

ზარდების გათხელებას. პლანტაციის ყოველ 1 მეტრზე უნდა დარჩეს არა უმეტეს 8-12 ძლიერი ერთწლიანი ტოტისა. დარჩენილ ტოტებს ამოკლებენ ერთი მეოთხედით.

მაყვლის საყრდენის სისტემა უნდა მოეწყოს ნერგის დარგვისასთანავე, ან დარგვიდან მოკლე ხანში. საყრდენი სისტემა, როგორც წესი, შედგება მიწის ზედაპირიდან 1,6 — 1,8 მეტრი სიმაღლის მქონე ხის ან ლითონის ბოძებისგან, რომლებიც განთავსებულია ყოველ 5-7 მეტრში. ამ ბოძებზე ხდება მავრთულების გაბმა, 2 ან 3 რიგად. ქვედა საყრდენი მავრთულები უნდა მიემავროს რიგის ბოძებს ნიადაგიდან 70– 75 სმ-ზე. სამ მავრთულიანი საყრდენი სისტემის შემთხვევაში, მავრთულებს შორის მანძილი 50 — 60- სმ-ია.



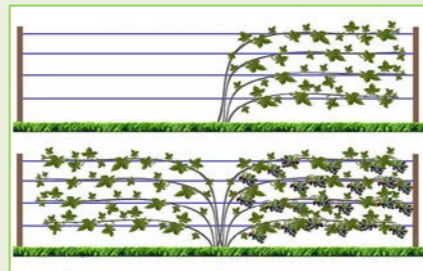
თითოეული რიგის ბოლოს საჭიროა რიგში არსებულ ბოძებზე უფრო უფრო მძლავრი ბოძების მოწ ყობა, რათა საყრდენი სისტემა მდგრადი იყოს.

**მაყვლის გასხვლა**

მაყვალს გამოაქვს ბევრი ამონაყარი, რომლების დედა ბუჩქს ართმევენ საკვებ ნივთიერებებს და უჩრდილავენ მზეს. ამიტომ მაყვალს სჭირდება გასხვლა. დარგვის მერე მაყვლის ამონაყარს გადავჭრით ნიადაგის ზედაპირიდან 25-30 სმ სიმაღლეზე. მომდევნო წელს ამართულდერიანი ჯიშებს ვუტოვებთ 3-4 ახალ ერთწლიან ყლორტს ბუჩქზე, ხოლო გართხმულდერიანი ჯიშებს 5-7 ყლორტს. ხარისხიანი ნაყოფის მისაღებად განტოტვას გამოკლებთ 25-30 სმ-ით, თუ ყვავილი ბევრია 12-15 სმ-ით.



მოსავლის აღების შემდეგ იმ ტოტებს რომლებმაც მოსავალი მოგვცა ძირში გადავჭრით, ხოლო ახალ ამონაყარს საყრდენებზე ავაკრავთ.



გართხმულდერიანი მაყვლის ჯიშებისთვის უნდა გადავკეთოთ შპალერი.

**გავნაბლაბთან ბრძოლა**

მაყვალს აზიანებენ სხვადასხვა ტიპის მავნებლები, დაავადებები და ნემატოდები. პლანტაციაში სირთულეებს ქმნიან ტკიპები, თრიფსები, ბუგრები და მარწყვის ცხვირგრძელები. ასევე ნარგაობას აზიანებს დაავადებები-ანთრაქნოზი და ნაცარი. აღნიშნული მავნებელ-დაავადებების კონტროლისთვის გამოიყენება ფართო სპექტრის მცენარეთა დაცვის საშუალებები.

მავნეობი	რეკომენდირებული მოქმედი ნივთიერებები
დაავადებები	მეფენოქსამი, პირაქლოსტრობინი, კალციუმის პოლისულფატი, პროპიკონაზოლი, ტრიადიმეფონი, ფენპექსამინი
მავნებლები	ბიფეტრინი, აცეტამიპრიდი, იმიდაკლოპრიდი, თიამეთოქსამი, ფენპროპატრინი, ტებუფენოზიდი

სარეველებს ვებრძვით ხელით ამომარგვლით, თოხით, ჰერბიციდის გამოყენებით, მცენარეს ირგვლივ მულჩის გაკეთებით, მინერალური ზეთებით დამუშავებით.

**მოსავლის აღება, შენახვის წესი**

მაყვლის მოსავლის აღება იწყება ივნისის შუა რიცხვებიდან და გრძელდება ივლის-აგვისტოში. მოსავალს იღებენ მაკრატლის გამოყენებით. სრულ მსხმოიარობაში შესული ერთი ბუჩქიდან შეიძლება მივიღოთ 5-6 კგ. ნაყოფი. მაყვალი იკრიფება დღის ყველაზე გრილ პერიოდში. მოკრეფილ მაყვალს ფრთხილად აწყობენ კონტეინერში. მოკრეფილი ნაყოფი ინახება 2-4°C ტემპერატურაზე. შემდგომში ახდენენ ნაყოფის შოკურ გაყინვას და რეალიზაციას. მაყვლის სხვადასხვა ჯიშის ინახება 2-14 დღე, -0.5-დან - 0°C-მდე ტემპერატურის 90%-ზე მეტი ფარდობითი ტენიანობის პირობებში.

უკლო მაყვლის გაშენების და მოვლა-მოყვანის შესახებ დამატებითი ინფორმაციის მისაღებად მიმართეთ "ა(ა)იპ „აბრო-სერვის კონსალტინგს“ ან/და პროფესიულ კოლაბ „ფერმერთა სკოლს“.

**ა(ა)იპ „აბრო-სერვის კონსალტინგი“**

ქ.თბილისი, წყალტუბოს ქ. 11  
ტელ: 599 72 89 80

**პროფესიული კოლაბი**

„ფერმერთა სკოლსა“  
საგარეოს მუნიციპალიტეტი,  
სოფ. ნინოწმინდა  
ტელ: 595 96 79 19

ორგანიზაციები ფუნდირირებენ UNDP-ის „საქართველოს სოფლის მეურნეობაში პროფესიული განათლებისა და ექსტენსიის სისტემების მოდერნიზაცია (VET Phase 2)“ პროგრამის ფარგლებში და მისი დაფინანსებით.

გამოცემაში გამოთქმული მოსაზრებები ავტორისეულია და შეიძლება არ ასახავდეს გაეროს განვითარების პროგრამისა და ფინეთის მთავრობის თვალსაზრისს.

მასალა მოამზადა ინგა ლავოშვილმა, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი.



საქართველოს სოფლის მეურნეობაში პროფესიული განათლებისა და ექსტენსიის სისტემების მოდერნიზაცია

**“კენკროვანი კულტურების (უკლო მაყვალი, უთლო) წარმოება**

**უკლო მაყვლის გაშენება, მოვლა და მოყვანა**

**სამახსოვრო ფერმერისთვის**





მაყვლის ღერო და ფოთლები მნიშვნელოვანი რაოდენობით შეიცავს მთრიმლავ ნივთიერებებს, ნაყოფი 4-8% შაქრებს, 0,6-1,4% მჟავებს, C ვიტამინს და კაროტინს. იყენებენ ნედლად, აკეთებენ მურაბას, ჯემს და სხვა ნაწარმს. მსოფლიოში ცნობილია კულტურული მაყვლის დაახლოებით 300-მდე ჯიშში. საქართველოში 37 სახეობა გვხვდება, აქედამ 27 საქართველოს ენდემური ჯიშია.

იზრდება ტყეებში, ბუჩქნარებში, ხარობს ზომიერ ჩრდილში. ყვავის მაისიდან აგვისტომდე. ნაყოფი მწიფდება დაყვავილებიდან დაახლოებით 1 თვეში. ღეროს ზრდის თავისებურებების მიხედვით განასხვავებენ მაყვლის სამ ფორმას. ესენია: სწორმდგომი, ნახევრად სწორმდგომი და მხვიარა.

მსხმოიარობის მახასიათებლების საფუძველზე მაყვლის ჯიშები ჯგუფდება ორ ნაწილად, ესენია: მეორე წლის ტოტებზე მსხმოიარე (floricane) და პირველი წლის ტოტებზე მსხმოიარე (Primocane)



მაყვლის ჯიშებს ამრავლებენ ფესვის ამონაყარით და ფესვის კალმით, იშვიათად გადაწიდვით. ჰორიზონტალური გადაწიდვით გამრავლება მოითხოვს დიდ შრომას და სახსრების მნიშვნელოვან დანახარჯებს, ამიტომ იგი გამოიყენება მხოლოდ ცალკეული ძვირფასი ჯიშების გასამრავლებლად.

**ერთწლიანი ღეროების ზედა ნაწილის დაფესვიანება**



გართხმულღეროიანი მაყვლის ჯიშებს ამრავლებენ ერთწლიანი ღეროების ზედა ნაწილის დაფესვიანებით, ამას ასე აკეთებენ ივლისის მეორე ნახევარში ან აგვისტოს დამდეგს, მაყვლის ღეროს ზედა ნაწილს გადახრიან და ნიადაგში ჩაფლავენ 8-10 სმ-ის სიღრმეზე ვერტიკალურად.

**ჰორიზონტალური გადაწიდვით ღეროს დაფესვიანება**

ჰორიზონტალური გადაწიდვით ღეროს დაფესვიანებით მაყვლის გამრავლების შემთხვევაში, მცენარის ერთწლიანი ამონაყარი მიწაზე გართხმულ მდგომარეობაში უნდა იყოს, რამდენიმე ადგილზე უნდა დაიფაროს მიწით და ეს ადგილები უნდა იყოს მუდმივად დატენიანებული. 2-3 თვეში ამონაყარი დაფესვიანდება, შემდეგ მას აცილებენ ბუჩქს, ანაწილებენ დაფესვიანების რაოდენობის მიხედვით და გადრგავენ მუდმივ ადგილზე.



**ნაკვეთის შერჩევა**

მაყვლის კულტურული ჯიშები კარგად იზრდება და მსხმოიარობს გრილი ჰავით დაცულ ადგილებში, ამ მიზნით ყველაზე მეტად გამოდგება მთისწინეთისა და მთის რაიონები ზღვის დონიდან დაახლოებით 1200 მ სიმაღლეზე. ნიადაგი, სადაც pH-ის მაჩვენებელი მერყეობს 6.0-სა და 7.0-ს შორის. მაყვალი მომთხოვნია ნიადაგის ტენიანობის მიმართ, ამიტომ იგი სარწყავ ნაკვეთებში უნდა გავაშენოთ. მაყვლის გასაშენებლად უნდა გამოვყოთ ღრმანაყოფიერი ნიადაგები, მაყვალი კარგად ხარობს შავმიწა ნიადაგზეც, რომლის კარბონატული ფენა 1,2-1,3 მეტრით დაბლა გადის. ქვენიდაგი უნდა ატარებდეს ჰაერსა და წყალს. ძალზედ მძიმე თიხნარი ნიადაგები მაყვლის გამრავლებისთვის არ გამოდგება.

**ნიადაგის მომზადება:**

მაყვლის ნარგავების რიგთაშორისებში ნიადაგი ფხვიერი და სარეველებისათვის გაწმენდილი უნდა იყოს, ადრე გაზაფხულიდან-აგვისტოს ბოლომდე. ნიადაგის ძირითადი დამუშავება საშემოდგომო ხვნა ოქტომბერში, რიგთაშორისების შუა ნაწილში 15-18 სმ და მცენარის ახლოს 10-12 სმ სიღრმეზე. გაზაფხულიდან ნაყოფის დამწიფებამდე ტარდება ნიადაგის 2-3 ჯერ გაფხვიერება რიგთაშორისების შუა ნაწილში 8-10 სმ და მცენარის ახლოს 6-7 სმ სიღრმეზე. ნიადაგის ძლიერი გამკვრივების შემთხვევაში, მოსავლის აღების შემდეგ მას მსუბუქად გადახნავენ და გაუკეთებენ კულტივაციას.

**ნერგის მომზადება - დარგვა**

სამრეწველო გამოცდის მიზნით პერსპექტიულია მაყვლის შემდეგი ჯიშები: 1. სწორმდგომი ჯიშები – არაპაჰო, ნავაჰო, აპაჩი, კაიოვა (ეკლიანი); 2. ნახევრად სწორმდგომი ჯიშები – ჩესტერი, ტრიპლ ქრაუნი, ბლუკ სატინი, ლოხნესი, ტორნფრი; 3. მხვიარა ჯიშები:

ჯიშები – მარიონი, ბლუკ დაიმონდი.

**ნერგის მომზადება - დარგვა**

მაყვალი ირგება 2-2,5 მეტრზე რიგებს შორის და 1,2-1,3 მეტრზე რიგში ბუჩქებს შორის, შედარებით მწირ ნიადაგებზე უფრო ახლოს. ნერგი უნდა იყოს სტანდარტული, 1 ან 2 წლიანი. ორმოს ამოღება ხდება 30X30X30სმ. ნერგის ჩარგვის შემდგომ ნიადაგი იტკეპნება და ირწყვება. დარგვისას ნერგის ფესვთა სისტემა კარგად უნდა გაიშალოს ნიადაგში. ნერგი ირგება 2-3 სმ-ით უფრო ღრმად, ვიდრე სანერგეში იზრდებოდა. დარგვისას ფესვების გარშემო ნიადაგი კარგად უნდა დაიტკეპნოს, შემდეგ კი, საფუძვლიანად მოიწყას.

დარგვის შემდეგ მცენარე გადაიჭრება 10 -15 სმ-ის სიმაღლეზე. დახურულ ფესვთა სისტემაში ნერგები არ მოკლდება. საქართველოში მსხვილნაყოფა მაყვლის ჯიშების შემოტანა გასული საუკუნის 90-იანი წლებიდან დაიწყო.



**ნიადაგის განოყიერება და მცენარის კვება**

მინერალური და ორგანული სასუქების ზუსტი დოზების დადგენა საჭიროა მოხდეს ნიადაგის ლაბორატორიული აგროქიმიური ანალიზის საფუძველზე. ნიადაგის ანალიზის ჩატარება საჭიროა დარგვამდე, რათა დადგინდეს ყველა მაკრო და მიკრო საკვები ნივთიერების შემცველობა და ნიადაგის pH. გარდა ამისა, პერიოდულად სპეციალური პერიოდის განმავლობაში უნდა ჩატარდეს ფოთლის ანალიზი.

მაყვლის განოყიერება შესაძლებელია რამდენიმე მეთოდით, მათ შორის: 1) ნაკელი, 2) გრანულირებული სასუქი, 3) თხევადი სასუქის შეტანა წვეთოვანი სარწყავი სისტემით და 4) მიკროელემენტების ფოთლებზე შეფრქვევა. თითოეული მეთოდის გამოყენებისას დამატებული მთლიანი სასუქის მოცულობა დამოკიდებულია კონკრეტულ საკვებ ნივთიერებაზე, ნიადაგის ბუნებრივ ნაყოფიერებაზე და წვეთოვანი სარწყავი სისტემის არსებობაზე. წვეთოვანი სარწყავის გარეშე, სასუქის დამატება შეიძლება შემდეგი კომბინაციით: ნაკელი, მარცვლოვანი ფორმები და ფოთლებზე შეფრქვევა.

მაყვლის ნარგავებისთვის ყველაზე მეტად საჭიროა სამი ძირითადი ელემენტი აზოტი, ფოსფორი და კალიუმი. სასუქებიდან მიზანშეწონილია გროგრინ ვეგეტაცია NPK-27-27-27, გროგრინ ვეგეტაცია NPK19-19-19, გროგრინ ნაყოფი NPK-10-5-40, ფოთლოვანი კვებისთვის გროგრინ

მიკრო-გელი, ამონიუმის ნიტრატი, ამონიუმის სულფატი, კარბამიდი, კალიუმის ნიტრატი, კალციუმის ნიტრატი, ამონიუმის ფოსფატი.

**მაყვლის პლანტაციაში ერთ ჰექტარზე ყოველწლიურად სასუქის შეტანის ნორმები და ვადები:**

**მინერალური და ორგანული სასუქების შემდეგი რაოდენობები:**

- პირუტყვის ნაკელი: 10-20 ტ/ჰაზე.
- ფრინველის ნაკელი: 5-10 ტ/ჰაზე.
- აზოტი: გაშენების პირველ წელს 35 კგ/ჰა-ზე (სუფთა ნივთიერება) და ორწლიან პლანტაციაში კი 75-90 კგ/ჰაზე (სუფთა ნივთიერება).
- ფოსფორი : 25-30 კგ/ჰა-ზე (სუფთა ნივთიერება).
- კალიუმი: 50-60 კგ/ჰა-ზე (სუფთა ნივთიერება).
- სასუქების შეტანის ოპტიმალური პერიოდები:**
- პირუტყვის ნაკელი: შეიტანება გასხვლის შემდეგ.
- ფრინველის ნაკელი: შეიტანება გასხვლის შემდეგ.
- აზოტი: შეიტანება სამჯერადად 33-33 კგ-ის ოდენობით პირველად -მაისში, მეორედ – ივნისში და მესამედ ივლისში.

• ფოსფორი: მთლიანი დოზა იყოფა სამ ნაწილად და შეიტანება წილადობრივად: პირველი შეტანა ხდება აპრილში, მეორედ შეაქვთ მაის-ივნისში და მესამე შეტანა კი საჭიროა განხორციელდეს ივლისში.

• კალიუმი: მთლიანი დოზა იყოფა სამ ნაწილად და შეიტანება წილადობრივად: პირველი შეტანა ხდება აპრილში, მეორედ შეაქვთ მაის-ივნისში და მესამე შეტანა კი საჭიროა განხორციელდეს ივლისში.

ნაკვეთში შესატანი სასუქების ზუსტი დოზების დადგენა შესაძლებელია მხოლოდ ნიადაგის აგროქიმიური - ლაბორატორიული ანალიზით.

**მაყვლის მორწყვა**

მორწყვის ინტენსივობა და ნორმები დამოკიდებულია უშუალოდ ფართობში არსებულ სიტუაციაზე. ზოგადად კი, მაყვალი უნდა მოიწყას ყოველ 5-10 დღეში ერთხელ. მაყვლის მოსარწყავად სასურველი მეთოდია წვეთოვანი სისტემით მორწყვა. მისი უპირატესობებია წყლის და ენერჯის მოხმარების დაბალი მაჩვენებელი, ტენიანობის სტანდარტული დონე, რომელიც არ უწყობს ხელს ნაყოფის სიდამპლის განვითარებას. მაყვლისათვის საჭიროა 25-40 მმ წყალი კვირაში წვიმის ან მორწყვის სახით, აყვავებიდან მოსავლის აღების დასრულებამდე.

**საყრდენი სისტემა**

მაყვლისთვის საჭიროა საყრდენი სისტემა. საყრდენი სისტემა ზრდის მოვლის ოპერაციების ეფექტურობას, ხელს უწყობს გასხვლის, მცენარეთა დაცვისა და მოსავლის აღების პროცესების განხორციელებას.