესენ ყუთებში, რომელსაც სათბურში ან კვალსათბურში ათავსებენ. დათესვიდან 60-65 დღეში, 4-5 ფოთლის ფაზაში საჭიროა გადავრგოთ ღია გრუნტში.

კვების არე. ნიახურის ჩითილები ირგვება კვლებში 2-3 მწკრივად, მწკრივებს შორის 25-30 სმ, მცენარეებს შორის 10-15 სმ ჩარგვისას ფესვს წვერს აწყვეტენ და ცდილობენ ისე ჩარგონ, რომ ზრდის წერტილს მიწა არ დაეყაროს.

ნიადაგის დამუშავება. ნიახურისათვის ნიადაგის გადარგვის შემდგომი დამუშავების მიზანს შეადგენს ნიადაგის მუდამ ფხვიერი და სარეველები-საგან სუფთა მდგომარეობაში შენარჩუნება, რისთვისაც ტარდება რამდენიმეჯერადი კულტივაცია-გაფხვიერება.

ნიახურის მორწყვა — ძირითადი წესები

ნიახურის ნათესებში ნიადაგი მუდმივად ფხვიერი და ტენიანი უნდა იყოს. წვიმიანი და ტენიანი ამინდების შემთხვევაში მისი მორწყვის აუცილებლობა არ არსებობს. ხოლო მშრალი ამინდების დროს, განსაკუთრებით კულტურის აღმოცენების ეტაპზე, აუცილებელია, კვირაში ორჯერ ნათესების მორწყვა. კულტურის განვითარების ამ ეტაპზე მორწყვის საორიენტაციო ნორმა არის 2-5 ლიტრი წყალი ერთ კვადრატულ მეტრზე. მცენარის ზრდისა და ფოთლოვანი მასის აქტიურად განვითარების პარალელურად, იზრდება მორწყვის ნორმაც — ამ შემთხვევაში დაახლოებით 7-8 ლიტრამდე წყალი საჭირო ერთ კვადრატულ მეტრზე.

შემდგომ პერიოდებში კულტურის რწყვა უნდა ჩატარდეს კონკრეტულ ნაკვეთებში არსებული სიტუაციიდან გამომდინარე.

ნიადაგის განოყიერება ოხრახუშისათვის

საორიენტაციო დოზები. ისეთ ნიადაგებზე, რომლებზეც წინა წლებში უკვე შეტანილი იქნა ორგანული სასუქები, შესაძლებელია შეტანილ იქნეს მინერალური სასუქები შემდეგი რაოდენობებით:

- **N — აზოტი** (სუფთა ნივთიერება) — 60-80 კგ;
- **P — ფოსფორი** (სუფთა ნივთიერება) — 90-120 კგ;
- **K — კალიუმი** (სუფთა ნივთიერება) — 90-120 კგ.

გაითვალისწინეთ!

თესლის დაღობვის მეთოდის გამოყენება სასურველი არ არის სპეციალიზირებულ მაღაზიებში შეძენილ სათესლე მასალაზე, რადგან ის დამუშავებულია შესაბამისი პრეპარატით და როგორც დაღობვის, ისე ხელოვნური გაღივების პროცედურები გამოიწვევს პრეპარატის ჩამორეცხვას თესლის ზედაპირიდან

ნიადაგის გაფხვიერებისას გაითვალისწინეთ!

- გაფხვიერების სიღრმე უნდა იყოს თანაბარი;
- მწკრივთაშორის კულტივატორებით დამუშავებისას ნიადაგის ქვემო ტენიანი ფენა არ უნდა ამოზრუნდეს მანქანის სამუშაო ნაწილებით;
- სარეველა მცენარეები უნდა მოიჭრას მწკრივთაშორისებში, კვალის ფსკერზე და ბაზოს გვერდებზე.

მორწყვის საორიენტაციო ნორმა

კულტურის განვითარების თავ-
დაპირველ ეტაპზე საჭიროა 2-5
ლიტრი წყალი ერთ კვადრატულ
მეტრზე. მცენარის ზრდისა და
ფოთლოვანი მასის აქტიურად
განვითარების პარალელურად,
იზრდება მორწყვის ნორმაც —
ამ შემთხვევაში დაახლოებით
7-8 ლიტრამდე წყალია საჭირო
ერთ კვადრატულ მეტრზე.

დაიმახსოვრეთ!

კონკრეტული ნაკვეთისათვის
შესატანი სასუფრის ზუსტი დო-
ზების დადგენა ხდება ნიადაგის
აგროქიმიური ანალიზის სა-
ფუძველზე.

გაითვალისწინეთ!

შესანახად განსაზღვრული პრო-
დუქცია უნდა იყოს საღი, ყოვე-
ლგვარი დაზიანებების გარეშე

ნიახურის მოსავლის აღება-შენახვა

ფოთლოვანი ნიახურის მოსავლის აღებას იწყებენ დარგვიდან 60-70 დღის
შემდეგ, როდესაც ყველა მცენარე რეალიზაციისათვის სასურველი ზომისაა,
ანუ ღერო 35 — 41 სმ-ს აღწევს და მანამდე, სანამ გვერდით ღეროებში
განვითარდება გულგული. მწკრივში გამოთხრით, თითოს გამოტოვებით,
რის შემდეგაც კრავენ კონებად, რეცხავენ და ისე გზავნიან სარეალიზაციოდ.
ყოველი შემდგომი მოსავლის აღება ნარმოებს უშუალოდ ნაკვეთში არსე-
ბული სიტუაციიდან და ჯიშისათვის დამახასიათებელი თავისებურებებიდან
გამომდინარე. ფოთლოვანი ნიახურის ბოლო მოსავალს იღებენ გვიან
შემოდგომაზე.

ძირიანი ნიახურის მოსავალს იღებენ გვიან შემოდგომაზე, ამოღებულ
ძირებს აჭრიან ფოთლებს და ინახავენ გროვებად.

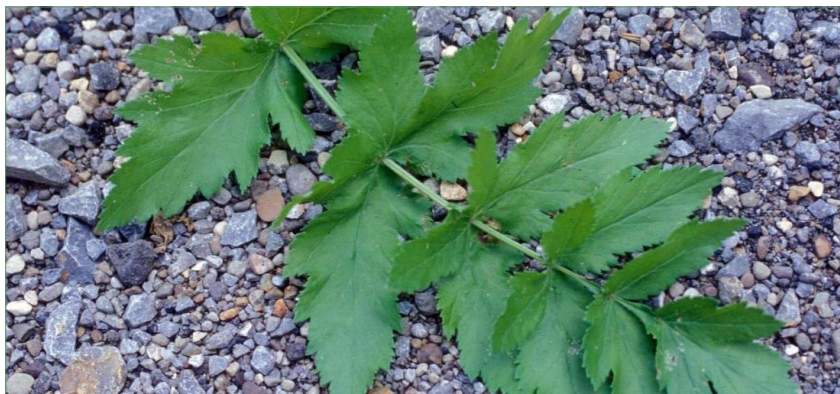
ნიახურის კომერციული მიზნებისათვის შენახვის რეკომენდებული პირობე-
ბია 0°C და 95 — 100% ჰაერის შეთარღებითი ტენიანობა. ამ პირობებში,
ნიახურის შენახვა შესაძლებელია 1 ან 2 თვე.



სურ.58 თესლი



სურ.59 ძირხვენა



სურ.60 ფოთლო

ძირეთრა ანუ პასტერნაკი — *Pastinaca Sativa*

წარმოშობა და ბოტანიკური აღწერილობა. ძირეთრა ორწლოვანი ჯვარედინად დამტვერავი მცენარეა.

ძირეთრა, ანუ როგორც მას ზოგან უწოდებენ დიდი ნიახური, მოჰყავთ სურნელოვანი, მოტუბო ძირხვევნისათვის სხვადასხვა წვნიანი კერძების შესაკმაზად, არომატის მისაცემად. დიდი გამოყენება აქვს საკონსერვო მრეწველობაშიც.

კულტურის ბოტანიკური აღწერილობა

ძირითადი ორგანოები

დამოკიდებულება აგროკლიმატური პირობებისადმი

ძირეთრა სითბოსადმი ნაკლებად მომთხოვნია. მას შეუძლია გამოიზამტოს საქართველოს მებოსტნეობის ყველა ზონაში. მისი ზრდა-განვითარებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურა $16 \pm 7^{\circ}\text{C}$ -ია.

ძირეთრა კარგად იტანს ტენის ნაკლებობას, თუმცა გვალვის პირობებში თუ არ მოვრწყავთ, მოსავალი მნიშვნელოვნად შემცირდება.

სახეობები

არსებობს ძირეთრას სხვადასხვა ჯიშები, რომლებიც ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან როგორც ძირხვევნის ფორმით, ისე ვეგეტაციის ხანგრძლივობით

ძირეთრას თესლი ღია ან მუქია, ოვალური, აფრით, ნელა ღივდება, 20-25 დღის შემდეგ ამოდის.

ფოთლები უხეში და საჭმელად უვარგისია. ძირხვენა მომრგვალო ან გრძელია, გული მსხვილი აქვს, ოდნავ მოყვითალო, მაგრამ წვნიანი, გემრიელი და კვებითი მნიშვნელობის მქონე

სასურველი წინამორბედი

კულტურები: პარკოსანი კულტურები, კიტრი, ყაბაყი, საადრეო კომბოსტო.

არასასურველი წინამორბედი

კულტურები: ოხრახუში, ცერეცო, ნიახური, სტაფილო, სუფრის ჭარხალი.

ძირეთრას მოვლის აგრონესები

ნიადაგის შერჩევა

ძირეთრა კარგად იზრდება ტენიან ნიადაგებზე, საუკეთესოდ მიიჩნევა ნეშომპალით მდიდარი საბოსტნე ნაკვეთები, მაგრამ რადგან იგი ნიადაგის ფიზიკური თვისებებისადმი დიდი მოთხოვნილებებით არ გამოირჩევა, შესაძლებელია მოყვანილ იქნეს შედარებით ნაკლები სინოფივის ნიადაგებზეც.

ნიადაგის მომზადება

ძირეთრასათვის განსაზღვრული ნიადაგის მზრალად მოხვნა საჭიროა შემოდგომაზე 25-27 სმ სიღრმეზე და უნდა მოხდეს მინერალური ნივთიერებების შეტანა, ხოლო გაზაფხულზე კი უნდა ჩატარდეს ნიადაგის გაფხვიერება-კულტივაცია ორჯერადად და დაფარცხვა.

დასათესად გამზადებული ნიადაგი უნდა იყოს სწორი ზედაპირის და ფხვიერი

ნიადაგის მოვლა

ძირეთრას ნათესებზე, საჭიროების მიხედვით, ტარდება 2-3 მწკრივთ-მორისების კულტივაცია.

პირველი კულტივაცია უნდა ჩატარდეს იქ, სადაც ნათესი სქელია კულტივაცია ტარდება დათესვიდან 25-30 დღის შემდეგ. მეორე კულტივაციას აწარმოებენ 20-30 დღის შემდეგ, მესამე კულტივაციას კიდეც 15-20 დღის შემდეგ.

საკანონმდებლო რესურსი:
საქართველოს კანონი
სასოფლო-სამეურნეო
კულტურების ჯიშების გა-
სავრცელებლად დაშვების,
ხარისხიანი თესლისა და
სარგავი მასალის შესახებ

გაითვალისწინეთ!

თესლის დაღობის მეთოდის გამოყენება სასურველი არ არის სპეციალიზირებულ მაღაზიებში შეძენილ სათესლე მასალაზე, რადგან ის დამუშავებულია შესაბამისი პრეპარატით და როგორც დაღობის, ისე ხელოვნური გაღვივების პროცედურები გამოიწვევს პრეპარატის ჩამორეცხვას თესლის ზედაპირიდან

ნიადაგის გაფხვიერებისას გაითვალისწინეთ!

- გაფხვიერების სიღრმე უნდა იყოს თანაბარი;
- მწკრივთაშორის კულტივატორებით დამუშავებისას ნიადაგის ქვემო ტენიანი ფენა არ უნდა ამოვრუნდეს მანქანის სამუშაო ნაწილებით;
- სარეველა მცენარეები უნდა მოიჭრას მწკრივთაშორისებში, კვალის ფსკერზე და ბაზოს გვერდებზე.

დაიმახსოვრეთ!

კონკრეტული ნაკვეთისათვის შესატანი სასუქების ზუსტი დოზების დადგენა ხდება ნიადაგის აგროქიმიური ანალიზის საფუძველზე.

თესვის წესები და ნორმები

თესლის ხარისხი — როგორ შევარჩიოთ ხარისხიანი სათესლე მასალა

ძირითეტრას ხარისხიანი სათესლე მასალა უნდა იყოს სერტიფიცირებული და უნდა შევიძინოთ მხოლოდ სპეციალიზირებულ მაღაზიებში. სათესლე მასალას არ უნდა ჰქონდეს დაზიანებული ეტიკეტი, სადაც მითითებულია პროდუქციის ვარგისიანობის ვადები და სხვა მნიშვნელოვანი ინფორმაცია.

თესლის მომზადება დასათესად

თესლის დაღობა. დათესვამდე ძირითეტრას თესლის 50-60 საათის განმავლობაში დაღობა აჩქარებს მცენარის აღმოცენების პროცესს და უზრუნველყოფს თანაბარი ზომის აღმონაცენს, რაც ამარტივებს ნაკვეთში ჩასატარებელ სამუშაოებს და იძლევა მოსავლის ადრეულ ვადებში მიღების საშუალებას

თესლის დაღობას აწარმოებენ წმინდა წყალში, უჟანგავ (ემალირებულ) ჭურჭელში ან რბილ ტარაში. წყლის ტემპერატურა დამოკიდებულია კონკრეტულ კულტურაზე. ძირითეტრასათვის საჭიროა წყლის ტემპერატურა 6-დან 25°C-მდე.

დაღობისას თესლის ფენა 15 სმ-ზე მეტი არ უნდა იყოს. წყალი უნდა გამოიყვალოს ყოველ 10-12 საათში ერთხელ.

თესვა. ძირითეტრას დათესვა შესაძლებელია ორ ვადაში — ადრე გაზაფხულზე და ზამთარში. ადრე გაზაფხულზე თესვა უნდა ჩატარდეს ნიადაგის გამომშრობამდე.

კვების არე. ორმწკრივიან ზოლებად, ზოლებს შორის 50, მწკრივებს შორის 25 სმ დაშორებით. გამეჩხვრების შემდეგ მწკრივში მცენარეებს 5-6 სმ-ით ამოვრებენ.

ნიადაგის დამუშავება

ძირითეტრასათვის ნიადაგის გადარგვის შემდგომი დამუშავების მიზანს წარმოადგენს ნიადაგის მუდამ ფხვიერი და სარეველებისაგან სუფთა მდგომარეობაში შენარჩუნება, რისთვისაც ტარდება რამდენიმეჯერადი კულტივაცია-გაფხვიერება.

ძირითეტრას მორწყვა — ძირითადი წესები

ძირითეტრას ნათესებში ნიადაგი მუდმივად ფხვიერი და ტენიანი უნდა იყოს. წვიმიანი და ტენიანი ამინდების შემთხვევაში მისი მორწყვის აუცილებლობა არ არსებობს. ხოლო მშრალი ამინდების დროს, განსაკუთრებით კულტურის აღმოცენების ეტაპზე, აუცილებელია კვირაში ორჯერ ნათესების მორწყვა. კულტურის განვითარების ამ ეტაპზე მორწყვის საორიენტაციო ნორმა არის საშუალოდ 2-დან 10 ლიტრამდე წყალი ერთ კვადრატულ მეტრზე.

ნიადაგის განოყიერება ძირითეტრასათვის

საორიენტაციო დოზები. ისეთ ნიადაგებზე, რომლებზეც წინა წლებში უკვე შეტანილი იქნა ორგანული სასუქები, შესაძლებელია შეტანილ იქნეს მინერალური სასუქები შემდეგი რაოდენობებით:

- N — აზოტი** (სუფთა ნივთიერება) — 60-80 კგ
- P — ფოსფორი** (სუფთა ნივთიერება) - 90-120 კგ
- K — კალიუმი** (სუფთა ნივთიერება) - 90-120 კგ

ძირეთერას მოსავლის აღება-შენახვა

ძირეთერას მოსავლის აღებას აწარმოებენ დათესვის ვადის მიხედვით — ზამთარში დათესილი ძირეთერას მოსავალს იღებენ მეორე წლის გაზაფხულზე, ხოლო ადრე გაზაფხულზე დათესილი ძირეთერას მოსავლის აღება კი წარმოებს შემოდგომით.

შესანახად განსაზღვრული პროდუქცია უნდა იყოს სალი, ყოველგვარი დაზიანებების გარეშე

სუფრის ჭარხალი — *Beta vulgaris*

წარმოშობა და ბოტანიკური აღწერილობა. სუფრის ანუ წითელი ჭარხალი (*Beta vulgaris*) წარმოადგენს ნაცარქათამასებრთა ოჯახის ორწლიან მცენარეს. პირველ წელს მას უვითარდება ძირხვენა (გამსხვილებული ლეზნისქვეშა მუხლი), რომელიც ჩვენს საკვებ ნაწილს წარმოადგენს.

კულტურის ბოტანიკური აღწერილობა

ძირითადი ორგანოები



სურ.60 თესლი



სურ.61 ფოთოლი



სურ.62 ძირხვენა

ჭარხლის დამოკიდებულება აგროკლიმატური პირობებისადმი

განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა	15-25°C
ჰერის ოპტიმალური ტენიანობა	60-65%
ნიადაგის ოპტიმალური ტენიანობა	75-80%
ნიადაგის არეს ოპტიმალური რეაქცია pH	6,0-7,0
კრიტიკული ტემპერატურული მინიმუმი	-3°C
კრიტიკული ტემპერატურული მაქსიმუმი	30-35°C

ჭარხლის ჯიშები

სავეგეტაციო პერიოდის მიხედვით ჯიშები შეიძლება იყოს: ადრეული, რომელსაც დათესვიდან ტექნიკურ სიმწიფემდე 80-100 დღე სჭირდება, საშუალო სიმწიფის, რომელსაც დათესვიდან ტექნიკურ სიმწიფემდე სჭირდება 100-130 დღე, საგვიანო, რომელსაც დათესვიდან ტექნიკურ სიმწიფემდე სჭირდება 130 დღეზე მეტი.

ჭარხლის მოვლის აგრონესები

ნიადაგის შერჩევა

ჭარხალი კარგად ევება ნიადაგის ტუტე რეაქციას. ცუდად იზრდება მუავე ნიადაგებზე. ჭარხალი მოითხოვს ღრმად, კარგად დამუშავებულ, გაფხვიერებულ, კარგი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების მქონე ნიადაგს. მისთვის საუკეთესოა ნემომპალით მდიდარი თიხნარი ნიადაგები.

ნიადაგის მომზადება

ჭარხლისათვის ნიადაგის მომზადება შემოდგომიდანვე, წინამორბედი კულტურის მოსავლის აღებისთანავე უნდა დაიწყოს. ამ დროს საჭიროა ნიადაგი მოიხნას 28-32 სმ სიღრმეზე.

გაზაფხულზე, გათბობისთანავე საჭიროა ნიადაგის კულტივაცია და დაფარცხვა. საჭიროების შემთხვევაში აუცილებელია განხორციელდეს დაფრეზვა. ნიადაგი დასათესად მზად უნდა იყოს მარტის ბოლოსათვის აპრილის დასაწყისში.

დასათესად გამზადებული ნიადაგი სწორი ზედაპირის და ფხვიერი უნდა იყოს.

ნიადაგის მოვლა

ვეგეტაციის პერიოდში საჭიროა ჩავატაროთ მწკრივთშორისების გაფხვიერება.

პირველი გაფხვიერება ტარდება აღმოცენებისთანავე, ანუ 14-16 დღის შემდეგ, დათესვიდან 20-25 დღის შემდეგ პირველი კულტივაცია და გამეჩხერება.

მეორე კულტივაცია ტარდება პირველიდან 15-20 დღის შემდეგ.

შემდეგ კულტივაციას აწარმოებენ საჭიროების მიხედვით

ჭარხლის სათესლე მასალა წარმოადგენს ნაყოფედს, რომლის საერთო სამყოფში მოთავსებულია 2-დან 6-მდე ერთმანეთთან შეზრდილი ნაყოფი. თითოეულ ნაყოფში არსებულ ცალკეულ თესლს შეუძლია აღმოცენდეს და მოგვცეს ნაყოფი. ამიტომ ერთი ნაყოფიდან, რომელსაც ჩვენ პირობითად თესლს ვუწოდებთ, აღმოცენდება ე.წ. „თაიგული“ — რამდენიმე აღმონაცენი.

ჯიშებისა და ჰიბრიდების მიხედვით, ჭარხლის ძირხვენა ფორმით შეიძლება იყოს მომრგვალო, ბრტყელი ან წაგრძელებული.

სასურველი წინამორბედი კულტურები: თავთავიანი, პარკოსანი კულტურები, კიტრი, ხახვი, ბადრიჯანი

არასასურველი წინამორბედი კულტურები: კომბოსტო, შაქრის და საკვები ჭარხალი, რაფსი, კარტოფილი

ჭარხლის თესვის წესები და ნორმები

თესლის ხარისხი — როგორ შევარჩიოთ ხარისხიანი სათესლე მასალა

ჭარხლის ხარისხიანი სათესლე მასალა უნდა იყოს სერტიფიცირებული და უნდა შევიძინოთ მხოლოდ სპეციალიზირებულ მაღაზიებში. სათესლე მასალას არ უნდა ჰქონდეს დაზიანებული ეტიკეტი, სადაც მითითებულია პროდუქციის ვარგისიანობის ვადები და სხვა მნიშვნელოვანი ინფორმაცია.

ჭარხლის სათესლე მასალის ხარისხის მეცნიერულად განსაზღვრული ნორმები-პარამეტრები

ჭარხალი					
პირველი კლასის თესლი					
სინმინდე არანაკლებ %-ისა	სხვა მცენარეთა თესლები ცალობით 1 კგ-ში (არაუმეტეს)	მათ შორის სარეველების თესლი 1კგ-ზე (ცალი)	აღმოცენების უნარი არანაკლებ %-ისა	ტენიანობა არაუმეტეს %-ისა	აღმოცენების უნარის შენარჩუნება (წლები)
97	60	30	80	15	4-5
მეორე კლასის თესლი					
94	160	120	60	15	4-5

თესლის მომზადება დასათესად

თესლის დაღობა. დათესვამდე სტაფილოს თესლის 50-60 საათის განმავლობაში დაღობა აჩქარებს მცენარის აღმოცენების პროცესს და უზრუნველ-

საკანონმდებლო რესურსი: საქართველოს კანონი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ჯიშების გასავრცელებლად დაშვების, ხარისხიანი თესლისა და სარგავი მასალის შესახებ

ყოფს თანაბარი ზომის აღმონაცენს, რაც ამარტივებს ნაკვეთში ჩასატარებელ სამუშაოებს და იძლევა მოსავლის ადრეულ ვადებში მიღების საშუალებას.

თესლის დალბობას აწარმოებენ წმინდა წყალში, უჟანგავ (ემალირებულ) ჭურჭელში ან რბილ ტარაში. წყლის ტემპერატურა დამოკიდებულია კონკრეტულ კულტურაზე. სტაფილოსათვის საჭიროა წყლის ტემპერატურა 6-დან 25°C-მდე.

დალბობისას თესლის ფენა 15 სმ-ზე მეტი არ უნდა იყოს. წყალი უნდა გამოიყვალოს ყოველ 10-12 საათში ერთხელ.

სუფრის ჭარხლის წარმოება შესაძლებელია როგორც ღია გრუნტში პირდაპირი თესვით, ისე ჩითილების გამოყვანით

პირდაპირ თესვა. სუფრის ჭარხალი ზუსტი სათესი მანქანით ითესება ბოლბერივად. ერთ ჰა-ზე საჭიროა 550-800 ათასი ცალი თესლი. ჩათესვის სიღრმე მძიმე ნიადაგებზე 3-4, მსუბუქ ნიადაგებზე — 4-5 სმ-ია. მცირე ფართობებზე იგი ხელითაც შეიძლება დაითესოს მწკრივებად. ამ დროს მწკრივთა შორის მანძილი 30-40 სმ-ის, ხოლო მცენარეთა შორის დაშორება 5-6 სმ.

დათესვის შემდეგ ატარებენ ნიადაგის მოტყეპნას

ჩითილების გამოყვანა. სუფრის ჭარხალი შესაძლებელია ჩითილის გადარგვითაც იქნეს მოყვანილი. ამ დროს თესლი გადარგვამდე 30-40 დღით ადრე ითესება საჩითილე კასეტებში, ან სათბურებსა და კვალსათბურებში. გადარგვა საჭიროა განხორციელდეს მაშინ, როცა ნიადაგი 8-10 სმ სიღრმეზე 8-10°C-მდე გათბება და ჩითილებს განუვითარდებათ 3-4 ფოთოლი.

ჭარხლის მოვლა ღია გრუნტში

ნიადაგის დამუშავება ვეგეტაციის პერიოდში. სტაფილოსათვის ნიადაგის დამუშავების მიზანს შეადგენს ნიადაგის მუდამ ფხვიერი და სარეველებისაგან სუფთა მდგომარეობაში შენარჩუნება, რისთვისაც ტარდება რამდენიმეჯერადი კულტივაცია-გაფხვიერება.

ნიადაგის გაფხვიერებისას გაითვალისწინეთ!

გაფხვიერების სიღრმე უნდა იყოს თანაბარი;
მწკრივთაშორის კულტივატორებით დამუშავებისას ნიადაგის ქვემო ტენიანი ფენა არ უნდა ამოტრიალდეს მანქანის სამუშაო ნაწილებით;
სარეველა მცენარეები უნდა მოიჭრას მწკრივთაშორისებში, კვალის ფსკერზე და ბაზოს გვერდებზე.

ჭარხლის ნათესის გამეჩხერება

ვეგეტაციის პერიოდში ჭარხლის ნათესში ჩატარდეს გამეჩხერება. ეს ოპერაცია ტარდება დათესვიდან 20-25 დღის შემდეგ, პირველი გაფხვიერების პარალელურად. გამეჩხერებისას ნათესებს საბოლოოდ უტოვებენ საჭირო კვების არეს, ხოლო გამომეჩხერებული მცენარეებით კი ავსებენ გაცდენილ ადგილებს.

გამეჩხერებისას კულტურას უნდა ჰქონდეს 1-2 ნამდვილი ფოთოლი.

ჭარხლის მორწყვა — ძირითადი წესები

მორწყვის ჯერადობა და ნორმები დამოკიდებულია ნიადაგის ტენიანობის მაჩვენებელსა და მცენარის განვითარების ცალკეულ ფაზებზე. ზოგადად, ვეგეტაციის განმავლობაში ჭარხალი 2-6-ჯერ, უნდა მოირწყას. თითოეული მორწყვის საორიენტაციო ნორმა ერთ ჰა-ზე არის 700-800 მ³.

მორწყვა შესაძლებელია როგორც კვალში მიშვებით, ისე მორწყვის წვეთოვანი სისტემის გამოყენებით.

გაითვალისწინეთ!

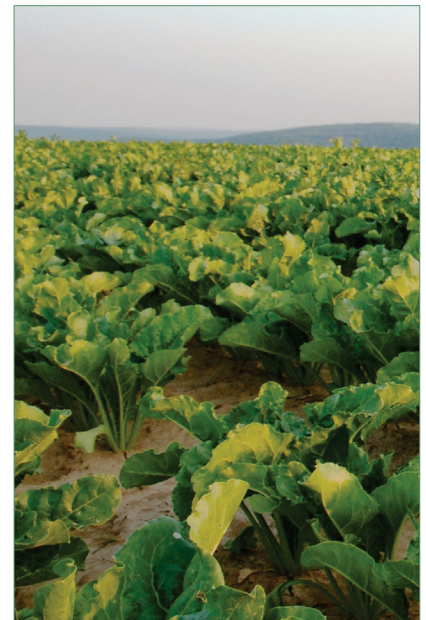
თესლის დალბობის მეთოდის გამოყენება სასურველი არ არის სპეციალიზირებულ მაღაზიებში შეძენილ სათესლე მასალაზე, რადგან ის დამუშავებულია შესაბამისი პრეპარატით და როგორც დალბობის, ისე ხელოვნური გაღივების პროცედურები გამოიწვევს პრეპარატის ჩამორეცხვას თესლის ზედაპირიდან



სურ.63 თესლი



სურ.64 აღმონაცენი



სურ.65 ზრდასრული მცენარე

გაითვალისწინეთ!

მზრალად მოხვნის წინ 1 ჰა-ზე 30 ტონა ნაკელის შეტანის შემთხვევაში საჭიროა: აზოტი 150 კგ, ფოსფორი 105 კგ, კალიუმი 460 კგ (სუფთა ნივთიერებები).

დაიმახსოვრეთ!

შესანახად განსაზღვრული ძირხვენა უნდა იყოს საღი, ყოველგვარი დაზიანებების გარეშე

დაიმახსოვრეთ!

წვეთოვანი სისტემით მორწყვა ზრდის კულტურის მოსავლიანობას და აადვილებს მის მოვლას.

დაიმახსოვრეთ!

ბოლოკების დაყოფა, ბოლოკად და თვის ბოლოკად, წმინდა სამეურნეო ხასიათისაა, ანუ ერთმანეთისაგან მხოლოდ განვითარების ციკლისა და პროდუქციის დანიშნულების მიხედვით განსხვავდებიან.

თვის ბოლოკი ერთწლიანი კულტურაა, ხოლო ბოლოკი — ორწლიანი

ნიადაგის განოყიერება ჭარხლისათვის

კონკრეტული ნაკვეთისათვის შესატანი სასუქების ზუსტი დოზების დადგენა ხდება ნიადაგის აგროქიმიური ანალიზის საფუძველზე.

მინერალური ნივთიერებების საორიენტაციო დოზების გაანგარიშებისას შეგვიძლია ვიხელმძღვანელოთ შემდეგი პრინციპით: ყოველი ერთი ტონა მოსავლის მისაღებად, შეთვისების კოეფიციენტის გათვალისწინებით (წვეთოვანი მორწყვით), საჭიროა: აზოტი 6,0 კგ, ფოსფორი 3,6 კგ, კალიუმი 12,8 კგ (სუფთა ნივთიერებები). თუ იგეგმება 1 ჰა-ზე 50 ტონა მოსავლის მიღება, შესაბამისად, შესატანი მინერალური ნივთიერებების რაოდენობები იქნება: აზოტი — 300 კგ ვეგეტაციის პერიოდში, გამოკვების სახით. ფოსფორი — 180 კგ 2/3 მზრალად მოხვნის წინ, დანარჩენი გამოკვებით. კალიუმი — 640 კგ 2/3 მზრალად მოხვნის წინ, დანარჩენი გამოკვებით.

ჭარხლის მოსავლის აღება-შენახვა

სუფრის ჭარხლის მოსავლის აღება იწყება, როცა ძირხვენები ჯიშისათვის დამახასიათებელ ზომას მიაღწევს. აღება ხდება მანქანებით, ან ხელით, ყინვის დაწყებამდე, მშალ მზიან ამინდში. გაშრობის, ფოთლების მოცილებისა და დახარისხების შემდეგ ძირხვენები ბადურებში იყრება. შესანახად გამოიყენება მხოლოდ მშრალი, საღი და ხარისხიანი ძირხვენები. ჭარხალი ინახება 0°C ტემპერატურის და 90% ჰაერის შეთარღებითი ტენიანობის პირობებში.

თვის ბოლოკი და ბოლოკი — *Rasphanus sativus* L.

ბოლოკი ჯვარედინად დამტვერიახელებელი ორწლიანი მცენარეა. პირველ წელს ივითარებს ფოთლების როზეტსა და ძირხვენას, ხოლო მეორე წელს იღებს საყვავილე ღეროს და იძლევა თესლს. ბოლოკი საქართველოს ყველა ზონაში მოჰყავთ.

კულტურის ბოტანიკური აღწერილობა

ძირითადი ორგანოები



სურ.66 თესლი



სურ.67 ფოთოლი



სურ.68 ძირხვენა

თვის ბოლოკი

წარმოშობა და ბოტანიკური აღწერილობა. თვის ბოლოკი ერთწლიანი, ჯვარედინად დამტვერიახელებელი ძირხვენა მცენარეა, მისი წინაპარია გარეული მოზარდი ბოლოკი, რომელიც ყველგან გვხვდება ზომიერი კლიმატის პირობებში.

თესლი მუქი წითელია, ბოლოკის თესლთან შედარებით მსხვილი, ერთი კილოგრამი შეიცავს 100-110 ათას ცალს. აღმოცენების ხელსაყრელ პირო-

ბებში ღივი ამოდის 3-5 დღეში, ჩვეულებრივ 5-8 დღეში.

ჯიშის მიხედვით ძირხვენა მრგვალი, მოგრძო ან გრძელი ფორმისაა. ხორცი ნაზი და წვნიანია, თუმცა, გადაბერების შემთხვევაში, სწრაფად ფუჭდება. მასში მოიპოვება ეთერის ზეთი, რაზედაც დამოკიდებულია თვის ბოლოვების სპეციფიკური სუნი. ძირხვენის გარეგანი შეფერვა შეიძლება იყოს: თეთრი, ყვითელი, ვარდისფერი, წითელი და იისფერი. ხანგრძლივ შენახვას ვერ იტანს. მოზრდილი მცენარე უძლებს -6°C -მდე ყინვას.

თვის ბოლოვების დამოკიდებულება აგროკლიმატისადმი

დიდ მოთხოვნებს უყენებს ნიადაგის ტენს, ამიტომ გვალვიან პერიოდში რეგულარულად უნდა მოირწყას.

უფრო მეტ მოთხოვნას უყენებს სინათლეს, შესუსტებული განათების პირობებში, მცენარეთა დიდი რაოდენობა, საჭმელ ძირხვენას თითქმის არ იკვთებს.

აღმოცენება იწყება $+3^{\circ}\text{C}$ სითბოზე, ღივი — 3°C -მდე ყინვას კარგად იტანს.

თვის ბოლოვების მოვლის აგრონესები

ნიადაგის შერჩევა

თვის ბოლოვები მოითხოვს კარგად დამუშავებულ, ფხვიერ, ტენიან და საკვებით მდიდარ ნიადაგს

ნიადაგის მომზადება

ბოლოვებისათვის განკუთვნილი ნიადაგი საჭიროა მოიხნას წინამორბედი კულტურის მოსავლის აღებისთანავე. 25-30 სმ სიღრმეზე. დათესვამდე ჩატარდება 2 კულტივაცია 8-10 სმ სიღრმეზე, თანმიყოლებული დაფარვით. კარგად გაფხვიერების მიზნით შესაძლებელია საჭირო გახდეს დაფრეზვა. დასათესად გამზადებული ნიადაგი სწორი ზედაპირის და ფხვიერი უნდა იყოს.

ნიადაგის მოვლა

ვეგეტაციის პერიოდში საჭიროა ნიადაგის მუდამ ფხვიერი და სარეველებისაგან სუფთა მდგომარეობაში შენარჩუნება.

თესვის წესები და ნორმები

თვის ბოლოვების ხარისხიანი სათესლე მასალა უნდა იყოს სერტიფიცირებული და უნდა შევიძინოთ მხოლოდ სპეციალიზირებულ მაღაზიებში. სათესლე მასალას არ უნდა ჰქონდეს დაზიანებული ეტიკეტი, სადაც მითითებულია პროდუქციის ვარგისიანობის ვადები და სხვა მნიშვნელოვანი ინფორმაცია.

თვის ბოლოვების სათესლე მასალის ხარისხის მეცნიერულად განსაზღვრული ნორმები-პარამეტრები

თვის ბოლოვები					
პირველი კლასის თესლი					
სინმინდე არანაკლები %-ისა	სხვა მცენარეთა თესვები ცალბობით 1 კგ-ში (არაუმეტეს)	მათ შორის სარეველების თესლი 1კგ-ზე (ცალი)	აღმოცენების უნარი არანაკლები %-ისა	ტენიანობა არაუმეტეს %-ისა	აღმოცენების უნარის შენარჩუნება (წლები)
96	150	100	85	14	3-4
მეორე კლასის თესლი					
92	300	200	60	14	3-4

ბოლოვების თესლი მუქი, დაკუთხული და წვრილია. ერთი კილოგრამი საშუალოდ 120-150 ათას ცალს შეიცავს. ლეზნის ფოთოლაკები შეხუსულია და ღია მწვანე. ნამდვილი ფოთოლი მეტად გაშლილი, ძლიერ განკვეთილი და უხეშდარღვია. ბოლოვების ფოთოლს შვიდ წყვილზე მეტი ნაკვეთი აქვს.

ძირხვენა მრგვალი ან გრძელი, თეთრი ან შავია.

ჩვენში გავრცელებული ბოლოვები იყოფა ორ ჯგუფად: ბოლოვად და თვის ბოლოვად. ამ მხრივ აღსანიშნავია, რომ ბოლოვები მიეკუთვნება იმავე სახეობას და გვარს, რასაც თვის ბოლოვები და, ბოტანიკური თვალსაზრისით, მისგან მცირედ განირჩევა.

თესლის ხარისხი — როგორ შევარჩიოთ ხარისხიანი სათესლე მასალა

საკანონმდებლო რესურსი: საქართველოს კანონი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ჯიშების გასავრცელებლად დაშვების, ხარისხიანი თესლისა და სარგავი მასალის შესახებ

სასურველი წინამორბედი

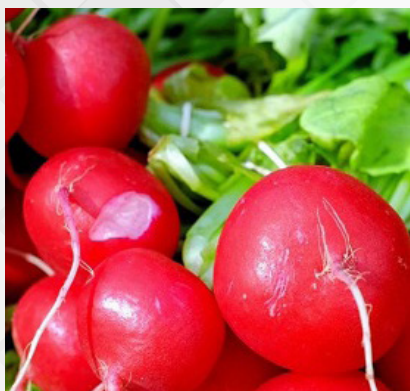
კულტურები: თავთავიანი, პარკოსანი კულტურები, კიტრი, ხახვი, ბადრიჯანი.

არასასურველი წინამორბედი

კულტურები: შაქრის და საკვები ჭარხალი, რაფსი, კარტოფილი

თვის ბოლოვის თესვა

ჩათესვის სიღრმე — 1,5 — 20 სმ
თესვის ნორმა — 15 კგ ჰა-ზე.



სურ.69 ბოლოვი

N — 40-50 კგ/ჰა (სუფთა ნივთიერება).

P — 80-90 კგ/ჰა (სუფთა ნივთიერება).

K — 40-45 კგ/ჰა (სუფთა ნივთიერება).

გაითვალისწინეთ!

თესლის დაღობის მეთოდის გამოყენება სასურველი არ არის სპეციალიზირებულ მაღაზიებში შეძენილ სათესლე მასალაზე, რადგან ის დამუშავებულია შესაბამისი პრეპარატით და როგორც დაღობის, ისე ხელოვნური გაღივების პროცედურები გამოიწვევს პრეპარატის ჩამორეცხვას თესლის ბედაპირიდან.

თესლის მომზადება დასათესად

თესლის დაღობა. დათესვამდე ბოლოვის თესლის 12-20 საათის განმავლობაში დაღობა აჩქარებს მცენარის აღმოცენების პროცესს და უზრუნველყოფს თანაბარი ზომის აღმონაცენს, რაც ამარტივებს ნაკვეთში ჩასათარებელ სამუშაოებს და იძლევა მოსავლის ადრეულ ვადებში მიღების საშუალებას

თესლის დაღობას აწარმოებენ წმინდა წყალში, უჟანგავ (ემალირებულ) ჭურჭელში ან რბილ ტარაში. წყლის ტემპერატურა დამოკიდებულია კონკრეტულ კულტურაზე. ბოლოვისათვის საჭიროა წყლის ტემპერატურა 6-დან 25°C-მდე.

დაღობისას თესლის ფენა 15 სმ-ზე მეტი არ უნდა იყოს. წყალი უნდა გამოიყვალოს ყოველ 10-12 საათში ერთხელ.

თვის ბოლოვის 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, პამიდვრის, ბადრიჯნის, საგვიანო კომბოსტოსა და სხვათა დარგვამდე. ხოლო შემოდგომაზე, როგორც მომდევნო კულტურა — საადრეო კიტრის, ხახვისა და საპარკე ლობიოს აღების შემდეგ. ამიტომ ნიადაგიც შესაფერის დროს და საჭირო წესით უნდა დამუშავდეს. ჩათესვის სიღრმე უნდა იყოს 1,5 — 20 სმ ჰექტარზე საჭიროა 15 კგ თესლი.

ნათესის მოვლა. ნათესების მოვლის ძირითადი ოპერაციებია: სარეველა ბალახების მოცილება, სქელი ნათესის გამეჩხრება და მორწყვა. **გამეჩხრება წარმოებს იმ ანგარიშით, რომ მცენარეებს შორის დარჩეს 3-8 სმ.**

თვის ბოლოვის მორწყვა — ძირითადი წესები

მორწყვის ჯერადობა და ნორმები დამოკიდებულია ნიადაგის ტენიანობის მაჩვენებელსა და ტემპერატურაზე. გვალვიანი ამინდების შემთხვევაში, თვის ბოლოვის მორწყვა უნდა ჩატარდეს რეგულარულად, რადგან ტენის უკმარისობის გამო მისი ძირები ადვილად ფუჭდება.

ნიადაგის განოყიერება. 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 არა უმეტეს 40-50 კგ-ისა, ხოლო ფოსფორიანი 80-90 კგ და კალიუმიანი 40-45 კგ/ჰა — ზე მ. ნ.

მოსავლის აღება-შენახვა

თვის ბოლოვს იღებენ მაშინ, როდესაც ძირი მიაღწევს ნორმალურ სიდიდეს, ძირხვენა სასურსათო სიმწიფეს აღწევს დათესვიდან 35-45 დღის შემდეგ.

შენახვის ოპტიმალური პირობებია: 0°C ტემპერატურა და 90-95% ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა. ამ პირობებში ბოლოვი ინახება 3-4 კვირის განმავლობაში.

ბოლოვი

წარმოშობა და ბოტანიკური აღწერილობა. ბოლოვი ჯვარედინად დამტვერიაანებული ორწლიანი ძირხვენა მცენარეა, პირველ წელს ივითარებს ფოთლების რომეტსა და ძირხვენას, ხოლო მეორე წელს კი უვითარდება საყვავილე ღერო და იძლევა თესლს.

თესლი მუქი წითელია, თვის ბოლოვის თესლთან შედარებით წვრილი, ერთი კილოგრამი შეიცავს 100-110 ათას ცალს. აღმოცენების ხელსაყრელ პირობებში ღივი ამოდის 3-5 დღეში, ჩვეულებრივ 5-8 დღეში.

ფოთლები გაშლილია, ძლიერ განკვეთილი და უხეშარღვიანი.

ძირხველა მრგვალი ან გრძელია, თეთრი ან შავი ფერისაა.

ოპტიმალური ტემპერატურა:

0°C

ჰაერის ოპტიმალური შეფარდებითი ტენიანობა:

90-95%

შენახვის ვადა: 3-4 კვირა



დამოკიდებულება აგროკლიმატისადმი. ბოლოვი სიცივის ამტანია. თესლი გაღვივებას 1-2 გრადუს სითბოზე იწყებს. თუმცა სუკეთესოა 20-25 გრადუსი. აღმონაცენი მინუს 2-3 გრადუსზე არ ზიანდება. ზრდასრულ მცენარეს შეუძლია მინუს 5-6 გრადუსის გადატანა. ზრდა-განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა $16 \pm 7^\circ\text{C}$. ჰაერის ოპტიმალური ტენიანობა 70-75%. ნიადაგის ოპტიმალური ტენიანობა 75-85%. ნიადაგის ოპტიმალური PH არის 5,8 — 6,7-ის ფარგლებში.

თესვის წესები და ნორმები

თესლის ხარისხი — როგორ შევარჩიოთ ხარისხიანი სათესლე მასალა

ბოლოვის ხარისხიანი სათესლე მასალა უნდა იყოს სერტიფიცირებული და უნდა შევიძინოთ მხოლოდ სპეციალიზირებულ მაღაზიებში. სათესლე მასალას არ უნდა ჰქონდეს დაზიანებული ეტიკეტი, სადაც მითითებულია პროდუქციის ვარგისიანობის ვადები და სხვა მნიშვნელოვანი ინფორმაცია.

სასურველი წინამორბედი

კულტურები: თავთავიანი, პარკოსანი კულტურები, კიტრი, ხახვი, ბადრიჯანი.

არასასურველი წინამორბედი კულტურები: შაქრის და საკვები ჭარხალი, რაფსი, კარტოფილი

საკანონმდებლო რესურსი:

საქართველოს კანონი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ჯიშების გასავრცელებლად დაშვების, ხარისხიანი თესლისა და სარგავი მასალის შესახებ

ბოლოკის სათესლე მასალის ხარისხის მეცნიერულად განსაზღვრული ნორმები-პარამეტრები

ბოლოკი					
პირველი კლასის თესლი					
სინმინდე არანაკლებ %-ისა	სხვა მცენარეთა თესლები ცალობით 1 კგ-ში (არაუმეტეს)	მათ შორის სარეველები 1კგ-ზე (ცალი)	აღმოცენების უნარი არანაკლებ %-ისა	ტენიანობა არაუმეტეს %-ისა	აღმოცენების უნარის შენარჩუნება (წლები)
96	150	100	85	14	3-4
მეორე კლასის თესლი					
92	300	200	60	14	3-4

თესლის მომზადება დასათესად

თესლის დაღობობა. დათესვამდე ბოლოკის თესლის 12-20 საათის განმავლობაში დაღობობა აჩქარებს მცენარის აღმოცენების პროცესს და უზრუნველყოფს თანაბარი ზომის აღმონაცენს, რაც ამარტივებს ნაკვეთში ჩასატარებელ სამუშაოებს და იძლევა მოსავლის ადრეულ ვადებში მიღების საშუალებას.

თესლის დაღობობას აწარმოებენ წმინდა წყალში, უჟანგავ (ემალირებულ) ჭურჭელში ან რბილ ტარაში. წყლის ტემპერატურა დამოკიდებულია კონკრეტულ კულტურაზე. ბოლოკისათვის საჭიროა წყლის ტემპერატურა 6-დან 25°C-მდე.

დაღობობისას თესლის ფენა 15 სმ-ზე მეტი არ უნდა იყოს. წყალი უნდა გამოიკვალოს ყოველ 10-12 საათში ერთხელ.

ბოლოკის თესვა

ბოლოკი ითესება მწკრივად ან ზოლებრივად. პატარა ფართობებზე დათესვისას იგი ხელით, მწკრივში ითესება. ამ დროს მწკრივებს შორის მანძილი 15-20 სმ-ია. დიდ ფართობებზე დათესვისას ბოლოკი სათესი მანქანით ითესება და მწკრივთაშორის მანძილი 30-40 სმ-ით განისაზღვრება. ზოლებრივად დათესვისას ზოლებს შორის მანძილი 50 სმ, ხოლო ზოლში მწკრივებს შორის — 20-25 სმ-ია. ზოლში შესაძლებელია იყოს 3-5 მწკრივი. ბოლოკის დათესვის ვადა დამოკიდებულია ჯიშის თავისებურებებზე, მოყვანის პირობებზე და მოხმარების დროზე. საადრეო მოხმარებისათვის თვის ბოლოკი ადრე გაზაფხულზე ითესება. შემოდგომასა და ზამთარში მოსახმარად ბოლოკი ცივ რეგიონებში ივლის-აგვისტოში, ხოლო თბილ რეგიონებში სექტემბრის დასაწყისში უნდა დაითესოს. ბოლოკის ჩათესვის სიღრმე 1-3 სმ-ია. თესვის ნორმა 1 ჰა-ზე საშუალოდ 5-8 კგ-ით განისაზღვრება.

ნათესის მოვლა. ბოლოკის აღმოცენებიდან 10-12 დღის ნათესები გამეჩხერდება. საადრეო ჯიშებში მწკრივში მცენარეებს შორის მანძილი 12-15 სმ, ხოლო საგვიანო ჯიშებში — 15-20 სმ-ით განისაზღვრება.

ვეგეტაციის პერიოდში ნათესები 2-ჯერ მაინც უნდა გაფხვიერდეს.

ბოლოკის მორწყვა — ძირითადი წესები

ბოლოკი ტენის მოყვარულია. მორწყვის ჯერადობა და ნორმები დამოკიდებულია ნიადაგის ტენიანობის მაჩვენებელზე. ჩვეულებრივი მორწყვისას თვის ბოლოკისათვის მორწყვის ნორმა 1 ჰა-ზე, ერთი მორწყვისას, 200-250 მ³, ხოლო ბოლოკისავის 300-400 მ³-ს შეადგენს. წვეთოვანი მორწყვისას 1 ჰა-ზე, ერთი მორწყვისას, 20-40 მ³ წყალია საჭირო.

მორწყვა შესაძლებელია როგორც კვალში მიშვებით, ისე დანვითებით და მორწყვის წვეთოვანი სისტემის გამოყენებით.

ზოლებს შორის მანძილი:
50 სმ

მწკრივებს შორის მანძილი:
30-40 სმ

თესვის ნორმა 1 ჰა-ზე: 5-8 კგ
ჩათესვის სიღრმე: 1-3 სმ

კვების არე გამეჩხერების
შემდეგ.

მანძილის მცენარეებს შორის:
საგვიანო ჯიშებში — 15-20 სმ

მორწყვა უმჯობესია წვეთოვანი სისტემის გამოყენებით

ნიადაგის განოყიერება

მინერალური ნივთიერებების საორიენტაციო დოზების გაანგარიშებისას შეგვიძლია ვიხელმძღვანელოთ შემდეგი პრინციპით: ბოლოვს ყოველი ერთი ტონა მოსავლის მისაღებად წვეთოვანი მორწყვის გამოყენებით და შეთვისების კოეფიციენტის გათვალისწინებით საჭიროა:

- ✿ **აზოტი — 6,0 კგ** (სუფთა ნივთიერება).
- ✿ **ფოსფორი — 4,5 კგ** (სუფთა ნივთიერება).
- ✿ **კალიუმი — 7,2 კგ** (სუფთა ნივთიერება).

1 ჰა-ზე 40 ტ. მოსავლის მისაღებად საჭიროა:

- ✿ **აზოტი — 240 კგ** (სუფთა ნივთიერება).
- ✿ **ფოსფორი — 180 კგ** (სუფთა ნივთიერება).
- ✿ **კალიუმი — 288 კგ** (სუფთა ნივთიერება).

იმ შემთხვევაში თუ წინამორბედი კულტურის ქვეშ შეტანილი იყო ნაკელი 1 ჰა-ზე 30 ტონა, მაშინ მინერალური სასუქებიდან საჭიროა:

- ✿ **აზოტი — 100 კგ** (სუფთა ნივთიერება).
- ✿ **ფოსფორი — 120 კგ** (სუფთა ნივთიერება).
- ✿ **კალიუმი — 100 კგ** (სუფთა ნივთიერება).

მოსავლის აღება-შენახვა

ბოლოვს იღებენ მაშინ, როდესაც ძირი მიაღწევს ნორმალურ სიღრმეს, ძირხვენა სასურსათო სიმწიფეს აღწევს დათესვიდან 35-45 დღის შემდეგ.

შენახვის ოპტიმალური პირობებია: 0°C ტემპერატურა და 90-95% ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა. ამ პირობებში ბოლოვი ინახება 2-4 თვის განმავლობაში.

დაიმახსოვრეთ!

კონკრეტული ნაკვეთისათვის შესატანი სასუქების ზუსტი დოზების დადგენა ხდება ნიადაგის აგროქიმიური ანალიზის საფუძველზე.

ოპტიმალური ტემპერატურა: 0°C

ჰაერის ოპტიმალური შეფარდებითი ტენიანობა:
90-95%

შენახვის ვადა: 2-4 თვე

დავალელები — პრაქტიკული სამუშაოები

დავალეება 1.

თანდართული ფორმების შესაბამისად ჩაატარეთ კვლევა და განსაზღვრეთ, რამდენად შეესაბამება ნორმებს სასუფრე ძირხვენიების ჯგუფში არსებული კულტურების წარმოებისათვის განკუთვნილ ნაკვეთზე ნიადაგის არეს რეაქციისა და ნიადაგის ტენიანობის მაჩვენებლები.

დავალეება 2.

წესების დაცვით აიღეთ სტაფილოს სათესლე მასალიდან ნიმუში და, შესაბამისი ფორმულის გამოყენებით, განსაზღვრეთ თესლის სინმინდის პროცენტი.

სტაფილო				
შესრულების პერიოდი	გამოსაკვლევი პარამეტრი			
	დასახელება	ნორმა	არსებული მაჩვენებელი	სხვაობა
შემოდგომა	pH	5,3-6,5		
აღმოცენების შემდეგ	ნიადაგის ტენიანობა	60%		

დავალეება 4.

წესების დაცვით აიღეთ სუფრის ჭარხლის სათესლე მასალიდან ნიმუშები და, შესაბამისი ფორმულისა და წესების გამოყენებით, განსაზღვრეთ თესლის აღმოცენების უნარი, მისი სინმინდე და მიღებული მონაცემების და შესაბამისი ფორმულის გამოყენებით განსაზღვრეთ სათესლე მასალის სამეურნეო ვარგისიანობის პროცენტი.

სუფრის ჭარხალი				
შესრულების პერიოდი	გამოსაკვლევი პარამეტრი			
	დასახელება	ნორმა	არსებული მაჩვენებელი	სხვაობა
შემოდგომა	pH	6,0-7,0		
აღმოცენების შემდეგ	ნიადაგის ტენიანობა	75-80%		

დავალეება 3.

წესების დაცვით აიღეთ ბოლოკის სათესლე მასალიდან ნიმუში და, შესაბამისი ფორმულის გამოყენებით, განსაზღვრეთ თესლის აღმოცენების უნარი.

ბოლოკი				
შესრულების პერიოდი	გამოსაკვლევი პარამეტრი			
	დასახელება	ნორმა	არსებული მაჩვენებელი	სხვაობა
შემოდგომა	pH	5,8-6,7		
აღმოცენების შემდეგ	ნიადაგის ტენიანობა	75-85%		

K2 მეგობრთა — ბოსტნეული და ბაღიერი კულტურების წარმოება

3. ტუბერიანი ბოსტნეული კულტურები

ტუბერიანი ბოსტნეულის ჯგუფში არსებული კულტურების წარმოების საერთო მეთოდების შესახებ ცოდნა დაგეხმარებათ მიიღოთ სწორი გადაწყვეტილებები პრაქტიკაში შემდეგ სიტუაციებში:

- სიტუაცია 1.** ტუბერიანი ბოსტნეული კულტურების ჯგუფში არსებული კულტურების აგროკლიმატური და ნიადაგური ფაქტორებისადმი დამოკიდებულების ცოდნა დაგეხმარებათ სწორად შეარჩიოთ კულტურათა საწარმოებელი ფართობი და ვეგეტაციის განმავლობაში კულტურებს შეუქმნათ ზრდა-განვითარებისათვის ოპტიმალური პირობები.
- სიტუაცია 2.** ჩითილების წარმოების ცოდნა დაგეხმარებათ, საჭიროების შესაბამისად, სწორად დაგეგმოთ და განახორციელოთ ტუბერიანი ბოსტნეული კულტურების ჯგუფში არსებული კულტურების ჩითილების გამოყვანისათვის საჭირო ღონისძიებები.
- სიტუაცია 3.** ნიადაგის მომზადება, შერჩევის აგრონესების ცოდნა დაგეხმარებათ, საჭიროების შესაბამისად, სწორად შეარჩიოთ და მოამზადოთ ნიადაგი ტუბერიანი ბოსტნეულის ჩითილების გადსარგავად ან თესლის დასათესად.
- სიტუაცია 4.** ნიადაგის დამუშავების წესების ცოდნა, ტუბერიანი ბოსტნეული კულტურების ვეგეტაციის პროცესში, დაგეხმარებათ სწორად დაგეგმოთ და განახორციელოთ ნიადაგის მოვლითი სამუშაოები.
- სიტუაცია 5.** მორწყვის წესებისა და საორიენტაციო ნორმების ცოდნა, ტუბერიანი ბოსტნეული კულტურების ჯგუფში არსებული კულტურების ვეგეტაციის პროცესში, დაგეხმარებათ სწორად დაგეგმოთ და განახორციელოთ კულტურათა ტენით უზრუნველყოფა.
- სიტუაცია 6.** ნიადაგის განოყიერების საორიენტაციო ნორმების ცოდნა, ტუბერიანი ბოსტნეული კულტურების ჯგუფში არსებული კულტურების ვეგეტაციის პროცესში, დაგეხმარებათ სწორად დაგეგმოთ და განახორციელოთ კულტურათა საკვები ნივთიერებებით უზრუნველყოფა.
- სიტუაცია 7.** ნიადაგის განოყიერების საორიენტაციო ნორმების ცოდნა, სასუფრე ძირხვენების ჯგუფში არსებული კულტურების ვეგეტაციის პროცესში, დაგეხმარებათ სწორად დაგეგმოთ და განახორციელოთ კულტურათა საკვები ნივთიერებებით უზრუნველყოფა.
- სიტუაცია 8.** ტუბერიანი ბოსტნეული კულტურების ჯგუფში არსებული კულტურების მოსავლის აღების ვადებისა და შენახვის პირობების ცოდნა დაგეხმარებათ, საჭიროების მიხედვით, სწორად განსაზღვროთ კულტურათა მოსავლის აღების ვადები და შენახვის ოპტიმალური



სურ.70 მცენარე



სურ.71 ტუბერი

კარტოფილის ბუჩქის სიმაღლე 60-90 სმ — მდე იზრდება. ბუჩქი 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 კენტ-ფრთისებრგანკვეთილია, აქვს ნაკვეთი და ნაკვეთულები, ფერად მომწვანო — მოყვითალო ან მუქი მწვანეა. ყვავილი ხუთწევრიანია, თეთრი, მოწითალო — იისფერი ან მოლურჯო — იისფერი, ნაყოფი სფეროსაბრი ან ოვალური კენკრაა, აქვს ძალიან წვრილი თესლები (1000 ცალი 0,5 — 0,6 გრამს იწონის).

კარტოფილის ყველა ჯიშს ნაყოფი არ უვითარდება

სასურველი წინამორბედი კულტურები: თავთავიანი, სამარცვლე პარკოსანი და ბალჩეული კულტურები, კომბოსტო, კიტრი, ხახვი.

არასასურველი წინამორბედი კულტურები: პამიდორი, კარტოფილი, თამბაქო, ბადრიჯანი, წინკა.

კარტოფილი — *solanum tuberosum* L.

წარმოშობა და ბოტანიკური აღწერილობა. კარტოფილი ძალყურძენასებრთა ოჯახის წარმომადგენელი მრავალწლიანი თვითდამტვერვადი ბალახოვანი მცენარეა, წარმოშობით ამერიკის კონტინენტიდან.

კულტურის ბოტანიკური აღწერილობა

ძირითადი ორგანოები



სურ.72 თესლი



სურ.74 ნაყოფი



სურ.73 ფოთლები



სურ.75 ყვავილი



სურ.76 ტუბერი

კარტოფილის დამოკიდებულება აგროკლიმატური პირობებისადმი

განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა	16-18 °C
ჰაერის ოპტიმალური ტენიანობა	70-75%
ნიადაგის ოპტიმალური ტენიანობა	80-90%
ნიადაგის არეს ოპტიმალური რეაქცია pH	4,5-6,5
კრიტიკული ტემპერატურული მინიმუმი	-1°C
კრიტიკული ტემპერატურული მაქსიმუმი	40°C

კარტოფილის სახეობები. კარტოფილის 200-მდე ველური და კულტურული სახეობა არსებობს. ასევე მრავალგვარია კარტოფილის ჯიშები, ყველა ისინი სამეურნეო და ბიოლოგიური თვალსაზრისით იყოფა სამ ჯგუფად: სასუფრე, საკვები და საქარხნე ჯიშებად.

კარტოფილის მოვლის აგრონესები

კარტოფილის დასარგავად იდეალურია ნიადაგი, რომელიც გაზაფხულზე კარგად თბება, კარგად ატარებს ჰერსა და წყალს, აქვს ფხვიერი სტრუქტურა და მდიდარია საკვებით.

კარტოფილისათვის ყველაზე ოპტიმალური ქვიშნარი ნიადაგებია.

ნიადაგის შერჩევა

თიხა და თიხნარ ნიადაგებზე კარტოფილის წარმოება არ არის სასურველი, მით უმეტეს ერთსა და იმავე ასეთ ნაკვეთზე რამდენიმე წლის განმავლობაში — ეს ზრდის კარტოფილის დაავადებებით დაზიანების რისკს. ასევე არასასურველია კარტოფილისათვის არაღრმა სახნავი ფენის მქონე ნიადაგები, რომელთაც აქვთ მკვრივი, წყალგაუმტარი ქვენიადაგი და ხასიათდებიან მაღლა მდგომი გრუნტის წყლებით.

ნიადაგის მოვლა

კარტოფილის დასარგავად განკუთვნილი ნიადაგი აღმოსავლეთ საქართველოში საჭიროა მოიხნას შემოდგომაზე, 25-30 სმ სიღრმეზე. ხოლო დასავლეთ საქართველოში კი მოხვნა შესაძლებელია გვიან შემოდგომაზე, ზამთარში, ან გაზაფხულზე.

გაზაფხულზე ხდება მზრალის თესვისწინა დამუშავება. დათესვამდე ტარდება 2 კულტივაცია 10-12 სმ სიღრმეზე, თანმიყოლებული დაფარცხვით კარგად გაფხვიერების მიზნით შესაძლებელია ნიადაგს დასჭირდეს დაფრეზა.

ვეგეტაციის პერიოდში კარტოფილისათვის ნიადაგის დამუშავების მიზანს წარმოადგენს მისი მუდამ ფხვიერ და სარეველებისაგან სუფთა მდგომარეობაში ქონა. ამ მიზნით კარტოფილი აღმოცენების შემდეგ იფარცხება მწკრივების გარდიგარდმო, შემდეგ მწკრივთშორისები ფხვიერდება კულტივატორებით, ხოლო მიწის შემოყრა წარმოებს მიწის შემომყრელი მანქანებით.

თესვა-რგვის წესები და ნორმები

სარგავი მასალა. კარტოფილის სარგავი მასალა უნდა იყოს სადი და უვირუსო, სასურველია ვანარმოთ პირველი რეპროდუქცია, რომელსაც გააჩნია ხარისხის დამადასტურებელი შესაბამისი სერტიფიკატი.

თესლის მომზადება დასათესად

გამრავლების მეთოდები. კარტოფილის გამრავლება შესაძლებელია რამდენიმე მეთოდით, რომელთაგან ყველაზე მეტად გავრცელებულია გამრავლება ტუბერების დარგვით. ამ წესით კარტოფილის დარგვისას დიდი მნიშვნელობა აქვს ტუბერების სიდიდეს. თანაბარი კვების არეს დროს, მსხვილი ტუბერების დარგვით, მეტი მოსავალი მიიღება, ვიდრე წვრილი ტუბერების დარგვიდან. მსხვილ ტუბერად მიიჩნევა 60-70 გრ. და მეტი წონის ტუბერი. დასარგავად გამოდგება 50 გრამიანი ტუბერებიც.

რაც უფრო მსხვილი ტუბერები დაირგვება, მით უფრო დიდი იქნება კარტოფილის მოსავლიანობა. თუმცა გასათვალისწინებელია, რომ დიდი ტუბერებით დარგვისას იხარჯება უფრო მეტი სარგავი მასალა

როდესაც არ არსებობს დიდი ტუბერების დარგვის საშუალება, ამ დროს მიღებული წესია ტუბერების გაჭრა და ისე დარგვა. გასაჭრელად გამოდგება მხოლოდ მსხვილი ტუბერები, რომელთა წონაც 80-100 გრამი და მეტია.

საკანონმდებლო რესურსი:

საქართველოს კანონი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ჯიშების გასავრცელებლად დაშვების, ხარისხიანი თესლისა და სარგავი მასალის შესახებ

გაჭრისას

გაითვალისწინეთ!

- კარტოფილი უნდა გაიჭრას სიგრძეზე, იმ ანგარიშით, რომ ნაჭრებს თვლების თანაბარი რაოდენობა გაჰყვეს;
- კარტოფილის დაჭრა უნდა მოხდეს უშუალოდ დარგვის დღეს.

დაიმახსოვრეთ!

კარტოფილის სარგავი მასალის იარაღიანობა ყველაზე გავრცელებული და აუცილებლად გასატარებელი მეთოდია, განსაკუთრებით მაღალმთიან რეგიონებში.

კარტოფილის იაროვიზაცია

იაროვიზაციისათვის საჭიროა კარტოფილის ტუბერები გაიშალოს კარგად განათებულ სათავსოში ისე, რომ, შეძლებისდაგვარად, ყველა ტუბერს ხვდებოდეს სინათლე. აღნიშნულ სათავსოში ჰაერის ტემპერატურა უნდა იყოს 12-15 გრადუსი შორის. უფრო მაღალი ჰაერის ტემპერატურა იწვევს ტუბერების გამომშრობას და საზიანოა. დაბალი ტემპერატურა კი აფერხებს იაროვიზაციის პროცესს. ერთი ტონა კარტოფილის იაროვიზაციისათვის საჭიროა 35-50 მ² ფართი. იაროვიზაცია შეიძლება ასევე ჩატარდეს კალათებში, ყუთებში და სპეციალურად მოწყობილ თაროებზე. კარტოფილი უნდა დაეწყოს ორი ტუბერის სისქის ფენად. კალათებისა და ყუთების ერთმანეთზე დაწყობისას, უზრუნველყოფილი უნდა იყოს კარგი განათება და ვენტილაცია. ყოველ 5-10 დღეში ტუბერები უნდა გადაბრუნდეს (მდებარეობა შეეცვალოს), რათა განათება ყველა ტუბერისათვის თანაბარი იყოს.

იაროვიზაციის პროცესის დაწყება საჭიროა დარგვამდე დაახლოებით 2-3 კვირით ადრე. როცა ტუბერებზე წარმოიქმნება 2-3 სანტიმეტრის სიგრძის მქონე ღივები, უკვე მზადაა დასარგავად.

კარტოფილის გამრავლების სხვა მეთოდები

მეთოდი 1 — გამრავლება თესლიდან გამომზრდილი ჩითილებით

თესლით კარტოფილის მოყვანა მდგომარეობს შემდეგში: ღია გრუნტში დარგვამდე 35-45 დღით ადრე კარტოფილის ნაყოფებიდან მიღებულ თესლს თესენ საჩითილე ყუთებში, ან უშუალოდ კვალსათბურის გრუნტში. თესვის ნორმა — 2-3 გრ./1მ²-ზე. აღმოცენების შემდეგ მცენარეებს გადააჩითილებენ უფრო დიდ კვების არეზე, ერთმანეთისაგან 4-5 სმ-ის დაცილებით. ამის შემდეგ რწყავენ საჭიროების მიხედვით. დაჩითილების სათავსოში იცავენ ტემპერატურულ რეჟიმს 15-20°C-ის ფარგლებში. ყინვის საშიშროების გავლის შემდეგ ჩითილს რგავენ ღია გრუნტში.

მეთოდი 2 — ყლორტებისა და კალმების დარგვით გამრავლება

ტუბერის თითოეულ თვალში არის რამდენიმე მძინარე კვირტი. ამიტომ შეიძლება ერთი ტუბერიდან რამდენიმე ცალი ყლორტი მივიღოთ. თითოეულ ასეთ ყლორტს შეუძლია დაფესვიანდეს და მოგვცეს დამოუკიდებელი მცენარე.

მეთოდი 3 — ტუბერების წვეროს ანაჭრებისა და თვალელებიდან მიღებული ჩითილის დარგვით გამრავლება

70-100 გრ. წონის ტუბერებს აჭრიან წვეროს პატარა, 10-20 გრამიან ნაჭრებს, რადგან, როგორც ცნობილია, ტუბერის წვეროშია მოთავსებული ყველაზე მეტი სიცოცხლისუნარიანი კვირტი.

ამიტომ სათესლე მასალად გამოდგება ტუბერის მხოლოდ წვერო და არა ჭიპი, ანუ ის ნაწილი, რომლითაც ტუბერი მიმაგრებული იყო ბუჩქზე თავისი ზრდის დროს

მიღებულ წვეროს ანაჭრებს ინახავენ ცივ სათავსოში, სადაც ტემპერატურა 1-5°C-ის ფარგლებშია. გაზაფხულზე კი მათ რგავენ ღია გრუნტში. ერთი ჰექტრისათვის საჭიროა 300-400 კგ წვეროს ანაჭერი.

ასევე შესაძლებელია, წვეროს გარდა, ტუბერის სხვა ნაწილზე არსებული თვლების ამოჭრა. ამ დროს ტუბერიდან უნდა ამოჭრათ თვლები კონუსისებურად, 1-1,5 გრ. რბილობის მიყოლებით. ამოჭრისთანავე რგავენ კვალსათბურში, ან სპეციალურ საჩითილე ქოთნებსა და კასეტებში. კარგად დაფესვიანების მიზნით საჭიროა რამდენჯერმე მოვრწყათ თბილი წყლით. ღივების ამოსვლის შემდეგ მათ 2-3-ჯერ მიწა უნდა მოვაცაროთ, რათა უკეთ დაფესვიანდნენ.

აღმოცენებიდან 25-30 დღის შემდეგ მცენარეები აღწევენ 8-10 სმ სიდიდეს. ამ ხნოვანებაში მათ გადარგავენ ღია გრუნტში.

დარგვისას ნიადაგის ზედაპირზე უნდა დატოვოთ მხოლოდ ყლორტის ზედა ნაწილი 3-4 სმ სიგრძით.



სურ.77 კარტოფილის ჩითილი



სურ.79 ტუბერი



სურ.78 ყლორტები ტუბერიდან

კარტოფილის დარგვის წესები

კარტოფილი ხელით, ან სპეციალური დასარგავი მანქანით ირგვება. გავრცელებულია მწკრივად დარგვა: 70-75 სმ მწკრივებს და 25-35 სმ ტუბერებს შორის დაშორებით. მცირე ფართობებზე მიღებულია ბუდობრივი რგვა, 50X50 სმ-ზე. დარგვის სიღრმე მშრალ მსუბუქ ნიადაგებზე 12-14 სმ, ხოლო ტენიან და შედარებით მძიმე ნიადაგებზე 10-12 სმ-ია.

ერთ ჰა-ზე საშუალოდ საჭიროა 2,5-დან 3,5 ტონამდე (რაოდენობა იცვლება სარგავი მასალაში არსებული ტუბერების ზომასა და ფართობში განლაგების წესის მიხედვით) ტონა სერტიფიცირებული სარგავი მასალა. დასარგავი კარტოფილის მასალის ტუბერების ოპტიმალური წონა არის 50-70 გრამი.

ნიადაგის დამუშავება

კარტოფილისათვის ნიადაგის დამუშავების მიზანს წარმოადგენს ნიადაგის მუდამ ფხვიერი და სარეველებისაგან სუფთა მდგომარეობაში ქონა. ამ მიზნით, კარტოფილი აღმოცენების შემდეგ იფარცხება მწკრივების გარდამდგომ, შემდეგ მწკრივთშორისები ფხვიერდება კულტივატორებით, ხოლო მიწის შემოყრა წარმოებს მიწის შემომყრელი მანქანებით.

კარტოფილის მორწყვა — ძირითადი წესები

მორწყვის ჯერადობა და ნორმები დამოკიდებულია ნიადაგის ტენიანობის მაჩვენებელსა და მცენარის განვითარების ცალკეულ ფაზებზე. კარტოფილს მორწყვა ყველაზე მეტად სჭირდება ყვავილობის პერიოდში. საშუალოდ, ვეგეტაციის განმავლობაში საჭიროა კარტოფილის 3-4-ჯერ მორწყვა, ადგილზე არსებული საჭიროებების შესაბამისად. თითოეული მორწყვის საორიენტაციო ნორმა არის 700-800 მ³ ერთ ჰა-ზე.

კარტოფილი შეიძლება მოირწყას როგორც კვლებში მიშვებით, ისე წვეთოვანი მორწყვის სისტემის საშუალებით.

ნიადაგის განოყიერება კარტოფილისათვის

კონკრეტული ნაკვეთისათვის შესატანი სასუქების ზუსტი დოზები დგინდება ნიადაგის აგროქიმიური ანალიზის საფუძველზე.

საორიენტაციო დოზების გამოანგარიშებისას, შეგვიძლია ვიხელმძღვანელოთ შემდეგი მონაცემებით: ერთი ტონა მოსავლის მისაღებად შეთვისების კოეფიციენტის გათვალისწინებით საჭიროა: აზოტი 4,8 კგ, ფოსფორი 3,5 კგ, კალიუმი 10,1 კგ (სუფთა ნივთიერებები). მაგალითად, თუ იგეგმება ერთ ჰა-ზე საშუალოდ 40 ტონა მოსავლის მიღება, შესაბამისად, შესატანი მინერალური ნივთიერებების რაოდენობა იქნება: N – აზოტი 192,0 კგ, P- ფოსფორი 140,0 კგ და K-კალიუმი 404,0 კგ სუფთა ნივთიერებები. აქედან ფოსფორის 2/3-ის შეტანა უნდა განხორციელდეს მზრალად მოხვნის წინ, დანარჩენი — გამოკვების სახით. ამავე წესით შეტანილ უნდა იქნეს კალიუმი. ხოლო აზოტის შეტანა კი უნდა განხორციელდეს ვეგეტაციის პერიოდში, გამოკვების სახით.

კარტოფილის მოსავლის აღება-შენახვა

კარტოფილის მოსავლის აღება ტუბერების შემოსვლის მიხედვით ხდება. კარტოფილის ტუბერი ასაღებად მზადაა, როცა მას კანი კარგად აქვს გამაგრებული და ხელით ადვილად არ სცილდება. აღება უმჯობესია დაწყებული იქნეს მწვანე მასის შეხმობიდან 3-5 დღის შემდეგ. ზოგჯერ კარტოფილის ფოთლები გვანობამდე მწვანედ რჩება. ამ შემთხვევაში, მიმართავენ გადათიბვას.

ახლად აღებული ტუბერები მზებზე გაშრობის, გადარჩევა-დახარისხების შემდეგ საცავში შეინახება. ოპტიმალური პირობებია: ტემპერატურა 2-6°C, ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა 85-90%.

ჩათესვის სიღრმე:

მძიმე ნიადაგში — 10-12 სმ

ფხვიერ ნიადაგში — 12-14 სმ

დარგვის ნორმა:

2,5-დან 3,5 ტონამდე

დასარგავი ტუბერის ოპტიმალური წონა: 50-70 გრ.

ნიადაგის გაფხვიერებისას გაითვალისწინეთ!

- გაფხვიერების სიღრმე უნდა იყოს თანაბარი;
- მწკრივთშორის კულტივატორებით დამუშავებისას ნიადაგის ქვემო ტენიანი ფენა არ უნდა ამობრუნდეს მანქანის სამუშაო ნაწილებით;
- სარეველა მცენარეები უნდა მოიჭრას მწკრივთშორისებში, კვალის ფსკერზე და ბაზოს გვერდებზე.

მზრალად მოხვნის წინ 1 ჰა-ზე 30 ტონა გადამწვარი ნაკელის შეტანის შემთხვევაში კი ყოველი ერთი ტონა მოსავლის მისაღებად შეთვისების კოეფიციენტის გათვალისწინებით საჭიროა: აზოტი 42 კგ, ფოსფორი 65 კგ, კალიუმი 224 კგ (სუფთა ნივთიერებები).

შესანახად განსაზღვრული კარტოფილის ტუბერები უნდა იყოს საღი, ყოველგვარი დაზიანებების გარეშე

ბატატი — *Ipomea batatas*

წარმოშობა და ბოტანიკური აღწერილობა. ბატატი ბატატი მრავალწლიანი მცენარეა, მიეკუთვნება ხვართელისებრთა ოჯახს. იგი ტროპიკული ამერიკიდანაა წარმოშობილი.

კულტურის ბოტანიკური აღწერილობა

ძირითადი ორგანოები

ბატატის ღერო ჩვეულებრივ წვრილია, მხოხავი და სიგრძით რამდენიმე მეტრს აღწევს. ფოთოლი ღრმად დასერილია. მუქი წითელი ლაქებით ფირფიტის ფუძესთან ან უმისოდ, გრძელი ან მოკლე ყუნწით. ფესვები, რომლებიც ნიადაგში ღრმად არ მიდის, მსხვილდება და ვეგეტაციის დასასრულს განივითარებს ტუბერისმაგვარ ფესურებს. ბატატის ღერო და ძირი შეიცავს რძისებრ წვენს. ბატატის ყვავილები თეთრი ან ლილისფერია.

საქართველოს პირობებში მცენარე იშვიათად ყვავის და თესლს არასოდეს არ ივითარებს — ვერ ასწრებს.



სურ.80 ღერო



სურ.83 თესლი



სურ.81 ყვავილი



სურ.84 ფოთლები



სურ.82 ტუბერი

დამოკიდებულება აგროკლიმატური ფაქტორებისადმი

ბატატი სითბოსმოყვარული მცენარეა, ადვილად ზიანდება და იღუპება მცირე წაყინვების პირობებში.

ბატატის ზრდა-განვითარებისათვის საჭირო ოპტიმალური ტემპერატურაა $30 \pm 7^\circ\text{C}$.

ტენიანობის მიმართ ბატატი შედარებით ნაკლებად მომთხოვნია. შესაბამისად, კარგად უძლებს გვალვას, მაგრამ გასათვალისწინებელ ფაქტორს

წარმოადგენს ის გარემოება, რომ ტენის ნაკლებობის შემთხვევაში, ბატატის ფესვები ღრმად მიდის ნიადაგში, რის გამოც ტუბერები (ფესვური გამსხვილებები) წვრილი გამოდის. ამიტომ აუცილებელია ბატატის მორწყვა გვალვიანი სეზონის შემთხვევაში.



სურ.86 ჩითილი



სურ.85 ჩითილების მიღება ქვიშაში



სურ.87 ბატატის ჩითილი

ბატატის მოვლის აგრონესები

ნიადაგის შერჩევა

ბატატის დასარგავად იდეალურია ნიადაგი, რომელიც გაზაფხულზე კარგად თბება, კარგად ატარებს ჰაერსა და წყალს, აქვს ფხვიერი სტრუქტურა და მდიდარია საკვებით.

ნიადაგის მომზადება

შემოდგომიდან მზრალად მოხსნულ ნიადაგს ადრე გაზაფხულზე ფარცხავენ კბილებიანი ფარცხით და დარგვის წინ დამუშავებენ თათებიანი კულტივატორით (10-12 სმ-ის სიღრმეზე კულტივაცია) ან საოშით (12-15 სმ-ზე აოშვა) და იმავე დროს დაფარცხვით. სასუქი შეიტანება კულტივაციის, ან აოშვის წინ.

იმ შემთხვევაში თუ ნაკვეთი ირწყვება, იგი უნდა დაიკვალოს მიწის შემოყრელით და დამზადდეს შემადლებული ბაძოკვლები, მორწყვის უკეთ ჩატარებისათვის, რადგან ბატატზე ცუდად მოქმედებს ნიადაგის ზედაპირზე წყლის დადგომა.

ნიადაგის მოვლა

ვეგეტაციის პერიოდში ბატატისათვის ნიადაგის დამუშავების მიზანს შეადგენს ნიადაგის მუდამ ფხვიერი და სარეველებისაგან სუფთა მდგომარეობაში შენარჩუნება. ამ მიზნით, შესაძლებელია ჩატარდეს 2-3 კულტივაცია-გაფხვიერება.



სურ.88 კალმების დაფესვიანება.



სურ.89 ჩითილების მიღება ტუბერების თბილ წყალში მოთავსებით

გამრავლების წესები

არსებობს ბატატის გამრავლების სხვადასხვა წესი, საიდანაც საქართველოს პირობებში ყველაზე ოპტიმალურია გამრავლება ჩითილით, რომელსაც ზრდიან კვალსათბურებში ტუბერის გაღივების გზით.

ბატატის ჩითილის წარმოების წესი

ჩითილებს აწარმოებენ ტუბერის გაღივების გზით. ამისთვის, დარგვამდე ორი თვით ადრე, აწყობენ კვალსათბურებს ჩვეულებრივი წესით, მხოლოდ მიწის ნაცვლად შიგ ყრიან ჩვეულებრივ სუფთა ქვიშას 10 სმ სისქეზე. ქვიშაზე აწყობენ ტუბერებს ახლოს ერთიმეორესთან, მხოლოდ ისე, რომ ერთმანეთს არ ეხებოდნენ და აყრიან ქვიშას, იმ ანგარიშით, რომ ამოივსოს ტუბერთა შორის დარჩენილი ადგილები და ზემოდანაც დაეყაროს 2-3 სმ სისქით. შემდეგ კვალსათბურს სისტემატურად რწყავენ ნელთბილი წყლით და ანიავებენ იმგვარად, რომ კვალსათბურში 20-25°C ტემპერატურა იყოს.

დაიმახსოვრეთ!

გაფხვიერება, კულტივაციები-სა და სარეველების მოცილების ოპერაციები შესაძლებელია ჩატარდეს მანამ, სანამ ბატატის ბარდი გაიზრდება და რიგებს გადაფარავს. შემდგომ პერიოდში ნაკვეთში შესვლა და ბარდის გადანაცვლება რეკომენდებული არ არის — ეს იწვევს მოსავლიანობის შემცირებას.

როდესაც ტუბერები ამოიყრის 4-5 სმ სიგრძის ყლორტებს, ფესვთა სისტემის უკეთ განვითარების მიზნით, კიდევ აყრიან ქვიშას 2-3 სმ სისქით. როცა ყლორტები 12-15 სმ სიმაღლეს მიაღწევენ და ფესვებსაც გამოიტანენ, ისინი უკვე მზად არიან გადასარგავად.

ნორმალურ პირობებში საჭიროა 6 კვირა.

თუ სადღე ტუბერები საკმარისი არ არის, მიმართავენ კალმებით გამრავლებას. ამისათვის კვალსათბურები უფრო ადრე უნდა გაიმართოს და ჩაიწყოს ტუბერები იმავე წესით, როგორც პირველ შემთხვევაში. როდესაც ყლორტები მიაღწევენ 15 სმ სიმაღლეს, ჭრიან 3-5 სმ-ის ზევით. მოჭრილ კალმებს დასაფესვიანებლად სხვა კვალსათბურებში ჩარგავენ 5-5 სმ-ის დაშორებით ერთმანეთისაგან, მორწყავენ და ოდნავ დაჩრდილავენ. კალმების მოჭრას იმეორებენ 3-4 ჯერ და იმგვარადვე რგავენ კვალსათბურებში, როგორც პირველი მოჭრისას. მცენარეების კარგად დაფესვიანებისა და ოდნავ ზრდაში შესვლის შემდეგ — ჩითილი მზად იქნება. ამის შემდეგ გადარგავენ მუდმივ ადგილას. კალმების დაფესვიანების წესით ჩითილის აღსაზრდელად 1 ჰექტარისათვის საკმარისია 200-300 კგ ტუბერები.

ბატატის ჩითილების მიღება ასევე შესაძლებელია ტუბერების თბილ წყალში მოთავსებით.

ამ დროს ტემპერატურა უნდა იყოს 20-25°C-ის ფარგლებში. ამ პირობებში დაახლოებით 3-4 კვირის შემდეგ ბატატის ტუბერის წყალში მოქცეულ ნაწილზე განვითარდება ფესვები, ხოლო წყლის ზემოთ არსებულ ნაწილიდან კი განვითარდება ყლორტებს. როდესაც ყლორტები 12-15 სმ სიმაღლეს მიაღწევენ, უკვე შეგვიძლია ისინი მოვაცილოთ დედა-ტუბერს და გადავიტანოთ ცალკე წყლიან ჭიქაში, სადაც 4-5 დღის შემდეგ ყლორტი განვითარდება ფესვებს, რის შემდეგაც იგი მზადაა გადასარგავად.

ბატატის შემდეგი მოვლა გამოიხატება სარეველების მოცილებაში, ნიადაგის გაფხვიერებასა და მორწყვაში.

შემოდგომიდან მზრალად მოხსნულ ნიადაგს ადრე გაზაფხულზე ფარცხავენ კბილებიანი ფარცხით და დარგვის წინ დაამუშავებენ თათბიანი კულტივატორით (10-12 სმ-ის სიღრმეზე კულტივაცია) ან საოშით (12-15 სმ-ზე აოშვა) და იმავე დროს დაფარცხვით. სასუქი შეიტანება კულტივაციის ან აოშვის წინ.

იმ შემთხვევაში თუ ნაკვეთი ირწყვება, იგი უნდა დაიკვალოს მიწის შემომყრელით და დამზადდეს შემადლებული ბაძოკვლები, მორწყვის უკეთ ჩატარებისათვის, რადგან ბატატზე ცუდად მოქმედებს ნიადაგის ზედაპირზე წყლის დადგომა.

ბატატის დარგვას იწყებენ დილის წაყინვების საშიშროების გავლის შემდეგ. დარგვა ხდება მწკრივების სახით. მწკრივებს შორის მანძილი უნდა იყოს 100 სმ, ხოლო მცენარეებს შორის მანძილი 40-45 სმ.

დარგვა შესაძლებელია კვადრატულ-ბუდობრივადც 70X70 ან 80X80 სმ-ზე. იმ შემთხვევაში თუ ნაკვეთი ირწყვება და გაკეთებულია ბაძოკვლები, დარგვა ხდება ბაძოკვლის ნაზურგზე გაკეთებულ სპეციალურ ბუდნებში. ჩითილის ჩარგვის სიღრმეა 7-10 სმ დარგვის შემდეგ საჭიროა მორწყვა.

დარგვიდან 10-12 დღის შემდეგ უნდა ჩატარდეს გამორგვა.

მოსავლის აღება-შენახვა

იმ შემთხვევაში, თუ ბატატი განკუთვნილია შენახვის გარეშე მოხმარებისათვის, მოსავლის აღება იწყება მაშინვე, როგორც კი ტუბერების მავნარი ფესვურები მიაღწევს სათანადო ზომას. ხოლო შენახვისათვის განკუთვნილი ბატატის მოსავლის აღება უნდა მოხდეს მხოლოდ სრული მომწიფების შემდეგ. სიმწიფის დასადგენად ტუბერს სერავენ დანით. თუ გადანაჭერი

მალე გაშრა, ე.ი. ტუბერი მომწიფებულია. ხოლო თუ არ გაშრა და გაშავდა კიდევ, ეს იმას ნიშნავს რომ ტუბერი მოუმწიფებელია.

მოსავლის აღებამდე 1-2 დღით ადრე საჭიროა მიწისზედა მასის მოთივა და გატანა ნაკვეთიდან. მიწიდან ამოღებულ ბატატს ნაკვეთზევე ტოვებენ 1-2 საათის განმავლობაში, გასაშრობად. გაშრობის შემდეგ მოსავალს ინახავენ სპეციალურ საწყობებში.

დაიმახსოვრეთ!

სიმწიფის დადგენის წესი დასერეთ ბატატის ტუბერი დანით და თუ გადანაჭერი მალე გაშრა, ე.ი. ტუბერი მომწიფებულია. ხოლო თუ არ გაშრა და გაშავდა კიდევ, ეს იმას ნიშნავს, რომ ტუბერი მოუმწიფებელია.

შეასრულეთ დავალებები და შეამოწმეთ ცოდნა



სურ.90 გამოზარდეთ ბატატის ჩითილები ტუბერიდან

დავალებები — პრაქტიკული სამუშაოები

❁ დავალება 1.

თანდართული ფორმის შესაბამისად ჩაატარეთ კვლევა და განსაზღვრეთ, რამდენად შეესაბამება ნორმებს კარტოფილის წარმოებისათვის განკუთვნილ ნაკვეთზე ნიადაგის არეს რეაქციის და ნიადაგის ტენიანობის მაჩვენებლები.

შესრულების პერიოდი	კარტოფილი			
	გამოსაკვლავი პარამეტრი			
	დასახელება	ნორმა	არსებული მაჩვენებელი	სხვაობა
შემოდგომა	pH	4,5-6,5		
აღმოცენების შემდეგ	ნიადაგის ტენიანობა	80-90%		

❁ დავალება 2.

აირჩიეთ ბატატის ჩითილის გამოზრდის ერთ-ერთი წესი, დაიცავით იგი და გამოზარდეთ ბატატის ჩითილები ტუბერიდან.

❁ დავალება 3.

წესების დაცვით ჩაუტარეთ იაროვიზაცია კარტოფილის რამდენიმე ტუბერს, დააფესვიანეთ მიღებული ღივები და გამოზარდეთ ჩითილი

❁ დავალება 4.

აიღეთ სათესლე მასალა, დათესეთ იგი და გამოზარდეთ კარტოფილის ჩითილები

სურ.91 გამოზარდეთ კარტოფილის ჩითილი ტუბერიდან და ნაყოფიდან



K2 მეგობრთა — ბოსტნეული და ბაღიერი კულტურების წარმოება

4. კომბოსტოსნაირი მცენარეები

კომბოსტოსნაირი კულტურების წარმოების საერთო მეთოდების შესახებ ცოდნა დაგეხმარებათ მიიღოთ სწორი გადაწყვეტილებები შემდეგ პრაქტიკულ სიტუაციებში:

- სიტუაცია 1.** კომბოსტოსნაირი კულტურების აგროკლიმატური და ნიადაგური ფაქტორებისადმი დამოკიდებულების ცოდნა დაგეხმარებათ სწორად შეარჩიოთ კულტურათა საწარმოებელი ფართობი და ვეგეტაციის განმავლობაში კულტურებს შეუქმნათ ზრდა-განვითარებისათვის ოპტიმალური პირობები.
- სიტუაცია 2.** საჭიროებების შესაბამისად, სწორად შეარჩიოთ საწარმოებელი კულტურის ჯიშის/ჰიბრიდის ხარისხიანი სათესლე მასალა და სწორად განახორციელოთ მისი დასათესად მომზადების და თესვის ოპერაციები.
- სიტუაცია 3.** საჭიროების შესაბამისად, სწორად დაგეგმოთ და განახორციელოთ კომბოსტოსნაირი კულტურების ჩითილების გამოყვანისათვის საჭირო ღონისძიებები.
- სიტუაცია 4.** საჭიროების შესაბამისად, სწორად შეარჩიოთ და მოამზადოთ ნიადაგი კომბოსტოსნაირი კულტურების ჩითილების გადასარგავად ან თესლის დასათესად.
- სიტუაცია 5.** ნიადაგის დამუშავების წესების ცოდნა, კომბოსტოსნაირი კულტურების ვეგეტაციის პროცესში, დაგეხმარებათ სწორად დაგეგმოთ და განახორციელოთ ნიადაგის მოვლითი სამუშაოები.
- სიტუაცია 6.** მორწყვის წესებისა და საორიენტაციო ნორმების ცოდნა კომბოსტოსნაირი კულტურების ვეგეტაციის პროცესში, დაგეხმარებათ სწორად დაგეგმოთ და განახორციელოთ კულტურათა ტენით უზრუნველყოფა.
- სიტუაცია 7.** ნიადაგის განოყიერების საორიენტაციო ნორმების ცოდნა, კომბოსტოსნაირი კულტურების ვეგეტაციის პროცესში, დაგეხმარებათ სწორად დაგეგმოთ და განახორციელოთ კულტურათა საკვები ნივთიერებებით უზრუნველყოფა.
- სიტუაცია 8.** კომბოსტოსნაირი კულტურების მოსავლის აღების ვადებისა და შენახვის პირობების ცოდნა დაგეხმარებათ, საჭიროების მიხედვით, სწორად განსაზღვროთ კულტურათა მოსავლის აღების ვადები და შენახვის ოპტიმალური პირობები.



სურ.92 კომბოსტო



სურ.93 ყვავილოვანი კომბოსტო



სურ.94 ბროკოლი



სურ.95 ხვითი

კომბოსტოს თესლი წვრილია, ფორმით მრგვალი ან კვერცხისებრი, მიხაკისფერი.

თესლი გაღვივებას იწყებს 2-3°C ტემპერატურის დროს, თუ ტემპერატურა 10-11°C -ია, მაშინ კომბოსტოს ღივები 12 დღის შემდეგ ამოდის, 20°C ტემპერატურის დროს კი 2-3 დღეში უკვე ამოსულია.

თეთრთავიანი კომბოსტო ხასიათდება კარგად განვითარებული ფესვთა სისტემით, რომელიც განთავსდება ნიადაგის სახნავ ფენაში 40-50 სმ სიღრმეზე. აქვს თითისტარისებრი ფესვი, სწორი ან ნახევრად წამოწეული მოკლე ღერო, სველი მინის შემოყრისას იწვეთარებს დამატებით ფესვებს. ღერო შედგება გარეთა და შიგნითა მურკისაგან.

პირველი ნამდვილი ფოთლები ყუნწებიანია და წარმოქმნის როზეტს, ღეროსა და ღეროზე განვითარებულ გიგანტურ კვირტს, ღეროს ფოთლების ილღიაში პატარა მძინარე კვირტებს.

ფოთლის განლაგება — ჯიშური ნიშანია და შეიძლება იყოს გართხმული, ნახევრად აწეული, აწეული და ბევით მიმართული.

კომბოსტოს ყვავილი ორსქესიანია-განაყოფიერების შემდეგ ნაყოფს-ჭოტს იძლევა, ჭოტში კი თესლებია განვითარებული.

სასურველი წინამორბედი კულტურები: მრავალწლიანი ბალახები, კარტოფილი, კიტრი, თავთავიანი, პარკოსანი კულტურები.

არასასურველი წინამორბედი კულტურები: კომბოსტოს-ნაირები

თეთრთავიანი კომბოსტო — Brassica Capitata (Lisg.)



სურ.99 თესლი



სურ.100 საყვავილე ღერო



სურ.96 ფესვი



სურ.97 ფოთოლი



სურ.98 თავი

კულტურის ბოტანიკური აღწერილობა

დამოკიდებულება აგროკლიმატური პირობებისადმი

განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა	15-18°C
ჰაერის ოპტიმალური ტენიანობა	75-90%
ნიადაგის ოპტიმალური ტენიანობა	60-80%
ნიადაგის არეს ოპტიმალური რეაქცია pH	7,0-7,5
კრიტიკული ტემპერატურული მინიმუმი	-8°C
კრიტიკული ტემპერატურული მაქსიმუმი	35°C

კომბოსტოს მოვლის აგრონესები

ნიადაგის შერჩევა. კომბოსტოს მაღალი მოსავლისა და უხვი თესლის მიღებისათვის უნდა შევარჩიოთ მაღალნაყოფიერი, გაკულტურებული, სწორზედაპირიანი ნიადაგები, რომლებიც მუდმივად უზრუნველყოფილი იქნებიან სარწყავი წყლით.

ნიადაგის დამუშავება. კომბოსტოსათვის განკუთვნილი ნიადაგი ადმოსავლეთ საქართველოში საჭიროა მოიხნას შემოდგომაზე, 25-30 სმ სიღრმეზე, ხოლო დასავლეთ საქართველოში კი მოხვნა შესაძლებელია გვიან შემოდგომაზე, ზამთარში, ან გაზაფხულზე. ამ არეალის ჭარბტენიან ნიადაგებზე მოხვნა გაზაფხულზე უნდა განხორციელდეს.



სურ.101 ნათესი

გაზაფხულზე ხდება მზრალის თესვისნი და მუშავება. დათესვამდე ტარდება 2 კულტივაცია 10-12 სმ სიღრმეზე, თანმიყოლებული დაფარვით.

კარგად გაფხვიერების მიზნით შესაძლებელია ნიადაგის დასჭირდეს დაფრევა. ასევე ნიადაგის მულჩირება ხელს უწყობს მოსავლიანობის გაზრდას.

ნიადაგის მოვლა ვეგეტაციისას. უშუალოდ ვეგეტაციის პერიოდში კი კომბოსტოსათვის ნიადაგის დამუშავების მიზანს შეადგენს ნიადაგის მუდამ ფხვიერი და სარეველებისაგან სუფთა მდგომარეობაში შენარჩუნება. ამ მიზნით ვეგეტაციის განმავლობაში რამდენჯერმე უნდა ჩატარდეს ნიადაგის გაფხვიერება კულტივაცია.

თესვა-რგვის წესები და ნორმები

თესლის ხარისხი — როგორ შევარჩიოთ ხარისხიანი სათესლე მასალა

კომბოსტოს ხარისხიანი სათესლე მასალა უნდა იყოს სერტიფიცირებული და უნდა შევიძინოთ მხოლოდ სპეციალიზირებულ მაღაზიებში. სათესლე მასალას არ უნდა ჰქონდეს დაზიანებული ეტიკეტი, სადაც მითითებულია პროდუქციის ვარგისიანობის ვადები და სხვა მნიშვნელოვანი ინფორმაცია.

კომბოსტოს სათესლე მასალის ხარისხის მეცნიერულად განსაზღვრული ნორმები-პარამეტრები

კომბოსტო					
პირველი კლასის თესლი					
სინმინდე არანაკლებ %-ისა	სხვა მცენარეთა თესვები ცალობით 1 კგ-ში (არაუმეტეს)	მათ შორის სარეველების თესლი 1კგ-ზე (ცალი)	აღმოცენების უნარი არანაკლებ %-ისა	ტენიანობა არაუმეტეს %-ისა	აღმოცენების უნარის შენარჩუნება (წლები)
98	160	80	90	13	3-4
მეორე კლასის თესლი					
95	480	280	60	13	3-4

თესლის მომზადება დასათესად

თესლის დაღობვა. დათესვამდე კომბოსტოს თესლის 12-20 საათის განმავლობაში დაღობვა აჩქარებს მცენარის აღმოცენების პროცესს და უზრუნველყოფს თანაბარი ზომის აღმონაცენს, რაც ამარტივებს ნაკვეთში ჩასატარებელ სამუშაოებს და იძლევა მოსავლის ადრეულ ვადებში მიღების საშუალებას.

დაიმახსოვრეთ!

ნიადაგის მულჩირება ხელს უწყობს კომბოსტოს მოსავლიანობის გაზრდას

საკანონმდებლო რესურსი:
საქართველოს კანონი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ჯიშების გასავრცელებლად დაშვების, ხარისხიანი თესლისა და სარგავი მასალის შესახებ

გაითვალისწინეთ!

თესლის დაღობვის მეთოდის გამოყენება სასურველი არ არის სპეციალიზირებულ მაღაზიებში შეძენილ სათესლე მასალაზე, რადგან ის დამუშავებულია შესაბამისი პრეპარატით და როგორც დაღობვის, ისე ხელოვნური გაღვივების პროცედურები გამოიწვევს პრეპარატის ჩამორეცხვას თესლის ზედაპირიდან

კომბოსტოს ჩითილის გამოყვანა

დაწყების ვადა: ღია გრუნტში გადარგვამდე 25-30 დღით ადრე

გადარგვის პერიოდი: 4-5 ნამდვილი ფოთოლი

ჩითილის გამოყვანის ოპტიმალური ტემპერატურა: 14-18°C

ჩითილის აღმოცენების ოპტიმალური ტემპერატურა: 18-20°C

1 ჰა-ზე საჭირო ჩითილების საორიენტაციო რაოდენობა: 16 – 60 ათასი

თესლის დაღობას აწარმოებენ წმინდა წყალში, უჟანგავ (ემალირებულ) ჭურჭელში ან რბილ ტარაში. წყლის ტემპერატურა დამოკიდებულია კონკრეტულ კულტურაზე. კომბოსტოსათვის საჭიროა წყლის ტემპერატურა 6-დან 25°C-მდე.

დაღობისას თესლის ფენა 15 სმ-ზე მეტი არ უნდა იყოს. წყალი უნდა გამოიყვალოს ყოველ 10-12 საათში ერთხელ.

კომბოსტოს ჩითილის გამოყვანა

კომბოსტო ძირითადად ჩითილის მეთოდით მოიყვანება, თუმცა მისი მოყვანა უშუალოდ ღია გრუნტში თესვითაც არის შესაძლებელი, სათესი მანქანებით მწკრივებს შორის 70, ხოლო მცენარეებს შორის 50-60 სმ დაშორებით. ჩათესვის სიღრმე მშრალ რაიონებში 2,5-3, ხოლო ტენიან ადგილებში 1,5-2 სმ-ია.

1 ჰა-ზე 1,2-2,0 კგ თესლია საჭირო.

ჩითილების გამოსაყვანად წარმატებით გამოიყენება საჩითილე კასეტები და სპეციალურად მომზადებული საკვები სუბსტრატი.

საჩითილედ თესლი კასეტებში ღია გრუნტში გადარგვამდე 25-30 დღით ადრე ითესება. ჩითილების გამოყვანის ოპტიმალური პირობებია: აღმოცენებისთვის 18-20°C, ხოლო ზრდა-განვითარებისთვის 14-18°C.

ერთ ჰა-ზე დასარგავად საჭირო ჩითილის რაოდენობა დამოკიდებულია მოყვანის ვადებზე, სპეცეცაციო პერიოდსა და ჯიშების/ჰიბრიდების ზრდის სიძლიერეზე. გამომდინარე აქედან, მცენარეთა რაოდენობა მერყეობს 16 – 60 ათასი ძირის ფარგლებში.



სურ.102 პიკირება-დაჩითილება



სურ.103 გადასარგავი ჩითილი

პიკირება-დაჩითილება. ამ მეთოდის გამოყენებისას კომბოსტოს თესლს სქლად თესენ და აღმოცენების შემდეგ, როდესაც მცენარეები განვითარებენ ლეხან-ფოთლებს (პირველი ორი ფოთოლი), იღებენ მიწიდან და რგავენ უფრო დიდ კვების არეზე. გადარგვისას ნორჩ მცენარეებს ფესვს უკვეცენ — აწყვეტენ ფესვის ერთმესამედ ნაწილს. მიწიდან ამოღებამდე საჭიროა მცენარეები კარგად მოირწყას.

ეს მეთოდი იძლევა ფართობის ეკონომიურად გამოყენების საშუალებას, განსაკუთრებით სათბურებში. ასევე იგი ქმნის ჩითილის ადრეულად გამოყვანის საშუალებას და ამცირებს ჩითილის გამოყვანაზე საჭირო ხარჯებს.

კომბოსტოს ჩითილების გადარგვა

გადარგვის დროს კომბოსტოს ჩითილს უნდა ჰქონდეს 4-5 ნამდვილი ფოთოლი. 12-15 სმ სიმაღლე და მისი ღეროს სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 0,5 სმ-ს.

ჩითილის გადარგვა ხდება ხელით ან გადასარგავი სპეციალური დასარგავი მანქანებით.

კვების არე განისაზღვრება ადგილზე არსებული საჭიროებებისა და კონკრეტული ჯიშის/ჰიბრიდის მოთხოვნილებების მიხედვით.

დაიმახსოვრეთ!

იმ შემთხვევაში, თუ მშრალად მოხვნის წინ 1 ჰა-ზე 30-მდე ტონა გადამწვარი ნაკელი იქნა შეტანილი, მაშინ მინერალური სასუქებიდან საჭიროა: აზოტი 334 კგ, ფოსფორი 309 კგ, კალიუმი 540 კგ (სუფთა ნივთიერებები).

კომბოსტოს მოვლა ღია გრუნტში გადარგვის შემდეგ

ნიადაგის დამუშავება. ღია გრუნტში კომბოსტოს ნიადაგის მოვლის წესები დამოკიდებულია ადგილზე არსებულ ბუნებრივ-კლიმატურ პირობებსა და კონკრეტული ჯიშის/ჰიბრიდისათვის დამახასიათებელ ბიოლოგიურ თვისებებზე.

უმთავრესად, ნათესებში ნიადაგის პერიოდული გათოვანა-კულტივაცია, მორწყვა და კულტურის გამოკვება შესაბამისი მინერალური ნივთიერებებით. ჭარბტენიან და ცივ რაიონებში მიმართავენ მინის შემოყრას.

ცხელ რაიონებში, განსაკუთრებით ურწყავ პირობებში, მინის შემოყრა რეკომენდებული არ არის.

კომბოსტოს მორწყვა — ძირითადი წესები

უნდა გვახსოვდეს, რომ კომბოსტო არის სწრაფად მზარდი მცენარე, ბელადპირული ფესვებით, რომლებიც ნიადაგში მხოლოდ 30-40 სმ სიღრმეზე აღწევს. მიუხედავად იმისა, რომ კომბოსტო შედარებით გამძლეა გვალვის მიმართ, მოსავლიანობის მაქსიმუმისათვის საჭიროა ნიადაგის ოპტიმალური ტენიანობის შენარჩუნება. მორწყვისათვის ყველაზე კრიტიკული დრო არის პირდაპირ დათესვის შემდეგ და თავების განვითარების თანადროულად. აღნიშნული პერიოდების დროს წყალთან დაკავშირებულ ნებისმიერ სტრესს შეუძლია გამოიწვიოს თავების მცირე ზომა, თავების სკდომა ან სიღამწერეები.

მორწყვის ჯერადობა და ნორმები დამოკიდებულია ნიადაგის ტენიანობის მაჩვენებელსა და მცენარის განვითარების ცალკეულ ფაზებზე. როგორც წესი, კომბოსტოს ნათესი ვეგეტაციის განმავლობაში უნდა მოირწყას 10-15-ჯერ, მორწყვის ერთიანი ნორმა საადრეო კომბოსტოსათვის არის 2200-3000 მ³/ჰა-ზე, საგვიანო — 4500-5000 მ³/ჰა-ზე. მორწყვა შესაძლებელია ჩატარდეს როგორც დანვითებით, ისე წვეთოვანი, ან კვლებში მიშვების მეთოდით.

ნიადაგის განოყიერება კომბოსტოსათვის

კომბოსტოს ყოველი ერთი ტონა მოსავლის მისაღებად წვეთოვანი მორწყვის გამოყენებით და შეთვისების კოეფიციენტის გათვალისწინებით, საჭიროა: აზოტი 6,05 კგ, ფოსფორი 4,8 კგ, კალიუმი 9,0 კგ (სუფთა ნივთიერებები). ამგვარად, 1 ჰაზე საშუალოდ 80 ტ. მოსავლის მისაღებად საჭირო იქნება 484,0 კგ აზოტის, 384,0 კგ ფოსფორის და 720,0 კგ კალიუმის შეტანა (სუფთა ნივთიერებები). აზოტის შეტანა ხდება დამატებითი გამოკვების სახით, ვეგეტაციის მიმდინარეობის პერიოდში, ხოლო ფოსფორი და კალიუმი კი სასურველია შეტანილ იქნეს შემდეგი წესით: ერთიანი რაოდენობის 2/3 მზრალად მოხვნის წინ, დანარჩენი კი დამატებითი გამოკვების სახით.

საჭიროა გვახსოვდეს, რომ კონკრეტული ნაკვეთისათვის შესატანი სასუქების ზუსტი ღირებულების დადგენა ხდება ნიადაგის აგროქიმიური ანალიზის საფუძველზე.

კომბოსტოს მოსავლის აღება/შენახვა

კომბოსტოს მოსავლის აღება შერჩევით ხდება, თავების შემოსვლისა და გამოყენების მიხედვით, ყოველ 5-10 დღეში ერთხელ. თავებს ჭრიან დანით, ან სხვ. საშუალებებით 3-4 მფარავი ფოთლის მიყოლებით. თავების მოჭრის და გამოტანის დროს საჭიროა სიფრთხილე. საგვიანო კომბოსტოს დაგვიანებით აღება მიუღებელია -4°C-ზე ან უფრო დაბალ ტემპერატურაზე. ასეთ ყინვაში მოხვედრილი, აგრეთვე დაზიანებული, თავები ცუდად შეინახება. ხანგრძლივი შენახვისათვის განკუთვნილი პროდუქცია მაცივრებში გადააქვთ. ამ დროს შენახვისას ოპტიმალურია -1°C -დან +1°C -მდე ტემპერატურა და 90-95% ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა.

ნიადაგის გაფხვიერებისას გაითვალისწინეთ!

- გაფხვიერების სიღრმე უნდა იყოს თანაბარი;
- მწკრივთაშორის კულტივატორებით დამუშავებისას ნიადაგის ქვემო ტენიანი ფენა არ უნდა ამოტრიალდეს მანქანის სამუშაო ნაწილებით;
- სარეველა მცენარეები უნდა მოიჭრას მწკრივთაშორისებში, კვალის ფსკერზე და ბაზოს გვერდებზე.

მორწყვის საორიენტაციო

ჯერადობა:

10-15-ჯერ

საადრეო კომბოსტოს მორწყვის ერთიანი საორიენტაციო ნორმა

წვეთოვანი მორწყვით 2200-3000 მ³/ჰა-ზე

საგვიანო კომბოსტოს მორწყვის ერთიანი საორიენტაციო ნორმა

წვეთოვანი მორწყვით 4500-5000 მ³/ჰა-ზე

ტენზე მოთხოვნის მაქსიმუმი:

გაღვივების, აღმოცენების, გადარგვისა და თავების ფორმირების ფაზები.

მორწყვის მეთოდი:

წვეთოვანი, ან კვლებში მიშვების მეთოდით.

შენახვის ოპტიმალური ტემპერატურა:

-1°C -დან +1°C -მდე

შენახვის ოპტიმალური ტენიანობა:

90-95%

ყვავილოვანი კომბოსტოს თეს-
ლი მუქია, მრგვალი, იგივე ტიპი-
საა როგორც თეთრთავიანი
კომბოსტოსი, მაგრამ უფრო
წვრილია.

პირველი ნამდვილი ფოთლები
ოვალურია. მოზრდილი ფოთ-
ლები ღია ან მუქი მწვანეა, გა-
ნეული სიგრძეზე.

ფესვი მთავარდერძიანია, თუმ-
ცა პიკირების შემთხვევაში ივი-
თარებს დამატებით ფესვებს.
ყვავილოვანი კომბოსტო პირ-
ველივე წელს ივითარებს პრო-
დუქტიულ ნაწილს — თავს,
რომელიც ბიოლოგიური თვალ-
საზრისით წარმოადგენს თავ-
ვისთავად დამოკლებულ, გა-
მსხვილებულ, სახეშეცვლილ
ღეროს ამონაყრების ბოლოებს,
განუვითარებელი ყვავილებით.
ყვავილოვანი კომბოსტოს ყვა-
ვილები ჯვაროსანთა ოჯახის
დამახასიათებელი ტიპისაა,
რომლებიც ყვავილობის შემ-
დეგ ჭოტებს იკეთებენ.

ყვავილოვანი კომბოსტო — *Brassica botrytis* Mill.

ყვავილოვანი კომბოსტო ანუ კალნაბი, ერთწლიანი მცენარეა. მოჰყავთ
ყვავილედისათვის, რომელიც მომავალი ყვავილებისაგან შემდგარი თეთრი
თავია, კვებითი ღირებულებით ყველა კომბოსტოზე მაღლა დგას.

კულტურის ბოტანიკური აღწერილობა



სურ.104 თესლი



სურ.105 ფესვი



სურ.106 საყვავილე ღერო



სურ.107 ფოთოლი



სურ.108 ყვავილოვანი კომბოსტო

დამოკიდებულება აგროკლიმატური პირობებისადმი

განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა	15-18°C
ჰაერის ოპტიმალური ტენიანობა	75-90%
ნიადაგის ოპტიმალური ტენიანობა	60-80%
ნიადაგის არეს ოპტიმალური რეაქცია pH	7,0-7,5
კრიტიკული ტემპერატურული მინიმუმი	-20°C
კრიტიკული ტემპერატურული მაქსიმუმი	35°C

ყვავილოვანი კომბოსტოს მოვლის აგრონესები

ნიადაგის შერჩევა. ყვავილოვანი კომბოსტოსთვის საუკეთესოა სტუქტურიანი, საკვები ნივთიერებებით მდიდარი, კარგი აერაციის და წყალგამტარი ნიადაგი.

ნიადაგის დამუშავება. ყვავილოვანი კომბოსტოს, გაზაფხულზე გადასარგავად, ნიადაგი მზრალად იხვნება შემოდგომით, 25-03 სმ სიღრმეზე. ამ დროს მოხვანა უნდა განხორციელდეს წინამორბედი კულტურის აღების, ან ნაწვერალის აჩეჩვის შემდეგ. თუ ყვავილოვანი კომბოსტოს დარგვა დაგეგმილია გაზაფხულის ბოლოსათვის, ამ შემთხვევაში, ნიადაგი უნდა მომზადდეს დარგვამდე 1-2 თვით ადრე. დასავლეთ საქართველოში ნიადაგი იხვნება გვიან შემოდგომაზე, ზამთარში ან ადრე გაზაფხულზე. ამ არეალის ჭარბტენიან ადგილებში ნიადაგის მოხვნა, ძირითადად, წარმოებს ადრე გაზაფხულზე.

გადარგვის წინ წარმოებს მზრალის დარგვისწინა დამუშავება: ტარდება 2 კულტივაცია 10-12 სმ, სიღრმეზე, თანმიყოლებული დაფარვით. კარგად გაფხვიერების მიზნით შესაძლებელია ნიადაგის დასჭირდეს დაფრეზა.

ასევე აღსანიშნავია, რომ ნიადაგის მულჩირება ხელს უწყობს მოსავლიანობის გაზრდას.

ნიადაგის მოვლა. ვეგეტაციის განმავლობაში აუცილებელია კომბოსტოს ნიადაგი მუდმივად ფხვიერ მდგომარეობაში იმყოფებოდეს და ფართობში არ გაჩნდეს სარეველები. ამისათვის, უშუალოდ ნაკვეთში არსებული საჭიროებების შესაბამისად, საჭიროა ნიადაგის სისტემატური გაფხვიერება და სარეველების მოცილება.

თესვა-რგვის წესები და ნორმები

თესლის ხარისხი — როგორ შევარჩიოთ ხარისხიანი სათესლე მასალა

კომბოსტოს ხარისხიანი სათესლე მასალა უნდა იყოს სერტიფიცირებული და უნდა შევიძინოთ მხოლოდ სპეციალიზირებულ მაღაზიებში. სათესლე მასალას არ უნდა ჰქონდეს დაზიანებული ეტიკეტი, სადაც მითითებულია პროდუქციის ვარგისიანობის ვადები და სხვა მნიშვნელოვანი ინფორმაცია.

ყვავილოვანი კომბოსტოს სათესლე მასალის ხარისხის მეცნიერულად განსაზღვრული ნორმები-პარამეტრები.

ყვავილოვანი კომბოსტო					
პირველი კლასის თესლი					
სინშინდე არანაკლებ %-ისა	სხვა მცენარეთა თესლები ცალობით 1 კგ-ში (არაუმეტეს)	მათ შორის სარეველების თესლი 1კგ-ზე (ცალი)	აღმოცენების უნარი არანაკლებ %-ისა	ტენიანობა არაუმეტეს %-ისა	აღმოცენების უნარის შენარჩუნება (წლები)
98	160	80	80	13	3-4
მეორე კლასის თესლი					
95	400	200	50	13	3-4

თესლის მომზადება დასათესად

თესლის დაღობვა. დათესვამდე ყვავილოვანი კომბოსტოს თესლის 12-20 საათის განმავლობაში დაღობვა აჩქარებს მცენარის აღმოცენების პროცესს და უზრუნველყოფს თანაბარი ზომის აღმონაცენს, რაც ამარტივებს ნაკვეთში ჩასატარებელ სამუშაოებს და იძლევა მოსავლის ადრეულ ვადებში მიღების საშუალებას.

დაიმახსოვრეთ!

ნიადაგის მულჩირება ხელს უწყობს კომბოსტოს მოსავლიანობის გაზრდას

საკანონმდებლო რესურსი:

საქართველოს კანონი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ჯიშების გასავრცელებლად დაშვების, ხარისხიანი თესლისა და სარგავი მასალის შესახებ

გაითვალისწინეთ!

თესლის დაღობის მეთოდის გამოყენება სასურველი არ არის სპეციალიზირებულ მაღაზიებში შეძენილ სათესლე მასალაზე, რადგან ის დამუშავებულია შესაბამისი პრეპარატით და როგორც დაღობის, ისე ხელოვნური გაღივების პროცედურები გამოიწვევს პრეპარატის ჩამორეცხვას თესლის ზედაპირიდან



სურ.109 ჩითილი კასეტაში

კომბოსტოს ჩითილის გამოყვანა

დანყების ვადა: ღია გრუნტში გადარგვამდე 25-30 დღით ადრე

გადარგვის პერიოდი: 4-5 ნამდვილი ფოთოლი

ჩითილის გამოყვანის ოპტიმალური ტემპერატურა: 14-18°C

ჩითილის აღმოცენების ოპტიმალური ტემპერატურა: 18-20°C

1 ჰა-ზე საჭირო ჩითილების საორიენტაციო რაოდენობა: 16 – 60 ათასი

თესლის დაღობას აწარმოებენ წმინდა წყალში, უჟანგავ (ემალირებულ) ჭურჭელში ან რბილ ტარაში. წყლის ტემპერატურა დამოკიდებულია კონკრეტულ კულტურაზე. კომბოსტოსათვის საჭიროა წყლის ტემპერატურა 6-დან 25°C-მდე.

დაღობისას თესლის ფენა 15 სმ-ზე მეტი არ უნდა იყოს. წყალი უნდა გამოიწვალოს ყოველ 10-12 საათში ერთხელ.

ყვავილოვანი კომბოსტოს ჩითილის გამოყვანა

ყვავილოვანი კომბოსტო ძირითადად ჩითილის მეთოდით მოიყვანება. ჩითილების გამოსაყვანად წარმატებით გამოიყენება საჩითილე კასეტები და სპეციალურად მომზადებული საკვები სუბსტრატი. ჩითილის გამოყვანა, ანუ თესლის თესვა ჩითილის მისაღებად, ღია გრუნტში გადარგვამდე 30-35 დღით ადრე უნდა დაიწყოს. ჩითილების გამოყვანის ოპტიმალური პირობებია: აღმოცენებისთვის 18-20°C, ხოლო ზრდა-განვითარებისთვის კი 14-18°C ტემპერატურა.

ერთ ჰა-ზე დასარგავად საჭირო ჩითილის რაოდენობა დამოკიდებულია მოყვანის ვადებზე, სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობასა და ჯიშების/ჰიბრიდების ზრდის სიძლიერეზე. საშუალოდ, 1 ჰა-ზე თავსდება 25-30 ათასამდე მცენარე.

პიკირება-დაჩითილება. ამ მეთოდის გამოყენებისას კომბოსტოს თესლს სქლად თესენ და აღმოცენების შემდეგ, როდესაც მცენარეები განვითარებენ ლეხან-ფოთლებს (პირველი ორი ფოთოლს), იღებენ მიწიდან და რგავენ უფრო დიდ კვების არეზე. გადარგვისას ნორჩ მცენარეებს ფესვს უკვეცენ — აწყვეტენ ფესვის ერთ-მესამედ ნაწილს. მიწიდან ამოღებამდე საჭიროა მცენარეები კარგად მოირწყას.

ეს მეთოდი იძლევა ფართობის ეკონომიურად გამოყენების საშუალებას, განსაკუთრებით სათბურებში. ასევე იგი ქმნის ჩითილის ადრეულად გამოყვანის საშუალებას და ამცირებს ჩითილის გამოყვანაზე საჭირო ხარჯებს.



სურ.110 გადასარგავი ჩითილი

ყვავილოვანი კომბოსტოს ჩითილების გადარგვა

გადარგვის დროს ყვავილოვანი კომბოსტოს ჩითილს უნდა ჰქონდეს 3-4 ნამდვილი ფოთოლი.

ჩითილის გადარგვა ხდება ხელით ან გადასარგავი სპეციალური დასარგავი მანქანებით.

კვების არე განისაზღვრება ადგილზე არსებული საჭიროებებისა და კონკრეტული ჯიშის/ჰიბრიდის მოთხოვნილებების მიხედვით.

ყვავილოვანი კომბოსტოს მოვლა ღია გრუნტში გადარგვის შემდეგ

ჩითილების გადარგვისთანავე აუცილებელია მორწყვა.

ზოგჯერ, გადარგული ჩითილი მოიწყენს, შეჭკნება და ხანდახან ჩანვება ხოლმე. დაახლოებით 3-4 დღის შემდეგ, როდესაც წარმოიქმნება დამატებითი ფესვები, მცენარე ცოცხლდება და დგება. ასეთ შემთხვევებში, საჭიროა მორწყვის გამეორება.

გამორგვა. გადარგვის შემდეგ ხშირია ჩითილების დანაკარგები — ზოგიერთი გადარგული ჩითილი ხმება და იღუპება. შესაბამისად, აუცილებელია გაცდენილი ადგილების შევსება ახალი ჩითილებით, დარგვიდან 5-10 დღისშემდეგ. ამ მიზნით, აუცილებელია, მარაგად გვქონდეს შენახული ჩითილები.

ნიადაგის დამუშავება. ღია გრუნტში ყვავილოვანი კომბოსტოს ნიადაგის მოვლის წესები დამოკიდებულია ადგილზე არსებულ ბუნებრივ-კლიმატურ პირობებსა და კონკრეტული ჯიშის/ჰიბრიდისათვის დამახასიათებელ ბიოლოგიურ თვისებებზე.

უმთავრესად, ნათესებში ნიადაგის პერიოდული გათოხვნა-კულტივაცია, მორწყვა და კულტურის გამოკვება შესაბამისი მინერალური ნივთიერებებით.

თავეების წარდიღვა. ყვავილოვანი კომბოსტოს მოვლის მნიშვნელოვანი ღონისძიება არის ე.წ. „თავეების წარდიღვა“. ამ ღონისძიებას მზისაგან დაცვის მიზნით ატარებენ. როდესაც ყვავილოვანი კომბოსტოს თავი იზრდება, ფოთლები განზე იზიქებიან და თავი ექვემდებარება მზის სხივების გავლენას, რაც თავის გამწვანება-გაუხეშებას იწვევს. ამიტომ საჭიროა თავეების დაცვა მზისაგან, რისთვისაც თავეების გარშემო მდებარე შიგნითა 2-3 მსხვილ ფოთოლს ტეხავენ, ან ჩაზნექენ და აფარებენ თავეს.

ყვავილოვანი კომბოსტოს მორწყვა — ძირითადი წესები

ყვავილოვანი კომბოსტოს ტენით უზრუნველყოფა სჭირდება ვეგეტაციის ყველა ეტაპზე. მორწყვის ჯერადობა და ნორმები დამოკიდებულია ნიადაგის ტენიანობის მაჩვენებელსა და მცენარის განვითარების ცალკეულ ფაზებზე. ზოგადად, ვეგეტაციის განმავლობაში კომბოსტო 5-10-ჯერ, ან მეტჯერ უნდა მოიწყვას. კვლებში მიშვებით მორწყვისას თითოეული მორწყვის საორიენტაციო ნორმა 1 ჰა-ზე 350-400 მ³, ხოლო წვეთოვანი სისტემით მორწყვისას კი თითოეული მორწყვის ნორმა არის 35-40 მ³.

ნიადაგის განოყიერება ყვავილოვანი კომბოსტოსათვის

ყვავილოვანი კომბოსტოს ნაკვეთში შესატანი მინერალური ელემენტების ზუსტი ღირებულების დადგენა საჭიროა ნიადაგის აგროქიმიური ანალიზის შედეგების მიხედვით.

საორიენტაციოდ, 1 ჰა-ზე 30 ტონა მოსავლის მისაღებად საჭიროა ნაკვეთში შეტანილი იქნას:

- ✿ **აზოტი N** — 247 კგ (სუფთა ნივთიერება).
- ✿ **ფოსფორი P** — 144 კგ (სუფთა ნივთიერება).
- ✿ **კალიუმი K** — 360 კგ (სუფთა ნივთიერება).

მინერალური სასუქების შეტანის ოპტიმალური პერიოდები:

- ✿ **აზოტი N** — ვეგეტაციის პერიოდში რამდენიმეჯერ შეტანა, გამოკვების სახით;
- ✿ **ფოსფორი P** — 2/3 მზრალად მოხვნის წინ, დანარჩენი გამოკვების სახით, ვეგეტაციისას.
- ✿ **კალიუმი K** — 2/3 მზრალად მოხვნის წინ, დანარჩენი გამოკვების სახით, ვეგეტაციისას.

ნიადაგის გაფხვიერებისას გაითვალისწინეთ!

გაფხვიერების სიღრმე უნდა იყოს თანაბარი;

მწკრივთაშორის კულტივატორებით დამუშავებისას ნიადაგის ქვემო ტენიანი ფენა არ უნდა ამოზრუნდეს მანქანის სამუშაო ნაწილებით;

სარეველა მცენარეები უნდა მოიჭრას მწკრივთაშორისებში, კვალის ფსკერზე და ბაზოს გვერდებზე.

მორწყვის საორიენტაციო ჯერადობა: 5-10-ჯერ

ყვავილოვანი კომბოსტოს მორწყვის ერთიანი საორიენტაციო ნორმა: წვეთოვანი მორწყვით 35-40მ³/ჰა-ზე

კვლებში მიშვებით მორწყვით 350-400მ³/ჰა-ზე

ტენზე მოთხოვნის მაქსიმუმი: გაღვივების, აღმოცენების, გადარგვისა და თავეების ფორმირების ფაზები.

დაიმახსოვრეთ!

თუ მზრალად მოხვნის წინ, 1 ჰა-ზე 40 ტონა გადამწვარ ნაკვალს შევიტანთ, მინერალური სასუქების დოზები შემცირდება და საჭირო იქნება: აზოტი 47,5 კგ, ფოსფორი 44 კგ, კალიუმი 120 კგ (სუფთა ნივთიერებები).

შენახვის ოპტიმალური ტემპერატურა: 0°C

შენახვის ოპტიმალური ტენიანობა: 90-95%

ყვავილოვანი კომბოსტოს მოსავლის აღება/შენახვა

ყვავილოვანი კომბოსტოს მოსავლის აღება შერჩევით ხდება 3-4 დღეში ერთხელ. მაღალხარისხიანი ყვავილოვანი კომბოსტოს თავი შედგება თეთრი ან კრემისფერი ყვავილებისგან, მაგარია და კომპაქტური. თავს არ უნდა ჰქონდეს მექანიკური დაზიანება, ლპობის, გაყავისფერების, გაყვითლების ნიშნები, რასაც მზის სხივების პირდაპირი ზემოქმედება იწვევს. ყვავილოვანი კომბოსტოს თავი დაფარული უნდა იყოს მკვრივი, მწვანე ფოთლებით.

თავების აჭრისას უნდა მიყვეს თავთან ახლოს მდებარე 4-5 ფოთოლი მაინც. ფოთლები თავებს იცავს დაზიანების და დასვრისგან. თავები უნდა იყოს თეთრი და მკვრივი.

თავების მოჭრის შემდეგ საჭიროა გაციება. გაციების შემდეგ დახარისხებული თავები პოლიეთილენის პაკეტებით 0°C-ზე ინახება 2-4 თვის განმავლობაში. ამ პირობებში იგი არ კარგავს სასაქონლო ხარისხს.

ბროკოლი — *Asparagoides Lisg.*

ბროკოლი, ანუ სატაცურისებრი კომბოსტო, ნამდვილი ყვავილოვანი კომბოსტოს მსგავსად, ივითარებს თავს, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ თავი მას უფრო ფხვიერი აქვს და იბნევა ცალკე ყლორტებად. ეს უკანასკნელნი ძლიერ წააგავენ სატაცურის ყლორტებს, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ მათ ბოლოები ყვავილის მსგავსად აქვთ გაფართოებული.

ბროკოლს ახასიათებს გრძელი სავეგეტაციო პერიოდი და ყვავილოვან კომბოსტოსთან შედარებით მეტი ყინვაგამძლეობა.

ბროკოლის მოვლა-მოყვანის აგროტექნიკა ისეთივეა, როგორიც ყვავილოვანი კომბოსტოსი

ჩითილების გამოყვანა — კვების არე
მწკრივთაშორის: 40-50 სმ
მცენარეთა შორის: 25 სმ

დაიმახსოვრეთ!

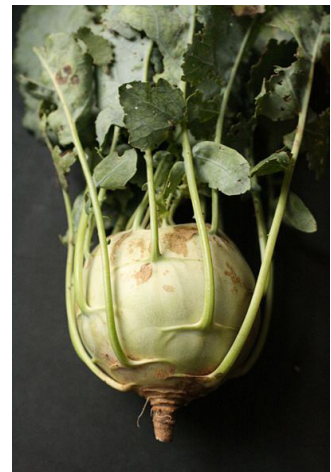
გამეჩხერების შემდეგ მცენარეთა შორის დატოვეთ მინიმუმ 15-25

გაითვალისწინეთ!

მოსავლის აღების დაგვიანება იწვევს მოსავლის ხარისხის დაქვეითებას.



სურ.111 ბროკოლი



სურ.112 ხვითი

ხვითი, ანუ კოლორაბი — *Brassica caulorapa Pagf.*

დახასიათება. ხვითი, ანუ კოლორაბი კომბოსტოს ღეროს ნაყოფიანი სახეობაა და მისი პროდუქტიული ნაწილია ძირხვევნის მსგავსად გამსხვილებული ღერო. იგი გემოთი ძალიან წააგავს ჩვეულებრივი კომბოსტოს მურკის გემოს, მხოლოდ მასთან შედარებით უფრო ნაზია.

დამოკიდებულება აგროკლიმატური პირობებისადმი. ხვითი კარგ მოსავალს იძლევა ნოყიერ და ტენით კარგად უზრუნველყოფილ ნიადაგებზე. ვერ იტანს ნიადაგის სიმშრალეს — ამ დროს მისი პროდუქტიული ნაწილი უხეშდება და ხევდება.

გამრავლების მეთოდები. ხვითი უმთავრესად ჩითილების გამოყვანით ინარმოება. ჩითილების გამოყვანის წესი იგივეა, როგორიც ყვავილოვანი

და თეთრთავიანი კომბოსტოების, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ ხვითის ჩითილების დარგვა შესაძლებელია უფრო სქლად.

ჩითილით გადარგვის გარდა, ხვითის მოყვანა შეიძლება თესლის უშუალოდ ღია გრუნტში თესვითაც, მაგრამ, ამ შემთხვევაში, ნათესების აღმოცენების შემდეგ საჭირო იქნება მათი გამეჩხერება

ნიადაგის მოვლის აგროტექნიკა ისეთივეა, როგორც ყვავილოვანი კომბოსტოსი

მოსავლის აღება. ხვითის მოსავლის აღება უნდა დავიწყოთ მაშინ, როდესაც ღეროს დიამეტრი მიაღწევს 5 სმ-ს.

შეასრულეთ დავალებები და შეამოწმეთ ცოდნა

❁ დავალება 2.

წესების დაცვით აიღეთ თეთრთავიანი კომპოსტოს სათესლე მასალიდან ნიმუში და, შესაბამისი ფორმულის გამოყენებით, განსაზღვრეთ თესლის სინმინდის პროცენტი.

❁ დავალება 3.

წესების დაცვით აიღეთ ყვავილოვანი კომპოსტოს სათესლე მასალიდან ნიმუში და, შესაბამისი ფორმულის გამოყენებით, განსაზღვრეთ თესლის აღმოცენების უნარი.

❁ დავალება 4.

წესების დაცვით აიღეთ თეთრთავიანი კომპოსტოს სათესლე მასალიდან ნიმუშები და, შესაბამისი ფორმულისა და წესების გამოყენებით, განსაზღვრეთ თესლის აღმოცენების უნარი, მისი სინმინდე. მიღებული მონაცემებისა და შესაბამისი ფორმულის გამოყენებით განსაზღვრეთ სათესლე მასალის სამეურნეო ვარგისიანობის პროცენტი.

აიღეთ ნიმუში, განსაზღვრეთ თესლის სინმინდე, აღმოცენების უნარი და სამეურნეო ვარგისიანობა

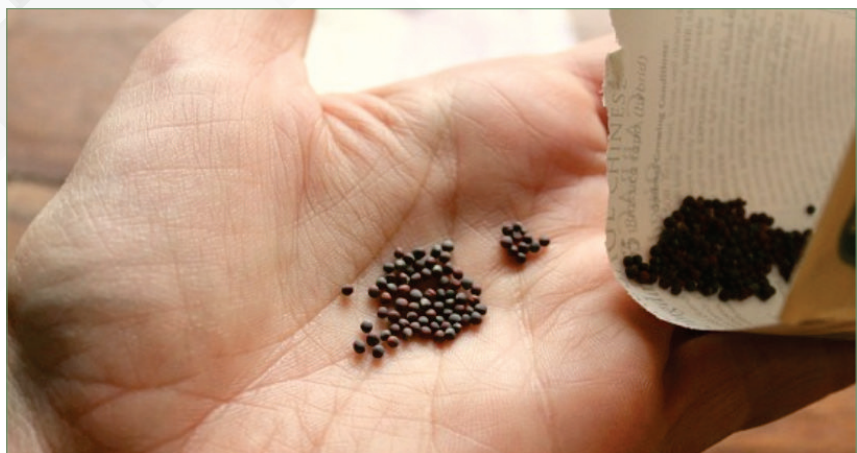
დავალებები — პრაქტიკული სამუშაოები

❁ დავალება 1.

თანდართული ფორმების შესაბამისად ჩაატარეთ კვლევა და განსაზღვრეთ, რამდენად შეესაბამება ნორმებს კომპოსტოსნაირი კულტურების წარმოებისათვის განკუთვნილ ნაკვეთზე ნიადაგის არეს რეაქციის და ნიადაგის ტენიანობის მაჩვენებლები.

თეთრთავიანი კომპოსტო				
შესრულების პერიოდი	გამოსაკვლევი პარამეტრი			
	დასახელება	ნორმა	არსებული მაჩვენებელი	სხვაობა
შემოდგომა	pH	7,0-7,5		
ჩითილების გადარგვის შემდეგ	ნიადაგის ტენიანობა	60-80%		

ყვავილოვანი კომპოსტო				
შესრულების პერიოდი	გამოსაკვლევი პარამეტრი			
	დასახელება	ნორმა	არსებული მაჩვენებელი	სხვაობა
შემოდგომა	pH	7,0-7,5		
ჩითილების გადარგვის შემდეგ	ნიადაგის ტენიანობა	60-80%		



სურ.113 სათესლე მასალის ანალიზი