



საქართველოს სოფლის მეურნეობის  
მეცნიერებათა აკადემია

GEORGIAN ACADEMY OF  
AGRICULTURAL SCIENCES

# მარცვლეული კულტურების მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგია (რეკომენდაციები)



თბილისი  
2015

## რეკომენდაციების ავტორები:

ოთარ ლიპარტელიანი - საქართველოს სოფლის მეურნეობის

მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპოდენტი, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი;

გულნარი ჩხუტიაშვილი - სოფლის მეურნეობის აკადემიური

დოქტორი;

ნატო კაკაბაძე - სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი;

ფილარეტ ბეგოიძე - სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი;

ზეინაზ სარალიძე - სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი.

## რეცენზენტი:

გოგოლა მარგველაშვილი - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი;

## რედაქტორები:

ომარ ქეშელაშვილი - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, ეკონომიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი;

ელგუჯა შაფაქიძე - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი.

## **I. ხორბალი**

მარცვლეულ და საბურღულე კულტურების ჯგუფში გამორჩეული ადგილი ეკუთვნის უმნიშვნელოვანეს სასურსათე კულტურას – ხორბალს. იგი სასურსათე კულტურათა ოქროს ფონდშია შესული და უმნიშვნელოვანეს როლს ასრულებს ადამიანის არსებობასა და საქმიანობაში. სხვა პურეულთან შედარებით მას ახასიათებს ნახშირწყლებისა და ცილების ყველაზე სასარგებლო შეფარდება, მაღალხარისხოვანი წებოგვარატი. ამით არის გაპირობებული მისი განსაკუთრებული პოლიმორფიზმიც – ფორმათა იშვიათი სიმრავლე, გეოგრაფიულ ადგილმდებარეობაზე დამოკიდებულებით.

საქართველოს პურეულის ნათესებში ხორბალი, სიმინდის შემდეგ მეორე ადგილზეა, ხოლო თავთავიანებს შორის პირველ ადგილზე. ხორბლის ნათესი ფართობები საქართველოში ძირითადად წარმოდგენილია საგარეჯოს, სიღნაღის, დედოფლისწყაროს, გორის, ხაშურის და ქარელის რაიონებში.

მსოფლიოში ცნობილი ხორბლის 27 სახეობიდან საქართველოში 14 სახეობა გვხვდება, აქედან 5 ენდემურია. ასეთებია მახა, ზანდური, ჩელტა ზანდური, ქართული ასლი და დიკა. ამით დადასტურებულია, რომ საქართველო ხორბლის კულტურის წარმოშობის პირველადი კერაა.

### **1.1. საქართველოში დარაიონებული (რეკომენდირებული) ხორბლის ჯიშების დახასიათება.**

**ბეზოსტაია 1** – გამოყვანილია კრასნოდარის სასოფლო-სამეურნეო კვლევითი ინსტიტუტის მიერ ჰიბრიდიზაციის გზით ლუტესცენს-17-ის და სკოროსპელკა-2-ის შეკვარებით. მიეკუთვნება სახესხვაობა ლუტესცენს, თავთავი გრძელი, მკვრივი, კომბლისებური ფორმის, კბილავი მოკლე, ნისკარტისებრი ფორმის, საშუალო სიმაღლისაა, არის საშემოდგომო, ნაკლებად ზამთარგამძლე. გავრცელების ზონაში კარგად ზამთრობს, კარგად იტანს გვალვას, საკმაოდ გამძლეა ყვითელი და მურა ჟანგას მიმართ. მაგარი და მტვრიანა გუდაფშუტის მიმართ გამძლეა. არ წვება, არ ახასიათებს მარცვლის ცვენადობა. მარცვალი მსხვილი, ნახევრადრქისებური. 1000 მარცვლის მასა 45 გრამია. ხასიათდება კარგი დაფქვისა და პურცხობის თვისებებით: არის უხვმოსავლიანი, მძლავრი ჯიში.

**ვარძია.** გასაავრცელებლად დაშვებულია 1993 წლიდან აღმოსავლეთ საქართველოს ხორბლის მწარმოებელი ყველა რაიონისათვის. გამოყვანილია

საქართველოს ყოფილი მიწათმოქმედების ინსტიტუტის მიერ, ჯიშ ხულუგოზე ქიმიური მუტაგენეზის მოქმედებით. არის საშუალო საადრეო, სავეგეტაციო პერიოდი 230-235 დღეა, მცენარის სიმაღლე 76-80 სმ, თავთავის სიგრძე 8-9 სმ. შეფერვა წითელი. მარცვლის რაოდენობა თავთავში 60-72-ია, საშუალო მოსავლიანობა 3,5-4,5 ტ/ჰა-ზე, 1000 მარცვლის მასა 43 გრამია. მარცვალი წითელი, მსხვილი, მკვრივი, გამძლეა სოკოვანი დაავადებებისა და ჩაწოლისადმი. გამოირჩევა გვალვაგამძლეობით. მარცვალი არ ცვივა, ადვილად ილეწება.

დოლის პური 35-4 (თეთრი დოლი 35-4). გამოყვანილია ყოფილი საქართველოს სახელმწიფო სასელექციო სადგურის მიერ გორის რაიონის სოფ. ხელთუბანში, ადგილობრივი პოპულაციიდან მასიური გამორჩევის გზით. დარაიონებულია 1939 წლიდან. რბილი ხორბლის ჯიშია, ძირითადი სახესხვაობაა ერთროსპერმში, მეტნაკლები მინარევია ფერუგინეუმი. თავთავი თითისტარისებრი, საშუალო სიმკვრივის, კბილაკი წაგრძელებულია. არის საშუალო საადრეო, ზამთარგამძლე და გვალვაგამძლეა. ძლიერ ავადდება ყვითელი და მურა ჟანგათი. ცვენადობა არ ახასიათებს. მარცვალი ძირითადად რქისებრი. 1000 მარცვლის მასა 28-32 გრამი.

**წითელი დოლის პური.** საშემოდგომო ადგილობრივი ჯიშპოპულაციაა. დარაიონებულია 1933 წლიდან. ძირითადი სახესხვაობა ფერუგინეუმი, საშუალო სიმკვრივის, კბილაკი წაგრძელებული. არის საშუალო საადრეო. ზამთარ და გვალვაგამძლეა. თეთრ დოლზე უფრო გამძლეა მტვრიანა და მაგარი გულაფშუტის მიმართ. ცვენადობა არ ახასიათებს, მარცვალი ძირითადად რქისებრია. 1000 მარცვლის მასა 30-35 გრამი. კარგი პურცხოვისაა.

**შავფხა ადგილობრივი.** ადგილობრივი ჯიშია, ძირითადია ორი სახესხვაობა – ცერულესცენსი (თავთავი და ფხები შავი, მარცვალი თეთრი) და ლობიკუმი (თავთავი და ფხები შავი, მარცვალი მოწითალო). ჭარბობს პირველი სახესხვაობა, საგაზაფხულო ფორმებია. ითესება შემოდგომითაც და გაზაფხულზეც. გამძლეა სოკოვანი დაავადებების მიმართ. არის არაცვენადი. მარცვალი დიდი ზომის, წაგრძელებული, რქისებრი კონსისტენციისაა. 1000 მარცვლის მასა 40-50 გრამი. დაფქვისა და პურცხოვის თვისებები საშუალოზე მაღალია.

**სპარტანკა** – დარაიონებულია 1990 წლიდან ქართლის (გორის, დუშეთის, კასპის, მცხეთის, ხაშურის) რაიონების სარწყავი ნაწილისათვის, ახალგორის და ცხინვალის რაიონების დაბლობი სარწყავი ნაწილისათვის, თრიალეთის მთაგვიანი (ბოლნისის, დმანისის და თეთრიწყაროს) რაიონების ნაწილისათვის,

გარე კახეთის ზეგანის (გურჯანიის რაიონის უკანა მხარე), საგარეჯოს რაიონის დაბლობი ნაწილის, სიდნაღისა და დედოფლისწყაროს რაიონის – შირაქის ველის (უკანა მხარის) მთელი ტერიტორიისათვის, ალაზნის მიღმა ტენიანი რეგიონის – მდინარე ალაზნის მარცხენა ნაპირის, ახმეტისა და თელავის რაიონებისა და ყვარლის და ლაგოდეხის რაიონების ნაწილისათვის.

გამოყვანილია პ. ლუკიანენკოს სახელობის კრასნოდარის სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის და ჩრდილო ყუბანის სოფლის მეურნეობის საცდელი სადგურის სელექციონერთა ერთობლივი მუშაობით.

ჯიში მიეკუთვნება ძლიერი ხორბლების ჯგუფს – სახესხვაობა ლუტენსცენსს. თავთავი მარაოსებრი ფორმისაა, საშუალო სიგრძის და საკმაოდ მჭიდრო. მარცვალი ჩვეულებრივი ფორმის-მოგრძოა, ოვალური, მცირე სიღრმის ღარით.

სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობის მიხედვით საშუალო საადრეო ჯიშების ჯგუფს მიეკუთვნება, შედარებით დაბალმოზარდია. მცენარის საშუალო სიმაღლე 65-85 სმ-ია, 1000 მარცვლის მასა 39-45 გრამია, ცხობის უნარი მაღალია, ჟანგათი დაავადების მხრივ ბეზოსტაია-1-ის დონეზეა.

საკმაოდ მაღალმოსავლიანია. 1987-1988 წლებში, გორის, დმანისის, დედოფლისწყაროს და ლაგოდეხის ჯიშთა გამოცდის ნაკვეთებზე მოსავალი 3,3-8,1 ტ/ჰა იყო. აქედან, მაქსიმალური მოსავალი – 8,13 ტ/ჰა მიღებულია დმანისის ჯიშთა გამოცდის ნაკვეთზე, ხოლო დედოფლისწყაროს ჯიშთა გამოცდის ნაკვეთზე საწარმოო გამოცდაში მიღებულია 5,26 ტ/ჰა.

### საგაზაფხულო ჯიშები

დიკა 9/III. ხაზოვანი ჯიშია, გამოყვანილია საქართველოს სახელმწიფო სასელექციო სადგურის მიერ, ინდივიდუალური გამორჩევით წალკის რაიონის ჯიშ დიკის პოპულაციიდან. მიეკუთვნება დიკის სახესხვაობა სტრამინეუმს. თავთავი სწორი ან თითისტარისებრია, საშუალო სიმკვრივის თავთუნის კილის კბილაკი ფხად ვითარდება. ითვისება გაზაფხულზე, საშუალო საადრეოა, სიცივე და გვალვაგამძლეა. გამძლეა ჩაწოლის, ჟანგა და გუდაფშუტოვანი დაავადებების მიმართ. არაცვენადია. არის პლასტიური, მარცვალი რქისებრია. 1000 მარცვლის მასა 27-31 გრამია. დაფქვისა და პურცხობის თვისებები ნორმალურია.

დიკა ჯავახეთური. ადგილობრივი ჯიშია დარაიონებულია 1939 წლიდან. არის დიკა ხორბლის, ქართლიკუმისა და რბილი ხორბლის ნარევი. ძირითადი სახესხვაობაა რუბიგინოზუმი (წითელი დიკა). მინარევია სტრამინეუმი (თეთრი

დიკის) საგაზაფხულოა. ითესება გაზაფხულზე, ადრეულია და გვალვაამტანი. გამძლეა ჟანგა და გუდაფშუტოვანი დაავადებების მიმართ. ჩაწოლისადმი გამძლეა. არის არაცვენადი. მარცვალი რქისებურია. 1000 მარცვლის მასა 22-27 გრამი. დაფქვის და პურცხოვისათვის საშუალოა.

## 12. ხორბლის მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგია საქართველოში.

საქართველოში, ხორბლის კულტურა ძირითადად წარმოდგენილია მის აღმოსავლეთ ნაწილში. ითესება შემოდგომაზე, სექტემბერ-ოქტომბერში, ასევე ადრე გაზაფხულზე.

დღეისათვის ძირითადად გავრცელებულია საშემოდგომო ხორბლის ჯიშები: ბეზოსტაია (უფრო) – 1, ვარძია, დოლის პური 35-4, ადგილობრივი თეთრი და წითელი დოლის პური, შავფხა, კოპერი, ჯაგერი და სხვ. საგაზაფხულო ხორბლებიდან კი გავრცელებულია დიკა 9/14, დიკა ჯავახეთის, ასევე შესაძლებელია კოპერისა და ჯაგერის ჯიშების დათესვაც.

ხორბლის დასათესად ნიადაგის მომზადებისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა წინამორბედ კულტურას.

აღმოსავლეთ საქართველოს სარწყავ მიწებზე ხორბლის შემოდგომით დასათესად სასურველი წინამორბედებია მოკლე ვეგეტაციის სამარცველე სიმინდი, სასილოსე სიმინდი, ბოსტნეული და ბალახეული კულტურები, მრავალწლიანი ბალახების კორდი, სანაწვერალო კულტურები, სამარცველე-პარკოსანი კულტურები – სოიო, ლობიო, მუხუდო.

ურწყავ პირობებში სასურველი წინამორბედებია სამარცველე პარკოსანი კულტურები, სასილოსე სიმინდი, სიმინდი მწვანე საკვებად, ფართე მწკრივად (70X210 სმ) ნათესი სამარცველე სიმინდი, ერთწლოვანი პარკოსნებისა და მარცვლოვნების (შვრიანარევი ბარდა ან ცერცველა) ნარევი მწვანე საკვებად, მრავალწლიანი პარკოსნების კორდი. ასევე დასაშვებია ხორბლის ერთი და იმავე ჯიშის ორ წელიწადს ზედიზედ დათესვა. რეკომენდებულია შავი ანეული და მოთესილი ანეული.

საშემოდგომო პურეულის წინამორბედი უნდა იყოს ისეთი კულტურები, რომლებიც მავნებლებისაგან სრულად არ ზიანდებიან – მზესუმზირა, ჭარხალი, საკვები ბალახები ან შავი ანეული და უზრუნველყოფენ მინდვრის ფიტოსანიტარული მდგომარეობის გაუმჯობესებას, კულტურის მაქსიმალურ მოსავლიანობას.

## ნიადაგის დამუშავება

თესვამდე ნიადაგი უნდა დამუშავდეს არანაკლებ 15-20 დღით ადრე. საშემოდგომო ხორბლისათვის ნასიმინდარი უმჯობესია ჯერ მძიმედისკობიანი იარაღით დამუშავდეს და შემდეგ 22-25 სმ-ზე მოხდეს წინმხვნელიანი გუთნით ჩახვნა. ასევე ტარდება სასილოსე ნასიმინდარის დამუშავება. ხნულის დასარეველიანების შემთხვევაში საჭიროა კულტივაცია-დაფარცხვის ჩატარება.

სარეველებისაგან და ფესურიანი სარეველებისგან სუფთა ან უმნიშვნელო რაოდენობის შემცველი მინდორი უნდა დამუშავდეს 14-16 სმ. სიღრმეზე საოში გუთნით, ზედმიბმული ფარცხით.

ანალოგიურად უნდა დამუშავდეს ნამზესუმზირალი მინდვრები გარე კახეთში, სიღნაღისა და საგარეჯოს რაიონების უკანა მხარეში.

ნამზესუმზირალი და ნასიმინდარი მინდვრები თესვის წინ უნდა დამუშავდეს მხოლოდ დისკობიანი ფარცხით, ზედმიბმული ზიგზაგით.

რეკომენდებულია ხორბლის ზედიზედ ორ წელიწადს თესვა. ასეთი მინდვრიდან აღებული მოსავლის მარცვლის სათესლედ გამოყენება დაუშვებელია.

საშემოდგომოდ დათესილი ხორბლის აღების შემდეგ ნაწვერალი ნახევრად ანეულის წესით უნდა დამუშავდეს. ნაწვერალი იხვნება წინასწარი აჩქვის გარეშე, თავთავიანი კულტურის აღებისთანავე, 22-25 სმ სიღრმეზე.

სარეველების გამოჩენისთანავე ტარდება დაფარცხვითი კულტივაცია. ასეთივე წესით უნდა დამუშავდეს სამარცვლე პარკოსანი კულტურები – ლიბიო, სოიო და მწვანე საკვებად ან თივად ნათესი ერთწლოვანი მარცვლოვანი და პარკოსანი კულტურებით დაკავებული მინდორი.

აღმოსავლეთ საქართველოს სარწყავ მიწებზე მრავალწლოვანი ბალახების კორდის მოხსნა რეკომენდებულია 20 აგვისტოდან 10 სექტემბრამდე წინმხვნელიანი გუთნით 25-27 სმ სიღრმეზე.

ურწყავ ადგილებში კორდი უნდა მოიხნას ბალახნარის პირველი გამოჩენისთანავე. კორდის თესვისწინა დამუშავება, ნასიმინდარის მსგავსად, უნდა ჩატარდეს მხოლოდ მძიმე დისკობიანი ფარცხით.

საგაზაფხულო ხორბლის დასათესად მზრალი უნდა დაიფარცხოს ხნულის გარდიგარდმო.

ქარისმიერი ეროზიის ზონებში (დედოფლისწყარო, სიღნაღის უკანა მხარე, გარდაბნის, მარნეულის, ბოლნისის, თეთრიწყაროს, მცხეთის, საგარეჯოს

რაიონები) სარწყავ მიწებზე მრავალწლიანი ბალახების კორდი უნდა დამუშავდეს ბელტის გადაუბრუნებლად ბრტყელმჭრელი კულტივატორით 8-10 სმ სიღრმეზე, ზედაპირზე ნაწვევრალის შენარჩუნებით, აგვისტოს მესამე დეკადიდან სექტემბრის მეორე დეკადამდე. 6-8 დღის შემდეგ დამუშავება ტარდება ბრტყელმჭრელი ღრმად გამაფხვიერებელით 25-27 სმ სიღრმეზე. თესვის წინ ნიადაგი მუშავდება ფარცხით.

ურწყავ მიწებზე კორდი პირველი გათიბვისთანავე უნდა დამუშავდეს ბრტყელმჭრელი კულტივატორით 8-10 სმ სიღრმეზე, 6-8 დღის შემდეგ გაფხვიერება ხდება 25-27 სმ სიღრმეზე ღრმადმჭრელი ღრმადგამაფხვიერებელით. თესვის წინ ტარდება ფარცხვა.

ნასიმინდარ და ნამზესუმზირალ მინდორში ჯერ უნდა ჩატარდეს სიმინდისა და მზესუმზირის ღეროების დაქუცმაცება დისკოებიანი ფარცხით, ხოლო შემდეგ დამუშავდეს ბრტყელი მჭრელი ღრმადგამაფხვიერებლებით 22-25 სმ სიღრმეზე. თესვის წინ ტარდება ფარცხვა.

თავთავიანების ნაწვევრალი უნდა დამუშავდეს ბრტყელმჭრელი ღრმად გამაფხვიერებელით 22-25 სმ სიღრმეზე, ხოლო თესვამდე – ბრტყელმჭრელი კულტივატორით 8-10 სმ-ზე. თესვის წინ ტარდება ფარცხვა.

წყლისმიერი ეროზიის ზონებში ხვნა, ხნულის დამუშავება, თესვა და ნათესის მოვლის სამუშაოები ტარდება ფერდობის გარდიგარდმო მიმართულებით.

3<sup>o</sup>-4<sup>o</sup> დახრილობის ფერდობებზე ნიადაგის დაცვისათვის რეკომენდებულია განივი კონტურული დამუშავება.

5<sup>o</sup> დახრილობის ფერდობზე უფრო ეფექტურია ღრმად ხვნასთან ერთად ბაზოების გაკეთება გუთნის ბოლო ტანზე დაყენებული დაგრძელებული თათით, რომელიც ხნულის ზედაპირზე ყოველ 150 სმ-ის შემდეგ წარმოქმნის შემადლებულ ბაზოს.

### **თესლის მომზადება**

ფესვის სიდაბკლისა და სოკოვანი დაავადებების – გუდაფშუტა, ჟანგა, ნაცარი, საწინააღმდეგოდ მნიშვნელოვანია თესლის თესვისწინა დამუშავება შემდეგი ხსნარით:

ტრიტიკონაზოლი 0.15-0.2 ლიტრი ერთ ტონა თესლზე (კორიოლისი);

ტებუკონაზოლი 0.4 ლიტრი ერთ ტონა თესლზე (რაქსილი, ტებიკური, ვიზმო, როდოლიტი) ან



დინიკონაზოლი 1.5 კგ/ტონა თესლზე (ალიანსი, კონილი, მაქსილი).

### თესვა

უნდა დაითესოს მხოლოდ სერტიფიცირებული თესლი. თესვამდე რეკომენდებულია თესლის გაწმენდა, დახარისხება და ფიტოექსპერტიზა. ასევე საჭიროა ნაკვეთის გამოკვლევა მავთულა და ცრუ მავთულა ჭიების, მღრღნელი ხვატარების რაოდენობის დასადგენად. 1 მ<sup>2</sup>-ზე 5-8-ზე მეტი ცრუ მავთულა და მავთულა ჭიების აღმოჩენისას ნიადაგი უნდა დამუშავდეს გრანულირებული პესტიციდებით.

საქართველოს ნიადაგურ-კლიმატური პირობების მიხედვით საშემოდგომო ხორბლის თესვის ვადები და ნორმები განსხვავებულია (იხილეთ ცხრილი).

ცხრილი 1

### საშემოდგომო ხორბლის თესვის ნორმები და ვადები

რაიონი	თესვის ვადები		თესვის ნორმა (მღნ. მარცვალი ჰა-ზე)
	დაწყება	დამთავრება	
ახმეტა, თელავი, გურჯაანი, ყვარელი, ლაგოდეხი	1 ოქტომბერი	30 ოქტომბერი	4,5-5,0
დედოფლისწყარო, სიღნაღი	1 ოქტომბერი	30 ოქტომბერი	5,0-5,5
მცხეთა, გარდაბანი, მარნეული, ბოლნისი	1 სექტემბერი	1 ოქტომბერი	5,0-5,5
საგარეჯო, თეთრიწყარო	20 სექტემბერი	20 ოქტომბერი	5,0-5,5
თიანეთი, დუშეთი, სამაჩაბლო	20 სექტემბერი	20 ოქტომბერი	5,5-6,0
გორი, ქარელი, ხაშური	20 სექტემბერი	20 ოქტომბერი	5,0-5,5
წალკა, ახალქალაქი	20 აგვისტო	15 ოქტომბერი	6,0-6,5
ღმანისი	15 სექტემბერი	15 ოქტომბერი	5,0-5,5
ახალციხე, ადიგენი, ბორჯომი	15 სექტემბერი	15 ოქტომბერი	5,0-5,5
ასპინძა	1 სექტემბერი	1 ოქტომბერი	5,0-5,5

როგორც საშემოდგომო, ისე საგაზაფხულო ხორბალი ითესება მწკრივად. არსებობს მწკრივად თესვის რამოდენიმე წესი:

- ა. ჩვეულებრივი მწკრივი – მწკრივთაშორისი მანძილი 15 სმ;
- ბ. ვიწრო მწკრივი – მწკრივთაშორისი მანძილი 7,5 სმ;
- გ. ჯვარედინი დათესვა.

ქარისმიერი ეროზიის ზონებში რეკომენდებულია ვიწრო მწკრივად თესვა.

დადგენილია, რომ საშემოდგომო ხორბლის თესლის საშუალო რაოდენობა ჰექტარზე არ უნდა იყოს 1,8-2,0 მილიონზე ნაკლები.

საგაზაფხულო ხორბლის სათესი ნორმა უფრო მეტია (2.5 მილიონზე მეტი).

ხორბლის თესლის ჩათესვის სიღრმე 4-დან 6 სმ-მდე მერყეობს. ქარისმიერი ეროზიის ზონაში თესვა წარმოებს 1-2 სმ-ით უფრო ღრმად. თესვა უფრო ღრმად წარმოებს ასევე მსუბუქ და მშრალ ნიადაგებში.

### ნათესების მოვლა

დათესვის შემდეგ განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ნათესების მოვლას. ფხვიერ ნიადაგში თესვისას, გვალვის დროს, საანეულო მინდვრებზე დათესილი ნაკვეთი იტკეპნება სატკეპნელებით, იფარცხება მსუბუქი ფარცხებით, რაც აუმჯობესებს გადაზამთრების პირობებს.

მნიშვნელოვანია ნათესების დაცვა სხვადასხვა სახის სარეველა მცენარეებისაგან, მათ შორის – წიწმატურა, ჩვეულებრივი მარტიტელა, ყანის ჭლექი, მინდვრის ღიჭა, ხვართქლა, შალაფა, ღორის ქადა, ყანის ბირკა, თეთრი ნარი, შვრიუკა, ნაცარქათამა, კომბოსტურა, ღვარძლი, მათრობელა, ველური კანაფი, ქუთქუთა, შლაგი, ძურწა მწვანე და სხვებისაგან.

ჰერბიციდების შესხურება ხდება მცენარის ბარტყობის ფაზაში, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა 12-15°C-ს მიაღწევს. ჰერბიციდების ხსნარის ხარჯვის ნორმა მიწისზედა შემასხურებლით შესხურებისას შეადგენს 200-250-350-450 ლ/ჰა, ხოლო თვითმფრინავით შესხურებისას – 30-40 ლ/ჰა-ზე.

### მინერალური სასუქების გამოყენება

მცენარე საკვები ელემენტების – აზოტის, ფოსფორისა და კალიუმის გამოყენებას იწყებს სიცოცხლის პირველსავე დღეებში და ამთავრებს მარცვლის სრულ სიმწიფეში. აზოტის შთანთქმა მთელი ვეგეტაციის პერიოდში თანაბარია.

სავეგეტაციო ფაზა	საკვები ელემენტები (%) მაქსიმალური ოდენობიდან		
	აზოტი (N)	ფოსფორი (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	კალიუმი (K <sub>2</sub> O)
ბარტყობა ზამთრის დასაწყისში	24,6	10,24	20,5
აღერება	51,47	33,4	47,8
დათავთავეების დასასრული	77,8	70,4	91,4
ყვავილობა	82,4	98,6	100
მარცვლის ცვილისებრი სიმწიფის დასაწყისი	92,6	100,0	96,4

მარცვლის სრული სიმწიფე	100,0	96,4	92,8
------------------------	-------	------	------

ხორბლის მოსავლიანობაზე დიდ გავლენას ახდენს სასუქები. ძირითად სასუქად ითვლება ნაკელი, რომელიც არამარტო ამდიდრებს ნიადაგს საკვები ელემენტებით, არამედ აუმჯობესებს ნიადაგის ფორიანობას, წყლისა და ჰაერის მიმოქცევის რეჟიმს. მისი შეტანა ჩვეულებრივ განისაზღვრება 20-25 ტ ჰექტარზე. ზოგჯერ ნაკელის შეტანა ხდება ხორბლის დათესვის წინ.

დადგენილია, რომ მინერალური სასუქები ხორბლის მარცვლის მოსავალს ზრდის. ფოსფორ-კალიუმიანი სასუქების განსაზღვრისას საჭიროა გამოყენებული იქნეს აგროქიმიური კარტოგრამები, ნიადაგში შესათვისებელი ფორმების არსებული რაოდენობის გათვალისწინებით.

აზოტოვანი სასუქების დოზა უნდა დადგინდეს წინამორბედი კულტურის და ნიადაგის ნაყოფიერების მიხედვით.

საშუალო დოზად ალაზნის ველისა და გარე კახეთის პირობებისათვის აზოტი (N) შეადგენს (კგ/ჰა) 60-120; (P) – 60-90, (K) – 60;

შუა და ქვემო ქართლის პირობებისათვის – აზოტი (N) შეადგენს (კგ/ჰა) 90-150; (P) – 90, (K) – 45;

სამცხე-ჯავახეთის შავმიწებისათვის – აზოტი (N) შეადგენს (კგ/ჰა) 90-120; (P) – 90-120, (K) – 60.

აღმოსავლეთ საქართველოს ურწყავ, მშრალ, გვალვიან და ტენით ნაკლებად უზრუნველყოფილ მიწებზე უკეთეს შედეგს იძლევა სამივე ელემენტის მთლიანი დოზის შეტანა ხვნის წინ ან ნიადაგის თესვის წინა დამუშავების დროს.

სარწყავით უზრუნველყოფის პირობებში მიზანშეწონილია ფოსფორ-კალიუმიანი სასუქების მთლიანი დოზის და აზოტიანი სასუქის დოზის 1/3-ის ხვნის ან თესვის წინ, ხოლო 2/3-ის ჯეჯილის გამოკვებაში შეტანა აღერების დაწყებამდე.

ხორბლის მოსავლიანობის ზრდას ხელს უწყობს მიკროელემენტების, კერძოდ, მანგანუმის შლამის გამოყენება აღმოსავლეთ საქართველოს კარბონატთან სარწყავ ნიადაგებზე (50 კგ/ჰა).

მარცვლის მაღალი და ხარისხიანი მოსავლის მისაღებად სასუქების შეტანა შეიძლება თესვამდეც და თესვის შემდეგაც.

ნათესი განსაკუთრებით განიცდის ტემპერატურის ცვლილების ზეგავლენას. ხშირად, ნიადაგის ზედაფენაში წყლის უკმარისობის გამო, არასაანეულო მინდვრებში, საშემოდგომო ხორბლის შემოდგომაზე აღმოცენება იკვიანებს ან

საერთოდ არ აღმოცენდება. აღმოცენებული მცენარეები, წყლის უკმარისობის გამო, სუსტად ვითარდებიან და ზამთრის პერიოდში მცენარეთა მნიშვნელოვანი ნაწილი იღუპება. ამის მიზეზებია: დაზრობა ანუ გაყინვა, აღმონაცენის დანესტიანება, ჩახურება, ამოჩრა, ყინულის ქერქი.

### **ნათესების სავეგეტაციო მორწყვა**

მორწყვა მიგდებით, გაჟონვით ან დაწვიმებით მოთხოვნების მიხედვით – მარტის მესამე დეკადიდან მაისის ბოლომდე.

### **მცენარეთა მავნებლებთან ბრძოლის ქიმიური ღონისძიებები**

მავნებლის მაღალი სიმჭიდროვის შემთხვევაში უნდა ჩატარდეს ბრძოლის ქიმიური ღონისძიებები სხვადასხვა ქიმიური ჯგუფების კონტაქტურ-ნაწლავური მოქმედების პრეპარატების გამოყენებით. სასურველია ყოველ წელიწადს ბრძოლის ქიმიური ღონისძიებებისას ვცვალოთ პრეპარატის ასორტიმენტი, რათა ადგილი არ ჰქონდეს მავნებლის რეზისტენტული (მდგრადი) ფორმების წარმოქმნას.

მცენარეთა ბიოლოგიური და ქიმიური დამუშავებისათვის გამოიყენება „პესტიციდების სახელმწიფო კატალოგით“ ნებადართული პრეპარატები. პესტიციდების გამოყენება ხდება რეკომენდებული ხარჯვის ნორმების და რეგლამენტების დაცვით. მავნე მწერების წინააღმდეგ გამოიყენება:

აცეტამიპრიდი 0,1 კგ/ჰა (აცე, მოსეტამი, ტემპი) ან

ციპერმეტრინი 0,2-0,35 ლ/ჰა (არივო; ალექსანდერი; რივომეტრინი; ციპერსანი) ან

დელტამეტრინი ეკ 0,05-0,1 ლ/ჰა (დეცის ექსტრა, დელტა)

სოკოვანი დაავადებების წინააღმდეგ ვეგეტაციის პერიოდში გამოიყენება:

პროპიკონაზოლი + ციპროკონაზოლი 0,5 ლ/ჰა (ალტო სუპერი) ან

პროპიკონაზოლი 0,4 ლ/ჰა (ტილტი, ბა,პერი, ტილტი).

ბრძოლა პურის ბზუალასა და სხვა მავნებლების წინააღმდეგ შემოდგომით, მცენარეთა ბარტყობის ფაზაში, პურის ბზუალასა და სხვა მავნებლების გავრცელების კერებში მათი კრიტიკული რიცხოვნობისას გამოიყენება სხვადასხვა ინსექტიციდი (შემოდგომით-ნოემბრის მეორე დეკადაში; გაზაფხულზე-მარტის პირველ-მეორე დეკადაში).

თავისებრი მღრნელების წინააღმდეგ წარმოებს შემოდგომაზე და გაზაფხულზე. ვეგეტაციის განახლებისას, მღრნელების კრიტიკული რიცხოვნობის შემთხვევაში გამოიყენება შხამით დამუშავებული მისატყუარი მასალა:

თუთიის ფოსფიდის შემცველობა მისატყუებელ მასალაში 2,5-5%-ია, შეტანა ხდება ბადის მეთოდით, ყოველ 5-10 მეტრში, იყენებენ სპეციალურ გრძელტარიან კოვზს ან გამფანტველებს, აქტიურ სოროში შეიტანენ 5-10 გრამ მზა მისატყუებელს. ასევე შეიძლება გამოვიყენოთ პრეპარატი შტორმი 0,7-1,5 კგ/ჰა.

### **სარეველების წინააღმდეგ ქიმიური ბრძოლა**

მონიტორინგის საფუძველზე ვიყენებთ ერთლებნიანი (ერთწლიანი და მრავალწლიანი) და ორლებლიანი (ერთწლიანი და ორწლიანი) სარეველების წინააღმდეგ სელექციურ ჰერბიციდებს, ცალკე რომელიმე ჯგუფის სარეველების წინააღმდეგ, ან კომბინირებული ნაზავის სახით.

რეკომენდებულია მოსავლის ასაღები და დამხარისხებელი მანქანების დეზინფექცია ინსექტიციდებით, სასაწყობე შენობების დეზინფექცია მოსავლის შეტანამდე, სათესლე მასალის ნახევრად მშრალი დამუშავება.

## **II. ქერი**

ქერი მსოფლიოს უძველესი სასოფლო-სამეურნეო კულტურაა, მოიხსენიებოდა 7000 წლის წინათ. მოიცავს 50 სახეობას და ზღვის დონიდან 5000 მეტრზეა გავრცელებული. საქართველო და კერძოდ ამიერკავკასია წარმოადგენს ქერის წარმოშობის კერას. ქერს მრავალმხრივი გამოყენება აქვს. პირველ რიგში ის წარმოადგენს მაღალხარისხოვან კონცენტრირებულ საკვებს. ამ მხრივ ის უკეთესია, ვიდრე სიმინდი. მთიანი რაიონებისათვის ქერი წარმოადგენს სასურსათო პროდუქტს, მას ხმარობენ როგორც პურს. არის კოსმოპოლიტური მცენარე. საქართველოში ითესება თითქმის ყველა კლიმატურ ზონაში. მისი მრავალმხრივი გამოყენების მნიშვნელობა გაპირობებულია მარცვლის ფერმენტული და ქიმიური შემცველობით. განსაკუთრებით დიასტაზით. 100 კგ ქერის მარცვალი შეიცავს 122,2 ენერგეტიკულ საკვებ ერთეულს. მისი მარცვილიდანღებულობენ ფქვილს, ბურღულს, ნამჯას. საქონლის საკვებად მეტად მნიშვნელოვანია. არის შეუცვლელი საკვები მეცხოველეობაში. ხელს უწყობს ხორცის ხარისხის ამაღლებას და კვერცხმდებლობას.

გამოიყენება მედიცინაშიც. დადებითად მოქმედებს ნერვიულ სისტემაზე, კარგია ხველების საწინააღმდეგოდ და თირკმელების დაავადებისადმი.

ქერი უძველესი დროიდან გამოიყენება ლუდის წარმოებაში. მისგან ამზადებენ აგრეთვე ყავის კომპონენტებს. სალუდედ ყველაზე კარგია ქერის ისეთი ჯიშები, რომლებიც მარცვალში შეიცავს დიდი რაოდენობით სახამებელს და მცირე რაოდენობით ცილას. სალუდე ქერის ჯიშებში ცილა 9-დან 12%-მდეა. სახამებელი 60-70% ექსტრაქტი 75%.

ქერის მარცვალი არის მინისებური და ფქვილისებური. მინისებურება მიგვითითებს ცილების მაღალ შემცველობაზე. ფქვილისებური მარცვალი ადვილად ექვემდებარება დალაობის პროცესს და გვაძლევს დამაკმაყოფილებელი ხარისხის ალას. ქერის ხარისხზე მოქმედებს ცილების, სახამებლის და ექსტრაქტულობის რაოდენობა. ექსტრაქტულობის რაოდენობა იზრდება სახამებლის მატებით, ცილების შემცირებითა და აბსოლიტური წონის ზრდით. ექსტრაქტულობის განსაზღვრა აუცილებელი მაჩვენებელია სალუდე ქერის შეფასებისათვის, სალუდე თვისებებით ხასიათდებიან ძველი თესლი, ყაზბეგი, პალიდუმ 596, დვორანი, თეთნულდი და ალავერდი. საფურაჟე ქერის ჯიშებია: ზეს-5, მირაჟი, ახალთესლი, ბახალეთი, ჯვარი და მცხეთა, რომლებიც ხასიათდებიან მარცვალში ცილის მაღალი შემცველობით.

ქერის მოსავლიანობის და მისი ხარისხის გადიდების ძირითადი ფაქტორია ჯიში და თესლი. ამ ორი ფაქტორის მიღწევებით ამერიკისა და ევროპის მოწინავე ქვეყნებმა ქერის მოსავლიანობა 58%-ით გაადიდეს.

საქართველოში უხსოვარი დროიდან ცნობილია ქერის ორი ბიოლოგიური ჯგუფი: საშემოდგომო და საგაზაფხულო. ექვსმწკრივიანი, ოთხმწკრივიანი და ორ მწკრივიანი. პირველი და მესამე უმთავრესად საგაზაფხულო ფორმებია. რაც შეეხება ოთხმწკრივიან პერს, მასში არის როგორც საშემოდგომო, ისე საგაზაფხულო ფორმები.

### **დარაიონებული (რეკომენდირებული)**

#### **ჯიშების დახასიათება**

**ყაზბეგი 1.** გამოყვანილია ყოფილი საქართველოს მიწათმოქმედების ინსტიტუტში მუტაგეზესის მეთოდით, ადგილობრივი ჯიშიდან. მცენარის სიმაღლე 80-90 სმ. ხასიათდება მოკლე და მტკიცე ღეროთი. ჩაწოლის მიმართ გამძლეა, თავთავი ფხიანი, კომპაქტური, არის ადრეული სავეგეტაციო პერიოდის (სავეგეტაციო დღეთა რიცხვი 217). არის ზამთარ და გვალვამძლე. მარცვლის

ჩაცვენა არ ახასიათებს. 1000 მარცვლის მასა 36,4 გრ. შეადგენს. არის მაღალმოსავლიანი. დედოფლის წყაროს ჯიშთაგამოცდის პუნქტებზე მან მოგვცა 58,7 ცენტნერი ჰა-ზე. რეკომენდებულია ქართლის სარწყავი ზონებისათვის.

**ბეგლთესლი.** გამოყვანილია ყოფილი საქართველოს მიწათმოქმედების ინსტიტუტის მცხეთის სასელექციო სადგურის მიერ მასობრივი გამორჩევით. ეკუთვნის სახესხვაობა პალიდუმს. არის ექვსმწკრივიანი, ჩალისფერი ყვითელი, ოვალური ფორმის, 1000 მარცვლის მასა 40-50 გრ. არის ზამთარგამძლე, არ წვება, ახასიათებს ძლიერი პროდუქტიული ბარტყობა.

**ტრები.** გამოყვანილია ამერიკის შეერთებულ შტატებში. თავთავი მრავალმწკრივიანია, ფხიანი, ჩალისებრ ყვითელი. ფხავრძელი და უხეში, ძლიერ დაკბილული. ის ძნელად სცილდება თავთუნს. ეკუთვნის სახესხვაობა პალიდუმს. 1000 მარცვლის მასა 33-38 გრ-ია. დერო საშუალო სიმაღლისაა არის საშუალო საადრეო, გვალვაგამძლე, არ წვება, დაავადებებისა და მავნებლების მიმართ არის იმუნური. რეკომენდირებულია საქართველოს სარწყავი რაიონებისათვის.

**ზეს-5.** გამოყვანილია მიწათმოქმედების ინსტიტუტში გამა დასხივებით ჯიშ ეაზბეგიდან. არის მრავალმწკრივიანი, მიეკუთვნება სახესხვაობა ნუტანსს. მცენარის სიმაღლე 100-110 სმ. 1000 მარცვლის მასა 40-43 გრ-ია. თავთავი მოყვითალო ნარინჯისფერი, მკვრივი, მარცვალი ელიფსისებური ფორმის, სავეგეტაციო პერიოდი 201 დღე. არის დაავადებებისადმი ჩაწოლისადმი გამძლე. ითესება მხოლოდ შემოდგომით, მისი საშუალო საჰექტარო მოსავალი 57 ცენტნერია.

### **მეთესლეობა**

სათესლე მასალა აღებული უნდა იყოს მხოლოდ და მხოლოდ სათესლედ გამოყოფილი ნაკვეთიდან, სადაც ჩატარებულია ჯიშური მარგვლა, რადგან ამ პირობებში აღებული თესლი ხასიათდება მსხვილი, კარგად განვითარებული მარცვლებით, კარგი გაღვივების უნარით, განწმენდილია ყოველგვარი მინარევებისაგან და აქვს მაღალი სასოფლო-სამეურნეო ვარგისიანობა. მეთესლეობამ, როგორც დარგმა, უნდა უზრუნველყოს დარაიონებული ჯიშების ჯიშის თესლის იმ ოდენობით გამრავლება, რომ დაკმაყოფილდეს იქნეს მასზე ქვეყნის მოთხოვნა.

ჯიშის თესლი დარაიონებული ჯიშის სათესლედ ვარგისი მასალაა, რომელიც თავისი ხარისხობრივი მაჩვენებლებით აკმაყოფილებს სახელმწიფო

სტანდარტის ნორმას. ჯიშის თესლის ხარისხობრივი მაჩვენებლები ისაზღვრება მისი წმინდა ჯიშისობით და თესვითი ღირსებით.

მაღალხარისხოვანი ჯიშის თესლი მაღალი წმინდა ჯიშისობით უნდა ხასიათდებოდეს. სათესლედ დაშვებულია ჯიშის თესლის სამი კატეგორია. I კატეგორიის თესლის წმინდა ჯიშისობა არ უნდა იყოს 99,5%-ზე ნაკლები, მასში ამ კულტურის სხვა მინარევი არ უნდა აღემატებოდეს 0,5%-ს; II კატეგორიის თესლის წმინდა ჯიშისობა არ უნდა იყოს 98%-ზე დაბალი; III კატეგორიის კი 95%, ამაზე დაბალი მაჩვენებლის მქონე თესლი სათესლედ არ დაიშვება.

წმინდა ჯიშისობის მიხედვით თესლის კატეგორია დგინდება ჯიშის ნათესის აპრობაციის შედეგად.

თესვითი ღირსება განისაზღვრება თესლის საერთო სიწმინდით, გაღვივების ენერგიით, აღმოცენების უნარით, ტენიანობით, 1000 მარცვლის წონითი სისადით. ამ მაჩვენებლების მიხედვით თესლის გარკვეული პარტია მიეკუთვნება ამა თუ იმ კლასს, რაც დადგინდება ამა თუ იმ პარტიის თესლის ნიმუშის ანალიზის შედეგად თესლის კონტროლის ლაბორატორიაში.

სათესლედ ვარგისად დაშვებულია I, II, III კლასის თესლი. მაგალითად ქერის ჯიშის თესლი I კლასს მიეკუთვნება იმ შემთხვევაში, თუ ძირითადი კულტურის თესლი ამ პარტიაში არის 99%. საერთო მინარევი არ აღემატება 1%-ს. ხოლო აღმოცენების უნარი არ არის 95%-ზე ნაკლები. II კლასის თესლი – 98,5%. აღმოცენების უნარი არ არის 90%-ზე დაბალი. III-97% აღმოცენების უნარი 90%-ზე დაბალი. თესლი, რომელიც პასუხობს სახელმწიფო სტანდარტის მოთხოვნას, კონდიციური თესლია.

დარაიონებული ჯიშის ჯიშის თესლის უმაღლესი ხარისხის საწყისი პარტია ელიტური თესლია. ამ თესლიდან მიღებული პირველი თაობის თესლი I რეპროდუქციაა. სულ არის VI რეპროდუქცია. რაც უფრო ახლოსაა თაობა ელიტასთან მით უფრო მაღალმოსავლიანია ის. ელიტის წარმოებისას გამოყენებულია სელექციის და მეთესლეობის სპეციალური მეთოდები.

ელიტის გამოყვანის პროცესი – პირველადი მეთესლეობაა. პირველადი მეთესლეობა ურთიერთდაკავშირებულ შემდეგ რგოლებში სრულდება: 1. გამორჩევის სანერგე; 2. სათესლე სანერგე (პირველი წლის, მეორე წლის); 3. გამრავლების სანერგე; 4. სუპერელიტა. 5. ელიტა. გამორჩევის სანერგეში სათესლედ გამოიყენება ამ ჯიშის ელიტის ან I რეპროდუქციის ნათესიდან შერჩეული საუკეთესო მცენრეთა მსხვილი თესლი. თესვა ტარდება ხელით ან



სპეციალური სათესით. თითო თავთავი 1მ მწკრივში. აქედან აღებული თესლი ინახება სათესლე სანერგეში დასათესად. სათესლე სანერგეში დაითესება გამორჩეული სანერგიდან აღებული შემოწმებული თესლი.

ამ სანერგეში მცენარეთა ზრდა-განვითარებისათვის უნდა შეიქმნას ოპტიმალური პირობები. ვეგეტაციის მანძილზე ტარდება დაკვირვებები დაავადებათა და მავნებელთა მიმართ გამძლეობაზე. მოსავლის აღების წინ უვარგისი მცენარეები დაიწუნება და გამოეცლება ნათესს. გამრავლების სანერგის ფართობი იმის მიხედვით დაითესება თუ რა ფართობზეა საჭირო ამ ჯიშის ელიტის წარმოება. მთელი ვეგეტაციის მანძილზე გამოიყენება მაღალი აგროტექნიკა. აქ მიღებული უნდა იქნეს მაღალი მოსავალი და დაცული უნდა იქნეს ჯიშის სიწმინდე. ამიტომ, ცვილისებურ სიმწიფეში საჭიროა ჩატარდეს ჯიშობრივი მარგვლა.

სუპერელიტის სანერგეში ითესება გამრავლების სანერგედან მიღებული თესლი. ჯიშური სიწმინდის შენარჩუნებისათვის ტარდება სახეობრივი და ჯიშობრივი მარგვლა. ნათესში ტარდება ჯიშური კონტროლი-აპრობაცია. აქედან მიღებული დახარისხებული და შემოწმებული თესლი გამოიყენება ელიტის ნაკვეთის დასათესად.

მეთესლეობაზე მიმაგრებული უნდა იყოს კონკრეტული მიწის ფართობი და მეთესლეობაში მომუშავე გამოცდილი სპეციალისტი. მან უნდა უზრუნველყოს სათესლე ნაკვეთებზე თესვის დროულად და ხარისხიანად ჩატარება. იგი პასუხისმგებელია აპრობაციის დროულად ჩატარებაზე. საწყობის დეზინფექციაზე. მოამზადოს მოსავლის აღებამდე კალო, თესლმწმენდი მანქანები. არ უნდა მოხდეს თესლის დასარეველიანება.

ყოველი საწარმოო ჯიშის ჯიშური თვისებების შენარჩუნების მნიშვნელოვანი ღონისძიებათაგანია თესლის სიწმინდის დაცვა. მექანიკური (სარეველა მცენარეთა თესლი) ჯიშობრივი (ქერში-ქერის სხვა ჯიში) სახეობრივი (ქერში-ჭვავი და ხორბალი) დასარეველიანებისაგან.

სხვადასხვა კულტურათა ჯიშები წარმოების პირობებში ყოველთვის რომ ხასიათდებოდნენ პროდუქციის მაღალი ხარისხით, მეთესლეობის პროცესში საჭიროა გატარდეს ჯიშის თვისებების შემანარჩუნებელი რიგი ღონისძიებები და აგროტექნიკის თავისებური წესები.

სამეცნიერო დაწესებულება ახორციელებს მეთესლეობის ორ ძირითად ამოცანას: ჯიშთცვლასა და ჯიშთგანახლებას.

ჯიშთცვლა – ღონისძიებაა წარმოებაში მყოფი ძველი ჯიშის შეცვლა ახლად დარაიონებული, მაღალმოსავლიანი ჯიშით.

ჯიშთგანახლება – ღონისძიებაა დარაიონებული ჯიშის გადაგვარებისაგან დაცვის და მისი შემდგომში გაუმჯობესების მიზნით, ამავე ჯიშის უკეთესი მაღალხარისხიანი ელიტური თესლით შეცვლა.

სამეცნიერო დაწესებულებას უნდა ჰქონდეს საშუალება ქვეყნის მასშტაბით დააკმაყოფილოს მოთხოვნა საშემოდგომო და საგაზაფხულო ქერის ელიტურ თესლზე.

იმისათვის, რომ წარმოდგენა გექონდეს ქერის არსებულ ჯიშებზე, იხილეთ ცხრილი 2.

**ყოფილი მცხეთის სასელექციო სადგურის ქერის ჯიშების და ჰიბრიდების  
ეკონომიური ეფექტიანობა**

**ცხრილი 2**

კულტურა, ჯიში ჰიბრიდი	მოსავალი ტ/ჰა	სტანდარტი	მატება ტ/ჰა	პროდ. ღირებ. ლარი	ეკონომ. ეფექტ. ლარი/ჰა- ზე	გავრც. არეალი
ქერი, ბაზალეთი	4,5-5,0	დვორანი	0,8-1,0	0,5-0,5	400-600	მესხეთ ჯავახეთ. მთავორ.ქართლის სარწყ.რაიონი
ქერი თეთნულდი	6,0-7,0	დვორანი	1,2	0,5-0,6	600-720	საშ.ქერის მთესველ ყველა რაიონში
ქერი მცხეთა	6,0-6,5	დვორანი	1,1	0,5-0,6	550-660	საშ. ქერის მთესველ ყველა რაიონში
ქერი ჯვარი	4,5-7,0	დვორანი	1,2-1,5	0,5-0,6	600-900	საშ. ქერის მთესველ ყველა რაიონში
მრავალმწკრივიანი ქერი ზეს-5	6,5-7,0	ყაზბეგი	0,7-1,2	0,5-0,6	350-720	საშემოდგომო ქერის მთესველ ყველა რაიონში

### III სიმინდი.

მეტად დიდი და მრავალმხრივია სიმინდის მნიშვნელობა მსოფლიოს სახალხო მეურნეობაში. უკანასკნელი 600 წლის განმავლობაში სიმინდის ნათესი ფართობი და მოსავლიანობა იმდენად გაიზარდა, რომ ამჟამად მას მსოფლიოში ნათეს ფართობში ხორბალის შემდეგ მეორე ადგილი უკავია, ხოლო საერთო მოსავლის მიხედვით პირველი. საქართველოში, მინდვრის კულტურებს შორის სიმინდს ბადალი არ ჰყავს. მას ვერცერთი კულტურა ვერ უწევს კონკურენციას სახალხო მეურნეობაში მრავალმხრივი გამოყენების თვალსაზრისით. თავთავიანების ნაწილობრივ შეცვლა სიმინდით აადვილებს აგროტექნიკურად უფრო სწორი თესლბრუნვის შემოღებას. აწესებს სხვადასხვა კულტურას შორის რაციონალურ მორიგეობას და პირობას ქმნის მეურნეობის საწარმოო ძალთა და საშუალებათა უფრო ეფექტურად განაწილება-გამოყენებისათვის.

სიმინდი, როგორც ტიპური სათოხნი კულტურა, კარგი წინამორბედია თავთავიანი პურეულისათვის. სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების გამოკვლევებით ნასიმინდარ ფართობზე, როგორც საშემოდგომო, ისე საგაზაფხულო თავთავიანები ჰექტარზე საშუალოდ 0,1-0,2 ტონით მეტ მოსავალს იძლევიან. ეს იმით აიხსნება, რომ სიმინდის ნათესის კარგი და დროული დამუშავებით, პურეულს ხვდება სარეველებისაგან გაწმენდილი, თოხნა-კულტივაციით გაფხვიერებული და სათანადო რაოდენობის წყლით და ნიტრატული აზოტით უზრუნველყოფილი ნიადაგი. სიმინდის მარცვლისა და სხვა ნაწილების ტექნიკური და ტექნოლოგიური გადამუშავებით ღებულობენ მრავალნაირ პროდუქტებს, რომელთა სახელწოდება 500-ს აღწევს.

საქართველოში სიმინდი გამოიყენება, როგორც ადამიანთა, ისე სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა საკვებად. ამ მხრივ ის დასავლეთ საქართველოს მოსახლეობისათვის ერთ-ერთი ძირითადი კულტურაა. ადამიანის საზრდოდ გამოსაყენებლად განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს სიმინდის ადგილობრივ ჯიშებს და მათ საფუძველზე გამოყვანილ ჰიბრიდებს, რომელთა მარცვალი თავისი ქიმიური შემადგენლობით მკვეთრად განსხვავდება შემოტანილი ჯიშებისა და ჰიბრიდებისაგან.

## სიმინდის ქართული ჯიშების დახასიათება

**აბაშური ყვითელი.** ადგილობრივი საგვიანო ჯიშია; გაუმჯობესებულია საქართველოს სასელექციო სადგურის მიერ ინდივიდუალური და მასობრივი გამორჩევის მეთოდით. თესვიდან სრულ სიმწიფემდე 130-136 დღეს საჭიროებს.

გასავრცელებლად დაშვებულია 1938 წლიდან.

მცენარე სიმაღლით 240-320 სმ-ია; ფოთოლთა რაოდენობა აღწევს 18-22-მდე, ტაროს მიმაგრების სიმაღლე უდრის 130-150 სმ, ბარტყებს იშვიათად ივითარებს.

ტარო სიგრძით 18-24 სმ-ია, ოდნავ კონუსური, მისი ქვედა დიამეტრიც უდრის 30,5-50,0 მმ-ს, მარცვლის მწკრივი – 8-14-ს; ნაქუჩი თეთრი აქვს, მარცვლის გამოსავალი 80-82 %-ს აღწევს.

მარცვალი მუქი ყვითელია, ნახევრადკბილა და კბილა ტიპის; დიდი ზომისაა, ფართო; სიგრძისა და სიგანის შეფარდება უდრის 10,0-10,1 მმ-ს; 1000 მარცვლის მასა 350-450 გრამია.

მიეკუთვნება სახესხვაობა ქსანტოდონს.

**აბაშური ადგილობრივი თეთრი ნახევრადკბილა.** საგვიანო ჯიშია; მიღებულია კაჟა და კბილა ტიპის სიმინდის ბუნებრივად შეჯვარების შედეგად; სავეგეტაციო დღეთა რაოდენობა უდრის 135-155-ს; ძირითადად ტენით უზრუნველყოფილ რაიონებშია გავრცელებული;

საშუალო მოსავალი ჰექტარზე 24-32 ცენტნერია (მარცვალი), ხელსაყრელ პირობებში კი 40 ცენტნერს აღემატება; იძლევა ბევრ სასილოსე მასას (350-400ც/ჰა, ხელსაყრელ პირობებში მეტსაც).გასავრცელებლად დაშვებულია 1947 წლიდან. მცენარე 250-320 სმ-ია; ფოთლების რაოდენობა უდრის 18-22, მიწისზედა მუხლთა რაოდენობა 16-18-ს, ტაროს მიმაგრების სიმაღლე 130-150 სმ-ს; ბარტყებს იშვიათად ივითარებს. ტარო ოდნავ კონუსურია, სიგრძით 16-20სმ; მარცვლის მწკრივები ხშირად არასწორია, განსაკუთრებით ტაროს ქვედა ნაწილში; ნაქუჩი თეთრია, იშვიათად გვხვდება ვარდისფერნაქუჩიანიც; მარცვლის გამოსავალი 78-80%-მდე აღწევს. მარცვალი თეთრი, დიდი და ბრტყელია; ეკუთვნის თავისებურ ნახევრადკბილა ტიპს, მაგრამ უფრო უახლოვდება კბილას; სიგრძე 10,2-13,4 მმ-ია, სიგანე 9,7-12,4 მმ, 1000 მარცვლის მასა 400-500 გრამია.მიეკუთვნება სახესხვაობა ლეკოდონს.

**ადგილობრივი თეთრი ნახევრადკბილა.** საგვიანო ჯიშია; სავეგეტაციო დღეთა რაოდენობა 130-140-ს უდრის; მიღებულია ბუნებრივ პირობებში კაჟა და კბილა ფორმების ურთიერთშეჯვარებით; გასავრცელებლად

დაშვებულია 1934 წლიდან. მცენარე 230-300 სმ-ია; ფოთლების რაოდენობა უდრის 16-20-ს, მიწისზედა მუხლთა რაოდენობა 14-16-ს, ტაროს მიმაგრების სიმაღლე 120-140სმ-ს.

ტარო კონუსური ფორმისაა, სიგრძით 14-16 სმ; მარცვლის მწკრივების რაოდენობა უდრის 8-12-ს; ნაქუჩი თეთრი.

მარცვალი დიდი, თეთრი, ბრტყელი, ნახევრადკბილა.

მიეკუთვნება სახესხვაობა ლეგოდონს.

**ადგილობრივი ყვითელი ნახევრადკბილა** საკმაოდ მოსავლიანი საგვიანო ჯიშია (120-140 დღე); წარმოადგენს კბილა და კაჟა ფორმების შენაჯვარს, ოდნოდ კაჟა სიმინდის თვისება უფრო მკაფიოდ აქვს გამოსახული.

გასავრცელებლად დაშვებულია 1933 წლიდან.

მცენარე მაღალტანიანია, იზრდება 3 მეტრამდე, ზოგჯერ-უფრო მაღალიც.

ტაროს სიგრძე საშუალოდ 20-21 სმ-ია, ოდნავ კონუსური; უსწორმასწოროდ განწყობილი მარცვლის მწკრივების რაოდენობა 10-12-ია; ნაქუჩი თეთრია, მარცვალი ყვითელი მიეკუთვნება სახესხვაობა ქსანტოდონს.

**აჯამეთის თეთრი.** საქართველოს სასელექციო სადგურის მიერ გაუმჯობესებული ადგილობრივი ჯიშია; სავეგეტაციო დღეთა რაოდენობა უდრის 140-152-ს. ჭარბტენიან რაიონებში ყვითელმარცვლიან ჯიშებთან შედარებით უხვმოსავლიანია; გავრცელებულია დასავლეთ საქარდველოს დაბლობ ზოლში აბაშურ ყვითელთან ერთად, მაგრამ მისი არეალი უფრო ფართოა და გადმოდის აღმოსავლეთ საქართველოშიც-ალაზნის გაღმა მხარეს.

გასავრცელებლად დაშვებულია 1938 წლიდან. მცენარე სიმაღლით 230-300 სმ-ია; მარცვლის გამოსავალი 81-83%-ს უდრის.

მარცვალი დიდია, ბრტყელი; წარმოადგენს ნახევრადკბილა და კბილა ტიპს; მიღებულია კაჟა და კბილა ფორმების ჰიბრიდიზაციის შედეგად. სიგრძე 10-12მმ-ს უდრის, სიფართე 8-22 მმ-ს, სისქე-2,6-6,4 მმ-ს, 1000 მარცვლის მასა 350-500 გრამია. მიეკუთვნება სახესხვაობა ლეგოდონს.

**გეგუთური ყვითელი.** გამოვლინებული და გაუმჯობესებულია ქუთაისის რაიონში (გეგუთში); საგვიანო ჯიშია; აღმოცენებიდან სიმწიფემდე 130-135 დღე სჭირდება; ჯიში კარგია დასავლეთ საქართველოს დაბლობი ტენიანი რაიონებისათვის.

მცენარის სიმაღლე 180-250 სმ; ბარტყებს ძალიან ცოტას ივითარებს.

ტარო შედარებით დიდია, ოდნავ კონუსური; წონით 180-240 გრამია, სიგრძით 18-20სმ, ნაქუჩი თეთრია; მარცვლის მწკრივთა რაოდენობა ტაროზე უდრის 8-10-ს.

მარცვალი ნახევრადკბილაა, ყვითელი (უფრო მუქი შეფერვით, ვიდრე აბაშური ყვითელი); სიგრძე 12მმ-ია, სიფართო-11,4 მმ, სისქე – 4,2 მმ; 1000 მარცვლის მასა 400-500 გრამია.

მიეკუთვნება სახესხვაობა ქსანტოდონს.

**იმერული ჰიბრიდი.** საქართველოს სასელექციო სადგურის საგვიანო ჯიშია, გამოყვანილი პროფ. ლ. დეკაპრელევიჩის მიერ ქუთაისის ბუნებრივი ჰიბრიდიდან მასობრივი შერჩევის გზით; სავეგეტაციო პერიოდი, ადგილმდებარეობის მიხედვით, 140-150 და ზოგჯერ 160 დღემდე გრძელდება, ხასიათდება მაღალი მოსავლიანობით; ფქვილის ხარისხის მიხედვით ერთ-ერთ საუკეთესო სასურსათო ჯიშად ითვლება. როგორც საკვებ-სასილოსე ჯიში, გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოს დაბლობი ზონის სარწყავ მიწებზე. მას დიდად აფასებენ შუა აზიისა და სხვა რესპუბლიკებში.

გასაურცვლებლად დაშვებულია 1931 წლიდან.

მცენარე სიმაღლით 3 მეტრამდე აღწევს; შეფოთვლა საკმაოდ უხვი აქვს.

ტარო გრძელი (20-24 სმ), ოდნავ კონუსური, ნაქუჩი – თეთრი; სწორად განწყობილი მწკრივების რაოდენობა ტაროზე უდრის 12-16-ს, მარცვლის გამოსავალი შედარებით დაბალია (მერყეობს 75-78%-ის ფარგლებში).

მარცვალი ყვითელია, თავგადაღესილი, იშვიათად – ოდნავ ჩაღრმავებული, სიგრძით ცოტა უფრო მეტი, ვიდრე სიგანით; 1000 მარცვლის მასა 310-330 გრამია.

მიეკუთვნება სახესხვაობა ულგატს.

**ქართული კრუგი.** გამოყვანილია საქართველოს სასელექციო სადგურის მიერ უცხო ჯიშ-კრუგკორნიდან; საგვიანო ჯიშია, აღმოცენებიდან სიმწიფემდე 132-136 დღე სჭირდება. აღმოსავლეთ საქართველოში (მორწყვისას) იძლევა უხვ მოსავალს.

გასაურცვლებლად დაშვებულია 1949 წლიდან.

მცენარის სიმაღლე 240-320 სმ-ია, ფოთოლთა რაოდენობა 16-20, ტაროს მიმაგრების სიმაღლე – 115-160 სმ.

ტარო დიდი ზომისაა, თითქმის ცილინდრული, ნაქუჩი – წითელი; მარცვლის მწკრივთა რაოდენობა 12-18; მწკრივები სწორია; ტაროს როგორც წვერი, ისე ბოლო ხშირად კარგად არის ამოვსებული მარცვლით; მარცვლის გამოსავალი 82-84%-ს აღწევს.

მარცვალი კბილა ბრტყელი, წაგრძელებული; სიგრძე საშუალოდ უდრის 12,4 მმ-ს, სიგანე 8,6 მმ-ს, სისქე 3,5-დან 4,3 მმ-ს. მარცვლის წვერი ღია ყვითელია

(უფრო ნათელი), დანარჩენი ნაწილი კი ყვითელი – პრიალა ზედაპირით. 1000 მარცვლის მასა უდრის 360-420 გრამს.

მიეკუთვნება სახესხვაობა ფლაორუბრას.

**ადგილობრივი ყვითელი კაჟოვანა** ძველი ადგილობრივი საადრეო ჯიშია ტიპური კაჟა სიმინდის ჯგუფიდან; დათესვიდან სრულ სიმწიფემდე სჭირდება 110-120 დღე; საკმაოდ გვალვამტანია, მოსავლიანობა ხელშემწყობ პირობებში 20-30 ცენტნერს აღწევს ჰექტარზე.

გასაურცვლებლად დაშვებულია 1940 წლიდან.

მცენარე სიმაღლით 130-160 სმ-ია; შეფოთვლა სუსტი აქვს (11-13).

ტარო შედარებით მოკლეა (11-15 სმ), მკვეთრად გამოხატული კონუსური ფორმით, სპირალური ან ალაგ-ალაგ არეული. მწკრივების რაოდენობა ტაროზე 10-14-ს უდრის; ნაქუჩი თეთრი აქვს.

მარცვალი ყვითელია, კაჟა ოდნავ წაგრძელებული ან თითქმის თანაბარი; 1000 მარცვლის წონა 210-330 გრამია.

**ადგილობრივი თეთრი კაჟოვანა** წარმოადგენს ძველ ადგილობრივ ჯიშს კაჟა სიმინდის ჯგუფიდან; უფრო საგვიანოა, ვიდრე კაჟოვანა ყვითელი და სრული შემოსვლისათვის საჭიროებს 114-122 დღეს; მოსავლიანობით საშუალოა, მაგრამ მერყევი, მაქსიმუმი (ცალკე წლებში) აღწევს 20-23 ცენტნერამდე ჰექტარზე.

გასაურცვლებლად დაშვებულია 1933 წლიდან.

მცენარე შედარებით უფრო მაღალტანიანია, ვიდრე კაჟოვანა ყვითელი (სიმაღლე აღწევს 150-250 სმ-მდე), შეფოთვლაც უფრო უხვი (15-17) აქვს.

ტაროს საშუალო სიგრძე 16-17 სმ-ია, კონუსური ფორმით; ნაქუჩი თეთრია; ტაროზე მწკრივების რაოდენობა უდრის 12-16-ს; მარცვლის გამოსავალი უდრის 78-83%-ს.

მარცვალი თეთრია, თავგადაღესილი, ბრჭყვიალა; 1000 მარცვლის წონა უდრის 290-330 გრამს; სიგრძე-სიგანით თანაბარია.

მიეკუთვნება სახესხვაობა ალბას.

**პაპალა შვილი 3.** გამოყვანილია საქართველოს მიწათმოქმედების სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის მცხეთის სასელექციო სადგურის მიერ პროფ. პაპალაშვილის მრავალტარიან-მრავალღეროიანი თეთრიდან ინდივიდუალური და მასობრივი გამორჩევის გზით. მიეკუთვნება ქვესახეობა ნახევრად კბილას, მცენარე 310-350 სმ-ია. ტაროს მიმაგრების სიმაღლე 150-160

სმ, ბარტყთა რიცხვი მცენარეზე 2-3. ფოთლის რიცხვი 21-25, მიწისზედა მუხლების რიცხვი – 16-20, ტაროს საშუალო სიდიდის სუსტი კონუსისებური, სიგრძე 18 სმ, მარცვლის რიგების რიცხვი 10-12, მარცვლის რიცხვი მწკრივში 30-40, ნაქუჩი 11, მარცვლის გამოსავალი ტაროდან 82%. ტარო მომწიფებისას ფუჩქით კარგადაა შეკრული. მარცვალი ნახევრადკბილა, 1000 მარცვლის მასა 330 გ, სავეგეტაციო დღეთა რიცხვი აღმოცენებიდან სრულ სიმწიფემდე 140-145 დღეა. სუსტად ავადდება გუდაფშუტით. კარგი მოვლისა და ტენით უზრუნველყოფის პირობებში ის ჯობია სტანდარტს – ივერია 503-ს, სასილოსე მასით 35-40 ცენტნერით, ხოლო მარცვლის მოსავლიანობით 0,8-1,4 ც კა-ზე.

სასილოსედ თესვის შემთხვევაში მცენარეთა რიცხვი ჰექტარზე არ უნდა აღემატებოდეს 30 ათასს, სამარცვლედ კი – 20 ათასს.

პაპალაშვილი-3 გასავრცელებლად დაშვებულია 1986 წლიდან, საქართველოში სასილოსედ.

#### **სიმინდის ძარბული ჰიბრიდები:**

**ივერია 503.** ხაზჯიშური ჰიბრიდია გამოყვანილი სიმინდის ყოფილი საკავშირო სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტისა და მიწათმოქმედების ინსტიტუტის მცხეთის სასელექციო სადგურის მიერ მარტივი ხაზთაშორისი ჰიბრიდის (კ64Xრ11) – მდედრობითი შეჯვარებით ჯიშ-დნეპრულ 200-თან მამრობითი. ჰიბრიდის მიღება ჩატარდა 1963 წელს მცხეთის სასელექციო სადგურში. ჰიბრიდი არის ინტენსიური ტიპის უნივერსალური მიმართულების მაღალმოსავლიანია, როგორც სამარცვლედ ისე სასილოსედ. გასავრცელებლად დაშვებულია 1971 წლიდან აღმოსავლეთ საქართველოს სარწყავი და დასავლეთ საქართველოს დაბლობი რაიონებისათვის. საშუალო საჰექტარო მოსავალი მარცვალში 114 ცენტნერია სასილოსე მასისა კი 500-700 ცენტნერი ჰექტარზე. მცენარე მაღალტანიანია 270-330 სმ. ტარო დიდი ზომისაა 18-26 სმ. ტაროს წონა 350-400 გრამია, მარცვლის გამოსავალი 82-84%. მარცვალი ნახევრადკბილა. თეთრი, ნაქუჩი თეთრი. მარცვალში ცილის შემცველობა 11,2% აღწევს. აჯამეთის თეთრთან და აბაშურყვითელთან შედარებით ის შეიცავს მეტი რაოდენობით ლიზინს. ამიტომ მისი ფქვილი უფრო ხარისხიანია. სავეიანოა აღმოცენებიდან სრულ სიმწიფემდე სჭირდება 140-145 დღე. მეთესლეობა მისი შედარებით ეფექტიურია, რადგან ორივე მშობელი ფორმა მაღალმოსავლიანია.

**ჰიბრიდი ქართული 9 მა.** პირველი ქართული მარტივი ხაზთაშორისი ჰიბრიდია, გამოყვანილია საქართველოს მიწათმოქმედების



სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტის მცხეთის სასელექციო სადგურის მიერ თვითდამტვერილი ხაზების ვირ-44 მ(დედა) და ქართული კრუგი 44-მა-ს (მამა) შეჯვარებით – *Zea mays indentanta v. flaurubra*.

მცენარის სიმაღლე 220-230 სმ-ია, ტაროს მიმაგრების სიმაღლე 100-110 სმ. ფოთოლთა რიცხვი მცენარეზე 16-18. მუხლთშორისების რაოდენობა 13-14, ფოთოლი ფართო, მუქი მწვანე შეფერილობის.

ტარო ოდნავ კონუსისებრი, ტაროზე მარცვლის მწკრივების რიცხვი 14-16 მწკრივში მარცვლის რაოდენობა 40-45, მწკრივები მჭიდროა, ტაროს საშუალო წონა 220-260 გრამი, ტაროს სიგრძე 18-22 სმ, ნაქუჩი ვარდისფერი, მარცვლის გამოსავლიანობა 82%, მარცვალი კბილა, ყვითელი, 1000 მარცვლის მასა 270-280.

საკვებეცაციო პერიოდის მიხედვით ჰიბრიდი არის საადრეო, აღმოცენებიდან სრულ სიმწიფემდე საჭიროებს 105-110 დღეს, მგრძობიარეა სითბოს, განოყიერებისა და მორწყვისადმი. მისი მარცვლის პოტენციალური მოსავლიანობა შეადგენს 100 ც/ჰა-ზე, მისი მოყვანა შეიძლება აღმოსავლეთ და სამხრეთ საქართველოს როგორც დაბლობ სარწყავ პირობებში, ასევე ურწყავ და შემადლებულ ზონაში. ქართული 9 ნაწვერაზე 20 ივნისამდე თესვის პირობებში ჰა-ზე 4,5-5,5 ტ. მარცვლის, ხოლო მწვანე მასის 350-500 ც მოსავალს იძლევა ჰექტარზე.

გასავრცელებლად დაშვებულია 1979 წლიდან. გურჯაანის, წითელწყაროს, სიღნაღის, გორის, ქარელის, ხაშურის, ბოლნისის, დმანისის, დუშეთის, თეთრი წყაროს, ახალციხის, ჯავახეთის და თიანეთის რაიონებისათვის როგორც სამარცვლედ, ასევე სასილოსედ და სანაწვერალოდ.

**ქართული 52.** მარტივი ხაზთაშორისი ჰიბრიდია გამოყვანილი მიწათმოქმედების ინსტიტუტის მცხეთის სასელექციო სადგურში ამერიკული ხაზის – ბი 40 (მდედრობითი) და სიმინდის ჯიში აბაშური ყვითელიდან მიღებული ხაზის – აბ. ყვ. 30-ის (მამრობითი) შეჯვარებით. მიეკუთვნება ქვესახეობა ნახევრად კბილას – *ZM. Semindentata*. სახესხვაობა *V. Candita*.

მცენარე საშუალო სიმაღლისაა 240 სმ. ღეროზე მუხლების რიცხვი 14. ფოთოლი ფართე, რომელთა რიცხვი მცენარეზე 20-ს შეადგენს, სიფართე 12 სმ. სიგრძე 90 სმ. ფოთოლი მუქი მწვანე შეფერილობის. ტარო მსხვილი სუსტად კონუსისებური, ტაროზე მარცვლის რიგების რიცხვი 16. ტაროდან მარცვლის გამოსავალი 81%-ია. ქართული 52 არის პირველი სასურსათო ჰიბრიდი და მათ შორის მარტივი ხაზთაშორისი, რომელიც გასავრცელებლად დაშვებულია 1981 წელს დასავლეთ საქართველოსა და აღმოსავლეთ საქართველოში.

**ჰიბრიდი ენგური.** გამოყვანილია საქართველოს მიწათმოქმედების სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტის გენეტიკის სექტორის და მცხეთის სასელექციო სადგურის მიერ. არის მარტივი ხაზთაშორისი ჰიბრიდი ამერიკული ხაზების ბ-73 და მო-17-ის შეჯვარებით (ბ73Xმო17). მიეკუთვნება ქვესახეობა კბილას – *Zea mays indentanta v. flaurubra*.

მცენარის სიმაღლე 295 სმ-ია, ქვედა ტაროს მიმაგრების სიმაღლე 121 სმ. მიწისზედა მუხლების რიცხვი 16-17. ფოთლები მწვანე, ერექტიული, ფოთლების რაოდენობა 19-20.

ტარო სუსტი, კონუსისებრი, სიგრძე 23 სმ, მარცვლის მწკრივების რიცხვი 16-18 მწკრივში 50-53 მარცვალია, ნაქუჩი ვარდისფერი, მარცვლის გამოსავალი 84%. მარცვალი ყვითელი, კბილა, სიგრძე 12,6 სმ, სიგანე 0,66 სმ, სისქე 0,4 სმ. 1000 მარცვლის მასა 300 გრამია.

ენგური გამძლეა ჩაწოლისადმი, სუსტი გამძლეა პელმინტოსპორიოზის მიმართ. საშუალო-საგვიანო ვეგეტაციისაა. აღმოცენებიდან სრულ სიმწიფემდე სჭირდება 123-136 დღე. არის მაღალმოსავლიანი, საცდელ ნაკვეთებში იძლევა 120-130 ც/ჰა მარცვლის მოსავალს. სახელმწიფო ჯიშთა გამოცდის ნაკვეთებზე მან საშუალოდ 76,5 ც მოსავალი მისცა ჰა-ზე მარცვალში და ყველა ზონაში შესადარებელ ჯიშებსა და ჰიბრიდებს აჯობა საშუალოდ 41%-ით.

ოპტიმალური სიხშირე 60000 მცენარე ჰა-ზე.

გასავრცელებლად დაშვებულია 1984 წლიდან აღმოსავლეთ საქართველოს სარწყავ ზონაში და დასავლეთ საქართველოს დაბლობ რაიონებში, სამარცვლედ.

ჰიბრიდი ივერია 70 – მარტივი ხაზთაშორისი ჰიბრიდია გამოყვანილია მიწათმოქმედების ინსტიტუტის მცხეთის სასელექციო სადგურის მიერ ამერიკული ხაზი ბი-73-ის და ქართული ხაზი აბაშური ყვითელი-30-ის ურთიერთშეჯვარებით (B73X აბაშური ყვითელი 30). სახესხვაობა კბილა.

მარცვალი ყვითელი, მსხვილი, 1000 მარცვლის მასა 393 გრ, ტარო ცილინდრული, სიგრძე 22 სმ, მარცვლის რიგების რიცხვი 16, ნაქუჩი ვარდისფერი.

მცენარის სიმაღლე 250 სმ, ფოთლების რაოდენობა 20, მიწისზედა ღეროზე 16 მუხლია, ტაროს მიმაგრების სიმაღლე 127 სმ, გამოირჩევა სოკოვანი დაავადებებისადმი გამძლეობით. საშუალო საგვიანოა, აღმოცენებიდან სრულ სიმწიფემდე საჭიროებს 125-130 დღეს.

მაღალ აგროფონზე მარცვლის მოსავალი შეადგენს 7-9 ტ/ჰა-ზე, გასავრცელებლად დაშვებულია 1994 წლიდან აღმოსავლეთ საქართველოს სარწყავი და დასავლეთ საქართველოს ტენით უზრუნველყოფილი დაბლობი რაიონებისათვის.

**ჰიბრიდი წეროვანი 1** – გამოყვანილია მიწათმოქმედების ინსტიტუტის მიერ ხაზის B-73-ის შეჯვარებით ხაზ MO17/24-თან. სახესხვაობა კბილა.

მარცვალი – ყვითელი, მსხვილი 1000 მარცვლის მასა 335 გრ.

ტარო დიდი ზომის, სიგრძე 20-23 სმ, მარცვლის რიგების რიცხვი 16, ფორმა სუსტი, კონუსური, ნაქუჩი წითელი ფერის.

მცენარე მაღალმოზარდი, სიმაღლე 270-300 სმ. ფოთლების რაოდენობა 20. მიწისზედა მუხლები 15-16, ბარტყობა არ ახასიათებს. ერთ მცენარეზე ვითარდება ერთი ტარო, ტაროს მიმაგრების სიმაღლე 115 სმ.

გამძლეა ჩაწოლის მიმართ, ბუშტოვანი გულაფშუტით არ ავადდება, სავეგეტაციო პერიოდი – საშუალო საგვიანოა, აღმოცენებიდან სრულ სიმწიფემდე საჭიროებს 126 დღე.

მოსავლიანობა – მაღალ აგროფონზე მარცვლის მოსავალი შეადგენს 7-9 ტ/ჰა-ზე.

დაშვებულია გასავრცელებლად 2003 წლიდან, აღმოსავლეთ საქართველოს სარწყავი და ქვემო იმერეთის რაიონებისათვის.

**ჰიბრიდი წეროვანი – 2** გამოყვანილია მიწათმოქმედების ინსტიტუტში ხაზი B-73-1161-ის შეჯვარებით ხაზ MO17/24-თან. სახესხვაობა კბილა.

მარცვალი – ყვითელი, მსხვილი 1000 მარცვლის მასა 320 გრ.

ტარო დიდი ზომის, ცილინდრული, სიგრძე 17-20 სმ, მარცვლის რიგების რიცხვი 16-18, ნაქუჩი წითელი ფერის.

მცენარე საშუალო სიმაღლის 240 სმ, ფოთლების რაოდენობა 17-18. მიწისზედა მუხლები 13-14, ბარტყობა არ ახასიათებს. ერთ მცენარეზე ვითარდება ერთი ტარო, ტაროს მიმაგრების სიმაღლე 90 სმ.

გამძლეა ჩაწოლის მიმართ, ბუშტოვანი გულაფშუტით მცირედ ავადდება, საშუალო ვეგეტაციისაა, აღმოცენებიდან სრულ სიმწიფემდე საჭიროებს 118 დღეს.

მაღალ აგროფონზე მარცვლის მოსავალი შეადგენს 6-7 ტ/ჰა-ზე.

დაშვებულია გასავრცელებლად 2003 წლიდან, შიდა ქართლის სარწყავი რაიონებისათვის.

**ჰიბრიდი მცხეთა-1** გამოყვანილია ყოფილი მიწათმოქმედების ინსტიტუტის და მცხეთის სასელექციო სადგურის მიერ მარტივი ჰიბრიდის B-73X884-ის შეჯვარებით ხაზ MO17/24-თან. სახესხვაობა ნახევრადკბილა.

მარცვალი – ნარინჯისფერი, მსხვილი 1000 მარცვლის მასა 340 გრ. მარცვლის რიგების რიცხვი 14-16, ფორმა სუსტი, კონუსური, ნაქუჩი ღია ვარდისფერი.

მცენარე მაღალმოზარდი, სიმაღლე 280-300 სმ, ფოთლების რაოდენობა 20-21. მიწისზედა მუხლები 17-18, ბარტყობა არ ახასიათებს. ერთ მცენარეზე ვითარდება ერთი ტარო, ტაროს მიმაგრების სიმაღლე 118 სმ.

გამძლეა ჩაწოლის მიმართ, ბუშტოვანი გულაფშუტით მცირედ ავადდება, საშუალო საგვიანოა, აღმოცენებიდან სრულ სიმწიფემდე საჭიროებს 129 დღეს.

**ჰიბრიდი წილკანი-1.** გამოყვანილია ხაზის „აბაშური ყვითელი 30“ შეჯვარებით ამერიკულ ხაზთან „MO-17“-თან. სახესხვაობა – კბილა. მარცვალი – ყვითელი, მსხვილი. 1000 მარცვლის მასაა 355 გრ, ტარო – დიდი ზომის, სიგრძე 18-20 სმ, მასა – 340 გრ. მარცვლის რიგების რიცხვი 14, ფორმა სუსტი კონუსური, ნაქუჩი ღია ვარდისფერი, მცენარე საშუალო სიმაღლის – 230-240 სმ. ფოთლების რაოდენობა - 15-17, მიწისზედა მუხლების რიცხვია 13-14. ბარტყობა არ ახასიათებს. ერთ მცენარეზე ვითარდება საშუალოდ 1-2 ტარო. ტაროს მიმაგრების სიმაღლეა 85 სმ. გამძლეა ჩაწოლისა და სოკოვანი დაავადებების მიმართ, არის საშუალო ვეგეტაციის, სავეგეტაციო პერიოდი აღმოცენებიდან სრულ სიმწიფემდე 115 დღეა. ნორმალურ აგროფონზე მარცვლის მოსავალია 9-10 ტონა ჰა-ზე. არის უნივერსალური მიმართულების როგორც სასურსათოდ, ასევე საფურაჟედ. რეკომენდებულია როგორც აღმოსავლეთ, ასევე დასავლეთ საქართველოს სიმინდის მწარმოებელი რაიონებისთვის.

**ჰიბრიდი წილკანი-2.** გამოყვანილია ყოფილი მცხეთის სასელექციო სადგურის მიერ ხაზი „ქართული კრუგი-44“ შეჯვარებით ამერიკულ ხაზთან „B-73“. სახესხვაობა – კბილა. მარცვალი – ყვითელი, საშუალო ზომის. 1000 მარცვლის მასა 340 გრ, მარცვლის რიგების რიცხვი 18, ფორმა ცილინდური, ნაქუჩი ვარდისფერი, მცენარე საშუალო სიმაღლისაა – 240-250 სმ. ფოთლების რაოდენობა – 17-18, მიწისზედა მუხლების რიცხვი 14-15. ბარტყობა არ ახასიათებს. ერთ მცენარეზე ვითარდება საშუალოდ 1-3 ტარო. ტაროს მიმაგრების სიმაღლე 90სმ. გამძლეა ჩაწოლისა და სოკოვანი დაავადებებისადმი. არის საშუალო ვეგეტაციის, სავეგეტაციო პერიოდი აღმოცენებიდან სრულ სიმწიფემდე 110-115 დღეა.

ნორმალურ აგროფონზე მარცვლის მოსავალი შეადგენს 8-9 ტონა ჰა-ზე.

რეკომენდებულია აღმოსავლეთ საქართველოს როგორც სარწყავ, ასევე ურწყავ რაიონებში გასავრცელებლად.

**სინთეტიკური ჯიში „ბექა“.** გამოყვანილია ყოფილი მცხეთის სასელექციო სადგურის მიერ ნარინჯისფერი კაჟა, კბილა და ნახევრადკბილა უცხოური და ადგილობრივი სიმინდის ფორმების ურთიერთშეჯვარებითა და გამორჩევით. სახესხვაობა – ნახევრადკბილა. მარცვალი – ნარინჯისფერი, საშუალო ზომის. 1000 მარცვლის მასაა 338 გრ, ტარო საშუალო ზომის, სიგრძე 18-19 სმ. მარცვლის რიგების რიცხვი 14, ფორმა სუსტი კონუსისებური, ნაქუჩი წითელი, მცენარე საშუალო სიმაღლის – 250-260 სმ. ფოთლების რაოდენობა – 18-19, მიწისზედა მუხლების რიცხვი 15-16. ბარტყობა არ ახასიათებს. ერთ მცენარეზე ვითარდება საშუალოდ 1,3 ტარო. ტაროს მიმაგრების სიმაღლეა 85სმ. გამძლეა ჩაწოლისა და დაავადებებისადმი. არის საშუალო ვეგეტაციის, აღმოცენებიდან სრულ სიმწიფემდე 112 დღე სჭირდება. მაღალ აგროფონზე მარცვლის მოსავალია 6-7 ტონა ჰა-ზე.

რეკომენდებულია საქართველოს სიმინდის მთესველ რაიონებში გასავრცელებლად.

**ჰიბრიდი „საბა“.** გამოყვანილია ყოფილი მცხეთის სასელექციო სადგურის მიერ ხაზი „ბი-73“-ის შეჯვარებით ხაზ „იმ-18“-თან. სახესხვაობა ნახევრადკბილა. მცენარე საშუალო სიმაღლის 260 სმ, ტაროს მიმაგრების სიმაღლე 80 სმ, ფოთლების რაოდენობა 18-19, მიწისზედა მუხლების რიცხვი 15-16, ბარტყობა არ ახასიათებს, 1 მცენარეზე ვითარდება 1,1 ტარო. გამძლეა დაავადება მავნებლების მიმართ, მარცვალი ნახევრადკბილა ყვითელი, 1000 მარცვლის მასა 310 გრ, შეიცავს 9,6% ცილას, ცხიმს 4,6% და სახამებლს 68,6 %-ს. ტარო ოდნავ კონუსური, სიგრძით 23 სმ, ნაქუჩი ვარდისფერი, ტაროზე მარცვლის რიგების რიცხვი 14, რიგში მარცვლის რიცხვი 50, მარცვლის გამოსავალი 83%. სავეგეტაციო პერიოდი სრულ სიმწიფემდე სჭირდება 130 დღე. პოტენციალური მოსავალი მარცვლში შეადგენს 14-16 ტ/ჰექტარზე. რეკომენდებულია აღმოსავლეთს საქართველოს სარწყავ რაიონებში გასავრცელებლად, სამარცვლედ, საფურაჟედ და სასურსათოდ.

**ჰიბრიდი „კახურა“.** გამოყვანილია საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის მიწათმოქმედების ინსტიტუტის ყოფილი მცხეთის სასელექციო სადგურში ხაზი

პ-31ის შეჯვარებით ხაზი აჯ. თეთრი 2-თან. სახესხვაობა ნახევრად კბილა მარცვალი თეთრი, 1000 მარცვლის მასა 350 გრ, ტარო დიდი ზომის, სიგრძე 20-24 სმ, მასა 400 გრ, მარცვალი შეიცავს 9,8% ცილას, ცხიმს 3,5% და სახამებელს 70%. მარცვლის რიგების რიცხვი 16, ტაროს ფორმა სუსტი კონუსისებური ნაქუჩი თეთრი, მცენარე საშუალო სიმაღლის 235-245 სმ. ტაროს მიმაგრების სიმაღლე 88 სმ. ფოთლების რაოდენობა 17-18 მიწისზედა მუხლების რიცხვი 14-15, ბარცობა არ ახასიათებს, ერთ მცენარეზე ვითარდება საშუალოდ 1,2 ტარო. გამძლეა დაავადება-მავენებლების მიმართ. არის საშუალო საგვიანო, აღმოცენებიდან სრულ სიმწიფემდე სჭირდება 130 დღე. ნორმალურ აგროფონზე მარცვლის მოსავალი შეადგენს 14-16 ტ/ჰექტარზე მარცვალში. არის უნივერსალური მიმართულების, როგორც სასურსათე, ისე საფურაუდ. რეკომენდებულია აღმოსავლეთ საქართველოს სარწყავი რაიონებისათვის და დასავლეთ საქართველოს ტენით უზრუნველყოფილი ზონებისათვის.

### **სიმინდის ალბილი თესლბრუნვაში**

სიმინდი სხვა მარცვლეულ კულტურებთან შედარებით უფრო ეგუება ერთსა და იმავე ნაკვეთზე ზედიზედ თესვას, რადგან როგორც სათოხნი კულტურა, შესაფერისი მოვლის პირობებში, ამცირებს მინდვრის დასარეველიანებას, მაგრამ მიუხედავად ამისა, სიმინდი ერთსა და იმავე ნაკვეთზე ხანგრძლივი თესვისას უფრო ნაკლებ მოსავალს იძლევა, ვიდრე თესლბრუნვაში. ამის მიზეზია მინდორზე სხვადასხვა სოკოვანი დაავადებებისა და მავნებლების მასობრივად გამრავლება, ნიადაგის აზოტის შენაერთებით შედარებით სწრაფად გაღარიბება, რაც იწვევს საკვებ ნივთიერებათა შორის სწორი შეფარდების დარღვევას. გარდა ამისა, სიმინდის ზედიზედ თესვა აუარესებს როგორც ნიადაგის სტრუქტურას, ისე წყლისა და საკვები ნივთიერებებით უზრუნველყოფის რეჟიმს.

სიმინდისათვის სიმინდი უფრო ცუდი წინამორბედია, ვიდრე ხორბალი. დასავლეთ საქართველოს დაბლობებში, სადაც არც თავთავიანი პურეული და არც ბაღჩეული კულტურები არ ითესება, სიმინდი უნდა მოთავსდეს ნათესი ბალახების მინდვრის მოხვნის პირველ წელს და შემდეგ 4-5 წლის განმავლობაში ზედიზედ უნდა დაითესოს ლობიოსა და სოიოს შეთესვის მორიგეობით. დასავლეთ საქართველოს დაბლობ ზონაში, სადაც საზამთრო და ნესვი მოჰყავთ, ნათესი ბალახების მოყვანის პირველ წელს უმჯობესია მოთავსდეს საზამთრო, ნესვი და გოგრა, რადგან გოგროვანები საერთოდ

ორგანული ნივთიერებებით მდიდარ, სტრუქტურულ ნიადაგებს მოითხოვენ და აზოტის სიჭარბე, რაც კორდის მოხვნის შემდეგ წარმოიქმნება, ხელს უწყობს მათი მოსავლიანობის გადიდებას.

ფერდობებზე, როგორც თესლბრუნვის სტრუქტურა, ისე თესლბრუნვების მინდვრების მოწყობა უნდა ითვალისწინებდეს ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა გატარებას.

დასავლეთ საქართველოს იმ ფართობებზე, სადაც ხორბალი და ქერი ითესება, ბალახების კორდის მოხვნის პირველ წელს ხორბალი უნდა დაითესოს, ხოლო ნახორბლარი უნდა დაიკავოს სიმინდმა.

აღმოსავლეთ საქართველოში, სიმინდის საუკეთესო წინამორბედია თავთავიანი პურეული, ხოლო გამონაკლის შემთხვევაში მძიმე საგვიანო სათონხი კულტურები, ჭარხალი, კარტოფილი და სხვა. სიმინდი კარგი წინამორბედია ერთწლიანი სამარცვლე და საკვები პარკოსანი კულტურებისათვის, მაგრამ კიდევ უფრო უკეთესია ისინი საშემოდგომო თავთავიანებისათვის. ამიტომ უმჯობესია თესლბრუნვაში ეს ადგილი თავთავიანებს დაეთმოს. ამრიგად, სადაც კი შესაძლებელია, სიმინდი თესლბრუნვაში თავთავიანი პურეულის შემდეგ უნდა მოთავსდეს. ფერდობებზე მდებარე ნაკვეთებზე, ისევე როგორც დასავლეთ საქართველოში სიმინდისა და სხვა კულტურების თესვა-მოყვანის დროს მაქსიმალურად უნდა იქნას დაცული ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებანი.

თესლბრუნვაში სიმინდის გაადგილების დროს უნდა გავითვალისწინოთ, რომ იგი ვერ ეგუება დამლაშებულ და ბიცობიან ნიადაგებს, ასევე დამღუპველად მოქმედებს მასზე ნიადაგის ჭარბტენიანობა და განსაკუთრებით ზრდა-განვითარების ადრეულ საფეხურზე ნიადაგის ზედაპირზე წყლის დატბორება. მით უფრო, როცა ჰაერის ტემპერატურა მაღალია, ამიტომ დიდი ყურადღება უნდა მიექცეს ნიადაგის მოსწორებას და ზედმეტი წყლის დასაწრეტად საჭირო ღონისძიებების გატარებას.

### **ნიადაგის დამუშავება**

სიმინდის მოსავლიანობის გადიდებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს ნიადაგის დამუშავებას. ამ ღონისძიებამ უნდა უზრუნველყოს ნიადაგის ნაყოფიერების აღდგენა და გაუმჯობესება: ადადგინოს კომტოვანი სტრუქტურა, ხელი შეუწყოს წყლისა და საკვების მომარაგებას, გაწმინდოს ნაკვეთი სარეველებისაგან. ნიადაგის დამუშავების სისტემა შეფარდებული უნდა იყოს

ადგილობრივ პირობებთან: ჰავასთან, რელიეფთან, ნიადაგის ტიპთან და თესლბრუნვასთან.

სიმინდისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს მზრალად დამუშავების სისტემას. ამიტომ, იგი უნდა განხორციელდეს იქ, სადაც კი რელიეფი და კლიმატური პირობები ამის საშუალებას იძლევა. მაგრამ ფერდობებზე, იქ სადაც საშიშია ნიადაგის ჩამორეცხვა, აგრეთვე ჭარბტენიან ადგილებზე, მელიორაციულ ღონისძიებების ჩატარებამდე, ნიადაგი უნდა მოიხნას ზამთრის ბოლოს ან ადრე გაზაფხულზე. საერთოდ კი, როგორც წესი, სიმინდისათვის უპირატესობა აქვს მზრალად და ზამთარში ხვნას, რადგან საგაზაფხულო ხვნა ვერ ასრულებს ნიადაგის ძირითადი დამუშავების წინაშე დასახულ ამოცანებს. არ უმჯობესდება ნიადაგის ტენიანობის რეჟიმი, სარეველების წინააღმდეგ ბრძოლა სათანადოდ ვერ სრულდება, თესვამდე ნიადაგი ვერ ასწრებს საკმარის მომწიფებას – გაფხვიერებას, ტენით მომარაგებას და მიკროორგანიზმების ცხოველმყოფელობის გაძლიერებას.

მზრალად დამუშავების სისტემა ერთმანეთთან დაკავშირებული ორი ღონისძიებისაგან შედგება: ნაწვერალის აჩეჩვა და მზრალად ხვნა. ნაწვერალის აჩეჩვა წინამორბედის მოსავლის აღებისთანავე უნდა ჩატარდეს, 4-8 სმ სიღრმეზე. ეს, ხელს უწყობს როგორც სარეველების მოსპობას, ისე ნიადაგის თვისებების გაუმჯობესებას. ამავე დროს აჩეჩვას დიდი მნიშვნელობა აქვს მზრალად ხვნის ხარისხიანად ჩატარებისათვის. ნაწვერალის ჯერ აჩეჩვა და შემდეგ შემოდგომა-ზამთარში სრულ სიღრმეზე ხვნა, სიმინდის მოსავლიანობას მნიშვნელოვნად ადიდებს; კერძოდ ამ სისტემის მარტო ერთი რგოლის – ნაწვერალის აჩეჩვის შედეგად სიმინდის მოსავლიანობა თითოეულ ჰექტარზე 2-3 ცენტნერით მატულობს, ხოლო ურწყავ პირობებში უფრო მეტად 4-6 ცენტნერით.

ნაწვერალის აჩეჩვის შემდეგ კლიმატურ პირობებთან შეფარდებით უნდა ჩატარდეს მზრალად ხვნა. სიმინდი, რომელიც ინვითარებს მძლავრ და ღრმა ფესვთა სისტემას, მოითხოვს ღრმად დამუშავებულ ნიადაგს. ხვნის სიღრმე უნდა იცვლებოდეს ნიადაგის ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების შემოდგომა-ზამთრის ნალექების და ნაკვეთის დასარეველიანების ხასიათის მიხედვით.

მზრალის თესვისწინა დამუშავების სისტემა გულისხმობს მზრალის დამუშავებას არამარტო უშუალოდ თესვის წინ, არამედ დამუშავების ღონისძიებათა მთელ კომპლექსს ადრე გაზაფხულიდან თესვამდე. ადრე გაზაფხულზე უნდა დაიფარცხოს კბილებიანი ფარცხით ხნულის გარდიგარდმო, თუ ხნულზე სარეველები განვითარდა, ან ნიადაგმა პირი წაიკრა, დაუყოვნებლივ



უნდა ჩავატაროთ კულტივაცია ან აოშვა 10-12 სმ-ზე თანმიყოლებული ფარცხით. სიმინდისათვის საუკეთესო პირობები იქმნება ისეთ მზრალზე, რომელიც ადრე გაზაფხულზე დაიფარცხა და თესვის წინ დამუშავდა კულტივატორით. ასეთი დამუშავება უზრუნველყოფს როგორც სარეველების მოსპობას, ისე ტენის შენარჩუნებას.

რაც არ უნდა მცირე ქანობის იყოს ფერდობი, მასზე ხვნა აუცილებლად გარდიგარდმო უნდა ვაწარმოოთ. თუ ეს პირობები დაცულია, მაშინ შესაფერისად შერჩეულ ნაკვეთებზე მზრალი დასავლეთ საქართველოშიაც არანაკლებ ეფექტს მოგვცემს. მაგრამ ეს იმას არ ნიშნავს, რომ სასიმინდე ნაკვეთი ყველგან მზრალად მოვხნათ. ძლიერ დაქანებულ ფერდობზე, ჭარბტენიან ფართობებზე მზრალად ხვნა სასურველ შედეგს არ მოგვცემს. ასეთი ნაკვეთები გაზაფხულზე რაც შეიძლება ადრე უნდა მოვხნათ. დასავლეთ საქართველოში ნასიმინდარი საჭიროა მოიხნას არა შემოდგომაზე, არამედ ზამთარში, რაც ამინდის პირობების მიხედვით უნდა ჩატარდეს ნოემბრიდან თებერვლამდე.

### **3.3. ნიადაგის განოყიერება**

სიმინდის განოყიერების საუკეთესო საშუალებაა ორგანულ-მინერალური სასუქების სისტემა, ასეთ შემთხვევაში ერთდროულად ვიყენებთ სხვადასხვა ორგანულ და მინერალურ სასუქს. სიმინდის გასანოყიერებლად მაქსიმალურად უნდა გამოვიყენოთ ყველა არსებული საშუალება: ნაკელი, მწვანე სასუქი, მინერალური სასუქი, ხოლო მუავე ნიადაგებზე – აგრეთვე კირი, ტილი, დეფიციაციური ტალახი და კირის შემცველი სხვა სასუქები. გამოკვლევებმა დაამტკიცა, რომ სასუქების შეტანის წელს სიმინდის მოსავალი ჰექტარზე მარტო ნაკელის გამოყენებით (20 ტონა ჰა-ზე) 3 ცენტნერით გადიდა. ნაკელზე ფოსფორის მიმატებით – 6,1 ცენტნერით, ხოლო ნაკელ-აზოტ-ფოსფორით – 10,7 ცენტნერით. ორგანული და მინერალური სასუქებით ერთდროულად გამოყენება საუკეთესო საშუალებაა სიმინდის მოსავლიანობის გადიდებისათვის. ისინი შესანიშნავად ავსებენ ერთმანეთის მოქმედებას. ნაკელი თანდათანობით აწვდის მცენარეს საჭირო საკვებ ნივთიერებებს, ამდიდრებს ნიადაგს მიკროორგანიზმებით, აუმჯობესებს მის ფიზიკურ თვისებებს, გამორეცხვისაგან იცავს მინერალური სასუქების შეტანილ და ნიადაგში არსებულ ადვილად ხსნად შენაერთებს. გარდა ამისა, ორგანული სასუქის წვის შედეგად ნიადაგში

დიდი რაოდენობით გამოიყოფა ნახშირორქანგი, რაც თავისთავად დადებითად მოქმედებს მცენარეთა ზრდა-განვითარებისა და მოსავლიანობაზე.

მწვანე სასუქად აღმოსავლეთ საქართველოში უნდა გამოვიყენოთ ცულისპირა, ბარდა, ცერცველა. ისინი უნდა დაითესოს საშემოდგომო ხორბლის ან ქერის შემდეგ, სანაწვერალოდ. ნაკვეთი მოსავლის აღებისთანავე უნდა მოიხნას, დაკულტივატორდეს და თესვა შუა აგვისტოს არ უნდა გადავაცილოთ.

დათესვისთანავე ნაკვეთი ფრთხილად უნდა მოირწყას, ამით ჩვენ შეგვიძლია ჰექტარზე მივიღოთ 15-20 ტონა მწვანე მასა, რომელიც მზრალად მოხვნის დროს ჩაიხენება.

მწვანე სასუქის მოქმედება გრძელდება 3-4 წელი. ამ ხნის განმავლობაში მიღებული მარცვლის ნამატის ჯამი 45 ცენტნერს აჭარბებს ჰექტარზე. ამ ღონისძიების განხორციელება კი დიდ ხარჯს არ მოითხოვს; საჭიროებს 3-4 წელიწადში ერთხელ დამატებით ხენას, მწვანე სასუქად დასათეს სათესლე მასალის და 1-2-ჯერ დამატებით მორწყვას. ეს ხარჯი ერთდროულად ანაზღაურდება სიმინდისა და სხვა კულტურების მოსავლის მნიშვნელოვანი ნამატით. რაც შეეხება დასავლეთ საქართველოს, აქ მწვანე სასუქად უნდა გამოვიყენოთ ხანჭკოლა, ცულისპირა და ბარდა. სიმინდის გასანოყიერებლად აუცილებლად საჭიროა როგორც აზოტიანი, ისე ფოსფორიანი სასუქები. კალიუმის მოქმედება სიმინდის მოსავლიანობაზე ბევრად ნაკლებია. ის საკმარისი რაოდენობით არის ნიადაგში. სიმინდის მოსავლის მატება ცალკე აზოტიანი სასუქით ჰექტარზე საშუალოდ 1,4 ცენტნერს შეადგენს, მარტო ფოსფორიანი სასუქის 2,7 ცენტნერს, ხოლო ორივეს ერთად გამოყენებისას კი 7,7 ცენტნერს. სიმინდის ქვეშ ნიადაგში შესატანი მინერალური სასუქების ნორმატივებში მოტანილ ცხრილში.

**გამოსაყენებელი მინერალური სასუქის ნორმატივები  
(კგ-ით ჰა-ზე)**

**ცხრილი 3**

№	სასუქის დასახელება	აღმოსავლეთ საქართველო		დასავლეთ საქართველო	
		მომქმედი ნივთიერება	ფიზიკური წონა	მომქმედი ნივთიერება	ფიზიკური წონა
	აზოტიანი სასუქები				
1	ამონიუმის გეარჯილა N 36%	N <sub>60-90</sub> P <sub>60-90</sub> K <sub>30-45</sub>	180-270	N <sub>90-120</sub> P <sub>90-120</sub> K <sub>45-60</sub>	270-350
2	სულფატამონიუმი N 20%		300-450		450-600
3	შარდოვანა N 46%		130-200		195-260
	ფოსფორიანი სასუქები				
4	სუპერფოსფატი ფხვნილისებრი P 18%		330-500		500-660
5	სუპერფოსფატი გრანულები P 20%		300-450		450-600
6	ორმაგი სუპერფოსფატი P 45%		130-200		200-260
7	სამმაგი სუპერფოსფატი P 54%		110-165		165-220
	კალიუმის სასუქი				
8	კალიუმის მარილი		71-110		110-150
	რთული სასუქი				
9	დიამოფოსკა N10 P16 K16	230-345	345-460		
10	ნიტროამოფოსკა N16 P16 K16	375-560	560-750		

**3.4. თესლის მომზადება და თესვა**

უნდა დაითესოს მხოლოდ დარაიონებული ჯიშები და ჰიბრიდები. თესლი ჯიშური სიწმინდით უნდა იყოს პირველი კატეგორიის, სრული თესვითი ღირსებით-პირველი კლასის. სათესლედ შერჩეული უნდა იქნეს ჯიშისა და ჰიბრიდისათვის დამახასიათებელი საღი ტიპური ტაროები და თესვამდე 30-35 დღით ადრე დაიფშენას, გაიწმინდოს და დახარისხდეს თესლის საწმენდ მანქანაში.

დაავადების საწინააღმდეგოდ თესვამდე თესლი უნდა შეიწამლოს ერთ-ერთი რომელიმე პრეპარატით (ფუნგიციდით): რაქსილი, ვიტავაქს-200 და სხვა. პრეპარატის ხარჯვის ნორმაა 2 კგ. ერთ ტონა თესლზე. შეწამლა უნდა

ჩატარდეს წყლის სუსპენზიით, რისთვისაც 2 კგ პრეპარატი უნდა გაიხსნას 10 ლიტრ წყალში, მოსხურდეს ერთ ტონა თესლზე ან დატენიანებით – 10 ლიტრი წყლით დატენიანდეს 1 ტონა თესლი, მოეხვევა 2 კგ პრეპარატი და ორივე შემთხვევაში კარგად აირევა ნიხბით. შეწამლული თესლი დათესვამდე უნდა ინახებოდეს იზოლირებულ, მშრალ საცავში.

თესვა უნდა დაგიწყოთ მაშინ, როცა ნიადაგი თესვის ჩათესვის სიღრმეზე 10-12 გრადუსამდე გათბება (იხ. ცხრ. 48).

თესვის ნორმა უნდა განისაზღვროს ჯიშის, ან ჰიბრიდისათვის დადგენილი ოპტიმალური სიხშირის მიხედვით. მაგ: მოსავლის აღების დროს მცენარეთა რაოდენობა ერთ ჰექტარზე უნდა იყოს: აჯამეთის თეთრის, აბაშის ყვითელის, იმერული ჰიბრიდის და გეგუთის ყვითელისათვის 38-40 ათასი, ქართული კრუგისათვის – 40-42 ათასი, კაჟოვანა თეთრისა და ყვითელისათვის 40-45 ათასი, წეროვანი-1 და წეროვანი-3-სათვის 50-55 ათასი. ქართული 9-62, ენგური ქართული 52, ივერია 70-60 ათასი. მოსავლის აღების დროს აღნიშნული სიხშირეების შენარჩუნებისათვის საჭიროა თესვის ნორმის 15-20%-ით გაზრდა (იხ. ცხრილი).

### სიმინდის თესვის ვადები

ცხრილი 4

რაიონები	თესვის დაწყება	თესვის დამთავრება
აფხაზეთი, აჭარა, ხობი, ჭიათურა, საჩხერე, ხარაგაული, ტყიბული, ონი, ამბროლაური, ცაგერი, ქვემო სვანეთი	10/IV	20/V
ახალციხე, ადიგენი, ასპინძა, ხაშური, ქარელი, გორი, კასპი, ბორჯომი, დუშეთი, თეთრიწყარო, თიანეთი, დმანისი, საგარეჯო, სამაჩაბლო	20/IV	5/V
აბაშა, სენაკი, მარტვილი, ზუგდიდი, წალენჯიხა, ჩხოროწყუ, ოზურგეთი, ლანჩხუთი, ჩოხატაური, მარნეული, ბოლნისი, მცხეთა	5/IV	20/V
წყალტუბო, სამტრედია, ხონი, ვანი, ბაღდათი, ზესტაფონი, თერჯოლა	5/IV	5/V
გურჯაანი, სიღნაღი, დედოფლის წყარო, თელავი, ახმეტა, ყვარელი, ლაგოდეხი, გარდაბანი	5/IV	1/V

სიმინდი ითესება 70 სმ მწკრივთაშორისებით, პუნქტირული სათესი მანქანით, თესვის დაწყების წინ სათესი უნდა გავატაროთ მაგარი და სწორი

ზედაპირის მოედანზე, გადავთვალეთ გამოთესილი მარცვლების რაოდენობა 14,3 გრძივ მეტრზე, ან გავზომოთ მანძილი მწკრივში მარცვლებს შორის და ცხრილის გამოყენებით (იხ. ცხრილი 5) დავადგინოთ სწორად არის თუ არა დაყენებული სათესი გამოთესვის ნორმაზე, წინააღმდეგ შემთხვევაში გამომოთესი დისკების და გადამცემი კბილანების შეცვლით უნდა მივაღწიოთ სასურველ შედეგს.

იმასთან დაკავშირებით, თუ რომელი ჯიში ან ჰიბრიდი ითესება, სათესი უნდა დავაყენოთ შესაბამისი გამოთესვის ნორმაზე. სიმინდის ჯიშები: აჯამეთის თეთრი, აბაშური ყვითელი, გეგუთური ყვითელი და იმერული ჰიბრიდი უნდა დაითესოს ჰექტარზე 5000 მარცვალი. მცენარეთა რაოდენობა მოსავლის აღების დროს უნდა იყოს 42000, მარცვლებს შორის მანძილი თესვის დროს 33 სმ; ადგილობრივი კაჟოვანა ყვითელი და თეთრი უნდა დაითესოს ჰექტარზე 55 ათასი მარცვალი. მოსავლის აღების დროს უნდა იყოს ჰექტარზე 45 ათასი მცენარე, მარცვლებს შორის მანძილი 30 სმ, რაც შეეხება ჰიბრიდები: ენგური, ქართული 52, ივერია 70, წეროვანი 1 და წეროვანი 3 უნდა დაითესოს ჰექტარზე 75-80 ათასი მარცვალი ჰა-ზე, მოსავლის აღების დროს უნდა იყოს 60-65 ათასი მცენარე, მარცვალს შორის მანძილი 18-22 სმ. ქართული 9 უნდა დაითესოს ჰა-ზე 80 ათასი მარცვალი. მარცვალს შორის მანძილი იქნება 27 სმ. მოსავლის აღების დროს ჰა-ზე უნდა იყოს 70 ათასი მცენარე. სათესის დისკები უნდა დაყენდეს თესვის წინ, რომ თესვა ჩატარდეს ნორმალურად.

### სიმინდის თესვის აგროტექნიკური მოთხოვნები

ცხრილი 5

ჯიში და ჰიბრიდი	დასათესი მარცვლ. რაოდ-ბა, ათასი/ჰა	მცენარეთა რაოდენობა მოსავლის აღების დროს ათასი/ჰა	მარცვლებს შორის მანძილი თესვის დროს, სმ	მცენარეებს შორის მანძილი მოსავლის აღების დროს, სმ	მარცვლების რაოდენობა 10 კვ. მ-ზე (14.3. გრ.მ.) თესვის დროს, ცალი	მარცვლების რაოდენობა 10 კვ. მ-ზე (14.3. გრ.მ.) მოსავლის აღების დროს, ცალი
აჯამეთის თეთრი აბაშის ყვითელი გეგუთის ყვითელი იმერული ჰიბრიდი	44-46	38-40	33-31	38-36	44-46	38-40
ქართული კრუგი ადგილობრივი თეთრი კაჟა, ადგილობრივი	46-48	40-42	31-29	35-33	46-48	40-42

ყვითელი კაჟა						
წეროვანი-1 ქართული-52	70-72	50-55	21-20	28-26	70-72	50-55
წეროვანი-2	76-78	55-60	20-19	26-24	76-78	55-60
ქართული-9	75-80	60-65	30-27	40-35	70-75	60-65
ივერია-70	70-75	55-60	20-22	28-26	70-75	60-65

### 3.5. ნათესის მოვლა

აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში ნათესის მოვლითი ღონისძიებების ადრე დაწყებისა და მაღალხარისხოვნად ჩატარების უზრუნველსაყოფად, მით უფრო, თუ ნიადაგი თესვის დროს თესლის ჩათესვის სიღრმეზე მშრალია, ნათესი უნდა მოიტკეპნოს ნაჭდეუებიანი საგორავით.

მოსული ნალექების შედეგად ნიადაგის ზედაპირზე ქერქის წარმოქმნის შემთხვევაში ნათესი სიმინდის აღმოცენებამდე 3-4 დღით ადრე უნდა დაიფარცხოს მსუბუქი ფარცხით ნათესის გარდიგარდმო მიმართულებით, მეორე დაფარცხვა უნდა ჩატარდეს სიმინდის მცენარის 3-4 ფოთლის ფაზაში. ამ დროს დაფარცხვა აუმჯობესებს ნიადაგის აერაციას, სპობს ახლად აღმოცენებულ და აღმოცენების პროცესში მყოფ სარვეელებს, ხელს უწყობს ნიადაგში ტენის შენარჩუნებას, ასწორებს ნიადაგის ზედაპირს, რაც აადვილებს ნათესის კულტივაციას. მეორე დაფარცხვა ტარდება დღის ცხელ პერიოდში, როცა სიმინდის მცენარეები ნაკლებად მტვრევადი ხდება.

მწკრივთშორისების პირველი კულტივაცია უნდა ჩატარდეს სიმინდის მცენარის 3-4 ფოთლის ფაზაში, მეორე კულტივაცია ტარდება პირველი კულტივაციიდან 12-15 დღის შემდეგ, რომელსაც უნდა დაუკავშიროთ ნათესის გამოკვება აზოტიანი სასუქით. სარწყავ პირობებში მეორე კულტივაცია უნდა შეიცვალოს მწკრივთშორისების დაბადობით, რაც მნიშვნელოვნად აადვილებს ნათესის მორწყვას.

აღმოსავლეთ საქართველოს სარწყავ მიწებზე, თუ თესვის დროს ნიადაგი გამომშრალია და ტენი საკმარისად არ არის თესლის აღმოცენებისათვის დათესვისთანავე უნდა დაიჭრას სარწყავი კვლები და მოირწყას დაუყოვნებლივ.

სარწყავი, დროებითი არხები, ნაკვეთის რელიეფის გათვალისწინებით იჭრება ნათესის 3-4 გავლის შემდეგ მარკერის ხაზზე, კვლების დაჭრა აადვილებს ნათესის კულტივაციას.

სიმინდის სავეგეტაციო მორწყვა ტარდება ამინდის პირობებისა და მცენარის განვითარების ფაზების მიხედვით. აღმოსავლეთ საქართველოს ბარის სარწყავ მიწებზე სიმინდი 3-4 მორწყვას საჭიროებს. ერთი მორწყვა, როგორც

წესი ტარდება ქოჩოჩის ამოღების დაწყებამდე ერთი კვირით ადრე, უკანასკნელი მორწყვა რძისებრ სიმწიფის ფაზაში. ნათესის რწყვის რეჟიმი ზონების და ქვეზონების მიხედვით მოცემულია მეოთხე ცხრილში, რომელიც საორიენტაციოა და დაზუსტებული უნდა იქნეს ყოველი კონკრეტული შემთხვევისათვის საცდელი რწყვების ჩატარებით.

ცხრილში რომაული ციფრით ნაჩვენებია რწყვის პერიოდები თვეების მიხედვით, ხოლო არაბულით თვის პირველი და მეორე ნახევარი. სარწყავი ნორმის აღმნიშვნელი წილადის მრიცხველში მოცემულია თესვისთანავე მორწყვის, ხოლო მნიშვნელში სავეგეტაციო მორწყვის ნორმა.

მორწყვა უნდა ჩატარდეს გაჟონვის წესით, ყველა მწკრივთაშორისებში წყლის მიშვებით.

### რწყვის რეჟიმი

ცხრილი 6

ზონა	ქვეზონა	რწყვის პერიოდები ჯერადობა და ნორმა	ქვეზონა	რწყვის პერიოდები ჯერადობა და ნორმა
I	ალაზნის მარცხენა ნაპირი, ლაგოდეხი, ყვარელი, ნაფარეული	IV-1 VII-1 VIII-1 <u>800</u> 700	დუშეთისა და ახალგორის რაიონების დაბლობი ნაწილი	IV-2 VII-1 VIII-1 <u>700</u> 600
	პანკისის ხეობა მატანამდე	VII-2 VIII-1 <u>700</u> 600	ჯავისა და თიანეთის რაიონების დაბლობი ნაწილი	V-1 VII-2 <u>700</u> 600
	ახმეტა თელავი	IV-1 VII-1 VIII-1 <u>800</u> 700	კასპის, გორის, ქარელის რაიონების ცენტრალური ნაწილი	IV-2 VI-2 VII-2 VIII-1 <u>800</u> 700
	გურჯაანი, წნორი	IV-1 VI-1 VII-1 VIII-1	ხაშურის, ზნაურის, ცხინვალის რაიონები და გორის, კასპის, მცხეთის რაიონების	IV-2 VII-2 VIII-1 <u>800</u>

		<u>800</u> 700	პერიფერიული ნაწილი	700
II	ალაზნის ველის აღმოსავლეთი ნაწილი, შირაქი	IV-2 VI-1 VII-1 VIII-1 <u>800</u> 700	წალკის, დმანისის, ახალქალაქის რაიონები	VII-1 VIII-1 700
	საგარეჯოს და დედოფლისწყაროს რაიონები, გურჯაანის და სიღნაღის რაიონების უკანა მხარე	IV-2 VI-2 VII-1 VII-2 VIII-2 <u>800</u> 700	ადიგენი, ასპინძის, ბორჯომის რაიონები	IV-2 VII-2 VIII-1 <u>700</u> 650
III	გარდაბნის, მარნეულის რაიონები და ბოლნისისა და თეთრიწყაროს რაიონების დაბლობი ზონა	IV-2 V-2 VI-1 VII-1 VIII-1 <u>800</u> 700	ბაღდადი, თერჯოლა, ზესტაფონი, ჭიათურა	IV-2 VI-1 VII-1 VIII-1 700
			ქუთაისი, სამტრედია წყალტუბო	IV-2 V-1 VI-1 VIII-1 600

### 3.6. სარეველებთან ბრძოლა

სარეველებთან ბრძოლა – ერთწლიანი მარცვლოვანი და ორლებნიანი სარეველების წინააღმდეგ სიმინდის თესვამდე ან თესვის შემდეგ მის აღმოცენებამდე, უნდა გამოვიყენოთ რომელიმე ერთ-ერთი ნიადაგის ჩაკეთებით.

ფესურიანი და ფესვთნაყარი სარეველების (შალაფა, ჭანგა და სხვა) წინააღმდეგ სიმინდის წინამორბედი კულტურის მოსავლის აღებისთანავე, ნაწვერალი უნდა აიჩეხოს 8-10 სმ სიღრმეზე და სარეველების 15-20 სმ სიმაღლის ფაზაში (აგვისტო) შესხურდეს რომელიმე ერთ-ერთი მთლიანმომქმედი პესტიციდი: რაუნდაპი, კლინი, ნოკდაუნი – 3-4 ლ/ჰა; ურაგანი 4-6 ლ/ჰა ან



ვალსაგინაფი 3-5 ლ/ჰა. აღნიშნული პესტიციდები ნიადაგის მზრად მოხვნამდე მოქმედებს არა მარტო სარეველების მიწისზედა ორგანოებზე, არამედ სპობს ფესურებსაც.

სიმინდის ნათესში შეიძლება გამოვიყენოთ ჰერბიციდები: ტიტუსი, მაისი-50 გრ/ჰა-ზე, ან ნიკუში 1,-1,5 ლ/ჰა. აღნიშნული ჰერბიციდები შეტანილი უნდა იქნეს სიმინდის მცენარის 3-5 ფოთლის ფაზაში. ისინი მოქმედებენ როგორც ერთწლიან, ისე მრავალწლიან მარცვლოვან სარეველებზე (შალაფა, ჭანგა, ძურწა, ბურჩხა და სხვა). ნათესში ორლებნიანი სარეველების გავრცელების შემთხვევაში მას უნდა დაემატოს 2,4-დ ამინის მარილი ან რომელიმე მისი ანალოგი. პესტიციდები უნდა გაიხსნას 200-300ლ წყალში და შესხურდეს მზიან, წყნარ ამინდში.

**სიმინდის ნათესებში სარეველების წინააღმდეგ გამოყენებული ჰერბიციდების დასახელება და გამოყენების დოზები**

ცხრილი 7

№	პრეპარატის დასახელება	ხარჯვის ნორმა ლ/ჰა, კგ/ჰა, ლ/ტ	სარეველა ბალახები	გამოყენების მეთოდი დრო	ლოდინი პერიოდი (გამოყენ. ჯერად.)
1	დიმეთილამინის მარილი	0,8-1,2	ერთწლოვანი და მრავალწლოვანი, ფართოფოთლოვანი სარეველები	ნათესების შესხურება მცენარის 3-4 ფოთლის ფაზაში	-(1)
2	ამილინი	0,8-1,2	ერთწლოვანი და მრავალწლოვანი სარეველები	ნათესების შესხურება მცენარის 3-5 ფოთლის ფაზაში	-(1)
3	ბეზაგარდი	2-3,5	ერთწლოვანი და მრავალწლოვანი სარეველები	ნიადაგის შესხურება თესვამდე, თესვასთან ერთად ან კულტურის აღმოცენებამდე	-(1)
4	დიანატი	0,4-0,8	ერთწლოვანი ორლებნიანი, მრავალწლოვანი ორლებნიანი	შესხურება ერთწლოვანი და მრავალწლოვანი სარეველების 2-4 ფოთლის ფაზაში	-(1)
5	დიკოპურ-ტოპი	1,1-2,5	ერთწლოვანი და	ნათესების შესხურება	-(1)

			მრავალწლოვანი, ფართოფოთლოვანი სარეველები	კულტურის 3-5 ფოთლის ფაზაში	
6	ელიმინატორი	1-2,5	ერთწლოვანი მარცვლოვანი ორლებნიანი და მრავალწლოვანი შალაფა-ჭანგა	შესხურება სიმინდის 3-6 ფოთლის ფაზაში	-(1)
7	ვალსამინი	1,2	ერთწლოვანი და მრავალწლოვანი ორლებნიანი, ღიჭა, ნარი და სხვა სარეველები	ნათესების შესხურება კულტურის 3-5 ფოთლის ფაზაში	-(1)
8	ლენტემული	0,8-1,2	ერთწლოვანი და მრავალწლოვანი სარეველები	ნათესების შესხურება კულტურის 3-6 ფოთლის ფაზაში	-(1)
9	მაისი	50 მარ/ჰა 200ლ. ტ/ჰა	ერთწლოვანი და მრავალწლოვანი ორლებნიანი სარეველები	ნათესების შესხურება კულტურის 2-6 ფოთლის ფაზაში	-(1)
10	მილაგრო	1,1-2,5	ერთწლოვანი და მრავალწლოვანი ორლებნიანი (შალიფა, ჭინგა)	ნათესების შესხურება 3-6 ფოთლის ფაზაში	-(1)
11	პრიმექსტრა-გოლდი	2-3,5	ერთწლოვანი და მრავალწლოვანი მარცვლოვანი სარეველები	ნიადაგის შესხურება თესვამდე, თესვისას ან სიმინდის 3-5 ფოთლის ფაზაში	-(1)
12	ტიტუსი	50 გრ/ჰა	ერთწლოვანი და მრავალწლოვანი ორლებნიანი სარეველები	შესხურება სიმინდის 3-6 ფოთლის ფაზაში	-(1)

### 3.7. მავნებლებსა და დაავადებებთან ბრძოლა.

ისე როგორც სარეველა მცენარეები სიმინდს ყოველწლიურად ზიანს აყენებენ მავნებლები და დაავადებები, რომლებიც ხელსაყრელი გარემო პირობების შექმნისას მასობრივად მრავალდებიან და დიდ ზიანს აყენებენ სიმინდის ნათესებს.

სიმინდის ძირითადი მავნებლებია: აზიური ანუ გადამფრენი კალია, იტალიური კალია, მავნე ანუ კუდკლია, მახრა ანუ ბოსტანა, ველის ჭრიჭინა, ქართული ტკაცუნა, სიმინდის ზოზინა, მაისის ღრაჭა, შემოდგომის ნათესის ხვატარი, მდელოს ხვატარი, სიმინდის ჭიჭინობელა, ზოლებიანი ჭიჭინობელა, სიმინდის ბეწვიანი ბუგრი ღეროს ფარვანა და ბამბის ხვატარი. ქვემოთ მოგვყავს სიმინდის ნათესების დასაცავად გამოსაყენებელი ინსექტიციდების, აკარიციტებისა და ფუნგიციდების დასახელება და მათი გამოყენების მეთოდები.

ცხრილი 8

№	პრეპარატი	ხარჯვის ნორმა ლ/ჰა, კგ/ჰა, ლ/ტ	მავნებლის და დაავადების დასახელება	გამოყენების მეთოდი, დრო	ლოდინის პერიოდი (გამოყენ. ჯერად-ბა)
1	ალექსანდე რი	0,15	სიმინდის ფარვანა ბამბის ხვატარი	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში	20(2)
2	არივო	0,15-0,32	სიმინდის ფარვანა ბამბის ხვატარი	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში	20(2)
3	დელტა 125 მ/ლ	0,1-0,14	სიმინდის ფარვანა ბამბის ხვატარი	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში	20(2)
4	კალსამბა	0,2-0,4	სიმინდის ფარვანა ბამბის ხვატარი	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში	20(2)
5	კარატე	2,0	სიმინდის ფარვანა	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში	30(1)
6	ლანატი	1,4	ბუგრები სიმინდის ფარვანა	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში	7(2)
7	მარშალი	10 35-40	მავთულაჭიები, ღრაჭები, მახრა, ნემატოდები	დათესვის დროს მთელ ფართობზე მობნევა ერთჯერადად	-(1)
8	მოკაპი	16	მავთულაჭიები, ღრაჭები, მახრა, ნემატოდები	თესვის დროს ან თესვისწინა კულტივაციისას მობნევა ისე, რომ თესლს არ შეეხოს	-(1)

	ფუნგიციდი				
1	ბაილეტონი სფ. 25 სფ. 250 მ/კგ (ტრიადიმეფონი)	0,5	ბუშტა გუდაბუშთა, ფესვის სიდამპლე, ფუნარიოზი, ტაროს ობი	სიმინდის ნათესში შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში, ტაროზე ულვაშის გამოჩენისას	20(1)
2	ნ.გ.პ. წ.6 ნემატო- ბაქტერიული კომპლექსი	3-10 <sup>6</sup> ცალი/ჰა	ხვატარები, ღრაჭები	ნიადაგისა და მცენარის შესხურება მატლების წინააღმდეგ დილით ან საღამოს მზის ჩასვლის შემდეგ ხარჯვის ნორმა 800 ლ/ჰა	(2)

საქართველოში გაგრძელებულია სიმინდის შემდეგი დაავადებები: ღეროს სიდამპლე, ფესვის სიდამპლე, ტაროს დიპლოდიოზი, ტაროს ჰიბერულიოზი, მარცვლის ფუნარიოზი, ტაროს ნიგროსპორიოზი, ტაროს ნაცრისფერი სიდამპლე, ფოთლის ჩრდილოეთური ჰელმინთოსპორიოზი, ფოთლის სამხრეთული ჰელმინთოსპორიოზი, ფოთლის სილაქავე, ბაქტერიული ჭკნობა, რუხი ლაქიანობა, ფოთლის ბაქტერიოზი, ბუშტოვანა გუდაფშუტა და მტვრიანა გუდაფშიტა.

### 3.8. მოსავლის აღება

სიმინდის მოსავალი აღებული უნდა იქნეს სრული სიმწიფის პერიოდში. სრულ სიმწიფეში შესული სიმინდის ღერო თითქმის მთლიანად (ან უმეტეს ნაწილში მაინც) გაყვითლებულია, ფოთლების და ტაროს ირგვლივ შემოსხვეული ფუნქიცი გაყვითლებული და ძირითადად გამხმარია კიდევ, გამონაკლისია სიმინდის ის ჰიბრიდები და ჯიშები, რომლებიც ხასიათდებიან რემონტატული თვისებებით – მარცვლის მომწიფებისას ღერო, ფოთლები და ტაროს ფუნქიცი მწვანეა, ამასთანავე ფუნქიცი შედარებით ადვილად სცილდება ტაროს. სრულ სიმწიფეში სიმინდის მარცვალი იღებს ჯიშისათვის და ჰიბრიდისათვის დამახასიათებელ ფერს, ფორმასა და ბრჭყვიალებას, მაგრდება და მტკიცედ არის დამაგრებული ტაროზე. ტარო (განსაკუთრებით გრძელყუნწიანი) ნაწილობრივ ქვევითკენ იხრება და შედარებით ადვილად სცილდება ღეროს.

თავთავიანი პურეულებისაგან განსხვავებით, დამწიფებული სიმინდის ღერო, ტაროს ნაქუჩი და თვით მარცვალიც შედარებით უფრო მეტი წყლის

შემცველობით ხასიათდება. ამ მეტწელიანობას ხელს უწყობს ერთი მხრით ის, რომ სიმინდის დამწიფება ხდება შემოდგომის შედარებით გრილ პერიოდში; ამასთანავე ფუჩეჩით დაფარული სიმინდის მარცვლებიდან წყლის აორთქლება ნელი ტემპით მიმდინარეობს; გარდა ამისა სრული სიმწიფის პერიოდშიც კი მარცვალში წყლის რაოდენობა, როგორც წესი, 25%-ზე ნაკლები არ არის, ზოგჯერ კი 30 %-საც აჭარბებს.

თუმცა, სიმინდის მარცვლის ჩაცვენა არ ახასიათებს, მაგრამ ამის მიუხედავად, დამწიფების შემდეგ მოსავლის აღების დაგვიანება არ არის მიზანშეწონილი, ნალექებით მდიდარი შემოდგომის პირობებში ამან შეიძლება გამოიწვიოს როგორც ჩაღის, ისე მარცვლის გაფუჭება – დაავადება და მათი ხარისხის გაუარესება. ამასთანავე, ძნელდება მათი შემდგომი გამოშრობა და შენახვა.

სიმინდის მოსავლის აღების დაგვიანება მიუღებელია იმიტომაც, რომ ეს იწვევს ნასიმინდარის მოხვნის დაგვიანებას; იმ რაიონებში კი, სადაც სიმინდი საშემოდგომო ხორბლის ან საშემოდგომო ქერის წინამორბედებს წარმოადგენს. ამას თან სდევს საშემოდგომო თავთავიანებისათვის (ხორბალი, ქერი და სხვა) ნიადაგის მომზადების და მათი დათესვის დაგვიანება.

კომბაინით მოსავლის აღების გარდა არსებობს ხელით აღების ორი წესი: 1) ტაროს მოტეხა მცენარის მოჭრამდე, 2) მცენარის მოჭრა და მისი გატანა მინდვრიდან და შემდეგ ტაროს გასუფთავება.

როგორც უკვე აღინიშნა მოსავლის აღების დროს სიმინდის მარცვლის ტენიანობა უმეტეს შემთხვევაში 25%-ზე ნაკლები არ არის. ასეთი ტენიანი მარცვლები ჩახურების გამო ადვილად ზიანდება შენახვის დროს. ამიტომ შენახვამდე საჭიროა სიმინდის ტაროებისა და მარცვლის კარგად გამოშრობა, ამისათვის ფუჩეჩგაცლილი ტაროები უნდა გაიშალოს თხელ ფენად, სანამ მარცვლის ტენიანობა 13-14 %-მდე არ იქნება დაყვანილი.

სიმინდის ტაროები შენახული უნდა იქნეს ძარებში, სპეციალურ სასიმინდეებში ანდა კარგი ვენტილაციის მქონე რაიმე სხვა შენობაში. სასიმინდეში ტაროების ხვავის სიმაღლე 1,4-2 მეტრს არ უნდა აღემატებოდეს, შენახვის მთელი პერიოდის განმავლობაში საჭიროა სისტემატური თვალყურის დევნება. ჩახურების, დაავადების ან მავნებლებით დაზიანების შემთხვევაში საჭიროა სათანადო ზომების მიღება: ხვავის გაშლა, განიავება, მავნებლების წინააღმდეგ ბრძოლის ჩატარება და სხვა.

არსებობს სიმინდის ტაროს გაშრობის, დაფშვნის და მიღებული მარცვლის სპეციალიზირებული შესანახები.

## სარჩევი

შესავალი -----	2
<u>ხორბალი</u>	
დარეგისტრირებული (რეკომენდირებული) ჯიშების დახასიათება -----	2
საგაზაფხულო ჯიშები -----	4
ხორბლის მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგია საქართველოში -----	5
ნიადაგის დამუშავება -----	6
თესლის მომზადება -----	7
თესვა -----	8
ნათესის მოვლა -----	9
მინერალური სასუქების გამოყენება -----	9
ნათესების სავეგეტაციო მორწყვა -----	11
მცენარეთა მავნებლებთან ბრძოლის ქიმიური ღონისძიებები -----	11
სარეველების წინააღმდეგ ქიმიური ბრძოლა -----	12
<u>ქერი</u>	
დარეგისტრირებული (რეკომენდირებული) ჯიშების დახასიათება -----	13
მეთესლეობა -----	14
<u>სიმინდი</u>	
სიმინდის ქართული ჯიშების დახასიათება -----	18
სიმინდის ქართული ჰიბრიდები -----	23
ნიადაგის განოყიერება -----	32
თესლის მომზადება და თესვა -----	34
ნათესის მოვლა -----	37
სარეველებთან ბრძოლა -----	39
მავნებლებსა და დაავადებებთან ბრძოლა -----	42
მოსავლის აღება -----	43