

# რეკვა ფარმისთვის - მაცვლის აგროტექნოლოგია



მაცვალი (Rubus-ის სახეობა) მაღალი ღირებულების მქონე კვებოვანი კულტურაა, რომლის მოყვანა საქართველოს მრავალფეროვან აგრო-კლიმატურ პირობებში თავისუფლად შესაძლებელია. ამჟამად, მაცვლის მოყვანა ფრაგმენტულად მიმდინარეობს, თუმცა მისი წარმოება საკმაოდ პერსპექტიულია.

მაცვლის წარმოების მდგრადი განვითარებისთვის, მნიშვნელოვანია მოყვანისა და მოსავლის აღების შემდგომი ტექნოლოგიების მუდმივი გაუმჯობესება.

## მოთხოვნა კალორიზირ-ნიადაგობრივი პირობებისადმი

მაცვლის კულტურული ჯიშები (ძირითადად უეკლო) დიდ მოთხოვნებს არ უყენებს გარემო პირობებს, თუმცა საკმაოდ მგრძობიარეა ზამთრის ყინვებისადმი. ტემპერატურის დაცემა - 14 -16°C გრადუსი ტემპერატურა მნიშვნელოვან ზარალს აყენებს ერთწლიან ნაზარდებს, ხოლო - 20 -23°C-მდე ტემპერატურა მთლიანად აზიანებს მცენარეს. აქედან გამომდინარე, მაცვლის კულტურის გაშენების გადაწყვეტილების მიღებამდე აუცილებელია შესაბამისი რეგიონის კლიმატური პირობების გამოკვლევა.

მაცვლის მაღალი მოსავალი ნაყოფიერ, ჰუმუსით მდიდარ ნიადაგებზე მიიღება. ნიადაგის ოპტიმალური რაჟექცია 6,0 - 7,0 pH-ის შორის მერყეობს. მიძიე თიხნარ და მაღალკარნობატულ ნიადაგებზე მაცვლის მოსავლიანობა უკლებულობს.

## მაცვლის ტიპები

მაცვლის სამრეწველო ჯიშებს შორის განასხვავებენ როგორც ეკლიან, ასევე უეკლო ფორმებს. უკანასკნელ პერიოდში დიდი პოპულარობა მაცვლის უეკლო ჯიშებმა მოიპოვა. აქვე აღსანიშნავია, რომ ზოგიერთი ეკლიანი მსხვილნაყოფა ჯიში (კაიოვა, დაროუ) საუკეთესო ხარისხისა და საგემოვნო თვისებების ნაყოფს იძლევა.

ღეროს ზრდის თავისებურებების მიხედვით განასხვავებენ მაცვლის სამ ფორმას. ესენია: სწორმდგომი, ნახევრად სწორმდგომი და მხვიარა.

მსხვილნაყოფის მახასიათებლების საფუძველზე მაცვლის ჯიშები ჯგუფდება ორ ნაწილად: ესენია: მეორე წლის ტოტებზე მსხვილნაყოფი (floricane) და პირველი წლის ტოტებზე მსხვილნაყოფი (Primocane).

მეორე წლის ტოტებზე მსხვილნაყოფი ტიპის მაცვლის ტოტები იზრდება პირველი წლის განმავლობაში, ხოლო მოსავალს მეორე წელს იძლევა.

პირველი წლის ტოტებზე მსხვილნაყოფი ტიპის მაცვალი ნაყოფს იმავე წლის ტოტების ზედა ნაწილში აგვისტოდან ოქტომბრის ჩათვლით იხსამს. ამ ტიპის მაცვალს ნაყოფის მოცემა მეორე წლის ყლორტების ქვედა ნაწილში ივნისისა და ივლისის პერიოდში შეუძლია.

## ღარგვის სავიზები და პლანტაციის გაშენება

მაცვლის დარგვის სქემა და რიგებს შორის რეკომენდებული მანძილი განსხვავებულია მაცვლის ტიპისა და ფორმისთვის მეთოდების მიხედვით. გაშენების ოპტიმალური სქემა:

- სწორმდგომი ჯიშებისთვის: 2,5 - 3,3 მ. X 0,6-1,0 მ.
- ნახევრად სწორმდგომი ჯიშებისთვის: 2,5 - 3,3 მ. X 1,2 - 1,5 მ.
- მხვიარა ჯიშებისთვის: 2,5 - 3 მ. X 1,2 -1,5 მ.

მაცვლის რიგის სიგანე უნდა შენარჩუნდეს 60-90 სმ-ის ფარგლებში, ხოლო ვეგეტატიური ამონაყარი, რომელიც ვითარდება მცენარეების რიგის სიგანის 90 სმ-ზე, გარეთ

უნდა მოიჭრას. გარდა ამისა, უნდა მოცილდეს დაზიანებული, გამხმარი ან სუსტი ღეროები.

გაშენებისათვის ნაკვეთი კარგად უნდა მომზადდეს:

ნიადაგი უნდა იყოს კარგად დამუშავებული - მოხუნული და დაფარცხული.

აუცილებელია ნაკვეთის სარეველებისაგან წინასწარი გასუფთავება, რადგან გაშენების შემდეგ სარეველების სიჭარბე დიდ სირთულეებს ქმნის დედა ამცირებს მოსავლიანობას.

მაცვლის გაშენების ოპტიმალური პერიოდი გვიანი შემოდგომა (სავეგეტაციო პერიოდის დამთავრებიდან ყინვების დაწყებამდე) ან გვიანი ზამთარსა და ადრე გაზაფხულის პერიოდი (თებერვალი - აპრილის დასაწყისი).

## ღარგვა და ჯიშები

დარგვისას ნერგის ფესვთა სისტემა კარგად უნდა გაიშალოს ნიადაგში. ნერგი ირგვება 2-3 სმ-ით უფრო ღრმად, ვიდრე სანერგეში იზრდებოდა. დარგვისას ფესვების გარშემო ნიადაგი კარგად უნდა დაიტკეპნოს, შემდეგ კი, საფუძვლიანად მოიხრეყას. დარგვის შემდეგ მცენარე გადაიჭრება 10 -15 სმ-ის სიმაღლეზე. დახურულ ფესვთა სისტემიანი ნერგები არ მოკლდება.

საქართველოში მსხვილნაყოფა მაცვლის ჯიშების შემოტანა გასული საუკუნის 90-იანი წლებიდან დაიწყო. სამრეწველო გამოყენების მიზნით პერსპექტიულია მაცვლის შემდეგი ჯიშები:

სწორმდგომი ჯიშები - არაპაპო, ნავაპო, აპაჩი, კაიოვა (ეკლიანი).

ნახევრად სწორმდგომი ჯიშები - ჩესტერი, ტრიპლ ქრაუნი ბლეკ სატინი, ლოს ნესი, ტორნ ფრი.

მხვიარა ჯიშები - მარიონი, ბლეკ დაიმონდი.

მაცვლის აღნიშნული ჯიშების უმეტესობა თვითდამ-ტვერავია. ქვემოთ მოცემულია 2 ჯიშის მოკლე აღწერა:

ჩესტერი - ამერიკული (ილინოისის სასელექციო პროგრამა) ჯიში, გამოყვანილია 1985 წელს. ის ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული მაცვლის ჯიშია ჩრდილო ამერიკაში. საქართველოში 2005 წელს შემოიტანეს. მცენარე საშუალო ან ძლიერი ზრდის, საშუალო-საგვიანო სიმწიფის ჯიშია (გურჯაანის პირობებში მწიფდება ივნისის დასასრულისთვის). ხასიათდება მსხვილი ნაყოფებით და კარგი საგემოვნო თვისებებით. სრულ სიმწიფეზე ცუდად იკრიფება, გამძლეა ზაფხულის სიციხეების მიმართ.

ტრიპლ ქრაუნი (სამშავი გვირგვინი) - ამერიკული (ბელტსვილის სასელექციო პროგრამა) ჯიშია. საქართველოში 2005 წელს შემოიტანეს. მცენარე ძლიერი ზრდის, საშუალო-საგვიანო სიმწიფის ჯიშია. ხასიათდება მსხვილი ტკბილი ნაყოფებით, ადვილად იკრიფება, გამძლეა ზაფხულის სიციხეების მიმართ.

## მცენარეთა გასხვავება, ფორმირება და ბანოყიერება

მაცვლის ფესვთა სისტემა მრავალი წლის განმავლობაში ცოცხლობს. თუმცა, მისი პროდუქტიული ნაწილები მხოლოდ 2 წლის განმავლობაში ცოცხლობენ. შესაბამისად, საჭიროა მათი ყოველწლიური შეცვლა ახალი ამონაყარით. მცენარის შიგნით ღეროების ოპტიმალური სიმჭიდროვის შენარჩუნებისთვის, აუცილებელია ამონაყარების მუდმივად გასხვავება და გამეჩხერება.

სწორმდგომი და ნახევრად სწორმდგომი მაცვლისთვის პირველ წელს შეირჩევა 6-7 ყველაზე ძლიერი ტოტი. იმავე წლის ახალი ტოტები უნდა გაისხლას მამინ, როდესაც მათი სიმაღლე მიიღწევს დაახლოებით 1,4 - 1,6 მეტრს. გასხვავების საჭიროა მოხდეს წვერების გასხვავება-გადაჭრა ყლორტის მერქნიან მონაკვეთამდე, წვეროვანი დაახლოებით 10 სმ-ით დაღლა. ყლორტების წვერების გასხვავება ხელს უწყობს მეორედი ვეგეტატიური ყლორტის ფორმირებას, რომელიც მომდევნო ზაფხულში ნაყოფს მოგვცემს. ყველა ორწლიანი, მოსავლის მომცემი ტოტი უნდა ამოიჭრას მოსავლის აღებიდან მაღვე.



მცენარის განოყიერება ძალიან მნიშვნელოვანია მისი განვითარების, მოსავლიანობის და ნაყოფის ხარისხის ზრდისთვის. მაცვლის დარგვამდე საჭიროა ნიადაგის ანალიზის ჩატარება, რათა დადგინდეს ყველა მაკრო და მიკრო საკვები ნივთიერების შემცველობა და ნიადაგის Ph. განოყიერების სისტემის შემუშავება ხდება ნიადაგის ანალიზის მიხედვით. მაცვალი საკმაოდ მომთხოვნია აზოტითა და კალიუმით განოყიერების მიმართ.

## მორწყვა და მცენარეთა დაცვა

მაცვლის პლანტაციაში აუცილებელია დაცული იყოს დროული და სათანადო მორწყვის რეჟიმი. მაცვალს ზედაპირული ფესვთა სისტემა აქვს და მისთვის მტკად სასარგებლოა ხშირი ზედაპირული მორწყვა. შესაბამისად, რეკომენდებულია წვეთოვანი მორწყვის შესაბამისი სისტემების გამოყენება.

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

## სარეველების კონტროლი და საყრდენი სისტემის მოწყობა

სარეველები ხელს უშლის მაცვლის ნარგავებს სინათლის, წყლის და ნიადაგიდან საკვები ნივთიერებების მიღებაში. გარდა ამისა, სარეველები ხელს უწყობენ მწერების და დაავადებების გამრავლება-გავრცელებას, ამიტომ სარეველებთან ბრძოლა მტკად მნიშვნელოვანია.

რიგის სარეველებისგან დაცვის კარგი გზა მცენარების გასწვრივ მულჩის ცხოვლის ან სხვა ორგანული ტიპის მულჩის გამოყენება. მაცვლის ნარგავებში უკვე ამოსული მარცვლოვანი სარეველები, შეიძლება ვაკონტროლოთ ქვემოთ ჩამოთვლილი რომელიმე პერბიციდის გამოყენებით: sethoxydim (პოსტ), fluazifop (ფიუზილადი), პანტერი, სტინგერი. აღნიშნული პერბიციდები სელექტიურია და არ აზიანებს მაცვლის ნარგავებს.

ყველა ტიპის მაცვლისთვის საჭიროა საყრდენი სისტემა. საყრდენი სისტემა ზრდის მოვლის ოპერაციების ეფექტურობა-ეფექტიანობას, ხელს უწყობს გასხვავების, მცენარეთა დაცვისა და მოსავლის აღების პროცესების განხორციელებას.

მაცვლის საყრდენის სისტემა უნდა მოეწყოს ნერგის დარგვისას, ან დარგვიდან მოკლე ხანში. საყრდენი სისტემა, როგორც წესი, შედგება 1,6 - 1,8 მეტრი სიმაღლის (მინიმუმ) ხის ან ლითონის ბოძებისგან, რომლებიც განთავსებულია ყველ 5-7 მეტრში. მავთულების მოწყობა ხდება 2 ან 3 იარუსად. ქვედა საყრდენი მავთულები უნდა მიემარგოს რიგის ბოძებს ნიადაგიდან 70 - 75 სმ-ზე. სამ მავთულიანი საყრდენი სისტემის შემთხვევაში, მავთულებს შორის მანძილი 50 - 60- სმ-ია. თითოეული რიგის ბოლოს საჭიროა უფრო ძლიერი ბოძების მოწყობა, რათა საყრდენი სისტემა მდგრადი იყოს.

## კრეფა და მოსავლიანობა

ნაყოფის სიმწიფის ძირითადი მახასიათებელი მისი შეფერილობაა. მაცვლის კრეფა უნდა მოხდეს როდესაც ნაყოფები მთლიანად შავია. მაცვალი არ უნდა მოიკრიფოს, ვიდრე ცალკეული მარცვლები ნითელი ან ალისფერია, ვინაიდან ისინი დაკრეფის შემდეგ არ გამოავდება. გარდა ამისა, ნაყოფში შაქრის შემცველობა არ იზრდება მოსავლის აღების შემდეგ შესაბამისად, მაცვალს არც არაომატი და სიტკბო არ ექნება.

მაცვლის მოსავლიანობა დამოკიდებულია ნიადაგობრივ პირობებზე, მოვლის აგროტექნიკურ ღონისძიებებზე და ჯიშურ თავისებურებებზე. შესაბამისი მოვლის პირობებში, შესაძლებელია 1 ჰექტარზე საშუალოდ 7 - 9 ტონა მაცვლის მოსავლის აღება.