

საქართველოს ბანატლებისა და მეცნიერების სამინისტრო

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია
აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო

საპვები კულტურების აღრიცხვასა და განვითარების



სახელმძღვანელო შედგენილია გაეროს
განვითარების პროგრამის (UNDP)
ხელშეწყობითა და დაფინანსებით
(“ENPARD აჭარა – სოფლის მეურნეობის
განვითარების მხარდაჭერა აჭარის ავტონომიურ
რესპუბლიკაში”)



*Empowered lives.
Resilient nations.*

თბილისი

2014

აგროწესები განხილულია და დასაბეჭდად რეკომენდაცია მიეცა საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აგრონომიული სამეცნიერო განყოფილების სხდომის მიერ (ოქმი №4, 10 აპრილი 2014 წელი).

აბროჭები ახალი გამოცემისათვის მოამზადეს:

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის
აკადემიკოსმა, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოკტორმა,
პროფ. გ. ცაგურიშვილმა (ბგ. 5 – 60);
სოფლის მეურნეობის აკადემიურმა დოკტორებმა ქ. ნიაშვილმა
და ნ. შვანიამ (ბგ. 60 – 70).

რეცენზენტები:

კეთრე ნასყიდაშვილი – საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული და საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოკტორი, პროფესორი;
გოგოლა მარგველაშვილი - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოკტორი;
ოთარ ზარდალიშვილი - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოკტორი, პროფესორი;
შავრო ყაჩაველი - სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოკტორი.

რედაქტორი:

ელგუჯა შავაშიძე – საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი, ტექნიკის მეცნიერებათა დოკტორი, პროფესორი.

წინამდებარე გამოცემაში გამოთქმული მოსაზრებები ავტორისეულია და არ გამოხატავს გაეროს განვითარების პროგრამის თვალსაზრისს.

სახელმძღვანელო შედგენილია გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) განვითარების ხელშეწყობითა და დაფინანსებით (“ENPARD აჭარა – სოფლის მეურნეობის განვითარების მხარდაჭერა აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაში”)

ყველა უფლება დაცულია. ამ წიგნის არც ერთი ნაწილი (იქნება ეს ტექსტი, ფოტოიდუსტრაცია თუ სხვა) არანაირი ფორმით და საშუალებით (იქნება ეს ელექტრონული თუ მექანიკური) არ შეიძლება გამოყენებულ იქნას გამომცემლის წერილობითი ნებართვის გარეშე.

შ 0 6 ა ა რ ს 0

შესავალი	5
1. მრავალწლოვანი ბალახები	6
2. ნიადაგის დამუშავება	8
3. ნიადაგის განოყიერება	8
4. თესვის წესები, დრო და ნორმები	10
5. ნათესის მოვლა	14
6. მოსავლის აღება	16
7. მეთესლეობა	17
8. ერთწლოვანი ბალახები	26
9. ნიადაგის დამუშავება	32
10. ნიადაგის განოყიერება	33
11. თესვის ვადები, ნორმები და წესები	34
12. ნათესის მოვლა და მოსავლის აღება	37
13. სოია და ცერცვი	38
14. ერთწლოვანი კოინდარი	39
15. სიმინდი და სორგო	40
16. სუდანურა	41
17. საშემოდგომო და საგაზაფხულო ქერი, ჭგავი და შვრია	41
18. რაფსი	42
19. შეალებული კულტურები	43
20. მწვანე კონვეიერი	44
21. წენიანი საკვები კულტურები	45
22. საკვები ძირხვენები	46
23. ნიადაგის დამუშავება	46
24. სასუქების გამოყენება	46
25. თესვის ვადები, ნორმები და წესები	47
26. მოსავლის აღება და შენახვა	48
27. მეთესლეობა	50
28. ტუბერიანები	54
29. ნიადაგის დამუშავება	54
30. ნათესის მოვლა	55
31. საკვები ბაღჩეული კულტურები	55

32.	ნიადაგის დამუშავება	55
33.	განოყიერება	56
34.	თესვის ვადები, ნორმები და წესები	56
35.	ნათესის მოვლა	56
36.	მოსავლის აღება	57
37.	სასილოსე კულტურები	57
38.	სიმინდი	57
39.	სორგო და სუდანურა	58
40.	მზესუმზირა	58
41.	საკვები კომბოსტო	58
42.	განრიგი საკვები კულტურების თესვის დაწყება დამთავრების შესახებ	59
43.	საკვები ბალხების უმთავრესი მავნებლები	60
44.	საკვები ბალხების უმთავრესი მავნებლების წინააღმდეგ გამოსაყენებელი ზოგიერთი ინსექტიციდები	62
45.	საკვები ბალახების უმთავრესი დაავადებები	64
46.	საკვები ბალახების დაავადების წინააღმდეგ გამოსაყენებელი ზოგიერთი ფუნგიციდები	66
47.	საკვები ბალახების უმთავრესი სოკოვანი დაავადებების წინააღმდეგ გამოსაყენებელი ზოგიერთი ფუნგიციდები	68
48.	უსაფრთხოების დონისძიებები და დაცვის საშუალებანი პესტიციდებთან მუშაობის დროს	69

შესაგალი

სოფლის მეურნეობის ერთ-ერთი ძირითადი დარგის - მეცხოველეობის განვითარებისათვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს მინდვრის საკვებწარმოების მოცულობის გადიდებას და მისი ხარისხის გაუმჯობესებას. ამ პრობლემატური საკითხის განხორციელებისათვის უდიდესი ღონისძიებაა საქართველოს ბუნებრივ-კლიმატური პირობებისათვის უხვმოსავლიანი საკვები კულტურების შერჩევა-გაადგილება და მათი თესვა-მოყვანის ტექნოლოგიის დაცვა.

ჩვენი ქვეყნის განსხვავებულ რეგიონებში ჩატარებულმა მრავამხრივმა გამოკვლებმა და წარმოების პირობებში შედარებითი გამოცდების შედეგებმა არაერთხელ დაადასტურა, რომ საქართველოში აგროტექნიკურ ღონისძიებათა სწორად გამოყენების გზით საკვები კულტურების საშუალო საჰექტარო მოსავლიანობა შეიძლება 3 - 4 - ჯერ გაიზარდოს.

შემოთავაზებულ აგროწესებში მოცემული თანმიმდევრული აგროტექნიკური ღონისძიებების თანმიმდევრობის განუხრელი დაცვა ამ მიზნის მიღწევის მტკიცე გარანტიას იძლევა.

1. მრავალწლოვანი ბალახები

მრავალწლოვანი ბალახების მინდვრად საკვებწარმოების გადიდებისა და მისი ხარისხის გაუმჯობესების საქმეში გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს. პირუტყვის საკვებად მისი გამოყენების ფორმა მრავალგვარია: მწვანე საკვებად, თივად, მაღალი ხარისხის სენაჟის და სილოსის დასამზადებლად, საძოვრად და სხვა. განუზომლად დიდია მათი როლი ასევე ნიადაგის სტრუქტურის აღდგენისა და მისი ნაყოფიერების ამაღლების თვალსაზრისით. მეტად საყურადღებო და თითქმის შეუცვლელია მათი მნიშვნელობა ასევე ნიადაგის წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზიისაგან დაცვის საქმეში.

1. მრავალწლოვანი ბალახები უმჯობესია დაითესოს ბალახნარევის სახით, დასაშვებია მათი თესვა ასევე სუფთა სახითაც;
2. მრავალწლოვანი ბალახები ითესება მარტივი და რთული ბალახნარევის სახით. მარტივი ბალახნარევები უნდა შედგებოდეს ორი ბიოლოგიური ჯგუფის – პარკოსანი და მეჩერბუჩქიანი ბალახებისაგან; რთული ბალახნარევი შედგება სამი ბიოლოგიური ჯგუფისაგან: პარკოსანი, მეჩერბუჩქიანი და ფესურიანი ბალახებისაგან;
3. მოკლეგადიანი სათიბ-საძოვრების მოსაწყობად ბალახნარევი მარტივი უნდა იყოს, ხოლო გრძელვადიანი სათიბ-საძოვრებისათვის და ეროზიის საწინააღმდეგო დანიშნულებისათვის რთული. მარტივ ბალახნარევში დასაშვებია ერთი პარკოსანი და ერთი მეჩერბუჩქიანი მარცვლოვანი ან ორი მეჩერბუჩქიანი და ერთი პარკოსანი კომპონენტი ან პირიქით. რთული ბალახნარევი უნდა შეგებოდეს სამი და მეტი კომპონენტისაგან, მასში უნდა იყოს მაღალმოზარდი – სათიბად და დაბალმოზარდი საძოვრად ვარგისი;
4. მრავალწლოვანი ბალახების თესვა საქართველოს ბუნებრივ-კლიმატურ პირობებში უნდა წარმოებდეს შემდეგი დარაიონების მიხედვით:

მინდვრად თესლბრუნვისა და მოკლეგადიან სათიბ-საძოვრებისათვის:

- ა) აღმოსავლეთ საქართველოს სარწყავში და დასავლეთ საქართველოს ალუვიურ და კარბონატულ ნიადაგებზე ზღვის დონიდან 600-800 მ-ის სიმაღლემდე – ლურჯი იონჯა, სამყურა, მრავალსათიბი კოინდარი, სათითური ან მათი ნარევები;
- ბ) აღმოსავლეთ საქართველოს ურწავ დაბლობებსა და ვაკეზე – ლურჯი იონჯა, მრავალსათიბი კოინდარი, სათითურა ან მათი ნარევი;

- გ) მთის მდელოსა და ველებზე, ტრამალებზე და ტყე-ველებზე ზღვის დონიდან 600-800 მეტრის ზევით ყვრლგან უკარბონატო ნიადაგების აგრძა იონჯა, ესპარცეტი, სამყურა, მდელოს ტიმოთელა, სათითურა ან მათი ნარევები;
- დ) დასავლეთ საქართველოს დაბლობის წითელ და ყვითელ მიწებზე, ეწერ და გაეწერებულ ნიადაგებზე – სამყურა, კურდღლის ფრჩხილა, საძოვრის კოინდარი, მრავალსათიბი კოინდარი ან მათი ნარევები.

გრძელვადიან სათიბ-საძოვრებისათვის:

- ა) აღმოსავლეთ საქართველოს სარწყავებში და დასავლეთ საქართველოს ალუვიურ და კარბონატულ ნიადაგებზე ზღვის დონიდან 600-800 მ-ის სიმაღლემდე – ლურჯი იონჯა, თეთრი სამყურა, საძოვრის კოინდარი, სათითურა, მდელოს წიგანა ნარევებში;
- ბ) აღმოსავლეთ საქართველოს ურწავ დაბლობებსა და ვაკეზე, იქ სადაც ახლოა გრუნტის წყლები – ლურჯი იონჯა, ესპარცეტი, სათითურა, უფხო შვრიელა ნარევებში;
- გ) ტყის სარტყლის ყომრალ, გაეწერებულ და ტყის ყავისფერ ნიადაგებზე – წითელი ან ვარდისფერი სამყურა, კურდღლის ფრჩხილა, მდელოს ტიმოთელა ან სათითურა ნარევებში;
- დ) აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალი რაიონების მთის კალთების და ქედების ჩამორეცხილ ხირხატიან ნიადაგებზე – კურდღლის ფრჩხილა, თეთრი სამყურა, უფხო შვრიელა ნარევებში ან ესპარცეტი და ყვითელი იონჯა და უფხო შვრიელა ნარევებში;

აღნიშნული ბალახნარევებიდან, რომელიმე კომპონენტის თესლის უქონლობის შემთხვევაში დასაშვებია მისი ამოღება ან შეცვლა იმ პირობით, რომ ბალახნარევში დარჩეს ერთ-ერთი წარმომადგენელი იმ ბიოლოგიური ჯგუფისა, რომელსაც ის ეკუთვნის.

მრავალწლოვანი ბალახები, ჩვეულებრივ ორი ან მეტი წლის სარგებლობით ითესება, მაგრამ ტენიან და სარწყავ რაიონებში, სადაც მრავალწლოვანი ბალახები ერთ წელიწადში ორსა და მეტ გათიბვას იძლევა, შეიძლება ერთი წლითაც დაითესოს.

მრავალწლოვანი ბალახების მსგავსად, რომელიც გრძელი ვადით სათიბ-საძოვრებად ითესება, ბალახნარევი პარკოსანი, მეჩერბუჩქიანი და ფესურიანი მარცვლოვანი ბალახისაგან უნდა იქნას შედგენილი.

2. ნიადაგის დამუშავება

5. წინამორბედი კულტურების აღებისთანავე ნაკვეთი უნდა გაიწმინდოს მცენარეული ნარჩენებისაგან და მოიხსნას წინმხვნელიანი გუთნით 22-25 სმ სიღრმეზე. თუ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა მცირეა, მაშინ ხვის სიღრმე შესაბამისად უნდა შემცირდეს.

გაზაფხულზე თესვის პირობებში შემოდგომით მოხსული ნიადაგი რჩება მზრალად ადრე გაზაფხულამდე. ადრე გაზაფხულზე ტენის შენარჩუნების მიზნით ნიადაგი უნდა დაიფარცხოს ხნულის გარდიგარდმო მიმართულებით. თესვამდე 3-4 დღით ადრე ტარდება ნიადაგის კულტივაცია-დაფარცხვა. თუ ნიადაგის ზედაპირი ზედმეტად ფხვიერია, კულტივაცია-დაფარცხვის შემდეგ საჭიროა მისი მოტკეპვნა საგორავებით. თუ თესვამდე ნაკვეთს სარგებლები მოერია, საჭიროა ჩატარდეს კულტივაცია 6-8 სმ სიღრმეზე და თანმიმდევრობით დაიფარცხოს.

თავთავიანი პურუულის შემდეგ გვიან ზაფხულში და ადრე შემოდგომით თესვისას ამ წინამორბედის დროს მოხსული ნიადაგი თუ ბელტიანია, უნდა დაიფარცხოს საჭიროების მიხედვით დისკოებიანი ფარცხით ბელტების სრულ დაშლამდე.

ნიადაგის უსწორმასწორო ზედაპირი, რაც იწვევს ჩაგარდნილ ადგილებში წყლის ჩადგომას, განსაკუთრებით სარწყავებში, ერთ-ერთი მთვარი მიზეზთაგანია მრავალწლოვანი ბალახების ცუდი აღმოცენებისა და სიმებხერისა, ამიტომ ნაკვეთის ზედაპირის მოსწორება-მოშანდაკება აუცილებელ დონისძიებას წარმოადგენს.

3. ნიადაგის განოყიერება

6. ბალახებისათვის უმჯობესია ძირითადი სასუქები შეტანილი იქნეს წინამორბედი კულტურის ქვეშ, მაგრამ მათი შეტანა უშუალოდ ბალახების ქვეშაც შეიძლება. ბალახების განოყიერება უნდა წარმოებდეს კარტოგრამების მიხედვით. იქ სადაც კარტოგრამები არ არის, ორგანული და მინერალური სასუქები ძირითადი ხვის დროს უნდა იქნეს შეტანილი, ჰექტარზე შემდეგი რაოდენობით: 20 ტ ნაკელი, 2-3 ცენტნერი სუპერფოსფატი და 0,5-1,0 ცენტნერი კალიუმის მარილი. თუ წინა წლებში ნაკვეთი არ იყო განოყიერებული, მაშინ 20 ტ ნაკელს დაემატება 3-4 ცენტნერი სუპერფოსფატი და 1-2 ცენტნერი კალიუმის მარილი. ნაკელის ნაკლებობისას მარტო მინერალური სასუქებიც შეიტანება, ამ შემთხვევაში აიღება 4-5 ცენტნერი სუპერფოსფატი, 1,5-2,0 ცენტნერი კალიუმის მარილი და აღნიშნულ სასუქებს უნდა დაემატოს აზოტი, უმთავრესად ამონიუმის სულფატის სახით.

მაგრამ, თუ მარტო პარკოსნები ითესება, ამ სასუქების დამატება საჭირო აღარ იქნება;

7. მუავე ნიადაგებზე, როგორიცაა ეწერი და გაეწერებული ნიადაგები, სავალდებულოა კირის შეტანა. ძირითადი ხვნის დროს შეიტანება 1 პაზე: კირი 5-6 ტონა ან დეფეკაციური ტალახი 8-10 ტონა, ან 20-30 ტონა ტკილი. მინერალური სასუქებიდან ფოსფორიტის ფქვილი შეიცავს კირს, ამიტომ ამ სასუქების გამოყენებას ეწერ ნიადაგებზე უპირატესობა უნდა მიენიჭოს;
8. გარდა ძირითადი სასუქებისა, რომლებიც შეიტანება ძირითადი ხვნის დროს, ან შეტანილი იყო წინამორბედი კულტურებისათვის, საჭიროა ბალახების ნათესების გამოკვება მინერალური და ორგანული სასუქებით. მინერალური სასუქებით გამოკვებას მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს მრავალწლოვანი ბალახების მოსავლის გადიდებისათვის. წესიერად და დროულად ჩატარებული გამოკვება ხელს უწყობს სუსტი აღმონაცენის გაძლიერებას და ნათესების უკეთ გამოზამთრებას, ნათესები ნაკლებად ზიანდება მავნებლებისა და ავადმყოფობებისაგან.
9. საქართველოში გავრცელებული ნიადაგების ძირითადი ტიპების მიხედვით ბალახების გამოსაკვებად შეიძლება გამოყენებული იქნეს სასუქების შემდეგი დოზები ცენტნერობით ჰექტარზე (ცხრილი 1).

მრავალფლოგანი გალახების მინერალური სასუშვებით გამოკვება ნიადაგის ფიკების მიხედვით ც/ჰა

ცხრილი 1.

ნათესების დასახელება	ეწერი ტიპის ნიადაგებზე			წაბლა და ყავისფერ ნიადაგებზე			ალუვიურ (დანალექ ნიადაგებზე)		
	სულფატ- ამონიტიტი	სუბჰიდრფიტი ფაზი	აგლორიტი მარიფი	სულფატ- ამონიტიტი	სუბჰიდრფიტი ფაზი	აგლორიტი მარიფი	სულფატ- ამონიტიტი	სუბჰიდრფიტი ფაზი	აგლორიტი მარიფი
პარკოსნების სუფთა ნათესი	—	2,50	0,75	—	1,50	0,50	—	2,00	0,50
მარცლოვნების სუფთა ნათესი	1,50	2,50	1,00	2,00	1,25	0,75	1,50	2,00	0,50
მარტივი ბალახნარევები	0,50	2,50	1,50	0,50	1,50	0,50	0,50	1,50	0,50
როგორი ბალახნარევები	0,51	2,50	1,00	0,50	2,00	0,50	0,50	2,00	0,50

შენიშვნა: ამონიუმის გვარჯილით გამოკვების შემთხვევაში დოზა 1/3-ით მცირდება. ეს დოზები მიახლოებითია და ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში შეიძლება შეცვლილი იქნეს ადგილობრივი პირობების მიხედვით. თუ ბალანების თესვამდე ძირითადი სასუქები შეტანილი არ ყოფილა, საჭიროა აღნიშნული ნორმების 10-20 პროცენტით გაზრდა.

10. მრავალწლოვანი ბალანების ნათესების გამოკვება სასურველია ჩატარდეს გათიბვის შემდეგ, ამიტომ აღნიშნული სასუქების დოზები იყოფა იმდენ ნაწილად, რამდენჯერაც ბალანები იქნება გათიბული. თუ ბალანები 4-5-ჯერ ითიბება, მაშინ სასუქები მარტო პირველი და მესამე გათიბვის შემდეგ შეიტანება; თუ ბალანი ერთხელ ითიბება, მაშინ გამოკვება ორჯერ ტარდება გათიბვის შემდეგ და შემოდგომაზე. შეტანის წინ სასუქები კარგად უნდა დაქუცმაცდეს, ერთმანეთში აირიოს და თანაბრად მოიფანტოს მინდოოზე. ნარევი უნდა მომზადდეს იმ რაოდენობით, რამდენიც შეიტანება ერთ დღეში. ამის შემდეგ ნათესი კარგად უნდა დაიფარცხოს მწკრივების გარდიგარდმო და თუ სარწყავია დაუყონებლივ მოირწყოს. ასევე ხდება იმ შემთხვევაშიც, როცა ნათესი საძოვრად გამოიყენება, მხოლოდ სასუქების შეტანიდან პირუტყვის ნაკვეთზე განმეორებით ძოვებამდის 3-4 კვირაზე ნაკლები დრო არ უნდა დარჩეს.

11. გამოკვება ტარდება ბალანების გათიბვისთანავე, წამოზრდის დაწყებამდე, ამიტომ მოსავლის გამოზიდვა ნაკვეთიდან დაუყონებლივ უნდა მოხდეს. თუ გამოკვება საჭიროა ადრე გაზაფხულზე, მაშინ სასუქების ჩატარება ძველ ნათესებში საჭიროა მსუბუქი ფარცხით, ხოლო ახალი აღმონაცენი დაუფარცხავად უნდა დარჩეს.

4. თქმვის ჭრები, დრო და ნორმები

12. მრავალწლოვანი ბალანები ითესება როგორც სუფთა, ისე ნარევის სახით საფარქვეშ და უსაფაროდ.

ზაფხულსა და ადრე შემოდგომაზე დათესილი ბალანები ისე კარგად ვთარდება, რომ ზოგჯერ დაზამთრებამდე ითიბება, ამიტომ მრავალწლოვანი ბალანების და მათი ნარევების თესვა უნდა წარმოებდეს უმეტესად ზაფხულის ბოლოს და ადრე შემოდგომაზე.

თუ წინამორბედი კულტურა დასარევლიანებულია და ბალახების თესვისათვის ნიადაგის მაღალ დონეზე მომზადება ვერ ესწრება, მაშინ ეს ოპერაცია შეიძლება გაზაფხულისათვის გადავიტანოთ.

მრავალწლოვანი ბალახების თესვა ცელკული ზონების მიხედვით წარმოებს შემდეგ გადებში:

- ა. აღმოსავლეთ საქართველოს ბარის სარწყავებში ზღვის დონიდან 600-800 მ სიმაღლეზე – 1 აგვისტოდან 30 სექტემბრამდე; სამგორის, გარდაბნის ველებსა და მარნეულის, ბოლნისის ვაკეებზე – 20 აგვისტოდან 15 სექტემბრამდე; ტირიფონის, მუხრანის ველებსა და მდინარე მტკვრის ორივე მხარეს მცხეთის მიდამოებამდე – 10 აგვისტოდან 5 სექტემბრამდე; ახალციხის რაიონში წინამორბედი მოსავლის აღებიდანვე – 30 აგვისტომდე;
- ბ. აღმოსავლეთ საქართველოს ბარის მშრალი რაიონების ურწყავებში, ზღვის დონიდან 600-800 მ სიმაღლემდე – ადრე გაზაფხულზე; ალაზნის, სამგორის, გარდაბნის ველებსა და მარნეულის, ბოლნისის ვაკეებზე – 20 მარტიდან 10 აპრილამდე; ტირიფონის, მუხრანის ველებსა და მდინარე მტკვრის ორივე მხარეს მცხეთის მიდამოებამდე – 1 აპრილიდან 20 აპრილამდე; ახალციხის რაიონში – 10 აპრილიდან 20 აპრილამდე;
- გ) ტყის სარტყლის ზოლში და მთაგორიან ტენიან რაიონებში – ადრე გაზაფხულზე, თოვლის აღებიდან 15 მაისამდე;
- დ) მთის მდელოსა და მთის ტრამალის რაიონებში – ადრე გაზაფხულზე, თოვლის აღებისთანავე 10 დღის განმავლობაში;
- ე) დასავლეთ საქართველოს დაბლობის სარწყავ რაიონებში – 20 აგვისტოდან 20 სექტემბრამდე, ურწყავებში – 20 სექტემბრიდან 10 ოქტომბრამდე.

13. საფარ კულტურაში მრავალწლოვანი ბალახები ითესება გაზაფხულზე, ხოლო საფარი კულტურა მისთვის დადგენილ ვადებში - 10-15%-ით შემცირებული ნორმით. თესვა უნდა მოეწყოს დისკოებიანი ჩამთესებით აღჭურვილი სათესით მშრალ ამინდში, საფარი კულტურების გარდიგარდმო;

14. ბალახნარევის თესვა კომბინირებული სათესი მანქანით წარმოებს კომპონენტების თესლის ფორმის, წონის, ფხიანობის მიხედვით; შეიძლება ყველა ან რამდენიმე მარცვლოვანი ერთად აირიოს და ჩაიყაროს სათესის სათესლე ყუთში, წინააღმდეგ შემთხვევაში მარცვლოვნები და პარკოსნები კომბინირებულ სათესში ცალ-ცალკე უნდა ითესებოდეს. სათესის სათესლე ყუთში ისინი ცალ-ცალკე ჩაიყრება და ორივე კომპონენტი საჭირო სიღრმეზე ჩაითესება. თესვის წინ და თესვის შემდეგ ფართობი სასურველია მოიტკეპნოს საგორავებით. ბალახის

- სპეციალური სათესი მანქანის უქონლობის შემთხვევაში თესვა ხორბლის უნივერსალური სათესი მანქანითაც შეიძლება ჩატარდეს. ამ ტიპის სათესით ბალახნარევების თესვის დროს პარკოსანი და მარცვლოვანი ცალ-ცალკე ითესება გარდიგარდმო გავლით – ჯერ პარკოსანი და შემდეგ მარცვლოვნები. ნიადაგში უნდა ჩაითესოს ესპარცეტი 4-5 სმ სიღრმეზე, იონჯა, სამყურა და კურდღლის ფრჩხილა – 2,0-2,5 სმ სიღრმეზე და მარცვლოვნები 0,5-1,5 სმ სიღრმეზე. ძლიერ დაქანებულ ფერდობებზე, სადაც სათესი მანქანების გამოყენება შეუძლებელია, თესვა უნდა ვაწარმოოთ ხელით; ხელით თესვისათვის გამოცდილი მთესველები უნდა გამოიყოს; მობნევით თესვის დროს თუ ხნული კარგად დაიფარცხა, თესვის წინ დატკპგნა საჭირო არ არის. თესვის შემდეგ მსუბუქი ფარცხი (“ზიგზაგები”) ან თვითნაკეთი ფარცხი უნდა გადატარდეს და შემდეგ საგორავით დაიტკპებოს;
15. თესლის სიწვრილისა და თესვის მცირე ნორმების გამო, სათესის გამოთესვის ნორმაზე დაყენებისათვის, რომელიმე ბალასტია საჭირო. ამისათვის გამოყენებული უნდა იქნას კარგად გადამწვარი ფხვიერი ნაკელი, ნახერხი, ქვიშა ან მშრალი ფხვიერი მიწა;
16. თესვის დამთვრებისთანავე ნაკვეთი წყლის ნელი ნაკადის გაჟონვით ან დაწვიმებით უნდა მოირწყოს, ნიადაგის სიმშრალის მიხედვით ჰექტარზე 1000-1500 კუბ.მეტრი წყალია საჭირო, დაწვიმების დროს კი ერთნახევარჯერ ნაკლები;
17. ბალახების თესლი უნდა იყოს კონდიციური და შემოწმებული. ერთ ჰექტარზე უნდა დაითესოს მრავალწლოვანი ბალახების პირველი კლასის კონდიციური თესლი განსაზღვრული რაოდენობით (ცხრილი 2,3).
18. აღნიშნული თესვის ნორმები აღებულია მწერივად თესვისათვის. მობნევით თესვის დროს ნორმა უნდა გადიდდეს 10-15%-ით. მცირე ნორმა აიღება – სარწყავებისათვის და საკმაოდ ტენიანი რაიონებისათვის, დიდი ნორმა – ურწყავებისათვის და მშრალი რაიონებისათვის.

**თქსვის ნორმები მინდვრის თქსლპრუნგებისა
და მოკლებადიანი სათიპებისათვის (პბ/ჰა-ზე)**

ცხრილი 2

კულტური	სუფთა ნათესები- სათვის	ბალანსარევში, როდესაც ბიოლოგიური ჯგუფებიდან:	
		ერთი კომპონენტია	ორი და მეტი კომპონენტია
1	2	3	4
მეჩერბუჩქიანი მარცვლოვანი: მდელოს ტიმოთელა	10-12	5-7	4-5
მდელოს წიგანა	14-16	10-12	6-8
სათითურა	14-16	10-12	5-7
მრავალსათიბი კოინდარი	18-20	12-14	5-8
საძოვარი კოინდარი	18-20	10-12	6-8
პარკლსნები ლურჯი იონჯა	14-16	9-11	6-8
წითელი სამყურა	14-16	10-12	7-9
ესპარცეტი	100-120	65-75	40-50

**თქსვის ნორმები საპვები თქსლპრუნგებისა
და ბრძელვადიანი სათიპ-საძოვრებისათვის (პბ/ჰა-ზე)**

ცხრილი 3

კულტური	სუფთა ნათესები- სათვის	ბალანსარევში, როდესაც ბიოლოგიური ჯგუფებიდან:	
		ერთი კომპონენტია	ორი და მეტი კომპონენტია
1	2	3	4
მეჩერბუჩქიანი მარცვლოვანი: მდელოს ტიმოთელა	8-10	6-8	4-5
მდელოს წიგანა	14-16	8-10	5-6
სათითურა	14-16	8-10	5-6
საძოვარი კოინდარი	18-20	6-8	4-5

ფესურიანი მარცვლოვანი:	20-25	10-12	6-8
უფხო შრიელა			
მდელოს მელაქუდა	16-18	6-8	4-5
პარკოსნები	14-16	4-7	3-4
ლურჯი იონჯა			
ყვითელი იონჯა	10-12	5-6	3-4
ესპარცეტი	100-120	50-70	40-50
წითელი სამყურა	14-16	6-8	4-5
გარდისფერი სამყურა	14-16	4-6	3-4
თეთრი სამყურა	12-14	6-8	4-6

19. როდესაც მოკლე და გრძელვადიანი სათიბ-საძოვრების ბალახნარევში შედის ესა თუ ის სახეობა, როგორც რომელიმე ბიოლოგიური ჯგუფის ერთადერთი წარმომადგენელი (მეჩერბუჩქიანი მარცვლოვნების, ან ფესურიანი მარცვლოვნების, ან პარკოსნების), მაშინ თესვის ნორმა აღებული უნდა იქნეს გადიდებული, ცხრილის მეორე სვეტის მიხედვით; ხოლო თუ ბალახნარევში შედის ერთი და იმავე ბიოლოგიური ჯგუფის ორი და მეტი სახე, მაშინ თესვის ნორმა აღებული უნდა იქნეს შემცირებული, ცხრილის მესამე სვეტის შესაბამისად;
20. მრავალწლოვანი ბალახები, როგორც წესი, ითესება წინა წლის მოსავლის თესლით, მაგრამ ბარის ზოგიერთ რაიონში, თესლის დროზე აღების დროს შესაძლებელია ზაფხულში და ადრე შემოდგომაზე თესვა ახლად აღებული თესლით;
21. მრავალწლოვანი პარკოსანი ბალახების ფესვებზე ვითარდება კოურის ბაქტერიები, რომლებიც ჰაერიდან თავისუფალ აზოტს ითვისებენ. კოურის ბაქტერიების სწრაფი გამრავლებისათვის გამოყენებული უნდა იქნეს თესლის ნიტრაგინით დამუშავება.

5. ნათესის მოვლა

22. აღმონაცენის მცირე დასარევლიანების შემთხვევაში საჭიროა მათი ხელით მარგვლა. მარგვლის დროს სარეველა მცენარეები ფესვიანად ამოიგლიჯება და ნაკვეთიდან გაიზიდება. თუ ფართობი ძალიან არის დასარევლიანებული და გამარგვლის საშუალება არა გვაქვს, მაშინ ნათესი უნდა ნაადრევად წაითიბოს და განათიბი დაუყონებლივ გაიზიდოს;

23. ყოველი გათიბვის შემდეგ მოსავალი საჩქაროდ უნდა გაიზიდოს ნაკვეთიდან და საჭიროების მიხედვით გარდიგარდმო 1-2 კვალად მსუბუქი ფარცხით (“ზიგზაგით”) დაიფარცხოს. გათიბვის შემდეგ დაფარცხვა წამოზრდის დაწყებამდე უნდა ჩატარდეს, სარწყავებში დაფარცხვა მორწყვამდე ტარდება; საფარის პულტურის მოსავალი და ყოველგავრი ანარჩენი სასწრაფოდ უნდა გაიზიდოს ნაკვეთიდან, ვინაიდან ნამჯის გროვების 2-3 დღით დატოვება მნიშვნელოვნად აზიანებს ბალახს;
24. განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა აბრეშუმასთან ბრძოლას. ნათესი ხშირად უნდა იქნას დათვალიერებული და აღმოჩენილი კერები არსებული წესებით დაუყონებლივ მოისპოს. საერთოდ ბალახებში სარეველების მოსპობის მიზნით ფართოდ გამოიყენება შესაბამისი პერბიციდები;
25. მრავალწლოვანი ბალახების ნათესებზე პირველ ორ წელს ყოველგვარი პირუტყვისა და ფრინველის გაშვება და ძოვება დაუშვებელია. ხელოვნურ საძოვრებზე პირუტყვის ძოვება იწყება მეორე ან მესამე წლიდან და ტარდება ნაკვეთმორიგეობითი წესით. პირუტყვის მოუწესრიგებელი და თავისუფალი ძოვება მინდვრებსა და საძოვრებზე სასტიკად აკრძალულია;
26. მრავალწლოვანი ბალახების ნათესებზე ძლიერ ცუდად მოქმედებს რწყვის რეჟიმის დარღვევა. შეიძლება ითქვას, რომ კარგი აღმოცენების მიღება-შენარჩუნებისა და მაღალი მოსავლისათვის გადამწყვეტი როლი რწყვას ეკუთვნის. რწყვა უნდა ჩატარდეს დროულად ნიადაგის გამოშრობამდე, დიდი სიფრთხილით. მორწყვის წესების დარღვევა იწვევს ბალახების ნათესების გამეჩერებას და ზოგჯერ დაღუპვასაც კი;
28. გრძელვადიან სათიბში სავეგეტაციო რწყვა მეტი რაოდენობით უნდა ჩატარდეს, ვიდრე მოკლევადიან სათიბში. ყოველი გათიბვის შემდეგ ბალახები ერთხელ ირწყვება, მაგრამ მშრალ და გვალვიან ადგილებში და ზაფხულში, ქარების დროს, ბალახი თიბვათაშორის საჭიროების მიხედვით დამატებით უნდა მოირწყოს.

6. მოსაგლის აღმას

29. მრავალწლოვანი პარკოსანი ბალახები სათივედ უნდა გაითიბოს ყვავილობის დაწყების ფაზაში, როცა თითო-ოროლა ყვავილი გამოჩნდება, მწვანე საკვებად კი უფრო ადრე-დაკოკრების დასაწყისში. მარცვლოვანი ბალახები უნდა გაითიბოს დათავთავების დროს, მწვანე საკვებად კი უფრო ადრე, როცა დამუხლებას დაამთავრებს. ბალახნარევი უნდა გაითიბოს იმ კომპონენტის მიხედვით, რომელიც ადრე შემოდის ზემოაღნიშნულ ფაზაში;
30. საკვები ბალახების უხვი მოსაგლის მისაღებად მარტო ნიადაგის კარგი დამუშავება, თავის დროზე თესვა და მოვლა არ კმარა, საჭიროა ნათესები დაცული იყოს გაძოვებისა და დაზიანებისაგან, საძოვრად განკუთვნილ ფართობში შემოდებული უნდა იყოს ნაკვეთმორიგეობითი ძოვება;
31. ბალახები თივად მოკლე და შემჭიდროებულ ვადებში უნდა ავიღოთ. გრძელვადიანი სარგებლობის ხელოვნური საძოვრები, რომელთა ბალახნარი რამდენიმე კომპონენტისაგან შედგება, სარგებლობის პირველ ორ წელს სათიბად უნდა იქნას გამოყენებული, მაგრამ თუ ნათესი ძლიერია და პირველ წელს რამდენჯერმე გაითიბა და ამავე დროს კორდიც კარგადაა შეკრული, შეიძლება მეორე წელს პირუტყვის გაშვება საძოვრად მეორე ან მომდევნო გათიბვის შემდეგაც. საკვები ბალახები ჩვეულებრივ 4-6 სმ-ის სიმაღლეზე ითიბება. ადგილობრივი პირობების მიხედვით ბალახი ერთი ან ორი დღე გაშლილი ან ზოლებად (ღვარეულად) შეგროვილი უნდა დარჩეს. თუ ბალახის მოსაგალი დიდია, მეორე ან მესამე დღეს უნდა გადაბრუნდეს. ამის შემდეგ თივა იფოცხება და ბულულდება. თუ ბულულიდან აღებული თივის კონა გადაგრეხის დროს ტყდება, თივა მზადაა დასადგმელად. თივის მოფოცხვა, გადაბრუნება და დაბულულება ხდება უმეტესად დილით ან საღამოთი. ნათესი სათიბებიდან თივა მალე უნდა გაიზიდოს და დაიზგინოს. 3-4 დღის დაგვიანების შემთხვევაში კი ბულულების ქვეშ წამონაზარდი ყვითლდება და კნინდება, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს მოსაგალს. საკვები თესლბრუნვების მინდვრებზე და ხელოვნურ საზღვრებზე პირუტყვის ძოვება ნაკვეთმორიგეობითი წესით წარმოებს, სათანადო ინსტრუქციის მიხედვით;

32. ძირების ან ზვინების დადგმის დროს მთავარი ყურადღება მათი შუაგულის კარგად დატკეპნას უნდა მიექცეს. თივის ზვინი უნდა იყოს შემდეგი ზომის: სიგანე ფუძესთან 4-5 მეტრი, სიმაღლე 6-7 მეტრი, სიგრძე 20-30 მეტრი. ზოგჯერ მეურნეობის პირობების მიხედვით შეიძლება თივის ნაწილი ძირებად ადგილზე დაიდგას და შემდეგ თავისუფალ დროს პირუტყვის შენობებთან მიიზიდოს ზვინების დასადგმელად. ასეთ შემთხვავაში უნდა დაიდგას მრგვალი ფორმის ძირი, რომლის დიამერტიც 2,5-3,0 მეტრი უნდა იყოს. წყალი რომ არ ჩაუდგეს, ძირები და ზვინები შემაღლებულ ადგილებზე უნდა დაიდგას, ქვეშ 0,5 მეტრის სისქეზე ფიჩხი ან ჩალა გაეშალოს. ძირებსა და ზვინის გვერდებზე უნდა დაიდგას თივის ბულულები, რომლებიც დაახლოებით 10-15 დღის შემდეგ თავის მოსადგმელად გამოიყენება. ზვინის თავის მოსადგმელად დაბალი ხარისხის თივა უნდა იქნას გამოყენებული. ძირებსა და ზვინზე თავის მოდგმის შემდეგ, ლატნები ან მავთულით გადაბმული ქვები უნდა გადაეკიდოს. 10-12 მეტრი სიგრძის ზვინზე ასეთი დამაგრება 4-5 ადგილას დასჭირდება. ხანძრისაგან დაცვის მიზნით ზვინები დაშორებული უნდა იყოს ერთმანეთისაგან 50 მეტრით, ხოლო შენობიდან არანაკლებ 250-300 მეტრით.

7. მეთასლეობა

33. ყველა ფერმერმა და აღნიშნული საკითხით დაინტერესებულმა პირმა სასურველია აწარმოოს მრავალწლოვანი ბალახების მეთესლეობა იმ ანგარიშით, რომ დაიკმაყოფილოს თავი საკუთარი წარმოების თესლით;

34. საკუთარ მეურნეობაში მოყვანილი თესლი უფრო კარგადაა შეგუებული ადგილობრივ პირობებს და მეტ მოსავალს იძლევა. ამდენად ადგილობრივი წარმოშობის ჯიშებსა და პოპულაციებს ან ადგილობრივ პირობებთან კარგად შეგუებულ ჯიშებსა და სახეებს უნდა მიეცეს უპირატესობა;

35. მრავალწლოვანი ბალახების თესლი შეიძლება დამზადდეს, როგორც ცალკე მოწყობილი სათესლე ნაკვეთებიდან, ისე წინა წლებში დათესილი ბალახნარევის, ან სუფთა ნათესების საერთო ფართობებზე გამოყოფილ სათესლე ნაკვეთებიდან, სადაც ბალახნარი ნორმალური დგომისაა, მცენარეები კარგადაა განვითარებული და არაა დაზიანებული მავნებლებით და საკარანტინო სარეველებით;

36. მშრალი და გვალვიანი ადგილების ურწყავებში თხლად ნათესი მრავალწლოვანი ბალახები მეტ თქსლს იკეთებს, ამიტომ ასეთ ადგილებში და ტენით ნაკლებად უზრუნველყოფილი ნიადაგების სათესლე ნაკვეთებზე თესლის მოყვანა შეიძლება მოეწყოს ფართომწკრივიანი ნათესებიდან. ფართო მწკრივთაშორისებით სათესლეების თესვა დასაშვებია სხვა პირობებშიც, როდესაც მეურნეობაში თესლი მცირე რაოდენობითაა და საჭიროა მისი სწრაფი გამრავლება;
37. თუ სათესლე ნაკვეთები გამოყოფილია სამეურნეო ნათესებიდან, მასზე უნდა ჩატარდეს ნათესის მდგომარეობის მიხედვით დამატებითი ღონისძიებები (მარგვლა, სასუქების შეტანა და სხვა);
38. სათესლეების მოსაწყობად ნიადაგის დამუშავება, სასუქების შეტანა და თესვისწინა დამუშავება წარმოებს იმავე წესით, როგორც საფურაჟე ნათესებზე, მაგრამ ძირითადი სასუქებიდან უმჯობესია გამოყენებული იქნას გრანულირებული სასუქები, პირველ რიგში გრანულირებული სუპერფოსფატი. გრანულირებული სუპერფოსფატი ან ორგანულ-მინერალური სასუქი (30% სუპერფოსფატისა და 70% ორგანულ ნივთიერებათა თანაფარდობით) შეტანილი უნდა იქნეს ძირითადი ხვნის ან კულტივაციის დროს 2 ც/ჰა-ზე, თესვის დროს კი ერთი ცენტნერი, სულ 3 ც/ჰა-ზე;
39. მრავალწლოვან მარცვლეულ და პარკოსან ბალახებს საკვები ნივთიერება ყველაზე მეტი რაოდენობით სჭირდება ბარტყობისა (პარკოსნების დაბუჩქების) და თესლის ჩასახვის დროს. ამის გარდა, კალიუმი ხელს უწყობს მწვანე ნაწილების განვითარებას და აძლიერებს ზამთარგამდლეობას. ამიტომ ახალგაზრდა ნათესები უნდა გამოიკვებოს ადრე გაზაფხულზე და მოსავლის აღებისთანავე. მარცვლოვანი ბალახების სათესლე ნაკვეთებზე პირველ რიგში გამოყენებული უნდა იქნეს აზოტიანი სასუქები. პარკოსანი ნაკვეთების აზოტიანი სასუქებით გამოკვება აუცილებელი არაა. საქართველოში გაერცელებული ნიადაგების ძირითადი ტიპების მიხედვით მრავალწლოვანი ბალახების სათესლე ნაკვეთებზე დამატებითი გამოკვების დროს შეიტანება განსაზღვრული რაოდენობის სასუქები (ცხრილი 4).

**მრავალფლოვანი გალახების სათუსლე ნათუსების გამოკვება მ060რალური
სასუმუნებით, ნ01დაბის ფიავების მ01ხედვით (ც/ჰა-ზე).**

ცხრილი 4.

ნათესის ოესლად სარგებლობის წელი	ეწერი ტიპის ნიადაგებზე			წაბლა და ყავისფერ ნიადაგებზე			ალუვიურ (დანალექ) ნიადაგებზე		
	სულფატ ამონიუმი	სულფატ სფატი	ბარიოლ გარილი	სულფატ ამონიუმი	სულფატ სფატი	ბარიოლ გარილი	სულფატ ამონიუმი	სულფატ სფატი	ბარიოლ გარილი
პირველი	3,00	2,50	1,00	2,50	1,50	0,75	2,00	1,50	0,50
მეორე	3,50	2,75	1,50	3,00	2,25	1,25	2,50	2,00	0,75
მესამე	4,00	3,00	2,00	3,50	3,00	1,50	3,00	2,50	1,25

შენიშვნა: ამონიუმის გვარჯილის გამოყენების შემთხვევაში შესატანი დოზა უნდა შემცირდეს 1/3-ით. ეს დოზები მიახლოებითია და ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში უნდა დაზუსტდეს ადგილობრივი პირობების მიხედვით და ნიადაგის გაკულტურების დონის მიხედვით.

გამოკვების დოზის ნახევარი, როგორც წესი, შეტანილი უნდა იქნეს ადრე გაზაფხულზე, ხოლო მეორე ნახევარი – მოსავლის აღებისთანავე. მეორე გამოკვება ტარდება თესლის აღებისთანავე წამონაზარდის გამოჩენამდე; სასუქების შეტანის შემდეგ ნაკვეთი მაშინვე უნდა დაიფარცხოს, სარწყავი ნაკვეთები კი დაფარცხის შემდეგ მოირწყოს.

მინერალური სასუქების ნაკლებობის ან უქონლობის შემთხვევაში მრავალწლოვანი ბალახების სათესლეები უნდა გამოიკვებოს ნაკელით ან წუნწუხით; წუნწუხის დოზა განისაზღვრება მასში აზოტის შემცველობით და გადაიანგარიშება შესატანია აზოტის დოზის მიხედვით ერთ ლიტრ წუნწუხი აიღება 4-5 ლტ წყალი;

სათესლეების გამოკვების დროს გამოყენებული უნდა იქნას კარგად გადამწვარი ფხვიერი ნაკელი – 3-4 ც/ჰა-ზე, შეიძლება გამოყენებული იქნეს ნახევრად გადამწვარი ნაკელიც, მაგრამ ამ შემთხვევაში საჭირო იქნება შესატანი დოზის გადიდება. ნაკელის შეტანის დროს განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა მის თანაბარ განაწილებას.

40. სათესლეებში სარეველების გამოჩენისთანავე უნდა ჩატარდეს ქიმიური ან ხელით მარგვლა, ხოლო თუ სათესლეები ფართო მწერივთაშორისებით არის

დათესილი – კულტივაცია. ფართო მწკრივთაშორისებით ნათესში კულტივაცია ტარდება აღმონაცენის მწკრივების გამოჩენისთანავე და გრძელდება ვეგეტაციის განმავლობაში საწიროების მიხედვით. კულტივაცია ტარდება თესლის მოსავლის აღების შემდეგაც, რათა მეორე წლისათვის ნაკვეთი არ დასარევლიანდებს;

41. მრავალწლოვანი ბალახების თესლის მაღალი მოსავლის მიღების საქმეში დიდი მნიშვნელობა აქვს დამატებით დამტვერიანებას. ამას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ისეთი მცენარეების თესლის მოყვანის დროს, როგორიცაა იონჯა, სამყურა და ესპარცეტი. ამ მოსაზრებით, მრავალწლოვანი ბალახების ყვავილობის დაწყებამდე, თუ საშუალება იქნება, საფუტკრეები აუცილებლად უნდა იქნეს გადატანილი. სათესლეებზე დამატებითი დამტვერიანება ყვავილების შერხევითაც შეიძლება ჩატარდეს, განსაკუთრებით ლურჯი იონჯის სათესლეებზე. ამ სამუშაოს ჩასატარებლად ორი მუშა გაჭიმული თოკით სათესლე ნაკვეთზე გაივლის და თოკის გამოდებით ყვავილებს შეარხევს, დამატებითი დამტვერიანება ტარდება 2-3 ჯერ და 1-2 დღის შუალედით. ხელოვნური დამტვერიანება ტარდება მასობრივი ყვავილობის დროს წყნარ ამინდში, როდესაც მცენარე ნამისაგან გაშრება. დამტვერიანება უნდა ჩატარდეს დილით ან სადამოთი იმის მიხედვით, თუ რომელი კულტურა რომელ საათებში მეტად ყვავილობს;

42. მრავალწლოვანი ბალახების ცალკეული კულტურების მეორესლეობას ზოგიერთი თავისებურება აქვს.

იონჯა იონჯის თესლის მაღალი მოსავლის მიღება სათანადო აგროტექნიკური ხერხების გამოყენებით დიდ სიძნელეს წამოადგენს.

სათესლე იონჯისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს ნიადაგის შერჩევას, რადგან ნიადაგურ პირობებზე და ტენიანობაზე ძირითადად დამოკიდებულია იონჯის ჩაწოლის სიძლიერე; რამდენადაც მეტად ნაყოფიერია ნიადაგი, იმდენად მეტად იცის იონჯამ ჩაწოლა. ამის გამო სათესლე იონჯისათვის უმჯობესია გამოიყოს საშუალო ნაყოფიერების, უფრო მსუბუქი შემადგენლობის, მაგრამ ღრმა ნიადაგიანი, ან შედარებით ნაკლები ნაყოფიერების მიწები, რომლებიც სათანადოდ იქნებიან განოყიერებული მინერალური და ორგანული სასუქებით. საფურაუე ნათესებიდან კი სათესლე ნაკვეთად გამოიყოფა ისეთი ნაწილი, სადაც ჩაწოლის საშიშროება არ არის;

სათესლე იონჯა შეიძლება დაითესოს როგორც ჩვეულებრივი წესით, ისე ზოლებრივად (60X15 სმ). ასეთი წესით ნათეს იონჯაში მცენარის ზრდა-

განვითარებისათვის პირობები უკეთესია. ზოლებრივი თესვა უნდა ჩავატაროთ მხოლოდ სარეველებისაგან სუფთა ნაკვეთებში. ასეთი წესით თესვის დროს თესვის ნორმა 4-6 კგ/ჰა-ს არ აღემატება, წლის განმავლობაში საჭირო იქნება რიგორურის 2-3 კულტივაციის ჩატარება;

გ) სათესლე იონჯის ნაკვეთი მავნებლებისაგან დაცვის მიზნით დაშორებული უნდა იყოს იონჯის ძველი ნათესებიდან არა ნაკლები 250-300 მეტრისა. სათესლე იონჯა, საკვები მიზნით ნათესებისაგან განსხვავებით, საჭიროებს ზომიერ მორწყვას. გარდაბნის ველზე და სხვა ასეთივე პირობებში საკმარისი იქნება სამი სავეგეტაციო რწყვა ადრე გაზაფხულზე, მასობრივი ყვავილობის დასაწილი და თესლის რძისებრ სიმწიფის დასაწყისში. მუხრანისა და ტირიფონის ველზედაც საჭირო იქნება დაახლოებით ამდენივე რწყვა, მაგრამ წვიმიანი გაზაფხულის პირობებში შეიძლება ორი რწყვის მეტი არ დასჭირდეს. აღნიშნულ ადგილებში ქვიშნარ და ხარხატიან ნიადაგებს რწყა მეტი არ დასჭირდება. საერთოდ სათესლე იონჯის მორწყვის საჭიროებისა და დროის შერჩევისათვის დიდი სიფრთხილე და გამოცდილებაა საჭირო, ამიტომ ეს საქმე ცალკე ნაკვეთებისა და ზონების მიხედვით აგროპერსონალის მიერ უნდა დაზუსტდეს;

დ)ზაფხულის ბოლოს და შემოდგომით დათესილი იონჯის ნათესებიდან სათესლედ უმჯობესია გამოყენებული იქნეს სარგებლობის პირველი წლის გათიბვა, გაზაფხულის ნათესებიდან – სარგებლობის მეორე წლის გათიბვა. ძველ ნათესებში თესლი აიღება პირველი გათიბვიდან; მაგრამ, თუ მცენარეები დაავადდა, მავნებლები ძლიერ მოედო და წამლობა არ შველის ან ძლიერი ჩაწოლაა მოსალოდნელი, მაშინ თესლი აიღება მეორე გათიბვიდან იმ პირობით, რომ პირველი გათიბვა საკვებად ჩატარდეს ნაადრევად დაკოკრების დასაწყისშივე;

ე) იონჯის თესლის მოსავლის აღება იწყება იმ დროს, როცა პარკების ორი მესამედი (60-75%) გამუქდება, თესლი მიიღებს მოყვითალო ფერს და გამაგრდება. კომბაინით მოსავლის აღება წარმოებს მოგვიანებით, როცა პარკუჭების 80-90% გამუქდება.

ვ) იონჯის თესლის მოსავლის აღება ყოველთვის უკეთესია გაყოფის წესით, თუ ამის შესაძლებლობა არ გვაქვს, მაშინ მისი აღება შეიძლება პირდაპირ კომბაინითაც. თესლის აღება შეიძლება ასევე ნამგლით და ცელით, მხოლოდ ორივე შემთხვევაში უნდა შეიკრას პატარა კონებად (20-25 სმ დიამეტრით) და დაიდგას ათეულებად. თუ იონჯას ბევრი მწვანე მასა აქვს და საჭიროებს გაშრობას, მაშინ 4-5 კონა ერთად დაიდგმება და გამოშრება. ზოგჯერ ამინდის მიხედვით კონები დღეგამოშვებით უნდა შებრუნდეს;

- ბ) სხვადასხვა ჯიშისა და რეპროდუქციის სათესლე იონჯა ცალ-ცალკე უნდა გაიზიდოს, დაიდგას, გაიღეწოს და თესლი ცალ-ცალკე შეინახოს;
- თ) სათესლე იონჯის მოსავლის აღება, გამოზიდვა, ძირების დადგმა, ლეწვა და გამოფშვნა სამყურას თესლის საფშვნელი მანქანით ერთიმეორის მიყოლებით წარმოებს და მთავრდება ერთი კვირის განმავლობაში;
- ი) იონჯის თესლის გაწმენდა და დახარისხება წარმოებს თესლის დასახარისხებელი და საწმენდი მანქანებით, აბრეშუმის თესლის მოსაცილებლად გამოიყენება ელექტრომაგნიტური დანადგარი. როდესაც მოსავალი დიდი არ არის და მეურნეობას არა აქვს შესაფერისი მანქანები, საჭიროა ხელის ცხრილების შერჩევით და განიავებით თესლის კონდიციამდე აყვანა.

43. სამყურა. წითელი სამყურას თესლი არათანაბრად შემოდის და შემოსული თავაკებიდან თესლი ადვილად ცვივა. მოსავლის აღებისთანავე საჭიროა სათესლე ნაკვეთის ხშირი დათვალიერება. წითელი სამყურას მოსავლის აღება იწყება მაშინ, როდესაც მომწიფდება (გამუქდება) თავაკების 70-75%. ვარდისფერი და თეთრი სამყურას 50-60% და ხელზე გამოფშვნის დროს ადვილად ცვივა გამაგრებული და პრიალა თესლი. მოსავლის აღება წარმოებს როგორც მანქანა-იარაღებით, ისე ნამგლით და ცელით იმავე პირობების დაცვით, რომლებიც მითითებული იყო იონჯისათვის;

- ა) აღებული სათესლე სამყურა 1-2 დღით უნდა დაიდგას გასაშრობად პატარა ბულულებად; ტენიან რაიონებში, წვიმის დროს ძნების (კონების) გამოშრობა წარმოებს ფარდულებში ხარიხებზე ან სხვენზე. მოსავლის გასაღეწიდ გამოიყენება სპეციალური სალეწი ან სათანადოდ მოწყობილი ხორბლის სალეწი მანქანები. პარკუჭების გამოფშვნა უნდა ჩატარდეს სამყურას თესლის საფშვნელ მანქანაზე და შემდეგ გაიწმინდოს და დახარისხდეს. თესლის საწმენდ-სანიავებლებზე სათანადო ცხრილების გამოყენებით; თუ გამორჩეულ თესლს აბრეშუმა ურევია, იგი უნდა გატარდეს მაგნიტური მოწყობილობის მანქანებში;
- ბ) წოთელი სამყურას თესლი აიღება ზაფხულის ბოლოს და ადრე შემოდგომის ნათესებიდან სარგებლობის პირველი წლის პირველი გათიბვიდან, გაზაფხულის უსაფარო ნათესებიდან კი სარგებლობის მეორე წლის პირველი გათიბვიდან, ხოლო საფარქვეშ ნათესებიდან – სარგებლობის პირველი წლის პირველი გათიბვიდან. წითელი სამყურას თესლის მოსავალი ძალიან მცირდება მავნებლის-სამყურას ცხვირგრძელას გავრცელებით; ამისათვის, თუ რომელ (პირველ და

მეორე) გათიბვიდან მიიღება თესლი, უნდა გადაწყდეს ამ მავნებლის მასობრივი გამრავლების ვადების გათვალისწინებით.

44. ესპარცეტი.

- ა) ესპარცეტი კარგად ხარობს თითქმის ყველა ნიადაგებზე, უკარბონაცო ნიადაგების გარდა, მხოლოდ იგი უნდა იყოს წყალგამტარი ქვენიადაგით; იონჯისა და სამყურასაგან განსხვავებით, ესპარცეტმა ჩვეულებრივად არ იცის ჩაწოლა, მაგრამ სარწყავებში მაღალი ნაყოფიერების ნიადაგებზე ზოგჯერ ჩაწოლა მოსალოდნელია;
- ბ) ესპარცეტის თესლის აღება წარმოებს მეორე და შემდგომი წლების ნათესებიდან, მაგრამ ბარის სარწყავებში ზაფხულის ბოლოს, ადრე შემოდგომის ნათესი ესპარცეტიდან შეიძლება თესლის აღება სარგებლობის პირველი წლიდანაც. თესლი აიღება პირველი გათიბვიდან, რადგან პირველი გათიბვის შემდეგ წამოზრდილი ესპარცეტი სანაყოფო დეროებს ნაკლებად იკეთებს;
- გ) ესპარცეტის თესლი თანაბარად არ შემოდის. მცენარის ქვედა იარუსის თესლი ადრე მწიფდება, ზევითა უფრო გვიან, დამწიფებული თესლი ადვილად ცვივა და ამიტომ მოსავალი აღებული უნდა იქნეს იმ დროს, როდესაც მტევანში ნაყოფის ერთი მესამედი მორუხო ფერს მიიღებს;
- დ) ესპარცეტი უფრო მეტად ცვენადია, ვიდრე იონჯა და სამყურა, ამიტომ თესლის აღება უმჯობესია ორ ფაზად, თუ ამის შესაძლებლობა გვაქვს, მაშინ მოსავალი უნდა ავიდოთ კომბაინით. სადაც კომბაინის ან სხვა მანქანების გამოყენება შეუძლებელია, მოსავალი აიღება ნამგლით ან ხელით. თესლის ჩაცვენის თავიდან ასაცილებლად ესპარცეტი უნდა მოიმკას ან გაითიბოს დილით. მოსავლის გადაზიდვის დროს გამოყენებული უნდა იქნეს საფეხი. გალეჭვა ხდება ხორბლის სალეჭი მანქანებით, ხოლო თესლის გაწმენდა-დახარისხება სხვადასხვა მარკის სანიავებლებისა და დამხარისხებლების საშუალებით.
- ე) ესპარცეტის ახლად აღებული თესლი სშირად ჩახურდება ხოლმე, ამიტომ თესლი შენახული უნდა იქნეს მხოლოდ და მხოლოდ კარგად გაშრობისა და დახარისხების შემდეგ არა უმეტეს 1,0 მეტრის სიმაღლის ფენად, რადგან ჩახურების გამო თესლი კარგავს აღმოცენების უნარს. როდესაც ესპარცეტის თესლის გროვა სქლად არის დაყრილი, მაშინ ორ-სამჯერ ტემპერატურას ამოწმებენ; თუ ტემპერატურამ აიწია, თესლი მაშინვე უნდა გაიშალოს 20-25 სმ სისქეზე, განიავდეს და სშირად აირიოს.

45. მრავალსათიბი და საძოვარი კონდარი.

კონდრებს ძლიერი ცვენადობა ახასიათებს, ამიტომ მყარად უნდა იყოს დაცული მათი მოსავლის აღების ვადა.

მრავალზოგანი საპჩები ბალახების თესლის აღების დაწყების და დამთავრების ვადები

ცხრილი 5.

კულტურა	თესლის აღების დასაწყისი	თესლის აღების დამთავრება
საძოვრის კონდარი	ცვილისებრი სიმწიფის დასაწყისი	სრული სიმწიფის დასაწყისი
მრავალსათიბი კონდარი	ცვილისებრი სიმწიფის დასაწყისი	სრული სიმწიფის დასაწყისი
სათითურა	რძისებრი სიმწიფის დამთვარება	ცვილისებრი სიმწიფე
მდელოს წივანა	ცვილისებრი სიმწიფის დასაწყისი	სრული სიმწიფე

ჩვენი გამოკვლევებით დადასტურებულია, რომ ადრე შემოღომით (15-20 სექტემბერი) დათესილი მრავალსათიბი კონდარი წლის განმავლობაში თესლის ორ მოსავალს იძლევა (12-14 ც/ჰა-ზე) და თანაც აგვისტოს პირველ ნახევარში ათავისუფლებს ფართობს. თესლის განსაკუთრებით მაღალი მოსავალი მიიღება სარგებლობის პირველი წლის პირველი გათიბვიდან. მეორე წელს თესლის მოსავალი მკვეთრად მცირდება (3-4 ც/ჰა), ხოლო სარგებლობის მესამე წელს მოსავალი 1-1,5 ც/ჰა-ს არ აღემატება. ამიტომ სათესლე მიზნით მრავალსათიბი კონდარი უმჯობესია გამოყენებული იქნეს მხოლოდ ერთი წლის სარგებლობით. თესლის მაღალი მოსავლის მისაღებად მრავალსათიბი კონდარის ნათესებში გამოყენებული უნდა იქნას მინერალური სასუქები P₉₀K₃₀, ხოლო აზოტი N₅₀ გბ. (მომქმედი ნივთიერება).

46. მდელოს ტიმოთელა, მდელოს წივანა და სათითურა.

სამივე კულტურა შემოსულ თესლს შედარებით კარგად იმაგრებს, მაგრამ მიუხედავად ამისა მათ შორის სხვაობა შეიმჩნევა - მდელოს წივანასა და სათითურას მეტი ცვენადობა ახასიათებს.

47. მრავალწლოვანი მარცვლოვანი ბალახების თესლის დანაკარგების თავიდან აცილების მიზნით დიდი მნიშვნელობა აქვს მოსავლის ოპტიმალურ და შემჭიდროებულ ვადებში აღებას. ზაფხულის ბოლოს და ადრე შემოდგომაზე ნათესი მრავალწლოვანი მარცვლოვანი ბალახების თესლის აღება უმჯობესია სარგებლობის პირველ წელს, გაზაფხულზე ნათესისას – მეორე წელს. კარგი მოვლა-პატრონიბის პირობებში მრავალსათიბი კოინდარი ერთ წელში ორ მოსავალს იძლევა. სათესად ნაკვეთი უმჯობესია გამოყენებული იქნეს ერთი წლის სარგებლობით.

48. მრავალწლოვანი ბალახების თესლის მიღება წარმოებს ბალახნარევიდანაც, ამისათვის უნდა გამოიყოს ისეთი ბალახნარი, რომელიც არც ზედმეტად ხშირია და არც ძლიერ გამეჩერებული. პირველ შემთხვევაში იგი ჩაწვება, ხოლო მეორე შემთხვევაში სარეველები მოედება. სათესლედ შეიძლება გამოიყოს როგორც ახალი, ისე ძველი ნათესები. სათესლე ნაკვეთის გამოყოფა წარმოებს შემოდგომით ან გაზაფხულზე; უნდა ჩატარდეს შემდეგი დამატებითი ღონისძიებები: გამოკვება მინერალური და ორგანული სასუქებით, დაზამთრებამდე 3-4 კვირით ადრე დაფარცხვა მსუბუქი ფარცხით (“ზიგზაგით”) და სხვა. იმ შემთხვევაში, როდესაც კომპონენტები სათესლედ თითქმის ერთდროულად შემოდის, ერთად გათიბვით ორი ან სამი კომპონენტის თესლის მიღება საერთოდ დიდ უხერხულობას წარმოადგენს და თესლის მოსავალიც მცირდება. ამიტომ, ბალახნარევის ერთი გათიბვით, მხოლოდ ერთი რომელიმე კულტურის თესლის მიღება უნდა ხდებოდეს;

49. გალერიის შემდეგ იონჯის და სამყურას თესლი პარკუჭებიდან და თავაკებიდან გამოფშვნას საჭიროებს, ამიტომ თესლის საბოლოოდ გამოსაცალკევებლად იგი გატარებული უნდა იქნეს გამოსალეწ მანქანაში მანამდე, სანამ მთლიანად არ გამოიფშვნება. თესლის კონდიციამდე ასაყვანად თუ შესაძებლობაა უნდა გამოვიყენოთ სათანადო საწმენდ-დამხარისხებელი მანქანები შესაბამისი ცხრილებით.

50. შესანახი თესლის ტენიანობა უნდა დავიყვანოთ 14-15%-ზე, შევამოწმოთ, ჩაგუაროთ ტომრებში, გავუკეთოთ ეტიკეტი და მოვათავსოთ მშრალ ადგილას. თესლის შენახვამდე უნდა ჩატარდეს შესანახი ადგილისა და ტარა მასალის დეზინფექცია.

8. ერთწლოვანი ბალახები

51. ერთწლოვანი საკვები ბალახებს დიდი სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს. მათი თესვა-მოყვანა წარმოებს ცხოველთა საკვებად, ადამიანის საზრდოდ და მრეწველობისა და წარმოების მრავალი დარგისათვის ნედლეულის მისაღებად, ერთწლოვანი ბალახებს, განსაკუთრებით პარკოსნებს, დიდი მნიშვნელობა აქვს აგროტექნიკური თვალსაზრისითაც, როგორც ნიადაგის ქიმიური და ფიზიკური თვისებების გამაუმჯობესებლებს. გარდა ამისა, ამ ტიპის ნაოქსები გამოიყენება აგრეთვე მწვანე სასუქად ნიადაგში ჩასახნავად.

ერთწლოვანი ბალახები იძლევიან პირუტყვისა და ფრინველისათვის მაღალი ყუათიანობისა და კარგი შეჭმადობის იაფფასიან საკვებს – მწვანე და საძოვარი მასის, თივის, სასენაჟე და სასილოსე ნედლეულისა და მარცვლის სახით.

52. ერთწლოვანი საკვები ბალახები ბიოლოგიური თვისებებით და სამეურნეო გამოყენების მიხედვით განირჩევიან ერთმანეთისაგან. ბალახების ერთი ჯგუფი ზამთრის ბოლოს, ადრე გაზაფხულზე ან წინა წლის შემოდგომაზე ითესება და მწვანე საკვებსა და თივის იძლევიან მაისის მეორე ნახევრიდან. ამ ჯგუფში შედის პარკოსანთა ოჯახიდან – საკვები ბარდა (ხანდური), სასურსათო ბარდა, ცულისპირა, საშემოდგომო და საგაზაფხულო ცერცველა, ცერცვი; ხოლო მარცვლოვნებიდან – ჭვავი, ქერი და შვრია როგორც საშემოდგომო, ისე საგაზაფხულო ფორმები.

მეორე ჯგუფი სითბოს მოყვარული, გაზაფხულზე გვიან საოქსი ბალახებია და მოსაგალს ზაფხულის მეორე ნახევარში იძლევიან, მათ მიეკუთვნება: მარცვლოვნებიდან – სიმინდი, სორგო, სუდანურა, ქვრიმა (მოპარი), ფეტვი, ღომი, ხოლო პარკოსნებიდან – სოია, ოსპი, უგრეხელი.

მესამე ჯგუფი ბალახებისა ითესება როგორც შემოდგომაზე, ისე გაზაფხულზე და ზაფხულში. მთელი ზაფხულის განმავლობაში აგრძელებს ვეგეტაციას და მოსაგალს გვაძლევს ადრე გაზაფხულიდან გვიან შემოდგომამდე. ამ ჯგუფს მიეკუთვნება პარკოსნებიდან – შაბდარი ანუ სპარსული სამყურა, ინკარტული სამყურა, ჩიტისფეხა და სხვა, ხოლო მარცვლოვნებიდან – ერთწლიანი კოინდარი.

53. ერთწლოვანი საკვები ბალახები, საოქსლე ნაკვეთების გარდა, უმჯობესია ითესებოდეს ნარევის სახით, რაც მნიშვნელოვნად ზრდის მწვანე მასისა და თივის

ხარისხსა და მოსავლიანობას. ამის გარდა, ერთწლოვანი პარკოსნების მეტ ნაწილს ახასიათებს ჩატოლა და აადვილებს მის აღებას. პარკოსანი და ბალახოვანი ბალახების ნარევი ყველა სახოფლო-სამეურნეო კულტურისათვის წარმოადგენს საუკეთესო წინამორბედს.

54. საქართველოში განსხვავებულ ბუნებრივ და საწარმოო პირობებში ერთწლოვანი ბალახები უნდა ითესებოდეს განსაზღვრული დარაიონების მიხედვით (ცხრილი 6).

**მრთალოვანი პალახების თაშვა საშართველოს
ზონების და რაიონების მიხედვით**

ცხრილი 6.

ზონები და რაიონები	ი თ ე ს ე ბ ა		
	სუფთად	ნარევში	
1	2	3	
	საკვები ბარდა (ხანდური)	შვრიასთან, ქერთან	
	სასურსათო ბარდა	სიმინდთან	
	ცულისპირა	სორგოსთან, სუდანურასთან, შვრიასთან, ქერთან	
I. აღმოსავლეთ საქართველო: ა) დაბლობის ზონა (ზღვის დონიდან 600-800 მ) სარწყავები.	ცერცველა, სოია	შვრიასთან, ქერთან, სიმინდთან, სორგოსთან, სუდანურასთან	
	სიმინდი	სოიასთან, ცულისპირასთან	
	სორგო	სოიასთან, ცულისპირასთან	
	სუდანურა	სოიასთან, ცულისპირასთან	
	ჭვავი	საშ. ცერცველასთან	
ბ) ტენიანი რაიონების ურწყავი	საკვები	შვრიასთან,	

	ბარდა(ხანდური)	ქერთან
	სასურსაო ო ბარდა	სიმინდთან, სორგოსთან, სუდანურასთან, შვრიასთან, ქერთან
	ცერცველა	სიმინდთან, სორგოსთან
	სოია	სუდანურასთან, სორგოსთან
	სიმინდი	სუდანურასთან, სოიასთან, ცულისპირასთან
	სორგო	ცულისპირასთან, სოიასთან
	სუდანურა	ცულისპირასთან, სოიასთან
	ჭვავი	საშ. ცერცველასთან
გ) მშრალი გვალვიანი რაიონები	საკვები	შვრიასთან, ქერთან
	ბარდა(ხანდური)	ქერთან
	ცერცველა	შვრიასთან, ქერთან
	სიმინდი	შვრიასთან, ქერთან
	სორგო	შვრიასთან, ქერთან
	სუდანურა	შვრიასთან, ქერთან
	ქვრიმა	შვრიასთან, ქერთან
	ვეტვი	შვრიასთან, ქერთან
	ჭვავი	შვრიასთან,

		ქერთან, საშ. ცერცელასთან
დ) მთაგორიანი ზონა (ზღვის დონიდან 600-800 მ. ზევით)	საკვები ბარდა(ხანდური)	შვრიასთან, ქერთან
	ცერცელა	შვრიასთან, ქერთან
	ცულისპირა	შვრიასთან, ქერთან
ე) მთისწინა კალთები (ზღვის დონიდან 800-1000 მ.)	საკვები ბარდა(ხანდური)	შვრიასთან, ქერთან
	ცერცელა	შვრიასთან, ქერთან
	ცულისპირა	შვრიასთან, ქერთან
ვ) მთისწინა ზონა (ზღვის დონიდან 1000-1500 მ)	სიმინდი	ცულისპირასთან
	სორგო	ცულისპირასთან
	სუდანურა	ცულისპირასთან
	ქვრიმა	ცულისპირასთან
	ქერი	ცულისპირასთან
ზ) მაღალი მთის ზონა (ზღვის დონიდან 1500 მ. ზევით)	ჭვავი	საშ. ცერცელასთან
	ცერცელა	ჭვავთან, ქერთან, შვრიასთან, შვრიასთან, ქერთან
	საკვები ბარდა(ხანდური)	სიმინდთან
	ცერცელი	სიმინდთან
თ) მაღალი მთის ზონა (ზღვის დონიდან 1500 მ. ზევით)	სიმინდი	ცულისპირასთან
	ქერი	ცულისპირასთან
	ჭვავი	ცულისპირასთან
	ცერცელა	შვრიასთან, ქერთან, ჭვავთან
	საკვები ბარდა(ხანდური)	შვრიასთან, ქერთან, ჭვავთან

	ცერცველა	შვრიასთან,ქერთან, ჭვავთან
	ცულისპირა	საშ. ცერცველასთან
	ჭვავი	ცერცველასთან
	შვრია	ბარდასთან
II. დასავლეთ საქართველოს სანაპირო, სუბტროპიკული ტენიანი, ჭარბტენიანი და იმერეთის დაბლობი (ზღვის დონიდან 500 მ.)	სოია	სიმინდთან, სორგოსთან
	ხანჭვოლა	სიმინდთან, სორგოსთან
	საკვები ბარდა	შვრიასთან,ქერთან, ჭვავთან
	ცერცველა	ქერთან,შვრიასთან, ჭვავთან, სოიასთან
	სიმინდი	სოიასთან
	სუდანურა	სოიასთან
	ერთწლიანი კოინდარი	ინკარნატულ სამყურასთან
III. რაჭა-ლეჩხუმის დაბლობი (ზღვის დონიდან 800 მ)	სოია (შერჩევით)	სიმინდთან, სორგოსთან
	საკვები ბარდა(ხანდური)	სიმინდთან, შვრიასთან
	ცულისპირა	სორგოსთან, შვრიასთან
	ცერცველა	ქერთან,შვრიასთან, ჭვავთან
	სიმინდი	სოიასთან, ცულისპირასთან
	სორგო	ცულისპირასთან
	ერთწლიანი კოინდარი	ინკარნატულ სამყურასთან
IV. ზემო იმერეთის და რაჭა- ლეჩხუმის მაღლობი. (ზღვის დონიდან 800-1000 მ)	სოია (შერჩევით)	სიმინდთან, სორგოსთან
	ბარდა (ხანდური)	ჭვავთან, ქერთან, სიმინდთან

V. დასავლეთ საქართველოს მთაგორიანი ნაწილი	ცულისპირა	სიმინდთან, შვრიასთან
	ცერცვი	სიმინდთან
	ცერცველა	შვრიასთან, ქერთან
	სიმინდი	სოიასთან
	სორგო	სოიასთან, ცულისპირასთან
	ერთწლიანი კონდარი	სოიასთან, ცულისპირასთან
	ბარდა (ხანდური)	ქერთან, შვრიასთან
	ცულისპირა	ქერთან, შვრიასთან
	ცერცველა	ქერთან, შვრიასთან, ჭვავთან
	სიმინდი (შერჩევით)	ქერთან, შვრიასთან, ჭვავთან

შენიშვნა: ადგილობრივი პირობების გათვალისწინებით, გარდა აღნიშნული ბალახებისა, დასაშვებია სხვა ერთწლოვანი ბალახების თესვა, თუ ისინი მოსავლიანობით და სხვა სამეურნეო თვალსაზრისით გაამართლებენ თავიანთ დანიშნულებას. სიმინდის და სორგოს სუფთა ნათესებში შესაძლებელია პირველი თოხნა-კულტივაციის შემდეგ შეითესოს ერთწლოვანი სამარცვლე პარკოსნები.

55. ერთწლოვანი საკვები ბალახები და მათი ნარევები ითესება თესლბრუნვის როტაციის მიხედვით განკუთვნილ მინდორზე ან ცალკე ნაკვეთზე, ნიადაგის სათანადო შერჩევის და დამუშავების შემდეგ. პარკოსნებისათვის კარგია საშუალო თიხნარი, შავი და ყომრალი ნიადაგები, რომლებიც მდიდარია კირით, ფოსფორით და კალიუმით. მძიმე თიხნარი და მლაშე ნიადაგები, აგრეთვე ძლიერ მწირი ქვიშა და ეწერი ნიადაგები ამ კულტურებისათვის ნაკლებად გამოსადეგია. მარცვლოვანი ბალახები ნიადაგის მიმართ არ არიან დიდი მომთხოვნები, საკმაოდ კარგად

ეგუებიან, როგორც მსუბუქ ქვიშნარ, ისე თიხნარ ნიადაგებს. სორგო და სუდანურა კარგად ხარობენ ბიცობიან ნიადაგებზე, მაგრამ ვერ იტანენ ციფ, დაჭაობებულ ადგილებს, სადაც ახლოსაა გრუნტის წყალი.

9. ნიადაგის დამუშავება

56. საშემოდგომო თესვისათვის ნიადაგი უნდა მოიხნას წინამორბედი კულტურის მოსავლის აღებისთანავე წიმხვნელიანი გუთნით 22-25 სმ. სიღრმეზე, ხოლო გაეწრებულ, ან მცირესახნავი ფენის ნიადაგებზე, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა მცირეა, ხენის სიღრმე შესაბამისად უნდა შემცირდეს. სარეველების წამოზრდის შემთხვევაში საჭიროა ჩატარდეს კულტივაცია ბელტის გადაბრუნების გარეშე გამაფხვიერებელი თათებით. თესვის წინ კი უნდა ჩატარდეს დაფარცხვა, ან კულტივაცია ერთდროული დაფარცხვით ხნულის მდგომარეობის მიხედვით.

57. საგაზაფხულო თესვისათვის ნიადაგის დამუშავება წარმოებს მზრალად. თუ წინამორბედი თავთავიანია, მოსავლის აღებისთანავე ნიადაგი უნდა აიჩებოს 5-6 სმ სიღრმეზე და მოიხნას შემოდგომაზე მზრალად წინმხვნელიანი გუთნით სრულ სიღრმეზე. იმ შემთხვევაში, როდესაც ნაკვეთი წინამორბედი კულტურისაგან მოგვიანებით თავისუფლდება, ნიადაგი დაუყონებლივ უნდა მოიხნას სრულ სიღრმეზე და ერთდროულად დაიფარცხოს.

58. ზაფხულში ნაწვერალზე თესვისათვის ხენა წარმოებს წინამორბედი კულტურის მოსავლის აღებისთანავე 16-18 სმ სიღრმეზე წინმხვნელიანი გუთნით, თესვის წინ უნდა ჩატარდეს დაფარცხვა დისკოებიანი ფარცხით და მსუბუქი ფარცხით (“ზიგზაგით”) ან მარტო დაფარცხვა კბილებიანი ფარცხით;

59. მთაგორიან ადგილებში და ფერდობებზე ნიადაგის ძირითადი მოხვნა უმჯობესია ადრე გაზაფხულზე ჩატარდეს და ნიადაგის შემდგომი დამუშავების ყველა ოპერაცია წარმოებდეს ფერდობის დახრილობის გარდიგარდმო მიმართულებით;

60. ჭარბტენიანი მიწების შემოდგომაზე ხენა და ზამთრის პერიოდში დატოვება არ არის სასურველი; ასეთი ნიადაგების ხენა უმჯობესია ადრე გაზაფხულზე ჩატარდეს;

61. მზრალად მოხნული ნიადაგი ადრე გაზაფხულზე პირველი შეძლებისთანავე უნდა დაიფარცხოს. თესვის წინ საკმარისია დაიფარცხოს და შემდეგ კი დაითესოს. დასარევლაინების შემთხვევაში საჭიროა ჩატარდეს კულტივაცია დაფარცხვით. ტენიან რაიონებში სარევლა მცენარების გაძლიერების ან ბელტიანი ხნულის გამო, როდესაც საკმარისი არ იქნება კულტივაცია, შეიძლება ჩატარდეს აოშვა 9-10 სმ სიღრმეზე ერთდროული დაფარცხვით.

10. ნიადაგის განოყიდვება

62. ნიადაგის განოყიდვება უნდა ჩატარდეს მისი ნაყოფიერების გათვალისწინებით კარტოგრამების მიხედვით; სადაც საამისოდ გამოკვლევები არ ჩატარებულა, ეს ღონისძიება შემდეგნაირად უნდა განხორციელდეს: სუფთა ნათესი ერთწლოვანი პარკოსნებისათვის უნდა შევიტანოთ 60-90 კგ ფოსფორიანი და 45-60 კგ კალიუმიანი სასუქები მოქმედ ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით. აღნიშნულ დოზას პარკოსნების სათესლე ნაკვეთებზე უნდა დაემატოს ჰექტარზე 15-25 კგ აზოტოვანი სასუქები (დაფქვილი კირი, ტკილი, დეფექტური ტალახი და სხვა), ნიადაგის ჰიდროლიტური მჟავიანობის მიხედვით.

63. მარცვლოვანი ბალახებისათვის ნიადაგში შეაქვთ როგორც ორგანული, ისე სრული მინერალური სასუქები შემდეგი რაოდენობით: ნაკვები 20-25 ტ/ჰა, მარტო მინერალური სასუქების შეტანის დროს აზოტი – 40-45 კგ/ჸა, ფოსფორი 60-90 კგ/ჸა და კალიუმი 45-60 კგ/ჸა სუფთა საკვებ ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით.

64. ერთწლოვანი მარცვლოვანი და პარკოსანი ბალახების ნარევისათვის ნიადაგში შეაქვთ ორგანული სასუქები 10-15 ტ/ჸა-ზე, ან სრული მინერალური სასუქი: აზოტი – 25-30 კგ/ჸა, ფოსფორი 60-90 კგ/ჸა და კალიუმი 45-60 კგ/ჸა სუფთა საკვები ელემენტების მიხედვით.

65. ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქები შეტანილი უნდა იქნეს ხვნის დროს, ხოლო აზოტი უშუალოდ თესვის წინ და გამოკვებისას.

66. ერთწლოვანი ბალახების გამოკვება უნდა ჩატარდეს ზრდა-განვითარების დასაწყისში ნათესის მდგომარეობის მიხედვით. თუ ძირითადი სასუქები შეტანილი იყო საჭირო რაოდენობით და თავის დროზე, მაშინ პარკოსნების სუფთა

ნათესებისათვის შეაქვთ აზოტი 20 კგ/ჰა და ფოსფორი 30 კგ/ჰა-ზე მოქმედი ნივთიერება. მარცვლოვანი და პარკოსანი ბალახების ნარევის გამოსაკვებად შეტანილი უნდა იყოს აზოტი და ფოსფორი იმ რაოდენობით, რამდენიც მარცვლოვანი ბალახების გამოსაკვებად არის საჭირო. უფრო გადიდებული დოზებით (20-30%-ით) გამოკვება უნდა ჩატარდეს იმ შემთხვევაში, როდესაც ძირითადი სასუქი ან არ იყო შეტანილი ან შეტანილი იყო მცირე რაოდენობით, ან როდესაც აღმონაცენი სუსტია. გამოკვების დროს სასუქი შეიტანება მწკრივთაშორისებში კულტივაციის ან მორწყვის წინ, მთლიან მოთხესილ ნათესებში – დამუხლების დაწყებამდე.

11. თესლის ვადები, ნორმები და ფასები

67. თესლს უნდა ჰქონდეს კარგი თესვითი დირსებები და აკმაყოფილებდეს სახელმწიფოს მიერ დამტკიცებულ მოთხოვნილებებს;

68. ერთწლოვანი საკვები ბალახები ითესება მაშინ, როდესაც ნიადაგი იმდენად შეშრება, რომ სათესის მუშაობა არ დაბრკოლდება და 10 სმ სიღრმეზე დასათესი კულტურებისათვის შესაფერისი ტემპერატურა დამყარდება;

69. ერთწლოვანი პარკოსანი კულტურები სითბოს მიმართ შედარებით ნაკლებ მომთხოვნი არიან, მათი თესლი გაღივებას იწყებს $1^0\text{-}2^0$ სითბოს პირობებში, აღმონაცენი უძლებს მოკლე ხნით $5^0\text{-}6^0$ ყინვას, ხოლო თოვლის საფარქვეშ უფრო მეტსაც. ტენის მიმართ სამარცვლე პარკოსანი კულტურები დიდი მომთხოვნი არიან, განსაკუთრებით ზრდა-განვითარების დაწყების პერიოდში. ბარდა, ხანდური, ცულისპირა, ცერცვი, ცერცველა, ხანჭკოლა, შარბათი, ხანჭკოლა მართალია გრილი ჰავის მოყვარული მცენარეებია, მაგრამ მათი მოყვანა წარმატებით შეიძლება საქართველოს თითქმის ყველა რაიონში;

70. ბარდა, ხანდური, ცულისპირა, ცერცვი და ცერცველა კარგად იტანებ სიცივეს, ამიტომ მათი თესვა უნდა ჩატარდეს ზამთრის ბოლოს ან ადრე გაზაფხულზე მინდვრის სამუშაოების დაწყების პირველ დღეებში. დასავლეთ საქართველოს დაბლობ რაიონებში, სადაც წყალი არ დგება, ეს კულტურები შეიძლება შემოდგომასა და ზაფხულში დაითესოს, აღმოსავლეთ საქართველოში კი

ძირითადად ზამთრის ბოლოს, ადრე გაზაფხულზე და ზაფხულში. საშემოდგომო ცერცეელა ითესება საშემოდგომო თავთავიანების თესვის ვადებში;

71. სიმინდი, სორგო, სუდანურა და ფეტვი აღმოცენებას იწყებენ მაშინ, როდესაც ნიადაგის 10 სმ-იან ფენაში ტემპერატურა $10-12^0$ მიაღწევს. ეს მცენარეები აღმოცენების დროს ვერ იტანენ ყინვას და ადვილად იღუპებიან; სიცივისაგან წამონაზარდიც ზიანდება, ამიტომ ისინი უნდა დაითესოს მოგვიანებით. აღნიშნული ტემპერატურის პირობებში ჯერ ითესება სიმინდი და ფეტვი, ხოლო თესვის შეა პერიოდში ან მის შემდეგ – სორგო და სუდანურა. მწვანე კონვეირისათვის სორგო და სუდანურა ითესება 2-3 ვადაში $10-15$ შუალედით.

72. ნათესის დანიშნულების მიხედვით ერთწლოვანი საკვები ბალახები უნდა დაითესოს განსაზღვრული სათესი ნორმით და ნიადაგში გარკვეულ სიღრმეზე (ცხრილი 7).

მრთვლობანი საპშები ბალახების თმსვის ნორმები და ჩათმების სიღრმე პულტურების მიხედვით

ცხრილი 7.

კულტურები	პექტარზე, კბ			ჩათესვის სიღრმე სმ-ში	
	საკვებად		სათესლედ		
	სუფთა	ნარევი			
საგაზაფხულო ცერცეელა	150-170	110-130	120-140	4-5	
საშემოდგომო ცერცეელა	130-150	90-110	110-120	4-5	
ბარდა	230-250	150-170	180-200	5-6	
საკვები ბარდა (ხანდური)	180-200	130-150	140-160	4-5	
ცულისპირა	160-180	100-120	120-140	4-5	
ცერცეი	120-150	80-120	110-120	6-7	
სოია	60-80	35-40	30-40	5-6	
ხანჭკოლა	180-200	100-130	120-140	4-5	
შაბთარი	15-20	-	15-20	2-3	
ინკარნატული სამყურა	30-35	18-20	20-25	1-2	
კოინდარი	15-18	10-12	12-15	1-1.5	

სიმინდი	35-40	30-35	30-35	5-6
სორგო	20-25	15-20	15-20	3-4
სუდანურა	25-30	15-20	15-20	3-4
ქვრიმა (მოპარი)	15-20	8-10	10-12	2-3
ფეტვი	22-25	10-12	18-20	2-3
შერია	200-220	60-70	130-150	4-5
ჭვავი	150-107	80-100	110-130	4-5
ქერი	140-160	100-120	180-200	4-5
რაფსი	7-8	4-5	6-7	2-3

თესვის აღნიშნული ნორმები საორიენტაციოა და გათვალისწინებულია პირველი კლასის კონდიციური თესლებისათვის. თესვის ნორმა შეიძლება შეიცვალოს ადგილობრივი პირობების, ნათესის დანიშნულების, ჯიშის, აგროტექნიკურ ღონისძიებათა და სხვათა გათვალისწინებით. თესლის ნაკლები სამეურნეო ვარგისიანობის შემთხვევაში (მაგრამ სტანდარტის ფარგლებში) თესვის ნორმა სათანადოდ უნდა გადიდდეს. შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში, ნაწვერალზე, აგრეთვე მობნევით თესვისას ნორმა უნდა გადიდდეს 10-15%-ით;

73. ბარდა, ხანდური, ცულისპირა, ცერცველა, ინკარნატული სამყურა, ხანჭკოლა, კოინდარი ითესება მარცვლოვანი კულტურების სათესით მწკრივებს შორის 7,5-15 სმ დაშორებით. სიმინდის, ცერცვის და სოიას თესვა წარმოებს სიმინდის სათესი მანქანებით ფართო მწკრივებში. მათი თესვა შეიძლება ჩატარდეს აგრეთვე კვადრატულ-ბუდობრივი ან ბუდობრივი წესით, ბუდნებს შორის 45X45, 45X70 და 70X70 სმ, ბუდნაში 4-6 თესლის ჩათესვით.

მსხვილთესლიანი ბალახების თესვის დროს განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს გამომთეს აპარატს (კოჭებმა თესლი არ უნდა დაამტკრიოს).

74. სამეურნეო დანიშნულების, კლიმატურ-რელიეფური პირობებისა და ჯიშის მიხედვით სიმინდი და სორგო ითესება როგორც სუფთა, ისე ნარევებში პარკოსნებთან: მწკრივად, მწკრივთა შორის მანძილი – 45-60-75 სმ, მწკრივებში მცენარეთა შორის დაცილება 15-20-30 სმ; ფართომწკრივიან ზოლიან ნათესად ზოლებშორის 45-60 სმ, მწკრივებშორის – 15 სმ, მწკრივში მცენარეთა შორის – 15-20-30 სმ და ბუდობრივად – 50X60, 70X40, 60X40 სმ ბუდნაში სიმინდის 2 და სოიას 2-3 მცენარის დატოვებით. სორგოს ბუდობრივად თესვის დროს მცენარეთა

რაოდენობა ბუდნაში იზრდება 4-5 მცენარემდე, კვადრატულ-ბუდობრივად თესვის დროს კვების არე უნდა იყოს 45X45, 50X50, 60X60, 70X70 სმ. ბუდნაში სიმინდის ორი და სოიას 2-3 მცენარის დატოვებით. გვალვის პირობებში აღნიშნული კულტურები უნდა დაითესოს შედარებით გადიდებული კვების არითა და ბუდნაში შემცირებული მცენარეთა რაოდენობით;

75. სუდანურა და ფეტვი მწვანე საკვებად და სათივედ უნდა დაითესოს ჩვეულებრივად მწკრივში მწკრივთა შორის 7,5-15 სმ მანძილით. სათესლედ და სასილოსედ კი ფართო მწკრივებში (30-45 ან 60 სმ);

76. ერთწლოვანი პარკოსანი და მარცვლოვანი ბალახების ნარევის თესვა შეიძლება ჩატარდეს ერთდროულად და ერთი სათესლე ყუთიდან. თესვის დროს ყუთში თესლი გამუდმებით უნდა აირიოს; როდესაც კომპონენტების თესლი ზომით იმდენად განსხვავდება ერთმანეთისაგან, რომ ერთი ყუთიდან მათი თესვა არ ხერხდება, მაშინ თესვა უნდა ჩატარდეს ცალ-ცალკე, ერთიმეორებულ გადამბული მისაბმელი სათესი მანქანებით;

77. ერთწლოვანი წვრილთესლიანი ბალახების თესვის შემდეგ ნიადაგი კარგად უნდა დაიტკეპნოს საგორავებით. ეს ოპერაციები განსაკუთრებით საჭიროა მშრალ რაიონებში და სანაწვერალო თესვის პირობებში, როდესაც ხნული ბელტიანია; ნიადაგის დატკეპნა თესვის წინაც უნდა ჩატარდეს. სასურველია ნიადაგის დატკეპნა თესვასთან ერთად მიმდინარეობდეს ერთ აგრეგატში.

12. ნათესის მოვლა და მოსავლის აღწევა ბარდა, ხანდური, ცულისპირა, საშემოდგომო და საგაზაფხულო ცერცველა და ხანჭკოლა

78. ნათესის თესვის შემდგომი და სავეგეტაციო მორწყვა უნდა ჩატარდეს საჭიროების მიხედვით, დასარევლიანების შემთხვევაში სათესლე ნათესები უნდა გაიმარგლოს სარეველა ბალახებისაგან;

79. ბარდის, ხანდურის, ცულისპირას, ცერცველას, ხანჭკოლას ნათესის საძოვრად გამოყენება უნდა დაიწყოს მათი დაკოკრების დაწყებისას და გაგრძელდეს სრულ ყვავილობამდე. მწვანე საკვებად აღებას უნდა შეუდგეთ ყვავილობის დაწყებისას და ეს სამუშაო დავამთავროთ სრული ყვავილობის ბოლოს. თივად უნდა ავიდოთ

იმ პერიოდში, როდესაც მცენარეები პარკების გაკეთებას დაიწყებს, ხოლო სასილოსედ კი მასობრივი დაპარკების დროს. პარკოსნების თესლი არათანაბრად შემოდის, დეროს ქვედა ნაწილში პარკები უფრო ადრე მწიფდება, ვიდრე ზედა ნაწილში. ბარდას, ცულისპირას, ხანდურის, ხანჭკოლას და ცერცველას თესლის აღება უნდა დავიწყოთ მაშინ, როდესაც პარკების 60-75% მომწიფდება. ყველა პარკის მომწიფებამდე მოცდა დაუშვებელია, რადგან ეს იწვევს ქვედა იარუსზე ადრე მომწიფებული პარკების სკდომას და მარცვლის ცვენას. დანაკარგების თავიდან ასაცილებლად, მშრალ და ცხელ ამინდში უმჯობესია თესლი ავიღოთ დილისა და საღამოს საათებში, ხოლო გრილ ამინდში მისი აღება მოედი დღის განმავლობაში უნდა ვაწარმოოთ

80. პარკოსანი კულტურების ასაღებად გამოიყენება ტრაქტორზე საკიდი სკეციალური სამკელი მანქანებით „ЖПУ -3,2” და „ЖВА-3,5”. მოსავლის აღება წარმოებს აგრეთვე სხვადასხვა მარკის სათიბელებით და ზოგჯერ-კომბაინითაც. სამარცვლედ მოსავლის აღება უნდა ჩატარდეს ორ ფაზად (გაყოფის წესით), ჯერ გათიბავენ და დაალაგებენ დვარეულებად უწყვეტ ზოლებად; შემდეგ, როდესაც ღვარეულები სათანადოდ გაშრება, ახდენენ მის გალეწვას კომბაინით. კომბაინზე დამაგრებულია ამკრეფი მოწყობილობა, რომელიც აგტომატურად აწვდის მასას კომბაინის სალეწვა აპარატს და სასეპარაციო სამუშაო ორგანოებს. მარცვლის გამოლეწვა შეიძლება აგრეთვე სტაციონალურ სალეწვა მანქანებზე. კომბაინით და სხვა მარკის სალეწვი მანქანებით გალეწვის დროს მარცვლის დამტკრევის თავიდან აცილების მიზნით მიზანშეწონილია შემცირდეს სალეწვი დოლის ბრუნვათა რიცხვი და სათანადოდ გაიზარდოს დრეჩო დოლსა და დეკას შორის;

81. მიღებული მარცვლის მოსავალი უნდა გაიწმინდოს საწმენდ და სანიავებელ მანქანებზე ხელით ყოველგვარი მინარევებისაგან და დაყვანილი იქნეს ნორმალურ (14-15%) ტენიანობამდე. უკეთესი ფრაქციიდან უნდა გამოვყოთ სათესლე ფონდი, რომელიც შეინახება მშრალ და გრილ საწყობში სათანადო მეთვალყურეობის ქვეშ.

13. სრია და ცერცვი

82. სათივედ, სასილოსედ და მწვანე საკეებად აღნიშნული კულტურები შეიძლება დაითესოს სუფთა და ნარევებში სიმინდთან და სორგოსთან. ვაკე აღგილზე უმჯობესია ბუდნაში თესვა, ფერდობებსა და მცირე ფართობების ნაკვეთებზე-მწრივად თესვა. ნარევებში სოია და ცერცვი ითესება თავისივე კომპონენტთან ერთად იმავე დროს. სათივედ სოია და ცერცვი უმჯობესია დაითესოს სუფთა სახით;

83. სოია და ცერცვის აღმოცენებამდე ნიადაგის მდგომარეობის გათვალისწინებით საჭიროა ნიადაგის 1-2-ჯერ დაფარცხვა ნათესის დიაგონალური მიმართულებით. დაფარცხვა უნდა დავიწყოთ დათესვიდან 5-6 დღის შემდეგ, როდესაც სარეველების ღივი ნიადაგში თეთრი ძაფების სახითაა, ხოლო სოიას და ცერცვის თესლი გადივებულია;
84. სოიას და ცერცვის სუფთა ნათესებში უნდა ჩატარდეს კულტივაცია, სამარცვლე ნათესში კი ერთი თოხნა გამეჩხერებით და 1-2-ჯერ კულტივაცია. სარწყავ პირობებში სამარცვლედ და საკვებად ნათესი სოია და ცერცვი უნდა მოირწყოს ერთხელ ან ორჯერ, სათესლე და სანაწილერალო ნათესი კი საჭიროების მიხედვით;
85. მწვანე საკვებად და სათივედ სოიას და ცერცვის მოსავალი აიღება ყვავილობის პერიოდში, სასილოსედ-სოიას მარცვლის დასრულებისას, ხოლო ცერცვი პარკების ქვედა 2-3 იარუსის მომწიფებისას. სასილოსედ სიმინდოან, სორგოსთან და სუდანურასთან ნარევებში დათესილი სოია აიღება ცვილისებრი სიმწიფის დასაწყისში. მარცვლად აიღება, როდესაც სოიას ქვედა იარუსზე ყველა პარკი მთლიანად მომწიფდება, ცერცველას კი როდესაც პარკები 10% გამუქდება. მოსავლის აღება შესაძლებელია სამკელი და სათიბი მანქანებით. სამარცვლედ სოიას და ცერცვის აღება უმჯობესია ორ ფაზად.

14. ერთადოვანი კონდარი

86. ერთადოვანი კონდარი უნდა დაითესოს ხორბლის სათესი მანქანით ჩვეულებრივად მწკრივში მწკრივთაშორისების მანძილით 7,5-15 სმ ან ხელით. თესვის შემდეგ ნიადაგი უნდა დაიტკეპნოს, განსაკუთრებით მშრალ ადგილებში.
87. სარწყავ პირობებში ტარდება 1-2-ჯერადი რწყვა. მწვანე საკვებად და საძოვრად კონდარი დათავთავების დასაწყისში, აქვიტის (წამონაზარდის) მისაღებად, გათიბვისთანავე უნდა დაიფარცხოს და თუ სარწყავია, მაშინვე მოირწყოს;
88. კონდარი თივად უნდა ავიღოთ ყვავილობის პერიოდში, ხოლო სათესლედ იგივე ფაზაში და იგივე წესით, როგორც მრავალსათიბ კონდარზე გვქონდა აღნიშნული.

15. სიმინდი და სორბო

89. სიმინდის და სორგოს ნათესებში 4-5 ფოთლის ფაზაში უნდა ჩატარდეს მწკრივებისა და ბუდნების გათოხნა გამეჩხერებით და მწკრივთაშორისების

პირველი კულტივაცია 8-10 სმ სიღრმეზე. პირველი კულტივაციიდან ერთი-ორი კვირის შემდეგ უნდა ჩატარდეს მეორე კულტივაცია 6-8 სმ სიღრმეზე, საჭიროების მიხედვით ტარდება მესამე კულტივაციაც;

90. სიმინდის და სორგოს ნათესები სარწყავებში ამინდის პირობების მიხედვით უნდა მოირწყას დათესვისთანავე, ხოლო ვეგეტაციის პერიოდში 3-4-ჯერ რწყვა და დამატებითი გამოკვება უნდა უკავშირდებოდეს თოხნა-კულტივაციას. ნიადაგის ქერქის გაჩენის შემთხვევაში უნდა ჩატარდეს ნიადაგის გაფხვიერება როტაციული ან მსუბუქი ფარცხით, მწკრივების გარდიგარდმო მიმართულებით;

91. სიმინდი და სორგო სასილოსედ აიღება მარცვლის რძისებრ-ცვილისებრ სიმწიფეში, სამარცვლედ-სრული სიმწიფის დადგომისთანავე. მწვანე საკვებად სორგო უნდა ავიღოთ საგველას გამოტანამდე 8-10 დღით ადრე, ხოლო სათივედ მოსავალი აღებული უნდა იქნეს საგველას გამოტანის დასაწყისში. სორგოს ნათესებზე პირუტყვის ძოვება მიზანშეწონილია პირველი მოსავლის აღების შემდეგ აქვიტზე, დილისა და სადამოს საათებში, ხოლო გათიბული მასა მწვანე საკვებად გამოიყენება შეჭკნობის შემდეგ;

92. სასილოსედ მოსავალი აღებული უნდა იქნეს სიმინდის სილოსის ამდები კომბაინით და სათიბ-სამკალი მანქანებით. სასილოსედ სიმინდს ჭრიან ნიადაგიდან 5-7 სმ სიმაღლეზე, ხოლო სორგოს 8-10 სმ სიმაღლეზე, რაც შემდეგ “აქვიტის” მიღების საშუალებას იძლევა;

93. სორგოს მარცვლის მოსავლის აღება აუცილებელია მისი სრული დამწიფების შემდეგ, ე.ი. როდესაც მარცვალი გამშრალი და გამაგრებულია. მარცვლის მოსავალი შეიძლება ავიღოთ ხელით, ასეთ შემთხვევაში ჯერ მოიჭრება საგველები, შეიკვრება კონებად და გაიზიდება ნაკვეთიდან, შემდეგ კი დარჩენილი ღეროები გაითიბება სათიბი მანქანით. საგველას კონები შეშრობის შემდეგ გამოილება სალექტ მანქანაზე. გამოლექტილი მარცვალი გატარდება სანიავებელ და დამხარისხებელ მანქანებში; შესაფერის ტენიანობამდე (14-15%) გაშრობის შემდეგ ინახება საწყობში სათანადო მეთვალყურეობის ქვეშ;

94. თივად და მწვანე საკვებად სუფთა სორგოს და პარკოსნებთან მისი ნარევების მოსავალი აიღება სათიბელებით და ცელით-სათივედ. აღებული მასა უნდა გაშრეს მინდორში და შემდეგ დაიზვინოს, მწვანე მასა კი შეჭკნობის შემდეგ პირუტყვის საკვებად გამოიყენება.

16. სუდანურა

95. სუდანურას ნათესების მოვლის მნიშვნელოვან ღონისძიებას წარმოადგენს ნიადაგის ქერქთან ბრძოლა, რომლის დასაშლელად იხმარება როტაციული ფარცხი, წიბოებიანი და კბილებიანი სატკეპი ან მსუბუქი ფარცხი. ნათესებში სარეგელების გაჩენის შემთხვევაში საჭიროა ჩატარდეს ქიმიური მარგვლა
- 2,4D ჯგუფის პერბიციდებით ან მათი გამოთიბვა დაყვავილებამდე; ფართო მწკრივთშორისებიან ნათესებში კი საჭიროა ერთი თოხნა ან ორი კულტივაცია. სარწყავებში საჭიროებისამებრ უნდა ჩატარდეს რწყვა; სანაწილერალო ნათესები თესვის შემდგომი რწყვის გარდა, მოსავლის აღებამდე ერთ-ორჯერ უნდა მოირწყოს;
96. სუდანურას ნათესის თივად აღება უნდა მოხდეს სარგელას ამოღების დასაწყისში. მწვანე საკვებად და საძოვრად გამოყენება წარმოებს დამუხლების ფაზაში, ხოლო სასილოსედ-მარცვლის რძისებრ-ცვილისებრ სიმწიფეში. აქვიტის უპეტესად განვითარების უზრუნველსაყოფად სუდანურას თიბვა საჭიროა ჩატარდეს ნიადაგის ზედაპირიდან 8-10 სმ სიმაღლეზე, წინააღმდეგ შემთხვევაში წამონაზარდის განვითარება შეფერხდება და მომდევნო გათიბვის მოსავალიც შემცირდება;
97. სუდანურა სათესლედ აიღება მაშინ, როდესაც მთავარი ღეროების უმეტეს საბეჭდო თესლი მომწიფდება, ამ დროს საგველა ჩალისფერ-მოყვითალო ფერს იღებს და რამდენადმე დახრილია;
98. თივად და მწვანე საკვებად მოსავლის აღება წარმოებს სათიბელებით ან ცელით. სასილოსედ მოსავალი აიღება სიმინდის სილოსის ამღები ან სათიბი მანქანით;
99. სუდანურას სათესლე ნაკვეთებიდან თესლის აღება წარმოებს კომბაინებით, სამკალი და სათიბი მანქანებით. კომბაინით აღების დროს მჭრელი აპარატი დაყენებული უნდა იქნეს მაღალ ჭრაზე, დარჩენილი ნამჯი ცალკე უნდა გაითიბოს საკვებად ან სასილოსედ ან კარგად გაშრობის შემდეგ - სათივედ.

17. საშმაღდომო და საბაზაფხულო ქმრი, ჰგავი და შვრია

100. ყველა ჩამოთვლილი კულტურა საკვებად გამოყენების მიზნით ითესება სუფთად და ნარევში სამარცვლე პარკოსნებთან ერთად.

საშემოდგომო და საგაზაფხულო ქერის, ჭვავის და შვრიის ნათესების მოვლა უნდა წარმოებდეს ისე, როგორც გათვალისწინებულია მარცვლეული კულტურების აგროწევებში.

ჩამოთვლილი კულტურები, გარდა მარცვლისა, იძლევიან თივას, ნამჯას, მწვანე და სასილოსე მასას და კარგ საძოვარს. თესვის ვადებთან დაკავშირებით საძოვრად მათი გამოყენება შეიძლება გვიან შემოდგომით, ზამთრის პირას და ადრე გაზაფხულზე დამუხლების ფაზამდე; მწვანე მასად უნდა გამოვიყენოთ აღერების დამთავრებისას, სათივედ - დათავთავებისას, ხოლო სასილოსედ - მარცვლის რძისებრ-ცვილისებრ სიმწიფის ფაზაში.

18. ოპტიმიზაცია

101. რაფსი კარგი საძოვარი და მწვანე საკვებად გამოსაყენებელი კულტურაა. დაბლობი ზონის სარწყავ პირობებში მისი თესვა-მოყვანა წარმოებს შუალედური კულტურის სახით. თესვის საუკეთესი ვადა 20-30 აგვისტოა. ამ დროს დათესილი რაფსი ორ გათიბვას იძლევა: პირველს - ნოემბრის ბოლოს, დეკემბრის დასაწყისში, ხოლო მეორეს - ადრე გაზაფხულზე.

მთიან ზონაში მისი თესვა შეიძლება მოეწყოს ძირითად კულტურად იმ ანგარიშით, რომ პირუტყვს პქონდეს გვიან შემოდგომაზე მწვანე საკვები;

102. რაფსი წვრილ თესლიანია, ამიტომ მისთვის უნდა შეირჩეს ნოემბრი, კარგად მოსწორებული და გაფხვიერებული ნიადაგი. მაღალი მოსავლის მისაღებად ხვნის წინ უნდა შევიტანოთ ფოსტორი 90-100 კგ/ჰა-ზე, კალიუმი-60-70 კგ/ჰა-ზე, ხოლო თესვისწინა დამუშავების დროს აზოტი - 80-90 კგ/ჰა (სუფთა საკვებად ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით). თესვის წინ და დათესვის შემდეგ ნათესი საგორავებით უნდა მოიტკეპნოს. სარწყავ პირობებში პირველი მორწყვა უნდა ჩავატაროთ დათესვისთანავე, ხოლო სავეგეტაციო მორწყვები საჭიროების მიხედვით;

103. რაფსის მარცვლის მოსავლის აღება წარმოებს ორი წესით: პირდაპირი კომბაინირებით და ორ ფაზად. პირდაპირი კომბაინირებით მოსავალი უნდა ავიდოთ მაშინ, როცა ქვედა იარუსის პარკებში თესლი მომწიფდება, ხოლო ორ ფაზად-შედარებით ადრე, მარცვლის რძისებრ-ცვილისებრ სიმწიფის ფაზაში.

19. შუალედური პულტურები

104. მეცნოგელეობის მტკიცე საკვები ბაზის შექმნისა და მისი ხარისხის გაუმჯობესების ერთ-ერთი მძღვანელი საშუალებაა შუალედური კულტურების ოესვა-მოყვანის გაფართოვება, რაც გულისხმობს მიწის ინტენსიურად გამოყენების გზით ერთი და იგივე ფართობზე წელიწადში ორი-სამი მოსავლის მიღებას ძირითადად მწვანე და წვნიანი საკვების სახით. საქართველოს ზონებისა და თესვის ვადების გათვალისწინებით წარმოებაში დასანერგად რეკომენდაციას ვაძლევთ შუალედური კულტურების ხუთ ჯგუფს:

- ა) საგაზაფხულო, როცა ადრე გაზაფხულზე (თებერვლის ბოლო, მარტის დასაწყისი) ძირითადი კულტურების (სასილოსე სიმინდი, სუდანურა, სორგო) ან რომელიმე საგვიანო ბოსტნეულის დათესვამდე ან დარგვამდე მიწა გამოყენებულია შვრიანარევი ან საგაზაფხულო ქერნარევი ერთწლოვანი პარკოსანი ბალახების (ბარდა, ცერცველა, ცულისპირა) მწვანე მასის მისაღებად. აღნიშნული შუალედური კულტურები ძირითადად გამოიყენება აღმოსავლეთ საქართველოს დაბლობი ზონის სარწყავი მიწათმოქმედების პირობებში;
- ბ) საგაზაფხულო სანაწვერალო, როცა საშემოდგომო თავთავიანების ნაწვერალზე, ან საადრეო ბოსტნეულის და სხვა კულტურების აღების შემდეგ ითესება ისეთი კულტურები, როგორიცაა: სიმინდი, სოია, სუდანურა, სორგო, მზესუმზირა, შვრიანარევი პარკოსანი ბალახები და სხვა მწვანე მასის მისაღებად შემოდგომაზე გამოყენებისათვის; დასახელებული შუალედური კულტურის თესვა-მოყვანა შეიძლება, საქართველოს დაბლობი ზონის სარწყავ და ბუნებრივი ტენიო უზრუნველყოფილ რაიონებში;
- გ) საშემოდგომო, როცა აღმოსავლეთ საქართველოში სასილოსე სიმინდისა და ადრეული ბოსტნეული კულტურების აღების შემდეგ ითესება საკვები კულტურა იმავე წელს გამოყენების მიზნით. ან დასავლეთ საქართველოში ოქტომბერში ითესება შვრიანარევი ერთწლოვანი პარკოსნები და მისი ნარევები, რომლებიც ფართობს ათავისუფლებენ მაისის შუა რიცხვებამდე და რომელთა აღების შემდეგ მოიყვანება ყველა ძირითადი კულტურა მარცვლისა ან მწვანე მასის მისაღებად;
- დ) საშემოდგომო-საზამთრო, როცა აგვისტოში რომელიმე საშემოდგომო ან საგაზაფხულო კულტურის აღების შემდეგ ითესება ტურნეფსი და რაფსი წვნიან და მწვანე საკვებად გვიან შემოდგომაზე, ზამთარში და ადრე გაზაფხულზე გამოყენებისათვის. დასახელებული კულტურის თესვა-მოყვანა შეიძლება

რესპუბლიკის დაბლობი ზონის სარწყავ პირობებში და ბუნებრივი ტენით უზრუნველყოფილ რეგიონებში;

ე) შეთესილი შუალედური, როცა მრავალწლოვანი პარკოსნები (იონჯა, სამყურა, ესპარცეტი) გაზაფხულზე ითესებიან, ძალიან ნელა იზრდებიან და იმ წელს დასათიბ მასას თითქმის არ იძლევიან, ამიტომ ასეთ ნათესებში ტარდება შვრიის ან სუდანურას შეთესვა გარდიგარდმო, დამატებითი მოსავლის მისაღებად.

აღნიშნული შუალედური კულტურების თესვა-მოყვანის დონისძიებები (თესვის ნორმა, თესვის წესი, განოყიერება, ნათესების მოვლა და სხვა). ისეთივე, როგორც ამ კულტურების აგროტექნიკის განხილვის დროს ზემოთ გვქონდა მოტანილი.

20. მწვანე კონვენცია

105. მეცნიერების პროდუქტიულობა დიდად არის დამოკიდებული იმაზე, თუ როგორ არის უზრუნველყოფილი პირუტყვი წლის ყველა პერიოდში მწვანე და წვნიან საკვებით. ამის მიღწევა კი საქართველოს დაბლობი ზონის სარწყავ და ტენით უზრუნველყოფილ პირობებში თავისუფლად შეიძლება, თუ მსხვილ ფერმერულ მეურნეობასთან ან გაერთიანებებთან მოეწყობა მწვანე კონვეირი.

საქართველოს მიწათმოქმედების სამეცნიერო-კვლევითი ონსტიტუტის მონაცემებით მწვანე კონვეირების მოწყობისას, რეკომენდაცია ეძლევა კულტურათა შემდეგ მორიგეობას:

ა) პირველი მოსავლის მისაღებად აღმოსავლეთ საქართველოს დაბლობ ზონაში, ადრე გაზაფხულზე (თებერვლის ბოლოს, მარტის დასაწყისში) და დასავლეთ საქართველოს დაბლობ ზონაში, წინა წლის შემოდგომით (ოქტომბერი) დაითესება შვრიანარევი ან ჭვავნარევი ერთწლოვანი პარკოსნები (ბარდა, ცერცველა, ცულისპირა). აღმოსავლეთ საქართველოში მეორე მოსავლის მისაღებად განთავისუფლებულ მინდორზე საჭიროების მიხედვით ნაწილზე დაითესება სოიანარევი სიმინდი, ნაწილზე სუდანურა მწვანე საკვებად, ნაწილზე მზესუმზირა-სასილოსედ, ნაწილზე შაქრის ჭარხალი-წვნიან საკვებად, მესამე მოსავლის მისაღებად შვრიანარევი ბარდა ან შვრიანარევი ცერცველა. დასავლეთ საქართველოს დაბლობ ზონაში შემოდგომაზე ნათესი ერთწლოვანი საკვები ბალახებისაგან განთავისუფლებული ფართობი (მაისი), მეორე მოსავლის მისაღებად დაითესება სუდანურა-სიმინდი-სოიას რთულ კომპონენტიანი ნარევი, რომლის აღების შემდეგ (აგვისტო) მესამე მოსავლის მისაღებად დაითესება ტურნეფსი და რაფსი. შემაღლებულ აღგილებში (ზღვის დონიდან 500 მ-ზე ზევით),

სადაც სამი მოსავლის მიღება ვერ ესწრება, შვრიანარევი ცერცელას ან შვრიანარევი ბარდის შემდეგ ნაბალახარი მინდორი გაიყოფა ორ ნაწილად, ერთ ნაწილზე დაითესება სუდანურა-სოია, სიმინდის ნარევი, მეორე ნაწილზე კი ტურნეფსი და რაფსი.

ბ) პირველი მოსავალი - სოიანარევი სიმინდის მწვანე საკვებად ან სასილოსედ, მეორე მოსავლისათვის ფართობის ნახევარზე დაითესება შვრიანარევი ცერცელა მწვანე საკვებად, ხოლო მეორე ნაწილზე ტურნეფსი და რაფსი წვნიან და მწვანე საკვებად. კონვეიერის ეს სქემა შეიძლება განხორციელდეს როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოს დაბლობი ზონის და ბუნებრივი ტენიო უზრუნველყოფილ პირობებში;

გ) გარდამავალი პერიოდის დროს, ისეთ მონაკვეთში, როცა მინდვრად არა გვაქვს ერთწლოვანი საკვები კულტურების მწვანე მასა, მაშინ მისი დეფიციტი უნდა შეივსოს მრავალწლოვანი ბალახების - იონჯას, სამყურას, მრავალსათიბი კონდარის და სათითურას მწვანე მასით, რომლებიც მწვანე კონვეიერის სქემის მიხედვით უნდა დაითესოს გამოყოფილ ფართობებზე;

მწვანე კონვეიერის მოსაწყობად უნდა შეირჩეს ფერმის ახლომდებარე სარეველებისაგან სუფთა, შედარებით ნაყოფიერი ნიადაგი, სადაც პირველი ვარიანტის შემთხვევაში შვრიანარევი ერთწლოვანი პარკოსნები დაითესება დასავლეთ საქართველოს დაბლობი ზონის პირობებში შემოდგომით (ოქტომბერი), ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოს ძირითად ნაწილში თებერვლის ბოლოს მარტის დასაწყისში.

21. ფვნიანი საკვები კულტურები

106. ამ ჯგუფში, გარდა ზემოთ ჩამოთვლილი კულტურებისა, შედის ყველა საკვები ძირხვენა, ტუბერიანი, ბალჩეული და სასილოსე კულტურები. აღნიშნული კულტურები იძლევიან მეცხოველეობისთვის კარგ წვნიან საკვებს, რომლითაც შეიძლება პირუტყვის კვება მოელი წლის განმავლობაში. წვნიანი საკვები მდიდარია ნახშირწყლებით, ვიტამინებით, მინერალური ნივთიერებებით და პროტეინით. ამ სახის საკვების მნიშვნელობა განსაკუთრებით დიდია მოზარდი პირუტყვისა და პროდუქტიული ცხოველებისათვის. მეტად დიდია ამ კულტურების აგროტექნიკური მნიშვნელობაც, მათი უმეტესი ნაწილი საუკეთესო წინამორბედია მომდევნო კულტურებისთვის.

22. საპვები ძირხელება

107. საკვებ ძირხელებს მიეკუთვნება შაქრის და საკვები ჭარხალი, სტაფილო, ტურნეფსი, საკვები თალგამი, კუზზიკუ და სხვა. შაქრისა და საკვები ჭარხალი გარემო პირობებისადმი მეტად მომთხოვნი კულტურებია, მათი თესვა-მოყვანა შეიძლება საქართველოს თითქმის ყველა რეგიონში. კარგად ხარობს შავმიწა, ტყის ყავისფერ, ყომრალ, წაბლა, ალუვიურ, სუსტ ეწერიან, თიხნარ და ქვიშნარ დრმა ნიადაგებზე, რომლებიც უზრუნველყოფილნი არიან ტენით, პაურაციით და საკვებ ნივთიერებათა მარაგით.

საკვები სტაფილო, ტურნეფსი, საკვები თალგამი, კუზზიკუ კარგად იზრდებიან და ვითარდებიან ზომიერად თბილ და ტენიანი კლიმატის პირობებში, ამავე დროს კარგად იტანენ გაზაფხულისა და შემოდგომის ყინვებს.

23. ნიადაგის დამუშავება

108. საკვები ძირხელებისათვის ნიადაგის დამუშავება წინამორბედი კულტურების მოსავლის ადებისთანავე იწყება ნაწვერალის აჩეჩვით 5-6 სმ სიღრმეზე (თუ წინამორბედი თავთავიანი კულტურებია). შემოდგომაზე ნიადაგი უნდა მოიხსას მზრალად წინმხვნელიანი გუთნით 25-27 სმ სიღრმეზე, ხოლო მცირე სახნავი ფენის ნიადაგებზე - შედარებით მცირე 18-20 სმ სიღრმეზე.

ტენის შენარჩუნების მიზნით ადრე გაზაფხულზე, როგორც კი ხნული შეშრება, მზრალი უნდა დაიფარცხოს.

თესვის წინ ტარდება კულტივაცია ერთდროული დაფარცხვით, წვრილთესლოვანი კულტურებისათვის (თალგამი, ტურნეფსი, კუზზიკუ, სტაფილო) სასურველია თესვის წინ ჩატარდეს ნიადაგის დატკეპნა. მშრალ პირობებში ყველა საკვებ ძირხენას ესაჭიროება თესვის შემდგომი დატკეპნა თანაბარი აღმოცენების მიღების მიზნით.

24. სასუმბის გამოყენება

109. საკვების ძირხელებისათვის შემოდგომაზე მზრალად ხვნის წინ შეტანილი უნდა იქნას, როგორც ორგანული (გადამწვარი ნაკელი, ტორფი, კომპოსტი), ისე მინერალური სასუქები ნიადაგის პირობებიდან გამომდინარე; ნაკელი, ტორფი და კომპოსტი შეიტანება 20-30 გ/ჰა რაოდენობით, ხოლო მინერალური სასუქებიდან 34%-იანი ამონიუმის გვარჯილა 150-250 კგ/ჰა, 20-22%-იანი სუპერფოსფატი 450 კგ/ჰა

და 40%-იანი კალიუმის მარილი 150-250 კგ/ჰა-ზე. მსუბუქ და ქვიშნარ ნიადაგებზე და ჭარბტენიან რაიონებში აღნიშნული სასუქები გამონაკლის შემთხვევაში შეიძლება შეტანილი იქნეს გაზაფხულზე მზრალის კულტივაციის დროს დაფარცხვის თანმიყოლებით. დასავლეთ საქართველოში შუალედურ კულტურად აგვისტოში ნათესი ძირხვენებისათვის (ტურნეფი) და რაფსისათვის მინერალური სასუქები უნდა შევიტანოთ ერთობლივად მოხვნის წინ ან ხელის თესვისწინა დამუშავების დროს.

25. თესვის გადები, ნორმები და ფენები

110. ძირხვენების თესვის ვადა დამოკიდებულია კლიმატურ პირობებზე; როგორც წესი, ძირხვენები ითესება ადრე გაზაფხულზე, ბარის რაიონებში საკვები ძირხვენების თესვა დაწყებული უნდა იქნეს მარტის პირველი დეკადიდან და დამთავრდეს არა უგვიანეს მარტის მესამე დეკადაში, ხოლო მთის რაიონებში კი აპრილის მეორე დეკადიდან მაისის პირველ დეკადამდე. ბარის რაიონებში ტურნეფი, კუუზიკუ და საკვები თალგამი უნდა დაითესოს აგვისტოს მეორე ნახევარში, როგორც საშემოდგომო-მოზამორე შუალედური კულტურა;

111. საკვები ძირნახვების თესვა წარმოებს სათესი მანქანით ფართო მწკრივებში: შაქრისა და საკვები ჭარხლის, კუუზიკუს, ტურნეფის და თალგამურასათვის 45-60 სმ, ხოლო სტაფილოსათვის - 35-40 სმ სიგანის მწკრივთაშორისებით. სტაფილო შეიძლება დაითესოს ასევე ორმწკრივიან ზოლებად, მწკრივთაშორისების სიგანე 15 სმ, ხოლო ზოლებშორის სიგანე 47-60 სმ. თესვის ნორმა: ჭარხლისათვის

14-16 კგ/ჸა, საკვები ჭარხლისათვის 18-20 კგ/ჸა, სტაფილოსათვის 5-6 კგ/ჸა, ხოლო ტურნეფის, კუუზიკუს და თალგამურასათვის 2-3 კგ/ჸა-ზე. ჭარხლის თესლის ჩათესვა უნდა მოხდეს 3-4 სმ სიღრმეზე; სტაფილოს, კუუზიკუს, ტურნეფისა და თალგამურასი კი 1-2 სმ სიღრმეზე.

112. გაზაფხულზე ძირხვენების ნათესის მოვლა მწკრივთაშორისების მსუბუქი გაფხვიერებით იწყება, მაშინვე როგორც კი ნაკვეთზე გამოჩდება აღმოცენებული მცენარეთა მწკრივები. 7-8 დღის შემდეგ უნდა ჩატარდეს გაფხვიერება-გამოხშირებით (ერთი წევილი ნამდვილი ფოთლების განვითარების ფაზაში). ძირხვენების ნათესებში მუშაობის გასაადვილებლად მწკრივების გარდიგარდმო მიმართულებით შეიძლება კულტივატორ-დამთაიგულებლის გატარება, რომელიც მცენარეებს მწკრივებში ყოველ 12-15 სმ დაშორებით ამოთხრის და ყველგან დატოვებს მცენარეების ჯგუფს - „თაიგულებს“. ამავე დროს უნდა ჩატარდეს

გამოხირვა. მესამე გაფხვიერება ტარდება 15-18 დღის შემდეგ მწკრივების შემოწმებითა და საბოლოო გამოხირვით; მწკრივებში დაიტოვება: ჭარხალი, ტურნეფსი, გუშზიკუ და თალგამურა ერთიმეორისაგან 15-20 სმ დაშორებით მწკრივში, ხოლო სტაფილო - 10-12 სმ დაშორებით. კვადრატულ-ბუდობრივი თესვის შემთხვევაში თითო ბუდნაში დაიტოვება 2-3 კარგად განვითარებული მცენარე. შემდეგი გაფხვიერებები ტარდება ნიადაგის გამკვრივებისა და სარეველა ბალახების განვითარების მიხედვით. თითოეული მომდევნო გაფხვიერება უნდა ჩატარდეს 1,5-2 სმ-ით მეტ სიღრმეზე წინა გაფხვიერებასთან შედარებით;

113. სარწყავ რაიონებში ამინდის მიხედვით ძირხვენების ნათესები ირწყვება 4-5-ჯერ. ძირხვენების მორწყვა წარმოებს კვლებში გაჟონვით; ყოველი რწყვის შემდეგ, როგორც კი ნიადაგის ზედაპირი შეშრება, საჭიროა გაფხვიერების ჩატარება. სავეგეტაციო პერიოდში ტარდება დამატებითი კვება, გამოიყენება როგორც ორგანული (წუნწუხი, ფრინველის ნაკელი და სხვა), ასევე სრული მინერალური სასუქები (ამონიუმის გვარჯილა, სუპერფოსფატი, კალიუმის მარილი). დამატებითი კვების დროს შეიტანება წუნწუხი 5-7 ტ/ჰა-ზე (განზავებული 8-10 წილ წყალში), ხოლო ფრინველის ნაკელი 3-5 ტ/ჰა-ზე რაოდენობით (განზავებული 8-10 წილ წყალში). მინერალური სასუქების ნორმები დამატებული კვებისათვის შემდეგია: აზოტი 15-20 კგ/ჰა, ფოსფორი და კალიუმი 20-30 კგ/ჰა-ზე (მოქმედი ნივთიერების მიხედვით).

26. მოსავლის აღება და შენახვა

114. საკვები ძირხვენების უმეტესობა ძირების ზრდას გვიან შემოდგომამდე აგრძელებს. ამის გამო მოსავლის აღება შემოდგომის ბოლომდე გრძელდება, როდესაც ძირხვენების ქვედა ფოთლები მიწაზე გართხმასა და ხმობას იწყებენ. ძირხვენებიდან ყველაზე ადრე ასაღებია საკვები ჭარხალი, რადგან ყინვებისაგან ის ყველაზე მეტად ზიანდება, შემდეგ-სტაფილო და შაქრის ჭარხალი. ტურნეფსი, გუშზიკუ და თალგამურა, როგორც ყინვაგამძლე მცენარეები, შეიძლება ზამთარში დაგტოვოთ ნიადაგში და ამოვილოთ საჭიროების მიხედვით ზამთრის განმავლობაში და ადრე გაზაფხულზე.

115. მოსავლის აღება წარმოებს სპეციალური მოსავლის ამდები მანქანებით და ჭარხლის ამდები კომბაინით, უკიდურეს შემთხვევაში ხელითაც. ამოღებული ძირხვენები უნდა შეგროვდეს და კარგად გასუფთავდეს, ხოლო ფოთლები კი მთლიანად წაიჭრას. ფოთლები გამოიყენება დასასილოსებლად ან მწვანე საკვებად.

ძირები უნდა გადაირჩეს და დახარისხდეს ზამთრისათვის შესანახად. შეიძლება ძირისა და ფოტის ერთად დასილოსება წაჭრის გარეშე. ძირხვენებიდან უკეთესი შენახვის უნარი აქვს ჭარხალს, პუზზიკუს და თალგამურას ტურნეფსთან და სტაფილოსთან შედარებით, ამიტომ პირველ რიგში საკვებად გამოიყენება სწორედ ეს ორი კულტურა;

116. ძირხვენების შენახვა წარმოებს გროვებად, ორმოებში, ტრანშეაში და სპეციალურ საცავებში. ძირხვენები კარგად ინახება $0,6-1,0^{\circ}$ C ტემპერატურის პირობებში, ამიტომ შენახვის დროს ტემპერატურა უნდა მერყეობდეს $0,5-3,0^{\circ}$ ფარგლებში. იმ რაიონებში, სადაც გრუნტის წყლები ახალი და ჰავა ჭარბტენიანია, ძირხვენები ინახება მხოლოდ სპეციალურ სანახებში. ყველაზე კარგ შედეგს იძლევა ძირხვენების ტრანშეებში შენახვა. ტრანშეას სიღრმე უნდა იყოს 75-90 სმ, სიგანე ერთი მეტრი, ხოლო სიგრძე საჭიროებისამებრ. ამის გარდა ნალექების, წყლის ასაცილებლად ტრაშეების და მიწისზედა გროვების გარშემო 30-35 სმ დაშორებით კეთდება არხი. ძირხვენების შესანახად ჩალაგების წინ ტრანშეას ფსკერი უნდა გაფხვიერდეს, თიხიანი გრუნტის შემთხვევაში კი ფსკერზე მოეყაროს 10-15 სმ ფენის ლამი. ფსკერზე ძირხვენები თავით გარეთ, თხრილის კედლებისაკენ იყოს მიმართული, თითოეულ რიგს ზემოდან წაეყრება 2-3 სმ ფენის მიწა ან ლამი და მოსწორდება ხელით. შემდეგ დალაგდება ახალი მწკრივები ლამის წაყრით და ა.შ. უკანასკნელი ფენა დაეწყობა იმ ანგარიშით, რომ თხრილი ამოიგსოს მიწის ზედაპირიდან 10-15 სმ სიმაღლეზე. ამის შემდეგ თხრილი ამოიგსება სილით ან ფხვიერი მიწით. ვინაიდან სტაფილოს ახასიათებს ჩქარი გაფუჭება, ყოველი 20 სმ სისქის ჩალაგებული ძირხვენის ფენას მიეყრება 10 სმ სისქის ლამის ფენა. ძირხვენების საცავების (“ტურტების”) მიწის ზედაპირზე შესანახად უნდა შევარჩიოთ შემაღლებული ადგილი და მშრალი წყალგამტარი ნიადაგი. “ტურტებად” ან გროვებად დალაგების დროს ძირხვენების გარეთა ფენა ლაგდება სწორად ისე, რომ ძირხვენების ბოლო მიმართული იყოს გროვის ცენტრისაკან, ხოლო თავი კი გროვის პერიფერიისაკენ. დალაგების დროს გროვას, შენობის ორფერდა სახურავის ფორმა უნდა მიეცეს. ჭარხლისა და თალგამურას ბექობის სიმაღლე უნდა იყოს 1,5-2 მ, სიგანე 2-3 მ და სიგრძე 15-20 მ. სტაფილოსა და ტურნეფსის შესანახად ბექობის სიმაღლე 70-100 სმ-ია, სიგანე იგივე. შესანახად ჩაწყობილი ძირხვენები მიწის ზედაპირიდან თხემამდე იფარება ჯერ 30 სმ სისქის ნამჯით, შემდეგ 30-40 სმ სისქის მიწის ფენით. პირველ ხანებში მიწის ფენა

თხელია, ხოლო დაზათრებისას კი ამინდის პირობების მიხედვით შეიძლება გავადიდოთ;

117. როგორც მიწისზედა და ასევე ტრანშეაში შენახვის დროს ეწყობა ქვედა და ზედა სავენტილაციო (საჭარო) მილები. საცავებში (“ბურტებში”) ტემპერატურა სისტემატურად უნდა გაიზომოს. ტემპერატურამ თუ აიწია $8-10^{\circ}$ -მდე, მაშინ მშრალ და წყნარ უნიავო ამინდში საჭიროა საცავი (“ბურტი”) ან თხრილი გაიხსნას და გამოირკვეს ტემპერატურის აწევის მიზეზი. ძირხვენები გაფუჭებისას (დალპობა) აუცილებელია გადაირჩეს და სრულიად საღი და დაუზიანებელი ძირები ხელახლა ჩალაგდეს შესანახად, თუ ტემპერატურის აწევა გამოწვეულია ძირხვენების გადივების შედეგად, საჭიროა “ბურტის” ან თხრილის გაძლიერებული ვენტილაცია;

118. ძირხვენების შესანახი სპეციალური საცავები ჩაწყობის წინ კარგად უნდა გაშრეს, გასუფთავდეს და გაუკეთდეს დეზინფექცია კირწყლით, იატაკზე უნდა მოიბნეს ჩამქრალი კირი, კარგია ძველ სანახებში გოგირდით შებოლება. სპეციალურ საწყობებში ძირხვენები ინახება მშრალი მიწის ან ქვიშის წაყრით, გროვის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს $1,25$ მ-ს. შენახვის პერიოდში უნდა ვერიდოთ საწყობის კარების ხშირ გაღებას და ტემპერატურის მერყეობას. ზამთარში სავენტილაციო მილები უნდა დაიხუროს, გროვაში გაფუჭებული ძირხვენები გამოღებული უნდა იქნეს და ცარიელი ადგილი ამოიგსოს ახლად ჩამქრალი კირით.

27. მეთასლეობა

119. ყველა საკვები ძირხვენა - ჭარხალი, სტაფილო, ტურნეფსი, კუპუზიკუ და თალგამურა ორწლოვანი მცენარეებია-პირველ წელს ინვითარებენ ძირხვენას (ძირს) და ფოთლებს, ხოლო მეორე წელს ძირხვენა გაზაფხულზე დარგვის შემდეგ ინვითარებს საყვავილე დეროს და იძლევა თესლს. სათესლე ძირხვენების მოყვანის აგროტექნიკა ისეთივეა, როგორც ჩვეულებრივი ნათესებისა, ხოლო სათესლე საკვები ძირხვენების თესვა ტარდება 2-3 კვირის დაგვიანებით, რომ ძირხვენა არ გაიზარდოს და არ გაძნელდეს მისი შენახვა გამოსაზამთრებლად;

120. ძირხვენების სადედედ აღების წინ ტარდება ნათესის მინდვრად აპრობაცია. ამოღებული ძირხვენები სუფთავდება მიწისაგან და შემდეგ ტარდება ჯიშობრივი გადარჩევა. სადედედ შერჩეული უნდა იქნას სრულიად საღი და კარგად

განვითარებული ძირები, დანარჩენი არატიპიური, მახინჯი, დაზიანებული და დაავადებული ძირები გამოიყენება საკვებად. მიზანშეწონილი არ არის აგრეთვე სადედედ ძალიან მსხვილი ძირების შენახვა;

121. გადარჩევის შემდეგ სადედედ განკუთვნილ ძირებს წაჭრება ფოთლები ისე, რომ შერჩეს 1,0-1,5 სმ სიგრძის ყუნწები, უფრო დაბალი წაჭრა იწვევს ძირხვენების თავზე კვირტების დაზიანებას, საიდანაც მეორე წელს ფოთლები და საყვავილე ღეროები უნდა განვითარდეს, ხოლო მეტისმეტად გრძლად ძირში წაჭრილი კი ჩქარა ჭკნება და ფუჭდება;
122. თუ ძირების აღებას წვიმიანი დღე დაემთხვა, საჭიროა ძირების შენახვა-ჩაწყობამდე გაშრეს ფარდულში (ჩრდილში), სადედების გადაზიდვა შენახვის ადგილამდე სიფრთხილით უნდა მოხდეს;
123. სადედე ძირხვენების შენახვის პირობები ისეთივეა, როგორც საკვებად გამოყოფილი ძირხვენებისა. აქაც იმ ზონის საერთო ნიადაგური და კლიმატური პირობების გათვალისწინებით სათესლე ძირხვენების შენახვა წარმოებს სარდაფებში, საწყობებში, ორმოებში, ტრანშეებში გროვებად;
124. სპეციალურ შესანახ სარდაფებში ან საწყობში სათესლე ძირხვენების შესანახად კეთდება ტიხერები ზომით (3-4)X2 მ ან 3X4 მ. სარდაფისა და საწყობის წინასწარი მომზადების შემდეგ ტიხერებში სათესლეები უნდა დალაგდეს შტაბელებად ჰორიზონტალური რიგებით. თავებით გარეთ ჭარხლისა და თალგამურას სათესლეები ლაგდება ტიხერებში ქვიშის (ლამის) ფენის გარეშე, ხოლო სტაფილოს და ტურნეფსის სათესლეები, რომლებიც ადგილად ავადდება, უნდა დალაგდეს შტაბელებად ქვიშის ფენით. სარდაფებსა და საწყობში სადედეები შეიძლება დალაგდეს შესანახად სპეციალურად მოწყობილ თაროებზე, რომლებიც იატაკიდან დაშორებული უნდა იყვნენ 1,10-1,25 მ-ით. შტაბელებად სადედეების დალაგდების დროს, როგორც ტიხერებში ისე იატაკზე, ასევე თაროებზე მოფენილი უნდა იქნას 5-6 სმ სისქის ქვიშა;
125. ძირხვენების სადედეების ორმოებში შესანახად უნდა გაითხაროს შემაღლებულ, მშრალ ადგილზე მრგვალი ფორმის 2-3 მეტრის სიღრმის და ასეთივე სიგანის ორმო, ორმოში სადედეები უნდა ჩალაგდეს ნახევრამდე, შემდეგ მოეფინოს 5-10 სმ-დე მშრალი წვრილი ქვიშა და ამოიგსოს მშრალი ქვიშით,

უკეთესია მიწის დაყრამდე სადედებს დროებით რამდენიმე დღით დაეფაროს ჩალა ან ნამჯა;

126. ერთ პა-ზე დასარგავად გამოზამთრების დროს დანაკარგების გათვალისწინებით სათესლე მირები შენახული უნდა იქნას: ჭარხალი-30 ათასი, თალგამურა-35 ათასი, ხოლო სტაფილო და ტურნეფსი 50-60 ათასი ცალი;

127. იმ რაიონში სადაც ზომიერი ზამთარია და მოყინვის საშიშროება არ არის, საკვები ძირხვენის სადედები შეიძლება ამოუღებლად გრუნტში დავტოვოთ. ამ შემთხვევაში ძირხვენები იმ ანგარიშით უნდა დარჩეს, რომ ზამთარს არც ზედმეტად გადაზრდილი და არც მოუმაგრებელი ძირი არ შეხვდეს. დაბლობ ზონაში ჭარხლისა და სტაფილოს თესვის უკეთესი ვადაა ივლისის ბოლო-აგვისტოს დასაწყისი, ხოლო ტურნეფსის, კუუზიკუს და თალგამურასათვის-აგვისტოს მეორე ნახევარი. აღნიშნულ ვადაში დათესილი ძირხვენები, განსაკუთრებით კი შაქრის ჭარხალი, ადრე გაზაფხულზე დიდი რაოდენობით მწვანე მასას იძლევა და საჭიროების შემთხვევაში პირუტყვის საკვებად შეიძლება გამოვიყენოთ;

128. საკვები ძირხვენების გადაურგავად მეთესლეობის წარმოება იაფი და ეკონომიკურად გამართლებული ღონისძიებაა;

129. შენახული სადედები ადრე გაზაფხულზე კიდევ უნდა გადაირჩეს და დასარგავ ნაკვეთზე გატანილი იქნეს მხოლოდ სადი და კარგად გამოზამთრებული ძირები;

130. ყველა საკვები ძირხვენა ჯვარედინად დამამტვერიანებელი მცენარეებია, ამიტომ საჭიროა მეორე წლის გაზაფხულზე სათესლეების რგვა ჩატარდეს დია ადგილზე ერთი ჯიშიდან მეორემდე 2000 მცენარის, ხოლო დაცულ ადგილზე კი არანაკლებ 600 მ-ის დაშორებით. რგვის წინ გადარჩენილი სადედები მინდორში დასარგავად გატანილი უნდა იქნეს საჭირო რაოდენობით. რგვა უნდა ჩატარდეს გაზაფხულზე რაც შეიძლება ადრე;

131. დარგვის ადგილას ორმო ისეთ სიღრმეზე უნდა ამოითხაროს, რომ ძირხვენა მასში მთლიანად მოთავსდეს და ზედა კვირტი ნიადაგის ზედაპირზე 1-2 სმ-ით დაბლა მოუქცეს. ორმოში ძირხვენა მჭიდროდ უნდა იყოს დარგული და ზემოდან

1,0-1,5 სმ სისქის მშრალი მიწა მოეყაროს, დასაშვებია რგვის წინ გრძელძირიანი ჭარხლის სათესლეს ერთ მესამედზე წაეჭრას ბოლო (კუდი), ამის გარდა ჭარხლის მსხვილი სადედები, რომელსაც ბევრი კვირტები აქვს, შუაზე გაიჭრას და ნახევარ-ნახევარი დაირგოს. მექანიზაციის სრული გამოყენების მიზნით (გაფხვიერება, კულტივაცია) სადედების რგვა შეიძლება ჩატარდეს კვადრატულ ბუდობრივი წესით ერთ ორმოში ორი ძირხვენის მოთავსებით. ჭარხალი 70X70 სმ, ხოლო ტურნეფსი, თაღგამურა და სტაფილო 50X50 სმ დაშორებით. ბუდნაში სადედებს შორის მანძილი ჭარხლისათვის უნდა იყოს 20 სმ, ტურნეფსის, თაღგამურას და სტაფილოსათვის კი 15 სმ;

132. ფოთლებისა და ყლორტების გამოჩენისთანავე მწკრივთაშორისებში და სადედების ირგვლივ თოხნა-კულტივაცია უნდა ჩატარდეს. ეს ოპერაცია ყოველ 2-3 კვირაში ხდება, სანამ ბუჩქები ხელს არ შეუშლის ამ ღონისძიების განხორციელებას. ირგვლივ კულტივაცია-თოხნის დროს საჭიროა ჩატარდეს დამატებითი გამოკვება წუნწუხით ან სრული მინერალური სასუქებით, მეორე დამატებითი კვება სასურველია ფოსფორ-კალიუმიანი სასუქებით. სადედების რწყვა უნდა ჩატარდეს ფრთხილად გაჟონვის წესით, რადგან წყლის დადგომა, განსაკუთრებით სტაფილოსათვის, საშიშია;

133. ძირხვენების სადედებიდან თესლის აღება შესაძლებელია, როგორც კი ჭარხლის ბუჩქის სათესლე ღეროზე გოლგლურა გამუქდება. თაღგამურასა და ტურნეფსის ჭოტაკები გაყვითლდება, სათესლე ბუჩქებზე თესლი ერთბაშად არ მწიფდება, ამიტომ თესლის ღეროების მოჭრა შერჩევით უნდა ჩატარდეს. მოჭრილი სათესლე ღეროები უმჯობესია კონებად შეიკრას და კარგად გაშრობის შემდეგ თესლი სპეციალური ან ხორბლის სალეჭი მანქანით გაილეჭოს. იმ ფართობზე თესლის აღება უმჯობესია ორ ფაზად ან პირდაპირი კომბაინირებით;

134. ჩახურების და დაობების თავიდან აცილების მიზნით თესლი მაშინვე უნდა გატარდეს სანიავებელ მანქანაში, შემდეგი კი გაიწმინდოს და დახარისხდეს;

135. თესლის დასამუშავებელი ინვენტარი და მოწყობილობა დეზინფიქცირებული უნდა იყოს. თესლი საბოლოოდ უნდა შემოწმდეს თესლის კონტროლის ლაბორატორიაში და შესაბამისი საბუთებით შენახული უნდა იქნეს საწყობში 14-15% ტენიანობით. კარგი მოვლა-მოყვანის პირობებში შეიძლება მივიღოთ 8-10 ც ჭარხლის და სტაფილოს, კუუკუზიკუს და ტურნეფის თესლი 4-5 ც.

28. ტუბერკულოზი

136. ტუბერიან საკვებ კულტურებს მიეკუთვნება კარტოფილი და მიწავაშლა; მათი თესვა-მოყვანა წარმოქმნას უმთავრესად ტუბერების მისაღებად; დასილოსებისათვის გამოიყენება როგორც ტუბერები, ასევე მიწისზედა ნაწილი-დერო და ფოთლები;

137. მიწავაშლა განსაკუთრებული საკვებია დეროებისთვის ზამთარში და ადრე გაზაფხულზე. მიწავაშლას მოსაყვანად საჭიროა გამოიყოს ფერმისპირა იზოლირებული ნაკვეთი, რადგან ეს კულტურა თავისით ადვილად მრავლდება და ფართობი ძნელად თავისუფლდება ტუბერებისაგან, რაც იწვევს მომდევნო კულტურის დასარევლიანებას. მიწავაშლა დიდი მოთხოვნილების არ არის ნიადაგისადმი, უპირატესობა ეძლევა მსუბუქ, ქვიშიან ნიადაგებს. მისთვის უვარგისია ჭაობიანი და ზედმეტ ნალექიანი ნიადაგები;

138. მიწავაშლას და კარტოფილის ტუბერების საშუალო მოსავალი აღწევს 300-400 ც/ჰა-ზე. თითქმის ამდენივე მოსავლს იძლევა მიწავაშლა მწვანე მასად გამოყენების შემთხვევაში. ერთხელ დათესილი მიწავაშლა იმავე ფართობში რამოდენიმე წელს იძლევა სტაბილურ მოსავალს, რაც ამ კულტურის დადებით თვისებებად უნდა ჩაითვალოს.

29. ნიადაგის დამუშავება

139. ნიადაგი უნდა მოიხნას მზრალად შემოდგომით 27-30 სმ სიღრმეზე, ხვნის წინ სასურველია შეტანილი იქნას ნაკელი 20-30 ც/ჰა-ზე, სუპერფოსფატი-3,5 ც/ჰა-ზე, სულფატამონიუმი -2,5 ც/ჰა-ზე ან ამონიუმის გვარჯილა 2-2,5 ც/ჰა-ზე და კალიუმის მარილი 1-1,2 ც/ჰა. ადრე გაზაფხულზე ხნულის მდგომარეობის მიხედვით უნდა ჩატარდეს კულტივაცია-დაფარცხვა;

140. მიწავაშლას დარგვა უმეტესად წარმოებს ადრე გაზაფხულზე (მარტი). დასავლეთ საქართველოს ზოგიერთ რაიონებში, იქ სადაც მზრალად ხვნა ბუნებრივი პირობების გამო არ არის რეკომენდებული, მიწავაშლა ირგვება გაზაფხულის ხნულზე. დარგვისწინ მიწავაშლა უნდა გადაირჩეს და სათესლედ ამოირჩეს 40-70 გრ წონის მქონე ტუბერები. მსხვილი ტუბერები შეიძლება გაიჭრას სიგრძეზე ისეთნაირად, რომ თითოეულ ნაჭერს ქონდეს 3-4 თვალი. სარგავი ნორმა

საშუალოდ არის 1,5-2,0 ტ/ჰა-ზე. ტუბერების ჩარგვის სიღრმე დამოკიდებულია ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებზე, მძიმე და ტენიან ნიადაგზე რგვა წარმოებს 6-8 სმ სიღრმეზე, მსუბუქ და ნაკლებად ტენიან ნიადაგზე 8-10 სმ, მშრალ ნიადაგზე 10-12 სმ სიღრმეზე. მიწავაშლას დასარგავად გამოიყენება კარტოფილის სარგავი მანქანა. მცირე კონტურიან ფართობებზე დარგვა წარმოებს ხელით. ხელით დარგვის შემთხვევაში მწკრივთაშორის მანძილი უნდა იყოს 60 სმ, ხოლო მწკრივში მცენარეთა შორის 50 სმ.

30. ნათესის მოვლა

141. მიწავაშლით დარგულ ფართობს აღმოცენებამდე თუ სარეველები მოერია, უნდა დაიფარცხოს კბილებიანი მსუბუქი ფარცხით (“ზიგზაგით”). აღმონაცენის გამოჩენიდან 8-10 დღის შემდეგ ხდება მწკრივთაშორისების გაფხვიერება კულტივატორით. მწკრივებში სარეველების მოცილება ხდება თოხით. მეორე კულტივაცია ტარდება პირველი კულტივაციიდან 14-15 დღის შემდეგ, შედარებით ღრმად 10-12 სმ სიღრმეზე;

142. კარგ შედეგს იძლევა მიწავაშლას აღმონაცენის გამოჩენამდე გამოკვება სულფატამონიუმით, შეტანის ნორმით 100 კგ/ჰა-ზე, კალიუმის მარილით 50 კგ/ჰა-ზე და სუპერფოსფატის 100 კგ/ჰა შეტანით. მორწყვა ამინდის პირობებზეა დამოკიდებული.

31. საპპები ბალჩეული კულტურები

143. საკვები ბალჩეული კულტურებიდან ჩვენთან გვხვდება ძირითადად საკვები გოგრა და საკვები საზამთრო. აღნიშნული კულტურები სითბოს მიმართ მომთხოვნი არიან. თესლი ღივდება $12-16^{\circ}$ ტემპერატურის დროს, 2° ყინვასაც კი ვერ უძლებენ, გვალვაგამძლენი არიან. ამ მხრივ საზამთრო უკეთ იტანს დაბალტენიან ნიადაგებს. მორწყვის პირობებში მოსავლიანობა მკვეთრად იზრდება. საზამთროსა და გოგრისათვის კარგია ფხვიერი და ქვიშიანი მაღალნაყოფიერი ნიადაგები.

32. ნიადაგის დამუშავება

144. გოგრისა და საზამთროსათვის უკეთესი წინამორბედია თავთავიანი პურეული და პარკოსანი კულტურები. ნიადაგი იხვნება მზრალად შემოდგომაზე ნოემბრის

თვეში, 22-25 სმ სიღრმეზე წინმხვნელიანი გუთნით. ფართობში გასვლის შესაძლებლობისთანავე მზრალი იფარცხება. თესვის წინ 2-3 დღით ადრე ფართობში ტარდება კულტივაცია-დაფარცხვა 6-8 სმ სიღრმეზე.

33. ბანოჭიერება

145. მზრალად ხვნის წინ საჭიროა შეტანილი იქნას სასუქები შემდეგი რაოდენობით: გადამწვარი ნაკელი 20-40 ტ/ჰა-ზე ან მინერალური სასუქები: სულფატამონიუმი 40-60 კგ/ჰა-ზე N, სუფერფოსფატი 30-40 კგ/ჰა P₂O₅ და კალიუმის მარილი 150-200 კგ/ჰა-ზე K₂O.

34. თესვის ვადები, ნორმები და ჭრები

146. თესვა უნდა ჩატარდეს მაშინ, როდესაც ნიადაგი სიღრმეზე 12-15⁰-ით გათბება. აღმოცენების დაჩქარების მიზნით თესლი შეიძლება დალბეს ოთახის ტემპერატურის წყალში;

147. თესვა ტარდება როგორც მწკრივში, აგრეთვე ბუდობრივად. მწკრივში თესვის დროს მწკრივთაშორის მანძილი უნდა იყოს 3X2,5 ან 3X1,5 მეტრი. ქარისა და მზის სხივებისაგან დაცვის მიზნით ორივე კულტურაში გამოიყენება საკულისო კულტურები (სიმინდი, მზესუმზირა, სორგო). ასეთი წესით თესვის დროს ყოველივე 15-20 მეტრის სიგანის ბალჩეულის ნათესს მოყვება 3-4 მ სიგანის საკულისო კულტურის ნათესი. პატარა ფართობებზე თესვა წარმოებს ხელით, წინასწარი დამარკერებით, დიდ ფართობებზე კი სათოხნი კულტურების პნევმატური სათესი მანქანის გამოყენებით. მშრალ და ურწყავ პირობებში გოგრისა და საზამთროს თესვა ტარდება სქემით 3X3 ან 2,5X2,5 მეტრზე, ხოლო ტენიან და სარწყავ პირობებში ძირითადად სქემით 2X2 მეტრზე. ნიადაგური და კლიმატური პირობების გათვალისაწინებით გამოხშირვის შემდეგ ბუდნაში რჩება 2-3 კარგად განვითარებული მცენარე;

148. გოგრის თესვის ნორმაა 3-4 კგ/ჰა-ზე, ხოლო საზამთროს 2-3 კგ/ჰა-ზე; ნიადაგში ჩატესვის სიღრმეა 6-8 სმ.

35. ნათესის მოვლა

149. ნათესის მოვლა იწყება მწკრივთაშორისების პირველი გაფხვიერებით და გამოხშირვით. გამოხშირვა ტარდება პირველად ორი ნამდვილი ფოთლის გამოტანის ფაზაში, მეორედ 4-5 ფოთლის განვითარების დროს, მესამედ-ლართხის განვითარების წინ. პირველი კულტივაცია ტარდება სრულად აღმოცენების შემდეგ, მეორე - გამოხშირვის შემდეგ, მესამე - სარეველების განვითარებისა და ქერქის გაჩენის შემთხვევაში. კვადრატულ-ბუდობრივად თესვის დროს ტარდება კულტივაცია ჯვარედინად;

150. სარწყავ პირობებში გოგრისა და საზამთროს ნათესების მორწყვა ტარდება კვლებში გაუონვით ყვავილობამდე, ხოლო შემდეგ სავეგეტაციო მორწყვა ნაყოფის

გამონასკვის შემდეგ. მორწყვის შემდეგ უნდა ჩატარდეს გაფხვიერება კულტივაციონით ან ხელით;

151. პირველი გამოკვება სასურველია ჩატარდეს მცენარის 3-4 ფოთლის განვითარების ფაზაში, ხოლო მეორე - ლართხის გადაწვენის პერიოდში. უნდა შევიტანოთ აზოტი 20-30 კგ/ჰა-ზე, ფოსფორი 30-40 კგ/ჰა-ზე და კალიუმი 10-14 კგ/ჰა-ზე რაოდენობით მოქმედ საკვები ნივთიერების სახით.

36. მოსავლის აღმა

152. ბალჩეული კულტურების მოსავლის აღება იწყება ნაყოფის მომწიფებისას, როდესაც ქერქი გამაგრებულია. ნაყოფის ტრანსპორტირება ხდება ფრთხილად, რომ ქერქი არ დაზიანდეს, რაც შენახვისას ხელშემშლელი ფაქტორი ხდება. გოგრის ნაყოფები თითქმის ერთდროულად შემოდის და მოსავალიც ერთჯერადად იღება. საზამთროს შემთხვევაში ნაყოფის მომწიფება გახანგრძლივებულია და მოსავალი რამდენჯერმე იღება მომწიფების მიხედვით. საკვები ბალჩეული კულტურებიდან უკეთესად ინახება საკვები საზამთრო, იგი დაუზიანებლ შემთხვევაში თითქმის აგვისტოს ბოლომდე ძლებს, რაც იმის საშუალებას იძლევა, რომ პირუტყვი წვნიანი საკვებით შემოდგომაზე, ზამთარში და გაზაფხულზე გვებოთ;

153. თესლის დამზადებისათვის საჭიროა მინდორში ჩატარდეს აპრობაცია, სათესლედ აირჩეს ჯიშებისათვის დამახასიათებელი მწიფე ნაყოფები. ნაყოფი იჭრება შუაზე, თესლი გამოიღება ხელით (ან მანქანით), ირეცხება, შრება, მოწმდება და ინახება მშრალ ადგილას. 1 ჰექტარი ფართობიდან შეიძლება დამზადდეს 150-200 კგ გოგრის და 100-150 კგ საზამთროს თესლი. როგორც ჯვარედინმზგრევია მცენარეები ერთმანეთისგან 1000 მეტრის დაცილებით უნდა დაითესოს.

37. სასილოსე კულტურები

154. სასილოსე კულტურებს მიეკუთვნება: სიმინდი, სორგო, სუდანურა, მზესუმზირა, საკვები კომბოსტო, მიწაგაშლა და სხვა.

38. სიმინდი

155. სასილოსედ ითესება უმეტესად კბილა ფორმები, რომლებიც მაღალმოზარდია და კარგი მოვლა-პატრონობის პირობებში მწვანე მასის უხვ მოსავალს 35-45 გ/ჰა-ზე იძლევიან;

156. საქართველოში სასილოსე ჯიშებიდან გაგრცელებულია: აჯამეთის თეთრი, აბაშის ყვითელი, ქართული კრუგი. მაღალი ხარისხის სასილოსე მასის მისაღებად უკეთესია სიმინდთან ნარევში დაითესოს სოია;

157. სასილოსე სიმინდის თესვა-მოყვანის ტექნოლოგია იგივე, რაც სამარცვლე სიმინდისა;

158. სასილოსედ სიმინდი აიღება მარცვლის რძისებრი-ცვილისებრ სიმწიფის ფაზაში, როცა დეროების და ფოთლების ძირითადი მასა მწვანე და წვნიანია. მწვანე საკვებად სიმინდი უნდა ავიღოთ ქეჩოს ამოღების პერიოდში.

39. სორგო და სუდანურა

159. სორგო და სუდანურა უხვმოსავლიანი ერთწლოვანი მარცვლოვანი კულტურებია, კარგად იზრდებიან და ვითარდებიან გვალვიან და ნახევრად გვალვიან პირობებში, ასევე ტენიან სარწყავ პირობებში. აქვე უნდა ითქვას, რომ ეს კულტურები ადვილად ეგუებიან დამლაშებულ ნიადაგებს. ბევრი რაიონისათვის ისინი წარმოადგენენ საუკეთესო სანაწვერალო კულტურებს და გამოიყენებიან როგორც მწვანე საკვებად, ასევე თივად, საძოვრად და სასილოსედ;

160. სასოლოსე მასის ხარისხის გაუმჯობესების მიზნით, სორგო სასურველია დაითესოს სოიასთან შერევით. სასილოსედ სორგო და სუდანურა იღება მარცვლის რძისებრ-ცვილისებრ ფაზაში, ხოლო მწვანე საკვებად საგველას ამოტანის პერიოდში.

40. მზესუმზირა

161. მზესუმზირა სიმინდთან, სორგოსთან და სუდანურასთან შედარებით მცირე წაყინვებს კარგად იტანს და ამდენად მისი თესვა შეიძლება ზამთრის ბოლოს, მარტის დასაწყისში. აქედან გამომდინარე იგი შეიძლება მოვიყვანოთ ადრეული გაზაფხულის შუალედურ კულტურად. გარდა ამისა მისი მოვება შეიძლება ჩვენი რესპუბლიკის მთიან რაიონებში, ძირითად სასილოსე კულტურად, სადაც სიმინდის, სორგოს და სუდანურასთვის ხელსაყრელი პირობები არა გვაქვს. სასილოსედ გამოიყენება მზესუმზირას მაღალმოზარდი ჯიშები, რომლებიც მწვანე მასის მაღალ მოსავალს იძლევიან. სასილოსე მასის ხარისხის გასაუმჯობესებლად მზესუმზირა უმჯობესია დაითესოს სამარცვლე პარკოსნებთან ნარევში;

162. სასილოსედ მზესუმზირას მოსავლის აღების ოპტიმალური ვადაა სრული ყვავილობის პერიოდი.

41. საპპები კომბოსტო

163. საკვები კომბოსტო ძირითადად იძლევა მწვანე საკვებს, რიგ შემთხვევაში იყენებენ სასილოსედაც. უხვმოსავლიანი კულტურაა. მაღალი აგროტექნიკის და კარგი მოვლა-პატრონობის პირობებში ერთი ჰექტრიდან შეიძლება მივიღოთ 80-100 ტონა მწვანე მასა. საკვები კომბოსტო კარგად იზრდება ბუნებრივი ტენით უზრუნველყოფილ და სარწყავ პირობებში;

164. საკვები კომბოსტო კარგად იტანს ყინვას და უძლებს $10-12^{\circ}$. ამდენად მას უპირატესობა აქვს მთიან ზონაში წარმოებისათვის, ამასთან დაბლობ ზონაშიც პერსპექტიულია ისეთ ადგილებში, სადაც მის თესვა-მოვებანამდე, რომელიმე ადრეულ შუალედურ კულტურას მოვიყვანთ. საკვები კომბოსტოსათვის კარგია საკვები ნივთიერებებით მდიდარი თიხიანი და თიხნარი მსუბუქი ნიადაგები;

165. საკვები კომბოსტოსათვის კარგ წინამორბედად ითვლება თავთავიანი კულტურები და სამარცვლე პარკოსნები. იმ რაიონებში, სადაც შემოდგომა ხანგრძლივია, საკვები კომბოსტო შეიძლება მოვიყვანოთ თავთავიანი კულტურების (ქერის) აღების შემდეგ ნაწერალზე. მისი მოვება შეიძლება თესლით და წინასწარ გამოყვანილი ჩითილებით. 1 ჰა-ზე საჭიროა 40-92 ათასი ცალი ჩითილი.

**42. საქართველოში საპვები კულტურების თესზის
დაწყება - დამთავრების ბ ა ნ რ ი ბ ი**

ცხრილი 8.

რაიონები	ერთწლოვანი ნი ბალანები		მრავალწლოვანი ბალანები(უსაფროდ)				სასილოსე სიმინდი	საკვები ძირხვენები		
			შემოდგომით	გაზაფხულზე	აღმოფენები	დაწყება		აღმოფენები	დაწყება	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.აფხაზეთი		1-IV	10-IX	10-X	20-I-I	20-IV	10-IV	20-V	10-III	30-III
2.აჭარა		1-IV	10-IX	5-IV	20-IV	10-IV	10-IV	20-V	10-III	30-III
3.სამაჩაბლო		20-IV	15-VIII	30-VIII	10-IV	20-V	15-IV	5V	15-III	30-III
4. ჭიათურა		15-IV	5-IX	10-X	10-IV	30-IV	10-IV	20-V	10-III	30-III
5.წყალტუბო		5-IV	10-IX	20-IX	20-III	20-IV	5-IV	5-IV	10-III	30-III
6. ტყიბული		15-IV	20-VIII	5-X	10-IV	30-IV	10-IV	20-V	10-III	30-III
7. აპაშა		5-IV	20-VIII	20-IX	5-IV	30-IV	5-IV	15-V	10-III	30-III
8. ადიგენი		15-IV	-	-	15-IV	15-V	20-IV	5-V	15-IV	15-V
9.ამბროლაური		20-IV	-	-	10-IV	15-V	10-IV	20-V	15-IV	25-IV
10. ასპინძა		15-IV	-	-	15-IV	15-V	20-IV	5-V	15-IV	10-III
11.ახალქალაქი		5-V	-	-	15-IV	15-V	-	20-IV	10-III	
12. ახალციხე		25-V	-	-	15-IV	15-V	20-IV	5-V	15-III	10-III
13. ახმეტა		5-IV	30-VIII	20-IX	20-III	10-IV	5-IV	1-V	10-IV	30-III
14.ნინოწმინდა		25-IV	-	-	25-IV	15-V	-	-	20-III	5-IV
15. ბოლნისი		5-IV	20-VIII	5-IX	20-III	20-IV	5-IV	25-IV	10-III	30-III
16. ბორჯომი		25-IV	-	-	25-IV	15-V	20-IV	5-V	15-IV	25-IV
17. განი		5-IV	20-IX	10-IX	5-IX	30-IV	5-IV	5-V	10-III	30-III
18. გარდაპანი		30-III	20-VIII	15-IX	20-III	20-IV	5-IV	1-V	10-III	30-III
19. მარტვილი		5-IV	20-IX	5-IV	30-IV	30-IV	5-IV	15-V	10-III	30-III
20. გორი		10-IV	10-VIII	5-IX	10-IV	20-IV	15-IV	1-V	10-III	30-III
21. გურჯაანი		30-IV	25-VIII	30-IX	20-III	20-IV	5-IV	1-IV	10-III	30-III
22. დმანისი		15-IV	-	-	15-IV	15-V	20-IV	5-V	20-IV	15-V
23. ღუშეთი		5-IV	-	-	15-IV	15-V	20-IV	5-V	15-IV	10-V
24.ზესტაფონი		5-IV	10-IX	10-IX	5-IV	30-IV	5-IV	5-V	10-III	30-III
25.ზუგდიდი		30-III	20-VIII	20-IX	5-IV	30-IV	5-IV	15-V	10-III	30-III
26. ყვარელი		30-III	25-VIII	30-IX	20-III	20-IV	5-IV	1-V	10-III	30-III
27. ქარელი		5-IV	10-VIII	10-IX	25-III	10-IV	15-IV	5-V	10-III	1-IV
28. ქასპი		20-IV	20-VIII	10-IX	10-IV	15-IV	5-V	5-V	10-III	1-IV
29.ლაგოდეხი		5-IV	25-VIII	30-IX	15-IV	15-V	5-IV	1-V	10-III	30-III
30. ლანჩხუთი		30-III	20-VIII	20-IX	10-IV	30-IV	5-IV	15-V	10-III	30-III
31. ლენტეხი		5-IV	-	I-IV	I-IV	15-V	10-IV	20-V	15-IV	10-V
32. ოზურგეთი		20-IV	20-VIII	20-IX	5-IV	15-V	10-IV	20-V	15-IV	10-V
33. მარნეული		30-III	20-VIII	20-IX	5-IV	30-IV	5-IV	15-V	10-III	30-III
34. ბაღდათი		10-IV	20-IX	10-X	5-IV	30-IV	5-IV	5-V	10-III	30-III
35. მესტია		15-IV	-	-	25-IV	15-V	10-IV	25-V	20-IV	25-V
36. მცხეთა		30-III	10-VIII	10-X	I-IV	20-IV	5-IV	I-V	10-III	30-III
37. ონი		10-IV	-	-	25-IV	15-V	10-IV	10-I ₃	20-V	20-IV
38. ხარაგაული		15-IV	20-IX	10-X	5-IV	5-V	10-IV	10-IV	10-III	30-III
39.საგარეჯო		30-III	25-VIII	15-IX	20-III	10-IV	15-IV	I-V	10-III	30-III
40.სამტრედია		5-IV	10-IX	30-IX	5-IV	30-IV	5-IV	5-V	10-III	30-III

41. საჩხერე		15-IV	20-IX	10-X	10-IV	30-IV	10-IV	10-IV	10-III	15-IV
42. სიღნაღი		30-III	20-VIII	15-IX	20-III	10-IV	150IV	I-V	10-III	30-III
43. თელავი		30-III	20-VIII	10-IX	20-III	20-IV	5-IV	1-V	10-III	30-III
44. თერჯოლა		5-IV	20-IX	10-X	5-IV	30-IV	5-IV	5-V	10-III	30-III
45. თეთრიწყარო		15-IV	-	-	10-IV	30-IV	20-IV	5-V	15-IV	10-V
46. თიანეთი		15-IV	-	-	15-IV	15-V	20-IV	1-V	15-IV	10-V
47. ხაშური		10-IV	10-VIII	5-IX	25-III	10-IV	15-IV	5-V	10-III	30-IV
48. ხობი		5-IV	20-VIII	20-IX	5-IV	30-IV	10-IV	15-V	10-III	30-III
49. წალკა		25-IV	-	-	20-IV	15-V	-	-	20-IV	10-V
50. ცაგერი		20-IV	-	-	25-III	15-IV	10-IV	20-IV	10-IV	1-V
51. წალენჯიხა		5-IV	10-VIII	5-X	5-IV	30-IV	5-IV	15-V	10-III	30-III
52. დედოფლისწყარო		3-III	10-VIII	20-X	5-IV	30-IV	5-IV	5-V	10-III	30-III
53. ხონი		5-IV	10-VIII	20-X	10-IV	30-IV	5-IV	15-V	10-III	30-III
54. სენაკი		5-IV	10-VIII	20-X	10-IV	30-IV	5-IV	10-V	10-III	30-III
55. ჩოხატაური		5-IV	20-VIII	20-IX	10-IV	30-IV	5-IV	10-V	10-III	30-III
56. ჩხოროწყუ		5-IV	20-VIII	10-X	10-IV	30-IV	5-IV	15-IV	10-III	30-III

შენიშვნა:

1. სუდანურა, როგორც სითბოს მოყვარული, უნდა დაითესოს მაშინ, როდესაც ნადაგის ტემპერატურა მიაღწევს $12-14^0$ C;
2. დასავლეთ საქართველოს დაბლობ და შემაღლებულ ზოლში ერთწლოვანი ბალახები, კერძოდ შვრია და მისი ნარევები, უნდა დაითესოს შემოდგომით 15 სექტემბრიდან 30 ოქტომბრამდე;
3. ძირხვენებიდან - ტურნეფის საქართველოს დაბლობი ზონის სარწყავ და ბუნებრივათ ტენიოტ უზრუნველყოფილ რაიონებში უნდა დაითესოს 15 აგვისტოდან 30 აგვისტომდე. ამ პირობებში იგივე ვადაში ითესება რაფხიც.

43. საპვები გალახების უმთავრესი მაპნებლები

იონჯის ფოთლის ცხვირგრძელა – ***Phytonomus variabilis* Hbst** – აზიანებს მრავალ პარკოსან მცენარეებს, მაგრამ იონჯისათვის ყველაზე საშიში მავნებელია; მატლი ძვრება კოკრებში; იკვებება შიგთავსით, შემდეგ გადადის ფოთლებზე და იწვევს მის მთლიან დაზინებას. მავნებელი აზიანებს მცენარის გენერალურ ნაწილებს და ღეროს. ზამთრობს ხოჭოს იონჯის ნათესებში – მცენარეების ნარჩენების ქვეშ. წელიწადში ერთ გენერაციას იძლევა.

იონჯის ტიქიუსი – ***Tychius flovicollis* steph** – აზიანებს ძირითადად იონჯას; გაზაფხულზე ხოჭო აზიანებს ნორჩ ფოთლებს, კოკრებს და ყვავილებს. უფრო მეტი ზიანის მომტანია მატლი, რომელიც მწვანე პარკებში თესლით იკვებება, ზამთრობს იონჯის ნათესებში, ნიადაგის ზედა ფენებში ზრდასრული ფორმის სახით წელიწადში ერთ თაობას იძლევა.

სამყურას თესლისჭამია (აპიონები) – ***Apion apricans* Hbst** – აზიანებს მრავალწლოვან პარკოსნებს, განსაკუთრებით კი სამყურას. ხოჭო გაზაფხულზე კვერცხებს დებს კოკრებში, გამოჩეკილი მატლები იკვებებიან ნასკვებით. მავნებელი დიდ ზიანს აუზნებს სამყურას მეთესლეობას. ზამთრობს ხოჭოს სახით მინდვრად მცენარეული ნარჩენების ქვეშ. წელიწადში იძლევა ერთ გენერაციას.

იონჯის ბუგრი – ***APhis cracivora* Koch** – აზიანებს იონჯას, სამყურას, ესპარცეტს, ცერცვს, ცულისპირას, მზესუმზირას ფოთლებს, ღეროს, ყვავილებს, პარკებს და თესლს; დაზიანების შედეგად ხუჭუჭდება, ღეროსა და ყლორტების

ზრდა ფერხდება, იგრიხება და მცენარე იღუპება. ზამთრის კვერცხის სახით წელიწადში 14 თაობას იძლევა.

ბარდას ბუგრი – ***Acythosiphon pisi Loelt*** – აზიანებს ბარდას, იონჯას, სამყურას, ესპარცეტს, ცულისპირას, ცერცვს, ძიძოს და სხვა. მავნებელი აზიანებს ფოთლებს, ყლორტს, ლეროს, ყვავილს და ნაყოფს. ზამთრობს კვერცხის სახით, წელიწადში 12-მდე თაობას იძლევა.

იონჯას ჩვეულებრივი ბაღლინჯო – ***Adelphocoris Lineolatus Goeze*** – პოლიფაგია და მრავალ კულტურას აზიანებს, განსაკუთრებით კი იონჯას და სამყურას. მავნებელი იკვებება მცენარის ნაზი ნაწილებით, აზინებს ფოთოლს, ლეროს, ყვავილს, პარკს და თესლს. დაზიანების შედეგად მცენარის ვეგეტაციური ნაწილები ყვითლდება და ცვივა, თესლი წყვეტს განვითარებას და ფშუქე გამოდის. ზამთრობს კვერცხის სახით იონჯის ფესვის ყელთან. წელიწადში 3 თაობას იძლევა.

მდელოს ბაღლინჯო – ***Phyllotreta nemorum*** – აზიანებს იონჯას, სამყურას, ესპარცეტს, მზესუმზირას, ბარდას, ლობიოს, სოიას, ჭარხალს, კომბოსტოს და სხვა. დასახელებულ მცენარეებს მავნებელი წუწნით უზიანებს ზრდის წერტილს, რის გამოც კვირტები და ყვავილები ცვივა; ზამთრობს იმაგოს სახით სარეველა მცენარეზე. წელიწადში 3 თაობას იძლევა.

ლობიოს მემარცვლია – ***Acanthoscelides obtectus Say*** – აზიანებს ლობიოს, ბარდას, ცერცველას, ცულისპირას და სხვა პარკოსნებს, როგორც მინდვრად, ისე საწყობში. მავნებლის მატლები იკვებებიან მარცვლით, დაზიანებული მარცვალი კარგავს კვებით ლირებულებას და აღმოცენების უნარს. ზამთრობს ხოჭოს სახით ძირითადად საწყობებში, იშვიათად მინდვრად. წელიწადში 4-6 თაობას იძლევა.

კომბოსტოს თეთრულა – ***Pieris Brassicae L*** – აზიანებს ჯვაროსანთა ოჯახში შემავალ მცენარეებს. მავნებელი კვერცხებს დებს ჯგუფ-ჯგუფად, მატლები ხარბად იკვებებიან ფოთლებით და მხოლოდ მთავარ ძარღვებს ტოვებენ. ზამთრობს ჭუპრის სახით მცენარეული ანარჩენების ქვეშ, ხის ქერქზე, ქის ქვეშ და სხვა. წელიწადში 3-4 თაობას იძლევა.

რაფხის ხერხია – ***Athalia colibri christi*** – აზიანებს ჯვაროსანთა ოჯახის მთელ რიგ კულტურულ მცენარეებს. მავნებელი ღრღნით აზიანებს ფოთლებს და ზოგჯერ სრულ გაშიშვლებას იწვევს. უზიანებს ყვავილს და თესლს. ზამთრობს ნიადაგში მატლის სახით. წელიწადში 1-3 თაობას იძლევა.

ხვატარები – ***Loxostago sticticalis L.*** – ზიანის მომტანი არიან მატლის ფაზაში. იკვებებიან მარცვლეული, პარკოსანი, ბოსტნეული და ტექნიკური კულტურების ახლად დათესილი მარცვლით, აღმონაცენით, ძირხვენებით. იწვევენ ფეხსთა სისტემის დაზიანებას. ხშირად ხვატარებით დაზიანებული ნაოქისი ხელახლა გადასათესი ხდება. კომბოსტოს ხვატარი ჭუპრის სახით იზამთრებს, დანარჩენი ხვატარები კი უფროსი ხნოვანების სახით. წელიწადში რამოდენიმე თაობას იძლევიან.

ნამდვილი და ცრუმავთულა ჭიები – ***Elateridae; Tenebrionidae*** – ნამდვილი მავთულა ჭიებიდან ანუ ტკაცუნებიდან ზიანი მოაქვს ქართულ, ნათესის და ზოლიან ტკაცუნებს, ხოლო ცრუმავთულა ჭიებიდან ანუ შავთანიანებიდან – სიმინდის და ქვიშრობის ზოზინას. მატლები ნიადაგში აზიანებენ სიმინდის, მარცვლეულის, ჭარხლის, მზესუმზირას და სხვათა დათესილ მარცვალს, შემდეგ კი აღმონაცენს. ნამდვილ მავთულა ჭიებს 3-5 წელიწადში 1 თაობა ახასიათებთ. ცრუმავთულა ჭიები კი 1-2 წელიწადში 1 თაობას იძლევიან.

**44. საპვები ბალახების უმთავრესი მავნებლების ფინანშედები
ბამოსაყვებელი ზოგიერთი ინსექტიციდი**

ცხრილი 9.

№	ქულტურის დასახელება	მავნებლის დასახელება	პრეპარატის დასახელება, ხარჯვის ნორმა	გამოყენების ხერხი, დრო, გამოყენების თავისებურება	წამლ ობის ჯერა დობა
1	იონჯა	ფიტონიტუსები, სხვადასხვა სახეობის ცხვირგრძელები	ალექსანდერ (კიპერმეტრიანი) 0,25 ლ/ჸა. პრიბანი 1,5 ლ/ჸა. საირენი (ქლორპირიფოსი) 1,5 ლ/ჸა.	შესხურება ვეგეტაციის პეროდში	2
		იონჯის ჩემულებრივი და მდელოს ბალლინჯოები, კუსტურა, ბუგრები	დელტა (დელტამეტრიანი) 0,1 ლ/ჸა; დეცისი (დელტამეტრიანი) 0,501,0 ლ/ჸა;	შესხურება ვეგეტაციის პეროდში	1 2
2	იონჯის სათესლე ნაკვეთები	ცხვირგრძელები, ბალლინჯოები, ბუგრები	ფასტაკი (ალფაციპერეტრიანი) 0,15-0,2 ლ/ჸა.	შესხურება დაპოვრების ფაზაში	1
		ბალლინჯოები, ბუგრები, ტეისები	ბი-58 ახალი (დიმეთოატი) 0,5-0,9 ლ/ჸა; აქტელიკი 1,5 ლ/ჸა	შესხურება ვეგეტაციის პეროდში	2
		მდელოს ფარგანა, ხეატარები, ბალლინჯოები, ცხვირგრძელები	აქტელიკი 1,5 ლ/ჸა	შესხურება I გათიბგის სათესლე ნაკვეთებისა თვის	1
3	სამყურას სათესლე ნაკვეთები	ბუგრები, ხეატარები, მდელოს ფარგანა, ბალლინჯოები, ცხვირგრძელები	მალაფოსი (მალათოონი) 0,2-0,6 ლ/ჸა; აქტარა 0,15 კგ/ჸა	შესხურება დაპოვრების ფაზაში; შესხურება II გათიბგის სათესლე ნაკვეთებისათვი ს	1 1
4	სამყურა და სხვა მრავალწლოვა ნი პარკოსნები	სამყურას თესლიჭამიები (აპიონები)	კარატუზეონი 0,3 ლ/ჸა	შესხურება ვეგეტაციის პეროდში	2
5	ბარდა, ცერცვი, მუხუდო, ცულისპირა სხვადასხვა სამარცვლე პარკოსნები	ბუგრები, ცერცვია და ლობიოს მემარცვლიები	ალპაკი (ალფაციპერმეტრიანი) 1,0 ლ/ჸა; დელტარინი (დელტამეტრიანი) 0,2 ლ/ჸა; დეცისი 0,2 ლ/ჸა	შესხურება ყვავილების დაწყების წინ	1
6	ბარდა, ცერცვი, მუხუდო,	ალურები, მემარცვლიები	აქტარა 0,15 კგ/ჸა	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში	2

	ცულისპირა სხვადასხვა სამარცვლე პარკოსნები				
7	ხორბალი, ჭვავი, ქერი, შერია	მდელოს ფარგანა, ბუგრები, ბაღლიონჯოები, მავნე კუსებურა	ბი-58 ახალი (დიმეთოატი) 0,5-0,9 ლ/ჰა; საფაგორი (დიმოთოატი) 0,8-1,2 ლ/ჰა	შესხურება ვეტეგაციის პერიოდში	2
8	მზესუმზირა	მდელოს ფარგანა, ბუგრები, ბაღლიონჯოები	დეცისი 0,2 ლ/ჰა; კარატუზეონი 0,3 ლ/ჰა	შესხურება ვეტეგაციის პერიოდში	2
9	სოიო	აბლაბუდიანი ტკიპა, სოიოს ნაყოფჭამია	აქტელიკი 1,5 ლ/ჸა	შესხურება ვეტეგაციის პერიოდში	1
10.	კომბოსტო რაფსი ტურნეფსი	ფოთოლჭამიები, ჯვაროსანთა მორთული ბაღლინჯო, კომბოსტოს ოეთრულა, ხეგატარები	არრივო (ციაქერმეტრონი) 0,16 ლ/ჸა; აქტელიკი (პირიმიტოსმეთილი) 0,5 ლ/ჸა; ბი-58 ახალი (დიმეთოატი) 0,6-1,0 ლ/ჸა;	შესხურება ვეტეგაციის პერიოდში	2 1
11.	ჭარხებლი	მღრღნელი ხეგატარები, მდელოს ფარგანა, ბუგრები	კარატუზეონი 0,3 ლ/ჸა	შესხურება ვეტეგაციის პერიოდში	1 2
12.	სტაფილო	სტაფილოს ბუზი, რწყილები	დეცისი (დელტამეტრინი) 0,3 ლ/ჸა	შესხურება ვეტეგაციის პერიოდში	1
13.	სიმინდი	ნიადაგის მავნებლის კომბლექსი: მავთულა ჭიები, შახრა, ნემატოიდები	მარშალი (კარბოსულფანი) 10 კგ/ჸა	ნიადაგში შეტანა თესვის დროს ან მთელ ფართობზე მობნევა	1
		ბამბის ხეგატარი, სიმინდის ფარგანა, ბუგრები	დელტარინი (დელტამეტრინი) 0,5-0,7 ლ/ჸა	შესხურება ვეტეგაციის პერიოდში	2

45. საბვები ბალახების უმთავრესი დააგადებები

მარცვლეულთა გუდაფშუტა – *Ustilago gramineae* – მარცვლეულთა უმნიშვნელოვანების დაავადებად ითვლება. თავთავიანებზე აღნიშნულია სველი ანუ მყრალი, ღეროს, მტვრიანა, მაგარი და სხვა გუდაფშუტები;

ქერის მტვრიანა გუდაფშუტა – *Ustilago nuda* – აავადებს ქერს მხოლოდ ყვავილობის ფაზაში. მიცელიუმი ჩანასახის სახით თესლში იზამთრებს, სოკო თავთავის ყველა ნაწილს შლის ისე, რომ თავთავი მთლიანად შავ მასად არის გადაქცეული;

ქერის ქვა გუდაფშუტა – *Ustilago hordei Kell* – აავადებს თესლს გადივების ფაზაში. ქსოვილში შეჭრილი სოკო ზრდის წერტილს მიჟყვება და მცენარესთან ერთად ვითარდება. მარცვლეულზე არსებული სპორები ლორწოვანი ნივთიერებითაა შექრული, რომელიც თანდათან შრება და მაგრდება, რის გამოც “ქვა-გუდაფშუტის” სახელითაა ცნობილი;

სიმინდის ბუშტოვანი გუდაფშუტა – *Usilago maydis (DC) Cida* – აავადებს სიმინდის ყველა ორგანოს. ფოთლებს, ღეროს, ტაროს, მამრობით ყვავილებს და იშვიათად ფესებს. დაავადებულ ადგილებში ხდება პიპერტროფია, ჩნდება კორძები და მცენარე დეფორმაციას განიცდის. კორძები თეთრი კანით იფარება, რომელიც შემდეგში სკდება და შავი მტვერის სახით ქლამიღოსპორები იფანგება. დაავადებული ნაწილი მთლიანად იშლება და საბოლოოდ რჩება გამტარი ბოჭკოები;

ხორბლოვანთა დეროს ჟანგა – *Puccinia graminis Pers* – აღნიშნული სოკო ორბინიანია. ადრე გაზაფხულზე კოწახურის ფოთლებს უჩნდება პატარა, ყვითელი, მოწითალო არშიით შემოვლებული ლაქები. ინფექციის საწყისი, კოწახურიდან ბინას იცვლის, გადადის ხორბლოვნებზე და იწვევს ინფექციას. მცენარის დაავადებული ორგანობი დაფარულია ჟანგისფერი მეჭეჭებით. ჟანგას მიერ მიექნებული ზარალი დამოკიდებულია იმაზე, დაავადება მცენარის განვითარების რომელ ფაზაში ხდება. დაავადებული მარცვლეულები დასრულებას ვერ ასწრებს და ზარალი მეტია.;

ქერის ზოლური ჰელმინთოსპოროზი – *Helminthosporium gramineum (R) Eria* – დაავადება ვეგეტაციის მთელ პერიოდში შეიმჩნევა. მცენარის ფოთლებზე ლია მურა ფერის მოგრძო ლაქები ჩნდება. ლაქები ხშირად სიგრძეზე ისხსნება და ფოთლის ფირფიტა იფლითება. დაავადებული მცენარეებიდან შემჭკნარი მარცვლები ვითარდება;

ხორბლის ფუზარიოზი – *Fusarium graminearum Schw* – აღნიშნული დაავადება უჩნდება თავთავიანებს წვიმიანი და ნესტიანი ამინდის დროს, როგორც ვეგეტაციის დროს, ისე მოსავლის აღებისას. დაავადება ჩნდება თავთავის კილებზე და ღეროებზე ჯერ თეთრი, ხოლო შემდეგ ვარდისფერი ფიფქის სახით. დაავადებული მარცვალი საღთან შედარებით პატარაა და წონითაც ნაკლები. სოკოს გამრავლება კონიდიალური სტაფილი ხდება. ზამთრობს ჩანთიანი სტაფილი;

თეთრი სიდამპლე ანუ მზესუმზირა სკლეროტინიოზის – *Sclerotina Libertina Fuck* – დაავადება მცენარის ფესვის ყელთან ვითარდება თეთრი მიცელიუმის სახით, იგი თანდათან ვრცელდება, ღეროს ნაწილი ნესტიანდება, ლორწოიანდება. დაავადებული მცენარე სწრაფად ჭკნება (მწვანედ) და საბოლოოდ იღუპება.

კალათების დაავადება ზურგის მხრიდან იწყება და ბოლოს მთელ კალათას ედება. თუ კალათა მწიფე თესლს შეიჩავს, თესლი ცვივა. მზესუმზირა სკლეროტინიოზით მთელი წლის განმავლობაში ავადდება. დაავადება ხდება ნიადაგში არსებული სკლეროციებით და ჩანთებში განვითარებული ასკოსპორებით;

კარტოფილის ფიტოფტოროზი – *Phytophthora infestans* (Mont) De – ფიტოფტოროზიტ ავადდება კარტოფილის ყველა ორგანო: ფოთლები, ღერო, ტუბერები. დაავადება მოყავისფრო ლაქების სახით ფოთლის ქვედა მხარეზე ვითარდება, შემდეგ თანდათან დიდდება და ფოთლის მთელ ფირფიტას ფარავს. დაავადების ძლიერი ეპიფტოტოტის დროს ნაკვეთი ცეცხლით გადატრუსულს ჰგავს. დაავადებულ მცენარეთა ტუბერები მოუმწიფებელი რჩება, ჭკნება და საბოლოოდ გამოუსადეგარი ხდება;

ჭარხლის ჭრაქი (პერონოსპოროზი) – *Peronospora Schachtii* uck – დაავადება პირველად ახალგაზრდა ფოთლებზე ჩნდება დიდი ყვითელი ლაქების სახით, რომელიც შემდეგ ხმება და ყავისფერი ხდება. ფოთლის ქვედა მხარეზე, ლაქებზე მონაცრისფრო იისფერი ფიქი ჩნდება, რომელიც კონიდიათმტარებისაგან შედგება. ფოთლები დეფორმირდება და მტკრევადი ხდება. სოკო ძირხვენებში ზამთრობს;

ბარდას ასკონიტოზი – *Ascochyta pisi* Lib - ფართოდ გავრცელებული დაავადებაა. აავადებს პარკოსანი კულტურების ფოთლებს, ღეროს, პარკებს. ჩნდება ბაცი ყავისფერი ფორმით მრგვალი ლაქები, ლაქას შემოვლებული აქვს მუქი არშია. პარკების დაავადების შემთხვევაში იგი ნაადრევად ხმება და გამოუსადეგარი ხდება;

იონჯას ქანგა – *Uromyces sriatus* Schrot – სოკო ერთბინიანია. ქანგა ქვედა ფოთლებზე ვითარდება მეჭქების სახით. სოკოს დაზამთრება ხდება ურედოსპორებით. ძლიერი დაავადებების დროს ფოთლები ყვითლდება და ცვივა;

ნაცარი – *Erysiphe polygoni* D.C. – აღნიშნული დაავადება ხშირად გვხვდება საკვებ ბალახებზე. დაავადების დროს ფოთლები ფიფქით იფარება. ძლიერი გავრცელების შემთხვევაში ფოთლები ყვითლდება და ხმება;

სოიას ტრაქეომიკოზი – *Fusarium atra* – გამომწვევი ორგანიზმი ღეროში ფესვის ყელთან იჭრება და მერქნის გამტარებელ ჭურჭელში ნაწილდება, სადაც ძლიერი განვითარების გამო, ჭურჭლების მექანიკურ დაცობას იწვევს. დაავადებულ ფესვთა ყელი ყავისფერი ხდება და მასზე მოწითალო ფერის მეჭქები ვითარდება. საინფექციო საწყისში ნიადაგშია მოთავსებული. ფუზარიოზით დაავადების გამო მცენარე ნიადაგის ზედაპირზე ამოსვლას ვერ ასწრებს და იქვე ლპება.

**46. საპვები ბალანსის დაგადახმაის ფინანსური
ბამოსაყვებები ზოგიერთი ფუნდიციალი**

ცხრილი 10.

№	კულტურის დასახელება	პრეპარატის დასახელება	დაავადება	გამოყენების ხერხი, დრო და თავისებურება	გამოყენების ების ჯერა დობა
1.	ქერი	ვიტაგაქსი 2,5-3 კგ/ტ	მტკრიანა, ქვა, შავიგუდაფშუტები, ჰელმინთოსორიული და ფესვის სიდამპლები	თესლის შეწამვლა დათესვამდე ან წინასწარ (10 ლ/ტ თესლზე)	1
2.	სიმინდი	ვიტაგაქსი 2,5-3 კგ/ტ	ბუშტოვანი და მტკრიანა გუდაფშუტები, ფესვის და ღეროს სიდამპლები	თესლის შეწამვლა დათესვამდე ან წინასწარ (10 ლ/ტ თესლზე)	1
3.	ქერი, შვრია	რაქსილი 1,5-2 კგ/ტ	მტკრიანა, ქვა გუდაფშუტები, ფესვის სიდამპლები	თესლის შეწამვლა დათესვამდე ან წინასწარ (10 ლ/ტ თესლზე)	1
4.	მზესუმზირა	ტმთდ 2-3 კგ/ტ	თეთრი და ნაცრისფერი სიდამპლე	თესლის შეწამვლა(5- 10 ლ/ტ თესლზე)	1
5.	სიმინდი	ტმთდ 2-3 კგ/ტ	თესლის ობი, ფუზარიოზი, ბაქტერიოზი, ბუშტა, გუდაფშუტა, ფესვის და ღეროს სიდამპლე	თესლის შეწამვლა	1
6.	ბარდა, ლობიო, ცერცელა, ცელისპირა, სამყურა, იონჯა	ტმთდ 3-4 კგ/ტ	ფუზარიოზი, ბაქტერიოზი	თესლის შეწამვლა (10 ლ/ტ თესლზე)	1
7.	სოიო, მუხუდო, ოსპი, ცერცელი, ხანჭკოლა, საკვები მრავალწლოვანი ბალახები	ტმთდ 3-4 კგ/ტ	ფუზარიოზი, ბაქტერიოზი	თესლის შეწამვლა (5 – 10 ლ/ტ თესლზე)	1
8.	შაქრის ჭარხალი	ტმთდ 4-6 კგ/ტ	ფუზარიოზი, ბაქტერიოზი	თესლის შეწამვლა (15 ლ/ტ თესლზე)	1
9.	კარტოფილი	ტმთდ 2-2,5 კგ/ტ	ფიტოპაროზი, ქცი, სველი სიდამპლე	თესლის შეწამვლა (5-10 ლ/ტ თესლზე)	1
10.	თალგამურა, ტურნეფსი, რაფსი და სხვა ჯვაროსანი კულტურები	ტმთდ 5-6 კგ/ტ	პერონოსპოროზი, ბაქტერიოზი, ფორმზი, წენგოსფერი ლაქიანობა, თესლის ობი, შავი ობი, ალტერნარიოზი	თესლის შეწამვლა (10 ლ/ტ თესლზე)	1
11.	ქერი, შვრია	დიფიდენდ სტარი 1 ლ/ტ	მტკრიანა, ქვა ქუდაფშუტა, ფუზარიოზული ფესვის სიდამპლე	თესლის შეწამვლა (10 ლ/ტ თესლზე)	1
12.	საკვები მარავაწლიანი და მარცვლოვანი ბალახები	ფუნდაზოლი 3-4 კგ/ტ	ტესლის ობი, ფუზარიოზი, ჭვავის რქა	თესლის შეწამვლა (10 ლ/ტ თესლზე)	1

13.	ქერი	ვიტავაქსი 2,5-3 კგ/ტ	მტვრიანა, ქვა, შავი გუდაფშუბები, ჰელმინთოსპორურიო ზული და ფესვის სიდამპლე.	თესლის შეწამვლა (10 ლ/ტ თესლზე)	1
14.	სიმინდი	ვიტავაქსი 2,5-3 კგ/ტ	ბუშტოვანი და მტვრიანა გუდაფშუბა, ღეროს და ფესვის სიდამპლე	თესლის შეწამვლა დათესვამდე ან წინასწარ (10 ლ/ტ თესლზე)	1
15.	ქერი, შვრია	რაქსილი 1,5-2 კგ/ტ	მტვრიანა, ქვა გუდაფშუბები, ფესვის სიდამპლეები	თესლის შეწამვლა (10 ლ/ტ თესლზე)	1
16.	მზესუმზირა	ტმთდ 2-3 კგ/ტ	თეთრი და ნაცრისფერი სიდამპლე, თესლის ობო, ჰერონოსპოროზი	თესლის შეწამვლა (5-10 ლ/ტ თესლზე)	1
17.	სიმინდი	ტმთდ 2-3 კგ/ტ	თესლის ობი, ფუზარიოზი, ბაქტერიოზი, ბუშტა გუდაფშუბა, ფესვის და ღეროს სიდამპლე	თესლის შეწამვლა (5-10 ლ/ტ თესლზე)	1
18.	ქართული ესპარცები	ტმთდ 2-3 კგ/ტ	თესლის ობი, ასკონიტოზი	თესლის შეწამვლა (5-10 ლ/ტ თესლზე)	1
19.	ბარდა, ლობიო, ცერცეველა, ცულისპირა, სამყურა, იონჯა	ტმთდ 3-4 კგ/ტ	ფუზარიოზი. ბაქტერიოზი	თესლის შეწამვლა (10 ლ/ტ თესლზე)	1
20.	კარტოფილი	სელესტოპი 0,4 ლ/კა	რიზოქტონიოზი, ფომოზი, კარტოფილის კიბო	ტუბერების დამუშავება დარგვის წინ	1
21.	რაფსი, სოია, ბარდა, ცერცეველა	ინდაზოლი 1-1,5 ლ/ტ	ფესვის სიდამპლე, ასკონიტოზი, ანთრაქნოზი, ნაცრისფერი სიდამპლე	თესლის შეწამვლა (5-8 ლ/ტ თესლზე)	1
22.	მზესუმზირა	ტმთდ 5-6 კგ/ტ	თეთრი სიდამპლე	თესლის შეწამვლა დათესვამდე 15-20 დღით ადრე (15-ლ/ტ თესლზე)	1
23.	ქერი, შვრია	სერთიკორი 1 ლ/ტ	მტვრიანა, შავი, ქვა გუდაფშუბა	თესლის შეწამვლა (10 ლ/ტ თესლზე)	1
24.	სოია, ბარდა, ცერცევი	ტმთდ 5-6 კგ/ტ	ფუზარიოზი, ფესვის სიდამპლე	თესლის შეწამვლა (10 ლ/ტ თესლზე)	1
25.	ძირხვენები	ტმთდ 5-6 კგ/ტ	ფომოზი, თეთრი, მშრალი სიდამპლე	თესლის შეწამვლა (5-7 ლ/ტ თესლზე)	1
26.	საკვები მრავალწლოვანი ბალახები	ტმთდ 5-6 კგ/ტ	ჰელმინთოსპორიოზი, ფუზარიოზი	თესლის შეწამვლა (10 ლ/ტ თესლზე)	1
27.	სამყურა	ტმთდ 5-6 კგ/ტ	ფესვის სიდამპლეები ნაცარი	თესლის შეწამვლა (10 ლ/ტ თესლზე)	1
28	სტაფილო	ტმთდ 6-8 კგ/ტ	ფომოზი, შავი, თეთრი და მშრალი სიდამპლეები, თესლის ობი, ფესვის სიდამპლე	თესლის შეწამვლა (10 ლ/ტ თესლზე)	1

**47. საპგები ბალახების უმთავრესი სოპოვანი დაგადებების
ფინანსურული გამოსაყენებელი ზოგიერთი ფუნგიციურები**
ცხრილი 11.

Nº	გულტურის დასახელება	პრეპარატის დასახელება	დაავადება	გამოყენების ხერხი, დრო და თავისებურება	გამოყე ნების ჯერად ობა
1.	სიმინდი	ბაილეტონი 0,5 კგ/ჰა	ბუშტა გუდაფშუტა, ფესვის სიდამპლეები, ფუზარიოზი, ტაროს ობი	სათესლე ნაკვეთების შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში ტაროზე ფოჩის გამოჩენისას	1
2.	ქერი	ტოპაზი 0,3 ლ/ჰა	გვირგვინა ქანგა, მურა წითელი ლაქიანობა	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში	2
3.	შაქრის ჭარხალი	ტოპაზი 0,3 ლ/ჰა	ნაცარი, ქანგა	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში	3
4.	ჰიბრიდული სამყურა	ტოპაზი 0,3 ლ/ჰა	ნაცარი	შესხურება დაავადების პირველი ნიშნების გამოჩენისას	1
5.	ჰიბრიდული სამყურა	ინდაზოლი 0,5- 0,6 კგ/ჰა	ფესვის სიდამპლე, ჩაწოლა	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში	1
6.	ჭვავი, ჭარხალი	ბორდოს ნარევი 7-10 კგ/ჰა	ცერკოსპოროზი	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში, სსნარის ხარჯის ნორმა 300-500 ლ/ჰა	3
7.	კარტოფილი	ბორდოსნარევი 7-10 კგ/ჰა	ფიტოფთოროზი, ბაქტერიოზი	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში, სსნარის ხარჯის ნორმა 400-500 ლ/ჰა.	5
8.	იონჯა	ბორდოს ნარევი 2,8-4 კგ/ჰა	მურა ლაქიანობა. სეპტორიოზი, ქანგა	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში, სსნარის ხარჯის ნორმა 800-1000 ლ/ჰა	2
9.	ქერი, შვრია, ბარდა	ალტოსუპერი 0,4-0,5 ლ/ჰა	ნაცარი, ქანგა, ჰელიმითოსპორიოზი	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში	1
10.	ჭარხალი	ალტოსუპერი 0,4-0,5 ლ/ჰა	ცერკოსპორიოზი, ნაცარი, ქანგა	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში	2
11.	რაფსი, სვია	ალიგტი 1,2-1,8 კგ/ჰა	პერონოსდიპოროზი		1
12.	კონდარი, მდელოს წიგანა	ალტოსუპერი 0,4-0,5 ლ/ჰა	ჰელმინთოსპორიოზი	ნაკვეთების შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0,2% სამუშაო სსნარით	3
13.	მდელოს სამყურა	ალტოსუპერი 0,4-0,5 ლ/ჰა	ანთრაქნოზი, ასკონიტოზი, მურა ლაქიანობა	ნაკვეთების შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0,2% სამუშაო სსნარით	2
14.	ქერი, შვრია	ალტოსუპერი 0,4-0,5 ლ/ჰა	გვირგვინა ქანგა, წითელი ლაქიანობა	ნაკვეთების შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0,2%	1-2

				სამუშაო ხსნარით	
15.	მარცვლოვანი ბალახები (თივაქასრა, კოინდარი, წივანა, ნამიკრეფია)	ალტოსუპერი 0,4-0,5 ლ/ჰა	უანგა, სეპტორიოზი, პელმინთოსპორიოზი	შესხეულება ვეგეტაციის პერიოდში (300 ლ/ჸა)	1-2

48. შსაფრთხოების ღონისძიებები და დაცვის საშუალებანი კასტიციდებაზე მუშაობის ღორი

მცენარეთა ქიმიური დაცვის ღროს გამოსაყენებელი პესტიციდები ტრქსიკურია, როგორც სოფლის მეურნეობის მავნებელ-დაავადებებისათვის, ისე ადამიანის, ცხოველების, ფრინველებისა და სასარგებლო მწერებისათვის. გარდა ამისა, ზოგიერთ შხამს ახასიათებს პროდუქტებში ან გარემოში დაგროვების უნარი. ამიტომ მათი გამოყენების ღროს აუცილებელია უსაფრთხოების დაცვა.

ბრძოლის ქიმიური ღონისძიება აუცილებელად უნდა ტარდებოდეს სპეციალისტის ხელმძღვანელობით. წამლობაზე მომუშავეებს უნდა ეცვათ საეცტანსაცმელი და ხელთათმანები, ეპეთოთ სათვალეები ან რესპირატორები.

მუშაობის მიმდინარეობის ღროს არ შეიძლება სიგარეტის მოწევა, საკვების მიღება. სამუშაო ღრო უნდა გაგრძელდეს 6 საათი, ხოლო ძლიერ შხამებზე მუშაობისას – 4 საათი. აკრძალულია პესტიციდებთან ორსული, მეძუძური ქალების და მცირეწლოვანი ბავშვების მუშაობა. დაცული უნდა იყოს გამოსაყენებელი შხამების დოზები, ნორმები, ვადები. დამზადებული სამუშაო ნაზავი უნდა დაიხარჯოს დამზადების დღესვე. ნაშთი უნდა დაუბრუნდეს საწყობს. შხამები, რომლებიც გამოიყენება მოშხამულ-მისატყუარი მასალის დასამზადებლად, მაღალტოქსიკურია. ამიტომ მუშაობა უნდა ჩატარდეს შენობაში, რომელიც 200 მეტრითაა დაშორებული საცხოვრებელი სახლიდან. საქონლის მოვება პესტიციდებით დამუშავებულ ნაკვეთებში აკრძალულია, გარკვეული პერიოდის განმავლობაში, შეწამლული ნათესების გარშემო უნდა გაკეთდეს გამაფრთხილებელი ნიშნები წარწერით – შეწამლულია.



საქართველოს ცოდნის მუზეუმის
მეცნიერებათა აკადემია
ACADEMY OF AGRICULTURAL
SCIENCE OF GEORGIA

www.gaas.dsl.ge

E-mail:acad.as@gaas.dsl.ge

Tel/Fax: (+995 32) 294 13 21

0/გ - 6060 სულხანული

მობ: 599 748 763

ელ-ფოსტა: ninosulkhanishvili@ymail.com

დიზაინერი – თათიძე პარუნაშვილი

ISBN -

EAN -

საავტორო უფლების დარღვევა ისჯება კანონით.