

# რეკომენდაციები

მრავალწლიანი კულტურების წარმოებაზე  
კახეთის რეგიონში



თბილისი, 2016

**Project name:** Development of horticulture in Kakheti Region of Georgia

**პროექტი:** მეხილეობის განვითარება კახეთის რეგიონში



**Project name:** Development of horticulture in Kakheti Region of Georgia  
**პროექტი:** მეხილეობის განვითარება კახეთის რეგიონში

## შესავალი

კახეთის თითქმის ყველა მუნიციპალიტეტში მოიძებნება ადგილები, სადაც ხეხილის მოყვანისთვის ხელსაყრელი აგროკლიმატური პირობებია. იმ ფერმერებს, რომლებსაც შეუძლიათ მაღალი ხარისხის ხილის სტაბილური მიწოდების უზრუნველყოფა, აქვთ რეალიზაციის კარგი შესაძლებლობები როგორც ქვეყნის შიგნით, ისე საზღვარგარეთ. ხილის წარმოების გრძელვადიანი მდგრადობისთვის საჭიროა აგროტექნიკისა და მოსავლის აღების შემდგომი მოვლის ტექნოლოგიების მუდმივი გაუმჯობესება, ამასთან ერთად, კრეფის სეზონის გახანგრძლივება ახალი ჯიშების, ინტენსიური ბაღების გაშენებით და კონსტრუქციების გამოყენებით. მართალია, ინტენსიური მეთოდით მოყვანა საკმაოდ მომგებიანია, მაგრამ გასათვალისწინებელია, რომ მისი წარმოება დიდ ხარჯებთან არის დაკავშირებული, კერძოდ, ინტენსიური ბაღის წარმოებისთვის აუცილებელია ჯანსაღი სარგავი მასალის შესყიდვა, წვეთოვანი სარწყავი სისტემის მონტაჟი, მავნებლებთან ბრძოლისთვის საჭირო ტექნოლოგიური აღჭურვილობა, საყრდენი სისტემის მოწყობა და მუშახელი დარგვის, გასხვლის, მავნებლებისგან დაცვის და მოსავლის აღების პროცესების ხარისხიანად და დროულად ჩასატარებლად.

## საქართველოში არსებული ხეხილის ბაღების ტიპები

საქართველოში ხეხილის (შედარებით ძველი) ბაღები გაშენებულია სტანდარტულ საძირეებზე. ასეთი მცენარეები დიდ ფართობს იკავებს. მათი მწარმოებლობა დაბალია და ინვესტიციაზე ამონაგების მიღებას ხანგრძლივი დრო სჭირდება. მას გარდა მათი გასხვლა, შეწამვლა, მოსავლის აღება და სხვა აგროტექნიკური სამუშაოების ჩატარება გართულებულია.

მსოფლიოში სხვადასხვა ქვეყანაში იმ რეგიონებში, სადაც ხეხილის კომერციული ბაღებია გაშენებული, როგორც წესი წარმოდგენილია მცირე მოცულობის ვარჯის მქონე მცენარეებით ნაგალა და ნახევრად ნაგალა საძირეებზე. ამ დროს საძირის გავლენით მცირდება ხის მცოულობა და მსხმოიარობაში შესვლის დრო. მჭიდროდ დარგული ბაღი ზრდის ხილის მოსავლიანობის გადიდების პერსპექტივას და ბაღში მექანიზაციის ფართოდ გამოყენების შესაძლებლობას. ნაგალა მცენარეების გასხვლა და მოსავლის აღება მნიშვნელოვნად გაიოლებულია, საჭირო არ არის მაღალი კიბეების და სხვა საშუალებების გამოყენება, მცირეა ნაქარიც.

გასათვალისწინებელია ის გარემოება, რომ ასეთი ტიპის ბაღების გასაშენებლად მათი რაოდენობის ნერგია საჭირო და სუსტი ფესვთა სისტემის გამო მუდმივად დასჭირდება საყრდენი სისტემა. წინააღმდეგ შემთხვევაში მცენარეების გადახრა და ხშირად წაქცევაც გარდაუვალია.

## 1. ინტენსიური და ნახევრად ინტენსიური ტიპის ბაღები

### 1.1. საძირეები -

დღეისათვის მრავალი კლონური საძირე არსებობს მსოფლიოში. მათგან კი მნიშვნელოვანია M27; M9; M26; MM106; FL56; MM111; M9-T337, გიზელა 5, გიზელა 6, გიზელა 7, კოლტი და სხვა.

#### საძირე M9

- ხასიათდება სუსტი ძირით;
- ახასიათებს მსხმოიარობის ადრე დაწყება, მსხმოიარობას იწყებს დარგვიდან მეორე წელს;
- სრულ მსხმოიარობას იწყებს ნერგის დარგვიდან მე-4 - მე-5 წელს;
- ხეების მაქსიმალური სიმაღლე შეადგენს 2,5 მეტრს;
- მაღალმოსავლიანია;
- ერთ ჰექტარზე 1500-2000 დარგვის საშუალებას იძლევა;
- ხის სიმაღლიდან გამომდინარე ასეთ ბაღში გაადვილებულია ნაყოფების დანორმება, არ ახასიათებს მეწლეობა;
- ფესვთა სისტემის ზედაპირული განვითარების გამო, მოითხოვს სისტემატიურ მორწყვას;
- საძირის სიცოცხლის ხანგრძლივობა განისაზღვრება 20-25 წლით;
- საჭიროებს საყრდენ სისტემას;

#### საძირე M26

- ხასიათდება საშუალო ზრდით, მიდრეკილება აქვს უფრო სუსტი ზრდისკენ;
- M9 საძირეზე 20%-ით მეტი ზრდა აქვს;
- ახასიათებს მსხმოიარობის ადრე დაწყება, მსხმოიარობას იწყებს დარგვიდან მესამე წელს;
- სრულ მსხმოიარობას იწყებს დარგვიდან მე-5 - მე-6 წელს;
- ხეების მაქსიმალური სიმაღლე შეადგენს 3 მეტრს;
- მაღალმოსავლიანია;
- ერთ ჰექტარზე იძლევა 1000-1500 ნერგის დარგვის საშუალებას;
- ფესვთა სისტემის ზედაპირული განვითარების გამო, მოითხოვს სისტემატიურ მორწყვას;
- საძირის სიცოცხლის ხანგრძლივობა განისაზღვრება 25-30 წლით;
- საჭიროებს საყრდენ სისტემას.

#### საძირე M27

- ხასიათდება სუსტი ზრდით;
- M9-სთან შედარებით აქვს 40%-ით ნაკლები ზრდა;

**Project name:** Development of horticulture in Kakheti Region of Georgia

**პროექტი:** მეხილეობის განვითარება კახეთის რეგიონში



- ახასიათებს მსხმოიარობის ადრე დაწყება, მსხმოიარობას იწყებს დარგვიდან მეორე წელს;
- სრულ მსხმოიარობას იწყებს დარგვიდან მე-4 - მე-5 წელს;
- ხეების მაქსიმალური სიმაღლე შეადგენს 2 მეტრს;
- მაღალმოსავლიანია;
- ერთ ჰექტარზე იძლევა 3000-6000 ნერგის დარგვის საშუალებას;
- ხის სიმაღლიდან გამომდინარე ბაღში გაადვილებულია ნაყოფების დანომრება, აქედან გამომდინარე არ ახასიათებს მეწლიობა;
- ფესვთა სისტემის ზედაპირული განვითარების გამო, მოითხოვს სისტემატიურ რწყვას;
- საჭიროებს საყრდენ სისტემას;
- საძირის სიცოცხლის ხანგრძლივობა განისაზღვრება 20-25 წლით;
- ერთ-ერთი პოპულარული საძირეა მსოფლიოში.

### საძირე MM106

- საშუალო ზრდის საძირე;
- M9-სთან შედარებით აქვს 40%-ით მეტი ზრდა;
- მსხმოიარობას იწყებს დარგვიდან მე-3 - მე-4 წელს;
- სრულ მსხმოიარობაში შედის დარგვიდან მე-7 - მე-8 წელს;
- ხეების მაქსიმალური სიმაღლე შეადგენს 5 მეტრს;
- ყინვაგამძლეა, გამძლეა სხვადასხვა დაავადებების მიმართ;
- ერთ ჰექტარზე იძლევა 600-800 ნერგის დარგვის საშუალებას;
- საძირის სიცოცხლის ხანგრძლივობა განისაზღვრება 25-30 წლით;
- არ საჭიროებს საყრდენ სისტემას.

### საძირე MM111

- საშუალო ზრდის საძირეა;
- M9-სთან შედარებით აქვს 70%-ით მეტი ზრდა;
- მსხმოიარობას იწყებს დარგვიდან მე-4 - მე-5 წელს;
- სრულ მსხმოიარობაში შედის დარგვიდან მე-8 - მე-9 წელს;
- ხეების მაქსიმალური სიმაღლე შეადგენს 6 მეტრს;
- ყინვაგამძლეა, გამძლეა სხვადასხვა დაავადებების მიმართ;
- ერთ ჰექტარზე იძლევა 600-800 ნერგის დარგვის საშუალებას;
- საძირის სიცოცხლის ხანგრძლივობა განისაზღვრება 30-35 წლით;
- არ საჭიროებს საყრდენ სისტემას.

## 1.2. სხვადასხვა ხილი

### 1.2.1. ვაშლის ჯიშები:

#### ესტარი



- **წარმოშობა:** ჰოლანდიური ჯიშია, მიღებულია გოლდენ დელიშესისა და ინგრიდ მარის შეჯვარებით;
- **ფერი:** ღია წითელი მოყვითალო გვერდით;
- **კრეფის პერიოდი:** სექტემბრის დასაწყისი, ინახება თებერვალ-მარტამდე;
- **ნაყოფი:** მობრტყო-მომრგვალო ფორმის, საშუალო ან მსხვილი ზომის, ძალიან გემრიელი, მომჟავო-მოკვბო არომატით;
- **ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებები:** ხე ძლიერი ზრდისაა, უხვად შეფოთილი, მაღალმოსავლიანი, ნაყოფებზე ხშირად წარმოიქმნება ბადეები;
- **მარკეტინგული პოტენციალი:** ერთ-ერთი წამყვანი

ჯიშია ევროპასა და მსოფლიოში.

#### გოლდენ დელიშესი



- **წარმოშობა:** ამერიკული ჯიშია გოლდენის ერთ-ერთი კლონი;
- **ფერი:** ყვითელი;
- **კრეფის პერიოდი:** სექტემბრის ბოლო ოქტომბრის დასაწყისი, ინახება აპრილ-მაისამდე;
- **ნაყოფი:** კონუსური ფორმის, საშუალო ან მსხვილი ზომის. კარგი არომატის მქონე, წვნიანი რბილობით;
- **ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებები:** ხე საშუალო ზრდის, უხვად შეფოთილი, მოითხოვს დანორმებას, მაღალმოსავლიანი;
- **მარკეტინგული პოტენციალი:** წამყვანი ჯიშია მსოფლიოში.

#### ფუჯი კიკუ 8

- **წარმოშობა:** იაპონური ჯიშია, მიღებულია რალსჯანეტისა და დელიშესის შეჯვარებით;
- **ფერი:** წითელზოლიანი, გაწითლებამდე არის მწვანე-ყვითელი ფერის, ახასიათებს კარგი შეფერვა;



- კრეფის პერიოდი: ოქტომბრის მეორე ნახევარი, ინახება მასამდე;
- **ნაყოფი:** საშუალო ან მსხვილი ზომის, მომრგვალო ფორმის, მკვრივი რბილობით, ძალიან გემრიელი, კარგი არომატის მქონე;
- **ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებები:** ხე საშუალო ან ძლიერი ზრდისაა, ახასიათებს გვიანი ყვავილობა კარგი დამამტვერიანებელია, არის შედარებით ყინვაგამძლე, ადრე შედის მსხმოიარობაში, მაღალმოსავლიანია, მგრძნობიარეა ქეცისადმი;
- **მარკეტინგული პოტენციალი:** ყველაზე პოპულარული ჯიშია მსოფლიოში.

### გოლდენ რაინდერსი



- **წარმოშობა:** ამერიკული ჯიშია, მიღებულია გოლდენისა და გოლდენ დელიშესის შეჯვარებით;
- **ფერი:** მწვანე, უფრო მოგვიანებით ყვითლდება;
- **კრეფის პერიოდი:** სექტემბრის ბოლო, ოქტომბრის პირველი ნახევარი, ინახება აპრილ-მასამდე;
- **ნაყოფი:** საშუალო ან მსხვილი ზომისაა, კონუსური ფორმის, მოტკბო-მომჟაო გემოსი, კარგი არომატის მქონე, წვნიანი;
- **ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებები:** ხე ძლიერი ზრდისაა, უხვად შეფოთილი, მაღალმოსავლიანი, ნაყოფებზე ხშირად წარმოიქმნება ბადეები;
- **მარკეტინგული პოტენციალი:** ერთ-ერთი წამყვანი ჯიშია ევროპასა და მსოფლიოში.

### გალა გალაქსი



- **წარმოშობა:** ახალი ზელანდიური ჯიშია, წარმოადგენს როიალ გალას კლონს;
- **ფერი:** ღია წითელი, წითელზოლიანი, ახასიათებს კარგი შეფერვა;
- **კრეფის პერიოდი:** საადრეო ჯიშია, იკრიფება აგვისტოს პირველი ნახევრიდან სექტემბრის პირველ ნახევრამდე, ინახება იანვარ-თებარვლამდე;
- **ნაყოფი:** საშუალო ზომის, მომრგვალო ფორმის, რბილობი წვნიანია, კარგი არომატის მქონე;
- **ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებები:** ხე საშუალო ზრდის, არის შედარებით ყინვაგამძლე, ადრე შედის მსხმოიარობაში, ახასიათებს რეგულარული მსხმოიარობა, მაღალმოსავლიანი, მგრძნობიარეა ქეცისა და ნაცრისადმი;
- **მარკეტინგული პოტენციალი:** ერთ-ერთი პოპულარული ჯიშია მსოფლიოში.



### ჯონაგორედი



მსოფლიოში.

- **წარმოშობა:** ჯონაგორედის ერთ-ერთი კლონია, აღმოცენილია ბელგიაში;
- **ფერი:** წითელი ფერის;
- **კრეფის პერიოდი:** სექტემბრის ბოლო, ოქტომბრის დასაწყისი, ინახება აპრილ-მაისამდე;
- **ნაყოფი:** საშუალო ან მსხვილი ზომის, კონუსური ფორმისა, კარგი არომატის მქონე, წვნიანი, ხორციანი, ტკბილი;
- **ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებები:** ხე ნაგალა ზრდისაა, ადრე შედის მსხმოიარობაში, მაღალმოსავლიანი;
- **მარკეტინგული პოტენციალი:** პოპულარული ჯიშია

### გალა შნიგა



პოპულარული ჯიშია მსოფლიოში.

- **წარმოშობა:** გალას ერთ-ერთი კლონია, აღმოჩენილია იტალიაში;
- **ფერი:** მუქი წითელ-წითელიანი, ახასიათებს ადრეული შეფერვა;
- **კრეფის პერიოდი:** აგვისტოს ბოლო, ინახება მარტამდე;
- **ნაყოფი:** საშუალო ზომისაა, კარგი არომატის მქონე, წვნიანი, ფხვიერი, მკვრივი, ძალიან ტკბილი, გული მოყვითალო-მოთეთრო;
- **ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებები:** ხე საშუალო ზრდისაა, კარგი დამამტკვრიანებელია ადრე შედის მსხმოიარობაში, მაღალმოსავლიანი;
- **მარკეტინგული პოტენციალი:** ერთ-ერთი



### გრანი სმიტი

- **წარმოშობა:** ავსტრალიური ჯიშია ნაპოვნია თესლწერგის სახით მარგარეტ სმიტის მიერ;
- **ფერი:** მწვანე ფერის;
- **კრეფის პერიოდი:** მოითხოვს ორ ვადაში კრეფას, ბოლო კრეფის ბადა ოქტომბრის მეორე დეკადა, ახასიათებს კარგი შენახვისუნარიანობა სასაწყობე პირობებში, კარგად ინახება ივნისამდე;

- **ნაყოფი:** საშუალო ან მსხვილი ზომისაა, მრგვალი ოდნავ კონუსური, ძალიან გემრიელია, კარგი არომატის მქონე, წვნიანი, ხორციანი, ტკბილი;
- **ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებები:** ხე საშუალო ზრდისაა, საჭიროებს რეგულარულ სხვლას, ადრე შედის მსხმოიარობაში, მაღალმოსავლიანია;
- **მარკეტინგული პოტენციალი:** ერთ-ერთი ყველაზე პოპულარული ჯიშია მსოფლიოში.

### 1.2.2. სუბტროპიკული ხურმა - ჰაჩია



სამშობლო. ჩრდილოეთ ჩინეთი. მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაშია გავრცელებული - იაპონიაში, ჩინეთში, თურქეთში, აშშ-ში, ესპანეთში, იტალიაში, შუა აზიის ქვეყნებში, აზერბაიჯანში და სხვა.

- საქართველოში იგი შემოტანილ იქნა იაპონიიდან 1895 წელს ჩაქვში;
- კულტურის მნიშვნელობა. იგი მოჰყავთ სამკურნალო, დიეტური თვისებების გამო;
- საშუალო მოსავლიანობა: 40-50 ტონა/ჰა;
- პირველი მოსავალი: მე-3 - მე-4 წლიდან;
- სრული მსხმოიარობა: მე-10 წლიდან;
- ექსპლუატაციის ხანგრძლივობა: 30-40 წელი და მეტი.

### 1.2.3. სუფრის ყურძენი

#### სუფრის ყურძენი სენტენიელ სიდლესი- (Centennial Seedless)



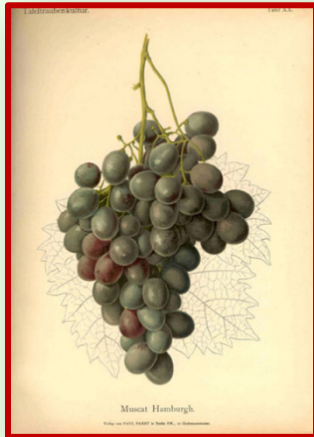
**მახასიათებლები:** ადრეული მწიფობის პერიოდის უწიპწო სასუფრე ყურძნის ჯიში. მტევნები მსხვილი კონუსური, საშუალოდ მკვრივი. მარცვალი საშუალო, ოვალური, მოყვითალო მწვანე ფერის. რბილობი ოდნავ ხრამუნა, სასიამოვნო ჰარმონიული გემოთი, მუსკატის არომატით. კანი თხელი, ხრამუნა.

- საშუალო მოსავლიანობა: 25-30 ტონა/ჰა;
- გაშენების სიმჭიდროვე: 1,5 X 3 მეტრი;
- ექსპლუატაციის ხანგრძლივობა: 35-40 წელი;



- პირველი მოსავალი: მე-3 წლიდან;
- სრული მსხმოიარობა: მე-4 წლიდან.

**სუფრის ყურძენი ჰამბურგის მუსკატი - (Muscat Hamburg)**



*მახასიათებლები: საშუალო მწიფობის პერიოდის სასუფრე (უნივერსალური) ყურძნის ჯიშში. გემო მკვეთრად გამოხატული მუსკატის არომატით.*

- საშუალო მოსავლიანობა: 25-30 ტონა/ჰა;
- გაშენების სიმჭიდროვე: 1,5 X 3 მეტრი;
- ექსპლუატაციის ხანგრძლივობა: 35-40 წელი
- პირველი მოსავალი: მე-3 წლიდან;
- სრული მსხმოიარობა: მე-4 წლიდან.

**სუფრის ყურძენი მიშელ პალიერი (Michel palieri)**



*მახასიათებლები: საშუალო მწიფობის პერიოდის სასუფრე ყურძნის ჯიშში. მტვევანი დიდი, ცილინდრული. მარცვალი ძალიან დიდი ზომის, ოვალური შავი იისფერი . რბილობი ხორციანი ნეიტრალური, მაგრამ ტკბილი გემოთი.*

- საშუალო მოსავლიანობა: 25-30 ტონა/ჰა;
- გაშენების სიმჭიდროვე: 1,5 X 3 მეტრი;
- ექსპლუატაციის ხანგრძლივობა: 35-40

წელი;

- პირველი მოსავალი: მე-3 წლიდან;
- სრული მსხმოიარობა: მე-4 წლიდან.



**სუფრის ყურძენი კრემსონ სიდლესი (Crimson Seedless)**

*მახასიათებლები: გვიანი მწიფობის პერიოდის უჩიპწო, მუქი წითელი ფერის სასუფრე ყურძნის ჯიშში. მტვევები საშუალო ზომის, საშუალოდ მკვრივი ან მკვრივი. მარცვლები ღია წითელიდან მუქ წითელ ფერამდე, საშუალო ზომის ოვალურ - ცილინდრული. მაღალი კვებითი*

ღირებულებებით, კანი მკვრივი, ნეიტრალური არომატით.

- საშუალო მოსავლიანობა: 25-30 ტონა/ჰა;
- გაშენების სიმჭიდროვე: 1,5 X 3 მეტრი;
- ექსპლუატაციის ხანგრძლივობა: 35-40 წელი;
- პირველი მოსავალი: მე-3 წლიდან;
- სრული მსხმოიარობა: მე-4 წლიდან.

#### 1.2.4. ბალი



ბლის უმეტესი ჯიშები თვითსტერილებია. თუმცა ზოგიერთი მათგანი თვითგანაყოფიერებითაც იძლევა მოსავალს - მაგ: შავი დაიბერა, დრიგანა ყვითელი და სხვა. ბლის ჯიშები ერთმანეთს კარგად ამტვერიანებენ, ამიტომ დამამტვერიანებელის შერჩევა დიდ სიძნელეს არ წარმოადგენს.

ზოგადად ბლის ჯიშები ხასიათდებიან როგორც გვიანი ისე ადრეული ყვავილობით და აქვთ გრძელი სავეგეტაციო პერიოდი.

არამსხმოიარე ბლის მცენარეების ნაყოფის ფერის დადგენა შესაძლებელია შემდეგი მორფოლოგიური ნიშნებით: თუ ფოთლის ყუნწზე მოთეთრო-მოყვითალო ფერის ჯირკვლებია განვითარებული, ის იმის მაჩვენებელია, რომ ჯიში თეთრი ან ყვითელნაყოფიანია. თუ ფოთლის ყუნწზე წითელი ფერის ჯირკვლებია ეს იმას ნიშნავს, რომ ჯიში წითელი ან მუქი შავნაყოფიანია.

ბალი სითბოს მოყვარული მცენარეა, ნორმალური ზრდისა და მსხმოიარობისათვის მოითხოვს ზომიერად თბილ კლიმატს. შედარებით ყინვაგამძლე მცენარეა, მაგრამ გაზაფხულის გვიანი ყინვები საგრძნობლად აზიანებენ

საყვავილე კვირტებს.

ბალი ჩამოყალიბებულია სამხრეთის ზომიერი ჰავის პირობებში და ტენიანობის მიმართ განსაკუთრებულ პირობებს მოითხოვს. ბლის კულტურა ცუდად ეგუება ჭარბტენიან პირობებს, ნაყოფები ავადდება ნაცრისფერი სიდამპლით. ზომიერად ტენიან პირობებში ხე კარგად ვითარდება და კარგი ხარისხის ნაყოფებს იძლევა. ბალი კარგად გვარობს შედარებით მშრალი ჰავის პირობებში, განსაკუთრებით კი სარწყავ პირობებში ქართლსა და კახეთში. ხელსაყრელ აგროტექნიკურ პირობებში იძლევა დიდ მოსავალს, 1 ჰა-ზე მოდის 100 – 150 ცენტნერამდე მოსავალ იძლევა.

### ბლის წარმოება მსოფლიოში

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| ❖ სულ მსოფლიოში, ათასი ტონა: | 1,803,556 |
| ❖ ირანი                      | 218,000   |
| ❖ აშშ                        | 208,740   |
| ❖ თურქეთი                    | 200,000   |
| ❖ გერმანია                   | 133,000   |
| ❖ იტალია                     | 118,667   |
| ❖ ესპანეთი                   | 96,900    |

### ბლის ახალი ჯიშები



- ✓ ბურლატი
- ✓ მორო
- ✓ ლაპინსი
- ✓ სტელა
- ✓ ცელასტე
- ✓ ვეგა
- ✓ კორდია
- ✓ ფეროვია
- ✓ სვიტ ჰარტი
- ✓ რეჯინა

### ბლის ჯიშები

#### რეჯინა



გერმანული ჯიშია. ნაყოფი ძალიან მსხვილია 10-12 გრ. მუქი წითელი ფერის, რბილობი მკვრივი, ხორციანი, წვნიანი, სასიამოვნო გემოსი, ნაყოფი მდგრადია წვიმების მიმართ, არ სკდება. ახასიათებს ტრანსპორტირებისადმი კარგი მდგრადობა. სამაცივრე სისტემაში ინახება ხუთი კვირის მანძილზე. მოსავლის კრეფის პერიოდი ივნისის დასაწყისიდან.

#### კორდია

ჩეხური წარმოშობის ჯიშია. ნაყოფი მსხვილია, მუქი წითელი ფერის რბილობი მკვრივი. წვნიანი სასიამოვნო და ძალიან სასიამოვნო გემოსი. მავნებელ დაავადებების მიმართ საკმაოდ რეზისტენტურია. საშუალო მასა 8-9 გრ. მოსავლის კრეფის პერიოდი ივნისის შუა რიცხვებიდან.



**Project name:** Development of horticulture in Kakheti Region of Georgia

**პროექტი:** მეხილეობის განვითარება კახეთის რეგიონში

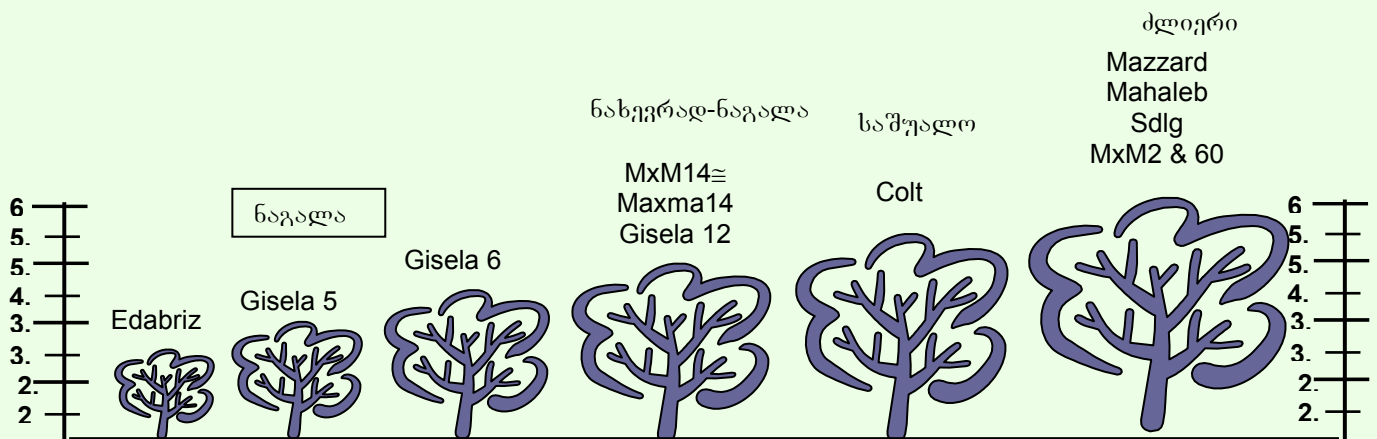


## ახალი ტექნოლოგია - ბლის ნაგალა ბალი

- ✓ გამარტივებულია
  - გასხვლა
  - კრეფა
  - შესხურება
- ✓ ადრე იწყება მსხმოიარობა
- ✓ მეტად პროდუქტიულია
- ✓ ხასიათდება მაღალი ხარისხის ნაყოფით

## ბლის ბალის სიმაღლე

სხვადასხვა ტიპის საძირეები



## ბლის მავნებლები და დაავადებები

### მავნებლები

- ✓ ალუბლის ბუზი
- ✓ შავი ბუგრი
- ✓ მწვანე ბუგრი

### დაავადებები

- ✓ ნაცრისფერი სიდამპლე
- ✓ კლასტეროსპოროზი
- ✓ კოკომიკოზი
- ✓ ფოთლის ლაქიანობა

**Project name:** Development of horticulture in Kakheti Region of Georgia

**პროექტი:** მეხილეობის განვითარება კახეთის რეგიონში

## შედეგი - სწორედ გაშენებული ბლის ბაღი



### 1.2.5. თანამედროვე ტექნოლოგიები ქლიავის კულტურის წარმოებისათვის



საქართველოში ადგილობრივი წარმოების ქლიავის ჯიშების უმეტესი ნაწილი მიეკუთვნება ნაკლებად ყინვაგამძლე ჯიშებს. აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ საქართველოში შემოტანილი უცხოური ჯიშები იშვიათად ზიანდება ზამთრის ყინვებისაგან. ისინი უფრო მეტად ზიანდებიან გაზაფხულის წაყინვებისაგან. საერთოდ ქლიავის კულტურა კურკოვნებს შორის ერთ-ერთი ყინვაგამძლე კულტურაა. მწიფობის პერიოდის მიხედვით ქლიავის ჯიშები მეტად დიდი დიაპაზონით ხასიათდება. ადრეული ჯიშების მწიფობა ივლისის პირველი დეკადიდან იწყება და მთავრდება სექტემბრის ბოლო დეკადაში.

ქლიავის ჯიშების ყვავილობის დაწყება-დასრულება დამოკიდებულია როგორც გარემო პირობებზე, ისე მათ წარმოშობაზე. საერთოდ, ქლიავის ჯიშებს ახასიათებთ როგორც ადრეული ისე საგვიანო ყვავილობა.

ქლიავის ზოგიერთი ჯიში მსხმოიარობას დარგვიდან მე-3 წელს იწყებს და სრულ მსხმოიარობაში მე-5 წლიდან შედის. ქლიავის ხე ტენის მიმართ დიდი მოთხოვნილებით ხასიათდება. დადგენილია, რომ ქლიავი კარგი განვითარებით ხასიათდება ტენით უზრუნველყოფილ რეიონებში (სარწყავი ან ჩვეულებრივი ნალექები).

**Project name:** Development of horticulture in Kakheti Region of Georgia

**პროექტი:** მეხილეობის განვითარება კახეთის რეგიონში



## ქლიავის საძირეები

საქართველოში ქლიავის ძირითად საძირეს წარმოადგენს ტყემლის და ქლიავის კულტურული ჯიშების ნათესარები. ასევე დადგენილია, რომ ქლიავი წარმატებით შეიძლება დაიმყნოს აგრეთვე ჭერამზე და ნუშზე.

## ქლიავის წარმოება მსოფლიოში

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| ✓ სულ მსოფლიოში, ათასი ტონა | 9,500,342 |
| ✓ ჩინეთი                    | 4,326,000 |
| ✓ სერბია                    | 560,000   |
| ✓ რუმინეთი                  | 480,000   |
| ✓ აშშ                       | 290,000   |
| ✓ საფრანგეთი                | 220,000   |
| ✓ თურქეთი                   | 200,000   |
| ✓ იტალია                    | 180,000   |

## ქლიავის ახალი ჯიშები

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| ✓ ფირენცე 90        | (იტალია)     |
| ✓ სტენლი            | (აშშ)        |
| ✓ პრეზიდენტი        | (აშშ)        |
| ✓ ემპრესი           | (აშშ)        |
| ✓ ბლუფერი           | (კანადა)     |
| ✓ ერლი ბიგ ეგი      | (იტალია)     |
| ✓ ჩაჩანსკა ნაიბოლია | (იუგოსლავია) |
| ✓ ჩაჩანსკა ლეტოპიცა | (იუგოსლავია) |

## ქლიავის ჯიშები

### ემპრესი

კანადური ჯიშია. მსხმოიარობაში შედის მესამე-მეოთხე წელს. ხასიათდება საშუალო პერიოდის ყვავილობით. მაღალ მოსავლიანი ჯიშია. ერთი ხის საშუალო მოსავალი 50-60 კგ აღწევს. ნაყოფი საკმაოდ მსხვილია 60-70 გრ. ზოგიერთი ეგზემპლარი 120 გრამსაც აღწევს. მწიფდება აგვისტოს ბოლოს სექტემბრის დასაწყისში. გამოიყენება სასუფრედ. ხასიათდება გამორჩეული გემოთი. ახალი, პერსპექტიული ჯიშია.



**Project name:** Development of horticulture in Kakheti Region of Georgia

**პროექტი:** მეხილეობის განვითარება კახეთის რეგიონში

## სიმკა



საუკეთესო ჯიშია. მიეკუთვნება ჩინურ-იაპონური ქლიავების რიგს. მსხმოიარობაში შედის მესამე-მეოთხე წელს. ხასიათდება საშუალო პერიოდის ყვავილობით. მსხმოიარობა უხვი და რეგულარულია. ნაყოფი მსხვილია 80-90 გრ, ზოგჯერ 120 გრამსაც აღწევს. მწიფდება აგვისტოს ბოლოს-სექტემბრის დასაწყისში. სასუფრე ჯიშია, ხასიათდება ტკბილი, სასიამოვნო, გამორჩეული გემოთი. კარგად უძლებს ტრანსპორტირებას. სამაცივრე პირობებში დიდხანს ინახება.

## ფრიანი

ამერიკული ჯიშია. მიეკუთვნება ჩინურ-იაპონური ქლიავების რიგს. მსხმოიარობაში შედის მეორე-მესამე წელს ხასიათდება საშუალო პერიოდის ყვავილობით. მსხმოიარობა უხვი და რეგულარულია. ნაყოფი მსხვილია 70-80 გრ, ზოგჯერ 130 გრამსაც აღწევს. მწიფდება აგვისტოს შუა რიცხვებში. სასუფრე ჯიშია, ხასიათდება მომჟავო-მოტკბო, სასიამოვნო გამორჩეული გემოთ.



## სტენლი



ამერიკული ჯიშია. მიეკუთვნება უნგრულების ტიპს, მსხმოიარობაში შედის მეოთხე-მეხუთე წელს. დაავადებების მიმართ შედარებით გამძლეა. ხასიათდება საგვიანო ყვავილობით. მაღალმოსავლიანი და რეგულარულად მსხმოიარე ჯიშია. ნაყოფი მწიფდება სექტემბრის დასაწყისში. ნაყოფის წონა 40-45 გრამია. გამოიყენება სასუფრედ. მზადდება შესანიშნავი ხარისხის ჩირი.

## ქლიავის სიმწიფის პერიოდი

საადრეო ჯიშები - აგვისტოს შუა პერიოდი - ეარლი ბიგ ეგი, ჩაჩანსკა ნაიბოლია;

საშუალო პერიოდის ჯიშები - აგვისტოს ბოლო, სექტემბრის დასაწყისი - სტენლი, ფირენცე, ბლუფრი, ჩაჩანსკა ლეტოპიცა;

საგვიანო პერიოდის ჯიშებია - სექტემბრის ბოლო - პრეზიდენტი.

**Project name:** Development of horticulture in Kakheti Region of Georgia

**პროექტი:** მეხილეობის განვითარება კახეთის რეგიონში

## ქლიავის მავნებლები და დაავადებები

### მავნებლები

- ✓ აღმოსავლური ნაყოფჭამია
- ✓ შავი ბუგრი
- ✓ მწვანე ბუგრი

### დაავადებები

- ✓ ნაცრისფერი სიდამპლე
- ✓ კლასტეროსპოროზი
- ✓ მონილიოზი
- ✓ ფოთლის ლაქიანობა

### 1.2.6. ატამი და ნექტარინი



ატმის ხე მეტად ენერგიული ზრდის უნარით ხასიათდება, განსაკუთრებით ახალგაზრდობაში. სანერგეებში ატმის ერთი წლის ნამყენები 1 – 1,5 მეტრ სიმაღლეს აღწევს და ხშირად სრულიად ჩამოყალიბებულ ნერგად ითვლება. განსაკუთრებით კარგად იზრდება ატამი თბილ, მყუდრო უქარო ადგილებში (საქართველო, სომხეთი, შუა აზია).

ხე ნაყოფის მოცემას მე-2 – 3 წლიდან იწყებს და 4 – 5 წლის ასაკში სრულ მსხმოიარობაში გადადის. ატამი იზრდება პატარა ტანის 3 – 4 მეტრამდე. საშუალო მოსავლიანობა 15 – 20 ტონაა ჰექტარზე. ნარგავების საექსპლუატაციო ხანგრძლივობაა 10 – 15 წელი.

ატამი ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის ვეგეტაციის განმავლობაში მოითხოვს მაღალი ტემპერატურის რეჟიმს, განსაკუთრებით ნაყოფების განვითარების პერიოდში. მიუხედავად იმისა, რომ ატმის ხე წარმოშობით სამხრეთიდანაა, მისი ყინვაგამძლეობა საკმარისად მაღალია. შიდა ქართლში სადაც ატმის კულტურა კარგად ხარობს სხვადასხვა ჯიშები კარგად უძლებენ  $-24^{\circ}\text{C}$  ტემპერატურას. მნიშვნელოვანია ის გარემოება, რომ ატმის ხე ყინვებისაგან დაზიანებულ ნაწილებს ადვილად განაახლებს და შეივსებს

ჩონჩხის დანაკარგებს. ატმის გაშლილი ყვავილი იტანს ტემპერატურის უფრო მეტ დაცემას -  $2-3^{\circ}\text{C}$ -მდე, ვიდრე მსხლის და ვაშლის ყვავილი.

კურკოვანთა შორის ატამი გვალვაგამძლეა, მაგრამ იქ, სადაც ატამს ფართო საწარმოო მნიშვნელობით აშენებენ და უხვი და მაღალხარისხიანი მოსავალი სურთ, მორწყვა მაინც საჭიროა. ატამი წყალს დიდი მოთხოვნით იყენებს ნასკვების განვითარების და ნაყოფის გამსხვილების პერიოდში. ატმის პროდუქცია მაღალხარისხიანია, სადაც ვეგეტაციის

**Project name:** Development of horticulture in Kakheti Region of Georgia

**პროექტი:** მეხილეობის განვითარება კახეთის რეგიონში



განმავლობაში უხვია უღრუბლო, მზიანი დღეები, როდესაც ტემპერატურული პირობები ზაფხულის თვეებში 32-35 °C უახლოვდება.

### ატმის საძირეები

საქართველოში ატმის ძირითად საძირეებს წარმოადგენს ატამი, ჭერამი, ნუში და ტყემალი.

### ატმის წარმოება მსოფლიოში

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| ✓ სულ მსოფლიოში, ათასი ტონა | 15,400,000 |
| ✓ ჩინეთი                    | 5,800,000  |
| ✓ იტალია                    | 1,600,000  |
| ✓ აშშ                       | 1,400,000  |
| ✓ ესპანეთი                  | 1,300,000  |
| ✓ საბარძნეთი                | 980,000    |
| ✓ საფრანგეთი                | 400,000    |
| ✓ ჩილე                      | 390,000    |

### ატმის ახალი ჯიშები

- ✓ გლოჰეივენნი
- ✓ ელეგანტ ლედი
- ✓ სპრინგთაიმი
- ✓ ფრანსუაზი
- ✓ ო,ჰენრი
- ✓ გუგელმინა
- ✓ ფაირტაიმი
- ✓ სპრინგ ლეიდი
- ✓ მიშელინი



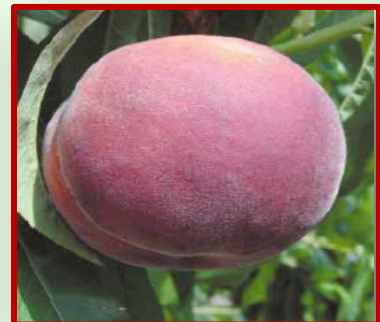
### პერსპექტიული ჯიშები



ელეგანტ ლედი



სპრინგ თაიმი



ო.ჰენრი

**Project name:** Development of horticulture in Kakheti Region of Georgia

**პროექტი:** მეხილეობის განვითარება კახეთის რეგიონში

ბიგ ტოპი



კალიფორნია



ნევე

ვანუსი

### ნექტარინის ახალი ჯიშები

- ✓ ნევე
- ✓ ალისე
- ✓ სტარკ რედ გოლდი
- ✓ კალიფორნია
- ✓ ბიგ ტოპი
- ✓ ვენუსი

### უპირატესობები

- ✓ მსხვილი ნაყოფები, 160-180 გრამი;
- ✓ მაღალი ტრანსპორტაბელურობა;
- ✓ მაღალი გემური თვისებები;
- ✓ უხვმოსავლიანობა;
- ✓ მუქი ალისფერი შეფერვა.

### ატმის მავნებლები და დაავადებები

#### მავნებლები

- ✓ აღმოსავლური ნაყოფჭამია
- ✓ ფარიანები
- ✓ მწვანე ბუერი
- ✓ ატმის დიდი ბუერი





## დაავადებები

- ✓ კლასტეროსპოროზი
- ✓ ნაცარი
- ✓ ფოთლის სიხუჭუჭე

### 1.2.7. ჩანდლერის ჯიშის კაკალი

ჩანდლერი (Chandler) ამერიკული (კალიფორნია) კაკლის მაღალპროდუქტიული ჯიშია. გამოყვანილია 1979 წელს.

ბოლო მონაცემებით კალიფორნიაში ახლად გაშენებული კაკლის პლანტაციების დიდი წილი 70%, სწორედ ამ ჯიშზე მოდის.

ჩანდლერი საქართველოსთვის ინოვაციური ჯიშია. ჩანდლერის საჰექტრო მოსავლიანობის შესახებ სხვადასხვა მონაცემები არსებობს, საშუალოდ აგროტექნიკის და მოვლის შესაბამისად 3-დან 4 ტონამდე, თუმცა ზოგიერთ წყაროებში (ბაღის ასაკის გათვალისწინებით) უფრო მაღალი მოსავალიც განიხილება მსხმოიარე ლატერარულ (გვერდით) კვირტებზე.



- ყვავილობა ადრეულია, ყვავილობის ტიპი პროტერანდრიული დამამტვერიანებელია ფრანკეტა, ჰოვარდი.
- სიმწიფის ვადა: ორქტომბრის შუა რიცხვები.
- ამსხმოიარობეში შესვლის დრო: მე-3 - მე-4 წელი;
- ნაყოფი: კარგი კომერციული შეხედულების;
- მასა: 12,5 -13,5 გრამი;
- ფერი: თეთრი გულის;
- გამოსავლიანობა: 48 – 50 %.

## 2. საბაღე ადგილის შერჩევა

ხილის დასარგავად ნაკვეთის შერჩევასას საჭიროა რამდენიმე ძირითადი ფაქტორის გათვალისწინება: ნიადაგის ტიპი და მისი ნაყოფიერება, დრენაჟის სისტემა, ქარისგან დაცულობა, მზით განათება, მობილური ტექნიკის მისასვლელი გზის არსებობა, წყლის

**Project name:** Development of horticulture in Kakheti Region of Georgia

**პროექტი:** მეხილეობის განვითარება კახეთის რეგიონში

ხელმისაწვდომობა და წინამდებარე კულტურების სახეობა. ხილის დასარგავად შერჩეულ ადგილს მთლიანად უნდა ხვდებოდეს მზის სინათლე. უნდა შეირჩეს დრენაჟის კარგი უნარის მქონე, ბუნებრივად ნაყოფიერი, ორგანული ნივთიერებების მაღალი შემცველობის ნიადაგი, რომლის pH-ის მაჩვენებელი 6.0-იდან და 7.0-მდეა.

### 3. ნიადაგის მომზადება

ხეხილის დასარგავად შერჩეული ნიადაგი სათანადოდ უნდა მომზადდეს დარგვამდე დიდი ხნით ადრე. ეს მოიცავს ნიადაგის ღრმა მოხვნას, მოსწორებას, ხვნას და ზედაპირულ გაფხვიერებას. უნდა მივიღოთ ერთგვაროვანი კარგად გაფხვიერებული ნიადაგი, რომელსაც არ ექნება ქერქი და არ იქნება დატკეპნილი. დატკეპნის გამოსწორება შეიძლება პლანტაჟით - ღრმა მოხვნით (40-დან 50 სმ სიღრმეზე). გარდა ამისა, გამოიყენება მრავალიარუსიანი ფენის გასაფხვიერებელი აღჭურვილობა („ჩიხელები“, ბრტყლად მჭრელები), რომელიც ნიადაგში 50-დან 60 სმ-მდე სიღრმეზე ჩადის, აუმჯობესებს ნიადაგის აერაციას, გაფხვიერებას და არღვევს ნიადაგში არსებულ გამაგრებულ მკვრივ ფენებს. ნიადაგის სათანადო მომზადება ძალიან მნიშვნელოვანია ხეხილის ფესვთა სისტემის კარგად განვითარებისთვის.

### 4. საბაღე ნაკვეთის ნიადაგის მომზადების ტექნოლოგიური მანქანები

წრიული ხერხებით მომუშავე ბუჩქსაჭრელი აგრეგატი, რომელიც უზრუნველყოფს მცირე და საშუალო ვარჯის მქონე ტყეებუჩქნარის მიწისზედა ნაწილის ჭრას საჭირო სიმაღლეზე და მათ პირველად დაქუცმაცებას



ტყეებუჩქნარის მიწისქვეშა ნაწილის ამომძირკვი აგრეგატი, რომელიც უზრუნველყოფს მოჭრილი ხეების და ბუჩქნარის ძირების ამომძირკვას და ნიადაგის ზედაპირზე დაყრას.





ქვების ამკრეფი და გადამზიდი კომბინირებული ტექნოლოგიური აგრეგატი, რომელიც უზრუნველყოფს მინდორში ნიადაგის ზედა ფენებში და ზედაპირზე ამოყრილი ქვების აკრეფას და მინდვრის ბოლოში, ან სატრანსპორტო ლაფეტებამდე მიტანას.



საერთო დანიშნულების ბულდოზერი, რომელიც უზრუნველყოფს ნიადაგის პირველად მოსწორებას და მომზადებას გრეიდერისთვის.

ტრაქტორზე მისაბმელი გრეიდერი, რომელიც უზრუნველყოფს ნიადაგის საბოლოო მოსწორებას და გამზადებას ნერგების დასარგავად.



ქიზელური ბრტყლადმჭრელი გუთანის, რომელიც უზრუნველყოფს ნიადაგის დამუშავებას დიდ სიღრმეებზე ბელტის გადაუბრუნებლად, და გამოიყენება ნიადაგის ქვედა ფენაში ტენის

ნიადაგის ფენობრივად დამამუშავებელი კომბინირებული აგრეგატი, რომელიც უზრუნველყოფს ნიადაგის დამუშავებას დიდ სიღრმეებზე ბელტის გადაუბრუნებლად და ამასთან ერთად აფხვიერებს ნიადაგის ზედა ფენას





ნიადაგის ზედაპირული დამუშავების ექსცენტრული დისკობიანი ფარცხი, რომელიც უზრუნველყოფს 12-15 სმ სიღრმემდე ფენის გაფხვიერებას და ამასთან ერთად ნიადაგის ზედაპირზე არსებული მიწის კომპოტოლების დაშლას.

## 5. ნიადაგის ანალიზი

ნიადაგის აღება ანალიზისთვის ხდება ბაღის გასაშენებლად განსაზღვრული ნაკვეთის სხვადასხვა ადგილიდან დარგვამდე 1 წლის განმავლობაში. ნიადაგთან დაკავშირებული პრობლემების გამოსწორება ყოველთვის უფრო იოლია დარგვამდე, ვიდრე ბაღის გაშენების შემდეგ. რეკომენდებულია ნიადაგის სულ მცირე 5 ნიმუშის აღება 1 ჰექტარი ფართობიდან.



### 5.1. დამლაშებული ნიადაგი

**Project name:** Development of horticulture in Kakheti Region of Georgia

**პროექტი:** მეხილეობის განვითარება კახეთის რეგიონში



ხეილი ძალიან მგრძობიარეა ნიადაგში მარილის შემცველობაზე. დაუშვებელია დარგვა ისეთ ნიადაგზე, სადაც მარილის შემცველობა მაღალია.



### 5.2. ნიადაგის განოციერება ორგანული სასუქებით

ნიადაგის ორგანული ნივთიერებები ძალიან საჭიროა ნერგის ნორმალური



განვითარებისათვის. ისინი აუმჯობესებენ ნიადაგის სტრუქტურას და მინერალური ნივთიერებები გადაჰყავთ გამოტუტვისგან დაცულ შესათვისებელ ფორმაში. ორგანული ნივთიერებები, ასევე, აუმჯობესებენ ნიადაგის წყალტევადობას. ძალზედ მნიშვნელოვანია ნიადაგში ორგანული ნივთიერებების მაღალი დონის შენარჩუნება, ამიტომ მას სათანადო ყურადღება უნდა მიექცეს. ორგანული სასუქი შეიძლება იყოს ცხოველის ნაკელთან შერეული თივა, მწვანე მცენარეულობა (სუდანურა, ჭვავი, საშემოდგომო ხორბალი) ან კომპოსტი. ჰექტარზე, დაახლოებით, 30-დან 50 ტონამდე ორგანული სასუქი უნდა იქნას შეტანილი.



## 6. ხეხილის დარგვა და დასარგავად გამოსაყენებელი აგრეგატები



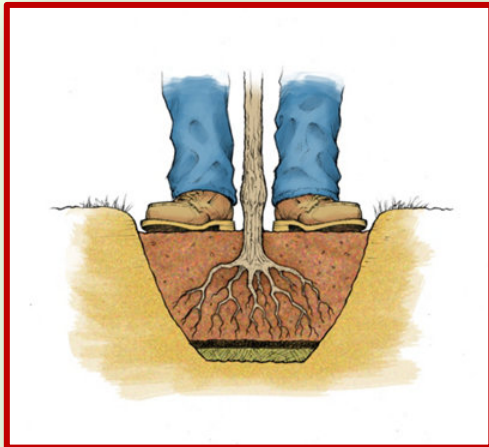
ბენზო ბურღი



ტრაქტორზე მისაბმელი ბურღი

აღნიშნული აგრეგატები უზრუნველყოფენ სხვადასხვა დიამეტრის ორმოს ამოთხრას და ამოთხრილი მასის გაფხვიერებას,

### ხეხილის დარგვის სიღრმე:



სუსტ საძირეებზე დამცნობილი ვაშლის ჯიშები, მათი ფესვთა სისტემის ზედაპირული განვითარების გამო ირგვება 20 – 25 სმ სიღრმეზე. ძლიერ საძირეზე დამცნობილი 2 წლიანი ნერგი ირგვება 45 – 50 სმ სიღრმეზე. ნერგის მოსათავსებელი ორმოს სიგანე 60 – 65 სმ უნდა იყოს. მცნობის წერტილი ნიადაგის ზედაპირიდან დამორებული უნდა იყოს 15 – 20 სმ-ით.

## 7. ნიადაგის დამუშავების სისტემა ბაღებში - სარეველებთან ბრძოლა

სარეველების წინააღმდეგ ბრძოლა ძალიან მნიშვნელოვანია ახალგაზრდა მცენარეების სათანადოდ განვითარებისათვის. ფართო ფოთლოვანი და ბალახოვანი სარეველები მცენარის მიმდებარედ ართმევენ მას წყალსა და საკვებ ნივთიერებებს, ამცირებენ ხის ზრდა-განვითარებასა და სიძლიერეს. მნიშვნელოვანია, რომ შენარჩუნდეს სარეველებისაგან დაცული სივრცე 1 მეტრის სიგანეზე მცენარის ორივე მხარეს. ჰერბიციდის გამოყენება ყველაზე ეფექტური საშუალებაა მცენარის გარშემო არსებულ ნიადაგში ბალახის კონტროლისათვის. თუმცა, ახალგაზრდა მცენარეები შეიძლება მგრძობიარე იყოს სარეველებზე გამოყენებული ჰერბიციდის და ასევე მწვანე ქერქისა და ფოთლებზე ჰერბიციდთან კონტაქტის მიმართ.



საზოგადოთ, ხეხილის ზრდის პირველ წელს ჰერბიციდების გამოყენება არ არის რეკომენდირებული.

ჰერბიციდის ლოკალურად შემტანი ტექნოლოგიური აგრეგატი, რომელიც უზრუნველყოფს სამუშაო სითხის შეტანას უშუალოდ ნიადაგის ზედაპირიდან მცირე სიმაღლეზე, მას გააჩნია სითხის ხეხილის ნერგზე შემთხვევით მოხვედრისგან დამცავი ფარები.

## 8. ბაღის გასხვლა

ხეხილი უნდა გაისხლას სულ მცირე, წელიწადში ერთხელ, ზამთრის ბოლოს ან ადრეულ გაზაფხულზე, როდესაც მცენარე ჯერ ისევ მოსვენებულ მდგომარეობაშია. გასხვლა უნდა ჩატარდეს მაშინ, როცა გარემოს ტემპერატურა გაყინვის ტემპერატურაზე მაღალია. რეკომენდირებული არ არის შემოდგომაზე ან ზამთრის დასაწყისში გასხვლა, ვინაიდან ეს გაზრდის ქსოვილის ყინვით დაზიანების ალბათობას. ხეხილის ბაღის კორექტირებისთვის გასხვლა მიზნად ისახავს მოტეხილი, გამხმარი ან დაავადებული ტოტების მოცილებას. ზოგიერთ შემთხვევაში ხეხილის დამატებით გასხვლა ზაფხულის განმავლობაში ვარჯში სინათლის შეღწევის და ჰაერის ცირკულაციის გაუმჯობესების მიზნით შეიძლება. ზაფხულში გასხვლა ასევე რეკომენდირებულია ბაქტერიული სიდამწვრით და ინფიცირებული ქსოვილების და ვერტიკალურად მზარდი ტოტების მოსაცილებლად.

### 8.1. გასხვლის პრინციპები

მნიშვნელოვანია გასხვლისას ისეთი მეთოდის გამოყენება, რომლის შედეგადაც მოჭრილი ზედაპირი სწრაფად შეხორცდება. სწრაფი შეხორცება მნიშვნელოვნად ამცირებს დაავადებებით ინფიცირების სიხშირეს და მწერებით გამოწვეულ დაზიანებას. კარგად გასხვლის შემთხვევაში, მოჭრილი ადგილი უფრო კარგად ხორცდება. სასხლავად მხოლოდ მჭრელი ბაღის მაკრატლები უნდა გამოიყენოთ. მიკრობებით გამოწვეული დაავადებების წარმოქმნა უფრო მეტად სავარაუდოა გასხვულ ადგილებში, სადაც ქსოვილი დაზიანდება ბლაგვი მაკრატლებით ან ხერხის პირით.

არსებობს გასხვლის ორი ძირითადი წესი: ტოტების დამოკლება და ტოტების გამოხშირვა. ტოტების დამოკლებისას ტოტებს მოეჭრება გარკვეული ნაწილი, გამოხშირვისას კი ტოტი ძირში „რგოლზე“ ამოიჭრება. სირგმის მიხედვით არსებობს ძლიერი სხვლა (როდესაც ერთწლიან ტოტებს მოეცლება სირგმის ორი მესამედი), ზომიერი გასხვლა (როდესაც ტოტებს მოეცლება სირგმის ნახევარი) და სუსტი სხვლა (როდესაც ტოტებს მოეცლება სირგმის ერთი მესამედი).



ძლიერი გასხვლა ხელს უწყობს ძლიერ ვეგეტატიურ ზრდას, ხოლო ზომიერი სხვლა ვეგეტატიურ ზრდასთან ერთად სანაყოფე ტოტების წარმოქმნას და მოსავლიანობის გადიდებას. ერთწლიანი ტოტები უნდა დამოკლდეს კვირტთან ახლოს, რომ ჭრილობა იწყებოდეს კვირტის ფუძესთან და მთავრდებოდეს მის წვერთან. ორწლიანი და უფრო ხნიერი ტოტი განტოტვის ადგილას უნდა გადაიჭრას. ერთწლიანი ტოტის დამოკლებისას წვეროს კვირტი გარეთ ან იმ მხარეს უნდა იყოს მოქცეული, სადაც თავისუფალი ადგილია. კურკოვანი ხეხილის ფორმირება შეიძლება მოხდეს ჯამისებური და მეჩხერსართულიანი ფორმირების წესით: გასხვლის ვადებია: გასხვლა შეიძლება ფოთოლცვენიდან 20 – 25 დღის შემდეგ, გაზაფხულზე კი - კვირტების დაბერვამდე.

#### გასხვლის პერიოდებია:

- გვიანი შემოდგომა - მოსვენების პერიოდი;
- ზამთარი და ადრეული გაზაფხული - მოსვენების პერიოდი;
- ზაფხულის სხვლა.

#### გასხვლის წინა ეტაპებია:

1. ხის სიძლიერის შეფასება
2. ხის მოსავლიანობის ხასიათის გათვალისწინება;
3. გასხვლის დრო უნდა შეფასდეს ადგილობრივი კლიმატური პირობების მიხედვით;



4. უნდა განისაზღვროს გასხვლის მიზანი - ზრდის შესუსტება, გაძლიერება, მოსავლიანობის გაზრდა, სინათლის მიწოდება.



*კამისებრი ფორმით ფორმირებული ატმის ხე*



*კარგად გასხლული ნახევრად ნაგალა ბალი*

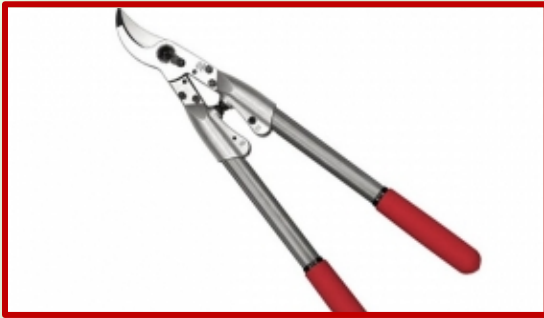
### მოსავლის მიღების ტიპი

- ✓ გასული წლის ნაზარდიდან (ატმის გარდა)
- ✓ სპეციალური სანაყოფე ტოტებიდან (გარგარი, ბალი და ქლიავი)

### გასხვლის საერთო რჩევები

- ✓ გასხვლა უმჯობესია იყოს ზომიერი (ატმის გარდა)
- ✓ გასხვლათ რეგულარულად და ყოველწლიურად
- ✓ ძლიერი გასხვლა მცენარის ძლიერ ზრდას იქვევს

## 8.2. სასხლავი ინსტრუმენტები



სასხლავი მაკრატლები



ხეხილის სეგმენტის სასხლავი

## 9. მცენარეთა დაცვა დაავადებებისაგან



საქართველოში ხეხილის ჯანმრთელობას და სიძლიერეს შეიძლება მრავალი სხვადასხვა დაავადებამ მიაყენოს ზიანი. ხეხილის დაავადების უმრავლესობა გამოწვეულია სოკოვანი ორგანიზმებით, ასევე ბაქტერიებით და ვირუსებით. დაავადების გამოძვევი ორგანიზმების მიმართ შეიძლება დაუცველი იყოს ხეხილის ყველა ორგანო: ფესვები, ტოტები, ფოთლები, ყვავილი და ნაყოფი. დაავადების მიმართ ხეხილის არამდგრადობას

განაპირობებს ასევე სხვა ფაქტორებიც, როგორცაა: ჯიში, საძირე, გასხვლის მეთოდები, ქსოვილის დაზიანების ხარისხი, მცენარეთა დაცვის საშუალებების გამოყენება და წელიწადის დრო. ასევე, დაავადების ინტენსივობას განაპირობებს პათოგენის ვირულენტობა (აგრესიულობა) და პოპულაციის სიმჭიდროვე. ამის გარდა - გარემო პირობები, როგორცაა ტემპერატურა, ფარდობითი ტენიანობა, ნალექების რაოდენობა, სეტყვა და ქარის სიჩქარე. ხეხილის დაავადებები ყველაზე პრობლემატურია როდესაც გარემო პირობები ხელსაყრელია ინფექციის, პათოგენის ზრდისა და განვითარებისათვის. დაავადების უმრავლესობას იწვევს ჭარბი ტენიანობა ან მაღალი ტენიანობის ხანგრძლივი პერიოდი.

მცენარეთა დაცვა მთელი წლის განმავლობაში უნდა ხორციელდებოდეს. თუმცა, დაზიანების ალბათობა ჩვეულებრივ უფრო მაღალია ხის აქტიური ზრდის პერიოდში. პესტიციდების გამოყენება უნდა დაიწყოს გაზაფხულზე კვირტის გახსნამდე და გაგრძელდეს ზაფხულში ან შემოდგომაზე უშუალოდ მოსავლის აღებამდე.

### 9.1. დაავადების მართვის მიზნები

ხეხილის დაავადების მართვის პროგრამის მთავარი მიზნებია - დაავადების გავრცელების პრევენცია და მცენარის ჯანმრთელობასა და ხარისხზე მცენარეთა დაავადებების ზემოქმედების შემცირება. დაავადების ეფექტურად მართვისათვის ძალიან მნიშვნელოვანია წინასწარი პროფილაქტიკური ღონისძიებების გამოყენება. დაავადებების სიმპტომების გამოვლენის შემდეგ მასთან ბრძოლა გაცილებით უფრო რთულია.

### 9.2. დაავადების პროფილაქტიკა

დაავადებებთან ბრძოლა უნდა დაიწყოს ბაღის გაშენებამდე. სათანადო საძირეს და ჯიშის შერჩევა მნიშვნელოვანია ბაღის გასაშენებლად. დარგვამდე ნიადაგის მომზადება გავლენას ახდენს მცენარის ჯანმრთელობასა და სიმძლიერეზე. ხეხილს სჭირდება ღრმა, სწორი, ნიადაგი, სადაც წყალი კარგად იჟონება.

დატკეპნილი ნიადაგის, მყარი ჩანარების და ცუდი დრენაჟის ზემოქმედების შემცირებისათვის შეიძლება აუცილებელი იყოს კულტივაცია, ორგანული ნივთიერებების შეტანა და ნიადაგის ზედაპირული გაფხვიერება.

ბაღის ირიგაცია და ბაღის განოყიერება - აგროტექნიკის მნიშვნელოვანი მეთოდია, რომელიც გავლენას ახდენს მცენარის ჯანმრთელობასა და სიმძლიერეზე. მართვის სხვა მნიშვნელოვანი მეთოდები, რომლებიც გავლენას ახდენენ ხეხილის დაავადებების სიხშირესა და სიმწვავეზე, გულისხმობს ხეხილის ბაღის სანიტარულ დამუშავებას, გასხვლას და მავნებლებთან ბრძოლას (მწერები, ნემატოდები, სარეველები და სხვა).

### 9.3. დაავადებების მონიტორინგი

ხილის მწარმოებლებმა ხშირად უნდა აკონტროლონ ბაღები და დააკვირდნენ დაავადებების სიმპტომებს. დაავადებების სიმპტომებია სუსტი ზრდა, ტოტების ან ყლორტების გამოხმობა,



ფოთლების გაყვითლება, ფესვების გაუფერულება და შტამბებზე, ტოტებსა და ნაყოფზე არსებული დაზიანებები. ზოგჯერ დაავადებული მცენარის დიაგნოზის დასმა შეუძლებელია პირველი დათვალიერების შემდეგ. უნდა შედგეს ბალის რუკა, რათა გაკონტროლდეს საექვო მცენარეები, რაც შემდგომში აადვილებს ამ ხეების დათვალიერებას.

## 10. წვეთოვანი რწყვა

წვეთოვანი მორწყვა ყველაზე ეფექტური საშუალებაა მცენარის მოსავლიანობისა და ხარისხის გასაუმჯობესებლად. გარდა წყლის ეკონომიისა, მცირე დოზებით მორწყვა გამოიწვევს სტრესს, რომელიც შეიძლება გამოწვეული იქნას ჭარბი წყლის მიწოდებითა თუ გვალვით. საშუალებას იძლევა მცენარეს ზუსტად იმდენი წყალი მივაწოდოთ რამდენიც მისი განვითარებისათვისაა საჭირო. ამასთანავე, მოითხოვს ყველაზე დაბალ წნევას, რაც სხვა სარწყავ სისტემებთან შედარებით საკმაოდ ამცირებს ტუმბოსთვის გასაწევ ინვესტიციას და შემდგომ მუშაობის პროცესში მის მიერ მოხმარებულ ელექტრო ენერჯიასა და საწვავს. მისი საშუალებით შესაძლებელია ვკვებოთ მცენარე ნორმირებულად, საჭირო ელემენტების პირდაპირ ფესვთან მიწოდებით, რაც ყველაზე ეფექტური საშუალებაა მცენარის სწორი და ოპტიმალური განვითარებისათვის. ამასთანავე, თავიდან ავიცილებთ სასუქის კარგვას და გარემოს დაზიანებებს ჭარბი ელემენტებით. წვეთოვანი მორწყვა სხვა სარწყავ სისტემებთან შედარებით ეხმარება ფერმერს სასუქებზე დანაზოგის გაკეთებაში.

გარდა ზემოთ აღნიშნული უპირატესობებისა, წვეთოვანი მორწყვა ფაქტიურად მინიმუმამდე ამცირებს სოკოვანი დაავადებების გავრცელების ალბათობას, რადგან ის მხოლოდ ნიადაგს აწვდის საჭირო ტენს, ხოლო თვითონ მცენარე მშრალი რჩება. აქედან გამომდინარე, ფერმერი მნიშვნელოვნად ამცირებს ფუნგიციდებისათვის საჭირო ინვესტიციების ალბათობას, რაც შეუძლია სხვა დანიშნულებით გამოიყენოს. წვეთოვანი მორწყვა მთელი თავისი დადებითი მხარეებით საუკეთესო საშუალებაა ფერმერებისათვის მოსავლის მნიშვნელოვნად გასაზრდელად და რისკების შესამცირებლად. მრავალწლიანი კულტურების მოსარწყავად გამოიყენება სქელკედლიანი წვეთოვანი სარწყავი მილი, რომელიც ერთჯერადად მონტაჟდება და მისი ექსპლუატაციის ვადა 10 წელზე მეტია.

### 10.1. წვეთოვანი სისტემების უპირატესობები

1. წყლის ეკონომია.
2. დაავადებების რისკის შემცირება (დანაზოგი შხამ-ქიმიკატებზე).
3. ნიადაგის სტრუქტურის შენარჩუნება (არ იწვევს გადარეცხვას).
4. სასუქის მიწოდება დოზირებულად, პირდაპირ ფესვთან (მცენარე ვითარდება იდეალურად, სტრესის გარეშე).
5. დანაზოგი სასუქის შეძენაზე.
6. ფერდობების მაქსიმალურად თანაბარი მორწყვა წნევის კომპენსირებადი წვეთოვანი მილების გამოყენებით.

**Project name:** Development of horticulture in Kakheti Region of Georgia

**პროექტი:** მეხილეობის განვითარება კახეთის რეგიონში

7. გარემოს, ნიადაგის დაცვა დაბინძურებისგან, ჭარბი ელემენტებისგან.
8. ნაკლები ენერგია, ნაკლები საწვავი (დანაზოგი ელ. ენერგიაზე/საწვავზე).
9. დანაზოგი მუშა ხელზე.
10. ხელს უშლის რიგთაშორისაბში ბალახის განვითარებას.

### 10.2. წვეთოვანი სარწყავი სისტემის კომპონენტებია

- წვეთოვანი მორწყვის მილები;
- წყლის საფილტრი მოწყობილობები;
- მიმყვანი მილები;
- სატუმბი სადგურები;
- სასუქის შემრევი მექანიზმები (ინჟექტორი);
- ავტომატური მართვის საშუალებები;
- სხვადასხვა ზომის და ნიშნულების გადასაყვანი მოწყობილობები



წვეთოვანი სარწყავი სისტემა ხეხილის ბაღში

## 11. ხეხილის რიგთაშორისების დამუშავება

ხეხილის რიგთაშორისების დამუშავებას აწარმოებენ სარეველების განადგურების და ნიადაგის ზედაპირული ფენის გაფხვიერების მიზნით. ამჟამად სერიულ წარმოებაში დანერგილია რიგთაშორისების, ასევე რიგთაშორისების დამცავი ზოლის (მცენარეთა შორის) დამამუშავებელი აქტიურ და პასიურ მუშა ორგანოებიანი ტექნოლოგიური მანქანები, რომლებიც უზრუნველყოფენ როგორც სარეველების მოსპობას, ასევე ნიადაგის ზედა ფენის გაფხვიერებას და სტრუქტურის გაუმჯობესებას ისე, რომ მცენარეს შეეძლოს ოპტიმალური ტენიანობის და აერაციის რეჟიმები.



*ხეხილის რიგთაშორისების დამცავი ზოლის დამამუშავებელი აგრეგატები*

## 12. ხეხილის მოსავლის მექანიკური და ხელით აღება



*დამრხევ-შემგროვებელი ტექნოლოგიური მანქანა*

აღნიშნული მანქანები აწარმოებენ გადასამუშავებელი საწარმოებისთვის განკუთვნილი ხილის დარხევას და შეგროვებას, ვინაიდან ასეთი წესით მოკრეფილი ხილი ერთმანეთზე დაცემის გამო იჟეჟება და ადრე იწყებს დაღობას.





*ძირს ნაყარი შემაგროვებელი მანქანები*

ეს მანქანები აწარმოებენ ხილის გადასამუშავებელი საწარმოებისთვის განკუთვნილი ხილის შეგროვებას, ვინაიდან ძირსნაყარი ხილი ნიადაგზე დაცემის გამო იჟეჟება და ადრე იწყებს დაღპობას.



*ხილის საკრეფი თვითმცლელი და მისაბმელი კომბაინები*

აღნიშნული მანქანები უზრუნველყოფენ ხეხილის შედარებით მაღალხარისხოვან კრეფას ისე, რომ მისი დაჟეჟვა და ზედაპირის დაზიანებები მნიშვნელოვნად ნაკლებია, ვიდრე წინა შემთხვევაში.



*მექანიკური საკრეფი კიბეები*

აღნიშნული მანქანებით კრეფენ სასუფრე სასაქონლო პროდუქციას, აქ ხილის მოკრეფა ხელით წარმოებს და ნაყოფის დაზიანება ფაქტიურად არ ხდება. აღნიშნული მეთოდით მოკრეფილი ხილი ყველაზე მაღალი ხარისხისაა, მაგრამ ამ დროს დანახარჯები ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი წესით კრეფაზე მაღალია, ვინაიდან მოკრეფის პროცესში მონაწილეობს დამხმარე პერსონალი.



*ხილის კონტეინერული წესით გადასაზიდი პლატფორმა*

ეს პლატფორმები გამოიყენება როგორც სასუფრე სასაქონლო პროდუქციის, ასევე გადასამუშავებელი ხილის გადასაზიდად დანიშნულების ადგილზე.

**Project name:** Development of horticulture in Kakheti Region of Georgia

**პროექტი:** მეხილეობის განვითარება კახეთის რეგიონში



### 13. მოსავლის დახარისხება, დაფასოება, შენახვა

ხილის შენახვის არსი მდგომარეობს იმაში, რომ შემცირდეს, რამდენადაც ეს შესაძლებელია, მასაში კლება, ფიზიოლოგიური და ინფექციური დაავადებების განვითარება, შენარჩუნდეს ხარისხი – კვებითი თვისებები, ფერი, გემო, არომატი.

ხილის შენახვის ძირითადი ფაქტორებია: ტემპერატურა და ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა. დაბალი ტემპერატურის ძირითადი მნიშვნელობა მდგომარეობს იმაში, რომ შეანელოს სუნთქვის ინტენსივობა და მიკროორგანიზმების განვითარება. მაგრამ ტემპერატურის დაწვევა უნდა მოხდეს ისე, რომ ნაყოფი არ გაიყინოს. მაგალითად, ვაშლისთვის ასეთ ოპტიმალურ რეჟიმს წარმოადგენს 1,4... 2,80; მსხლისთვის 1,5...3,20; მარწყვისთვის 0,9...1,10. შენახვის პროცესში დაუშვებელია ტემპერატურის რყევა, რადგან ადგილი აქვს წყლის კონდენსაციას, ეს კი ხელს უწყობს სოკოვანი და ფიზიოლოგიური ხასიათის დაავადებების განვითარებას. რყევის ამპლიტუდა არ უნდა იყოს  $\pm 0,50$  მეტი. შენახვის ტემპერატურა დიფერენ-ცირე-ბუ-ლია სახეობისა და ჯიშის მიხედვით. რეგულირების მეტი პოტენ-ცია-ლი აქვს სამაცივრო სისტემას.

მაცივარში ხილის შენახვის დროს დაცული უნდა იქნეს გარკვეული პირობები: ყოველი საკანი კომპლექტდება ერთი ან მსგავსი რეჟიმის მომთხოვნი ჯიშით. შტაბელები ეწყობა შესასვლელის პერპენდიკულარულად, კედლიდან 30-60 სმ, ჭერიდან 50-60 სმ დაშორებით. გამოყენებული მოცულობის 1მ3-ში ეწყობა დაახლოებით 250-300 კგ ხილი. გადასამუშავებლად შემოსული ხილის მასისა და ხარისხის დადგენის შემდეგ ხდება მისი დანიშნულების მიხედვით განაწილება: გადასამუშავებლად განკუთვნილ ხილს 5-24 სთ-ის განმავლობაში სახეობის შესაბამისად უტარდება პირველადი დამუშავება.

ხილის გადამუშავება წარმოებს უშუალოდ მოსავლის აღების ან შენახვის შემდეგ. პირველადი ტექნოლოგიური პროცედურებია: რეცხვა, ინსპექცია და დაკალიბრება. მოსამზადებელი სამუშაოები განსხვავებულია ობიექტის მიხედვით.

დარტყმის მიმართ შედარებით გამძლე ხილი, მაგალითად, ვაშლი, მსხალი იყრება ნედლეულის მიმღებ წყლიან აუზში, საიდანაც ტრანსპორტირება ხდება ჰიდრაულიკური გზით და ელევატორის საშუალებით



უნივერსალური სარეცხი მანქანა

მიეწოდება გადამამუშავებელ ტექნოლოგიურ ხაზს. შემდეგ მიმდინარეობს წინასწარი რეცხვა.

თესლოვან და კურკოვან ხილს უტარდება წინასწარი რეცხვა, ინსპექციის შემდეგ კი აღნიშნული პროცედურა ტარდება ორჯერ - ძირითადი და დასკვნითი (გარდა ალუბლისა). შემუშავებულია სხვადასხვა კონსტრუქციის სარეცხი მანქანები, რომლებიც გამოიყენება თესლოვანი, კურკოვანი და კენკროვანი ხილისა გასარეცხად.



მოსამზადებელი ეტაპის ტექნოლოგიაში მნიშვნელოვანია ხილისა ინსპექციის ჩატარება, რომელიც ხორციელდება შესაბამისი კონსტრუქციის მანქანებით – ინსპექციის პროცესში სცილდება უვარგისი, მექანიკური დაზიანებული, დაავადებული, გადამწიფებული, მკვახე, შეყოლილი ფოთლები და სხვა მინარევები.

ინსპექციისათვის გამოიყენება სხვადასხვა კონსტრუქციის დანადგარი ობიექტის შესაბამისად. ის წარმოადგენს გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის შემადგენელ ნაწილს ან მუშაობს დამოუკიდებლად.

დიდი მნიშვნელობა აქვს ხილისა ცალკეული სახეობის ზომის მიხედვით დაყოფას, რათა გადამუშავების დროს პროცედურების გავლენა იყოს ერთნაირი. ამ მიზნით იყენებენ სხვადასხვა კონსტრუქციის დამკალიბრებელ მანქანებს. მაგალითად, გვარლური ტიპის



*უნივერსალური დამკალიბრებელი მანქანა*

მანქანა გამოიყენება ალუბლის, ბლის, ქლიავის, გარგრის ნაყოფების დასაკალიბრებლად. მიმდებ ბუნკერში შეტანის შემდეგ გვარლებს შორის მანძილი მატულობს და ნაყოფების ზომიდან გამომდინარე, ცვივა თანმიმდევრულად განლაგებულ შემკრებში; შემუშავებულია უნივერსალური დამკალიბრებელი მანქანა სფერული ფორმის ხილისთვის.

გარეცხვის, ინსპექციისა და დაკალიბრების შემდეგ ნედლეული ექვემდებარება დამუშავებას ტექნოლოგიის მოთხოვნის შესაბამისად. გადამამუშავებელი ქარხნის სპეციალიზაციისა და მოცულობის მიხედვით შესაძლებელია გამოყენებულ

იქნეს განსხვავებული კონსტრუქციის დანადგარები.

ნაყოფში ცვლილებებს ძირითადად იწვევს ტემპერატურისა და ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობის რეჟიმის დარღვევა. ამიტომ შენახვის პროცესში სისტემატურად მიმდინარეობს კონტროლი. დანაკარგები, რომლებიც გამოწვეულია მასაში კლების, ინფექციური და ფიზიოლოგიური დაავადებებით, იანგარიშება წინასწარ, დაფიქსირებული მასის მიხედვით და მონაცემები გამოსახება პროცენტებში. დაფიქსირებული ნიმუშების მონაცემების მიხედვით დგინდება შესაბამისად განკუთვნილი ხილის საერთო დანაკარგი.

შენახვის ტექნოლოგიაში ოპტიმალური ტემპერატურა უზრუნველყოფს შენახვის პერიოდის გაზრდასა და დანაკარგების შემცირებას, მაგრამ ეს მაჩვენებელი დიფერენცირებულია სახეობისა და ჯიშის მიხედვით. იგივე შეიძლება ითქვას ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობის შესახებაც

**Project name:** Development of horticulture in Kakheti Region of Georgia

**პროექტი:** მეხილეობის განვითარება კახეთის რეგიონში

ვაშლის ჯიშები სიმწიფის პერიოდის მიხედვით არის შემოდგომისა და ზამთრის, შესაბამისად შენახვის პერიოდიც მნიშვნელოვნად არის განსხვავებული. გახანგრძლივება კი შესაძლებელია დაბალი ტემპერატურის გამოყენებით (0...40). ტემპერატურის დიფერენცირება გამოწვეულია იმით, რომ ზოგი ჯიში ვერ იტანს 0-10C ტემპერატურაზე შენახვას და უვითარდება ფიზიოლოგიური ხასიათის დაავადებები. ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა კი 85-95% ფარგლებშია ჯიშის შესაბამისად.

მსხლის ჯიშები ინახება თითქმის ვაშლის ანალოგიურად, დაბალ 0-10 ტემპერატურაზე, მაგრამ დასამწიფებლად, შენახვის შემდეგ უნდა მოთავსდეს 18...200. მსხალი, რომელიც ინახება 3...100C ტემპერატურის პირობებში, კარგავს დამწიფების უნარს შენახვის შემდეგ, ნაყოფი რჩება მაგარი და რბილობი უხეში. ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა 85-95% ფარგლებშია ჯიშების შესაბამისად.

გარგრის ნაყოფს ახასიათებს ინტენსიური ტრანსპირაცია, დღე-ღამეში 0,16-0,2%; ამდენად, ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა უნდა იყოს ნაკლები 90%.

ბალი, ალუბალი, მარწყვი, ჟოლო, მაცვალი ინახება 0-10 ტემპერატურის პირობებში, მაგრამ აუცილებელია წინასწარ გაცივება - 6...-100 ტემპერატურაზე 24 სთ განმავლობაში, რათა თავიდან იქნას აცილებული წყლის კონდენსაცია. ცხრილში წარმოდგენილია აგრეთვე ზოგიერთი სხვა ხილის შენახვის რეჟიმი.

ხილის შენახვის დასაშვები პერიოდი განსაზღვრულ პირობებში

| დასახელება | ტემპერატურა, C | ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, % | შენახვის პერიოდი |
|------------|----------------|-------------------------------|------------------|
| ვაშლი      | 0...4          | 85-95                         | 3-7 თვე          |
| მსხალი     | 0...1          | 85-95                         | 2-5 თვე          |
| კომში      | 0...1          | 85-90                         | 3-4 თვე          |
| ატამი      | 0...3          | 85-95                         | 2-6 კვირა        |
| გარგარი    | 0...1          | 90-95                         | 2-6 კვირა        |
| ქლიავი     | 0...1          | 90-95                         | 3-7 კვირა        |
| ბალი       | 0...1          | 90-95                         | 1-2 კვირა        |
| ალუბალი    | 0...1          | 90-95                         | 2-3 კვირა        |
| მარწყვი    | 0...1          | 90-95                         | 4-7 დღე          |
| ჟოლო       | 0...1          | 90-95                         | 2-3 დღე          |
| მაცვალი    | 0...1          | 90-95                         | 2-4 დღე          |
| მოცხარი    | 0...1          | 90-95                         | 2-3 კვირა        |
| ხურტკმელი  | 0...1          | 90-95                         | 2-3 კვირა        |
| მოცვი      | 0...1          | 90-95                         | 2-3 კვირა        |
| აქტინიდა   | 0...1          | 90-95                         | 5-6 თვე          |
| ფეიხოა     | 2...4          | 85-90                         | 2-3 თვე          |

ციტრუსოვანთა ნაყოფი ცუდად იტანს დაბალ ტემპერატურას. ტემპერატურის ნულთან მიახლოვებისას ვითარდება ფიზიოლოგიური ხასიათის დაავადებები. დაბალ ტემპერატურას შედარებით უფრო იტანს ყვითელი, ვიდრე მწვანე ელფერის ნაყოფი: მანდარინი 2...30C,

4...50C; ფორთოხალი 4...50C, 6...70C; ლიმონი 6...70C, 8...100C შესაბამისად. ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა 85...90%.

საცავში ტემპერატურისა და ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის სტაბილურობის შენარჩუნებას უზრუნველყოფს ჰაერის ცვლა. იგი ხორციელდება ჰაერის ცირკულაციით საცავის შიგნით ან გარეთა ჰაერის მიწოდებით, ვენტილაციის საშუალებით.

განასხვავებენ ორი სახის ვენტილაციას – ბუნებრივს და ხელოვნურს: ბუნებრივი ხორციელდება გამწოვი მილით, ფანჯრის ან კარების საშუალებით. ტემპერატურისა და ტენიანობის რეგულირება ბუნებრივი ვენტილაციის დროს გართულებულია, ამიტომ უფრო მეტად გამოიყენება მცირე მოცულობის საცავში. ხელოვნური ვენტილაცია ხორციელდება სპეციალური ცენტრიდანული ვენტილატორების საშუალებით.



*ხილის შესანახი მაცივარი ხელოვნური ვენტილაციის სისტემით.*

ტემპერატურული რეჟიმის რეგულირება ხორციელდება ორი სისტემით: ბუნებრივი და ხელოვნური გაცივება. ბურტებსა და ტრანშეებში პროდუქციის გაცივება მიმდინარეობს ბუნებრივი გზით. სტაციონარულ საცავებში ტემპერატურა და ტენიანობის რეჟიმი რეგულირდება ბუნებრივი ან ხელოვნური ვენტილაციით.

შენახვის დროს გათვალისწინებული უნდა იქნეს სახეობისა და ჯიშის თვისებები, აგრეთვე ხარისხობრივი მაჩვენებლები. არ შეიძლება ერთად მოთავსდეს ობიექტები, რომლებიც მოითხოვენ სხვადასხვა რეჟიმს.