



საქართველოს სოფლის მეურნეობის
მეცნიერებათა აკადემია
**ACADEMY OF AGRICULTURAL
SCIENCE OF GEORGIA**

**საქართველოში მინდვრის კულტურების
სწორი მორიგების საფუძველზე
უმოსაღები თესვბრუნვების სანიმუშო
სქემების შესახებ
(რეკომენდაციები)**



**თბილისი
2015**

რეკომენდაციების ავტორები:

ბიზო ცაბურიშვილი – საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი;

შ. ღვდარიანი - სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა კანდიდატი;

ზ. მახარაშვილი - უფროსი მეცნიერ მუშაკი;

ჰ. სარალიძე - უფროსი მეცნიერ მუშაკი.

რედაქტორი: ელგუჯა შაშაძიძე – საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი, აკადემიური დეპარტამენტის უფროსი.

რელაქტორისბან

რეკომენდაციები “საქართველოში მინდვრის კულტურების სწორი მორიგეობის საფუძველზე შემოსაღები თესლბრუნვების სანიმუშო სქემები”, დამუშავებულია XX საუკუნის 90-იან წლებში ყოფილი ი. ნ. ლომოურის სახელობის საქართველოს მიწათმოქმედების სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის თანამშრომლების, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა კანდიდატის შ. დევდარიანის, უფროსი მეცნიერ მუშაკების ზ. მახარაშვილის და ჯ. სარალიძის მიერ საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრის, აკადემიკოს გივი ცაგურიშვილის ხელმძღვანელობით.

რეკომენდაციების გამოცემის მიზანია საქართველოში ისევ განახლდეს მეცნიერულად დასაბუთებული თესლბრუნვების შემოღება და ათვისება, ვინაიდან თესლბრუნვა წარმოადგენს მიწათმოქმედების ძირითად რგოლს, რომელიც უზრუნველყოფს მიწის ინტენსიურად გამოყენებას, ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლებას და მოსავლიანობის ზრდას და სხვა მნიშვნელოვანი პარამეტრების ეფექტურობის ამაღლებას.

რეკომენდაციებში მოყვანილია სარწყავი ნაკვეთების პირობებში ერთწლიანი კულტურების მოსავლიანობის შესახებ და ეს ნიშნავს, რომ დღეისათვის სარწყავი სისტემის აღდგენის საკითხები უპირველესი პრიორიტეტი უნდა იყოს სოფლის მეურნეობის სამინისტროში განხორციელებული სამელიორაციო პროგრამებისა.

რაც შეეხება რეკომენდაციებში ზონების მიხედვით განხილულ თესლბრუნვების ვარიანტებს, საქართველოს სხვა ზონებთან ერთად მოყვანილა VI ზონის მონაცემებიც, რომლებიც ეხება სამხრეთ ოსეთის მეხილეობის და მეცხოველეობის ზონას და ეს ბუნებრივიცაა, ვინაიდან სამხრეთ ოსეთი საქართველოს განუყოფელი ნაწილია და 2008 წლის

ავვისტოში საქართველოზე რუსეთის აგრესიისა და ომის შემდეგ მთელ მსოფლიოში მხოლოდ რუსეთი აღიარებს სამხრეთ ოსეთს, როგორც დამოუკიდებელ სახელმწიფოს.

რეკომენდაციები გამოცემული იყო საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის საინფორმაციო - საგამომცემლო განყოფილების მიერ 1998 წელს, მაგრამ იგი აქტუალურობას და პრაქტიკულ მნიშვნელობას დღესაც არ კარგავს, პირიქით იგი დიდ დახმარებას გაუწევს მთლიანად საქართველოს მასშტაბით სოფლის მეურნეობაში დასაქმებულ ფერმერებს, კოოპერატივებს, სპეციალისტებს, დაინტერესებულ პირებს, აგრარული განათლების მაგისტრებსა და დოქტორანტებს, აგრეთვე იგი სანიმუშო პრაქტიკული ხასიათის ნაშრომს წარმოადგენს აგრონომიული ფაკულტეტის ბაკალავრებისათვის. სწორედ ეს არის დღეისათვის რეკომენდაციების გამოცემის მიზეზი და რედაქტორის მთავარი მიზანიც.

შესავალი

საქართველოს მიწათმოქმედთა წინაშე სადღეისოდ დასმული ამოცანების წარმატებით გადაწყვეტა, რაც გულისხმობს სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა მოსავლიანობის ზრდასთან ერთად ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის მიღებას და გარემოს გაჭუჭყიანების მინიმუმამდე შემცირებას, შესაძლებელია მხოლოდ წარმოების მაღალი კულტურის და სოფლის მეურნეობის სწორად გაძღოლის საფუძველზე, რაც თავის მხრივ აუცილებელს ხდის წარმოებაში მეცნიერულად დასაბუთებული თესლბრუნვების შემოღებას და ათვისებას.

მეცნიერულად დასაბუთებული თესლბრუნვების შემოღება და ათვისება უზრუნველყოფს: *მიწების ინტენსიურად გამოყენებას, ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლებას და თესლბრუნვაში მონაწილე ყველა კულტურის მოსავლიანობის ზრდას, შესამქიმიკატების, ჰერბიციდების და მინერალური სასუქების ამჟამად მოქმედი აგროქესებით რეკომენდებული ნორმების მინიმუმამდე შემცირების პირობებში.*

ამდენად, თესლბრუნვა წარმოადგენს მიწათმოქმედების ძირითად რგოლს. იგი არის არა მარტო მიწათმოქმედების აგროტექნიკური ელემენტი, არამედ მთელი მეურნეობის ორგანიზაციის გაუმჯობესების და მისი ეკონომიკური ამაღლების მნიშვნელოვანი წინაპირობა.

მეცნიერული გამოკვლევებით და საწარმოო გამოცდილებით დადგენილია, რომ თითოეულ მცენარეს ყავს თავისი მავნებელ-დაავადებანი და ერთი და იგივე კულტურის ერთ ნაკვეთზე წლების განმავლობაში ზედიზედ თესვის პირობებში მათი გამრავლება ინტენსიურად მიმდინარეობს და დიდ ზიანს აყენებს კულტურას, ამცირებს მის მოსავალს.

მართალია, მავნებელ დაავადებათა და სარეველების საწინააღმდეგოდ სადღეისოდ ბევრი ქიმიური პრეპარატი მოგვეპოვება, მაგრამ მათი გამოყენება ხშირად არ იძლევა სასურველ შედეგს, ან მათი ეფექტი იმდენად მცირეა, რომ სანახევროდაც ვერ ანაზღაურებს გაწეულ ხარჯებს, ამავე დროს, რაც მთავარია, ეს პრეპარატები იწვევენ ნიადაგში არსებულ სასარგებლო ფაუნის განადგურებას და გარემოს დაბინძურებას.

კულტურათა სწორ მორიგეობას თესლბრუნვაში ის უპირატესობა აქვს, რომ ერთი ჯგუფის მცენარეთა მავნებლები, მეორე ჯგუფის მცენარეებს ვერ აზიანებენ. მაგალითად, მავნებელი *პურის ბზუალა და მწვანე თვალა შევდური ბუზები*, აგრეთვე *ფესვის სიღამპლე, ჟანგოვანი სოკოები გუდაფშუტების და სხვა*, აზიანებენ თავთავიან პურეულს, ხოლო მათგან არ ზიანდება: სიმინდი, მზესუმზირა, ჭარხალი, პარკოსნები და სხვა; ამრიგად აღნიშნულ მავნებელ-დაავადებებთან რადიკალური ბრძოლის საშუალებაა თესლბრუნვაში ზემოაღნიშნული კულტურების სწორი მორიგეობა.

მთავარი მაინც ის არის, რომ თესლბრუნვების შემოღებასთან ერთად მეურნეობაში ხორციელდება სხვადასხვა სამეურნეო ღონისძიებათა კომპლექსი, ნასვენნი და ნახხატი მიწების ათვისება, ყამირი მიწების სასოფლო-სამეურნეო ბრუნვაში მოქცევა, ბუნებრივი სავარგულების გაუმჯობესება, დაჭაობებული

ნაკვეთების დაშრობა, ქარსაცავი ნარგაობების სწორი გაადგილება, ფერდობებისა და ხევების გამოყენების გაუმჯობესება და სხვა. ყოველივე ეს ხელს უწყობს მეურნეობის კუთვნილებაში მყოფი მიწების მაქსიმალურ გამოყენებას, რაც თავისთავად იწვევს სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის მოცულობის გადიდებას, მეურნეობის ეკონომიკურ გაძლიერებას.

აქედან გამომდინარე, თუ გვაქვს შემოდებული და ათვისებული მეცნიერულად დასაბუთებული სწორი თესლბრუნვები, ეს იმას ნიშნავს, რომ გვაქვს მიწათმოქმედების მაღალი კულტურა.

რომ უფრო ნათელი გახდეს თესლბრუნვების მნიშვნელობა, გავაანალიზოთ ი. ნ. ლომოურის სახ. საქართველოს მიწათმოქმედების სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში და მის ქსელში XX საუკუნის 90-ან წლებში ჩატარებული ცდების შედეგები.

ამ ცდების მიხედვით მუხრანის ველის სარწყავ პირობებში მოწყობილ 7 - მინდვრიან თესლბრუნვაში მიღებული იქნა ხორბლის მოსავალი 46,4 ც/ჰა, ხოლო ზედიზედ თესვის პირობებში თანაბარი განოყიერებისას 36,0 ც/ჰა, ე.ი. თესლბრუნვამ ხორბლის საჰექტარო მოსავალი 10,4 ცენტნერით გაიზარდა. აქ საინტერესოა ის ფაქტი, რომ ზედიზედ თესვის პირობებში მინერალური სასუქების ფონზე ჰექტარზე 40 ტონა ნაკელის დამატებამაც ვერ უზრუნველყო ხორბლის მოსავლიანობის დონის გაზრდა თესლბრუნვის დონემდე და 4,8 ცენტნერით ჩამორჩა მას.

სიღნაღის რაიონში შირაქის ველზე მოწყობის თესლბრუნვაში ხორბლის მოსავალმა შეადგინა 28,4 ც/ჰა, მაშინ როდესაც რაიონის საშუალო მოსავალი 18,3 ც/ჰა-ს არ აღემატებოდა; ამავე თესლბრუნვაში მზესუმზირის თესლურას საშუალო მოსავალმა შეადგინა 24,2 ც/ჰა-ზე და თითქმის 2,5 ჯერ გადააჭარბა ამ კულტურის საშუალო მოსავალს თესლბრუნვის გარეშე მინდორზე.

ტირიფონას ველის სარწყავ პირობებში საშემოდგომო ხორბლის მოსავალმა თესლბრუნვაში შეადგინა 37,9 ც/ჰა-ზე, ხოლო ზედიზედ თავის პირობებში - 20 ც/ჰა.

საქართველოს სასოფლო სამეურნეო ინსტიტუტის XX საუკუნის 90-იანი წლების მონაცემებით მუხრანის სასწავლო მეურნეობაში თესლბრუნვის შემოდებამდე 100 ჰა სავარგულზე იწარმოებოდა 16,6 ც საკვები ერთეული, ხოლო თესლბრუნვის ათვისების შემდეგ 71,6 ც. ამასთან ერთად ცენტნერი საკვები ერთეულის თვითღირებულება 40% - ით შემცირდა.

ამავე მეურნეობაში თესლბრუნვის ათვისებამდე სიმინდის მარცვლის მოსავალი ჰექტარზე შეადგენდა 14,1 ც-ს, თესლბრუნვის ათვისების შემდეგ კი-64,0 ც-ს. საშემოდგომო ხორბლის მოსავალი შესაბამისად 9,3 – 26,1 ც/ჰა.

თესლბრუნვის შემოდებამ და ათვისებამ ყოველგვარი პირობები შექმნა მარცვლეული კულტურების მაღალი მოსავლის მისაღებად წითეწყაროს, სიღნაღის, თელავის, გურჯაანის, ახმეტის, ყვარელის და გარდაბნის რაიონებში.

თესლბრუნვის შემოდებას და ათვისებას დიდად ზღუდავს ქვეყნის ტერიტორიის რელიეფური პირობები. ყოფილი საქართველოს მიწათმოყობის საპროექტო ინსტიტუტის მონაცემებით საქართველოს მთელი სახნავი მიწების

მხოლოდ 39% ანუ 264 ათასი ჰექტარია განლაგებული ზღვის დონიდან 500 მეტრამდე სიმაღლის ზონაში, ე.ი. იმ ზონაში, სადაც შესაძლებელია ვიქონიოთ მიწათმოქმედების მაღალი დონე; მაშინ, როდესაც 401 000 ჰექტარი სახნავი მდეზარეობს ზღვის დონიდან 500-2000 მეტრამდე სიმაღლის ზონაში, სადაც ნაკვეთების წერილკონტურიანობის და დიდი დახრილობის გამო, გაძნელებული ან სრულიად შეუძლებელია სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის გამოყენება, და თავისთავად ცხადია, სწორი თესლბრუნვების შემოღება და ათვისება.

ასეთ ზონებში სადაც ამჟამად ფართო გასაქანი ეძლევა გლეხული მეურნეობის განვითარებას, უნდა განხორციელდეს მიწათმოქმედების კულტურების ამადლების ისეთი შედარებით მარტივი საშუალებანი, როგორცაა 2-3 მინდვრიანი თესლბრუნვები, სადაც მოკლე როტაციაში იმორიგევენ ამა თუ იმ ზონაში გაერცვლებული კულტურები. მაგალითად, თავთავიანი კულტურები, კარტოფილი, ერთწლოვანი ბალახები ან თავთავიანები, სასილოსე სიმინდი ან ნაყოფცვლა ერთ მინდორზე და სხვა.

შემოსაღები თესლბრუნვების ტიპი და რაოდენობა უნდა განისაზღვროს მეურნეობის სპეციალიზაციის და მასში დარგების შეთანაწყოების მიხედვით, მაგალითად, თუ მეურნეობა მარცვლეულის მიმართულებისაა, მასში საკმარისი იქნება ერთი სამინდვრე ტიპის თესლბრუნვის შემოღება, მაგრამ თუ მეურნეობა მრავალდარგოვანია, ე.ი. დიდი ადგილი უჭირავს მეცხოველეობას, მებოსტნეობას და სხვა, აქ მინდვრის თესლბრუნვასთან ერთად შემოღებული უნდა იქნეს სპეციალური თესლბრუნვები ფერმისათვის, ბოსტნისათვის და სხვა.

რეკომენდებული თესლბრუნვების სქემებში კულტურების მორიგეობა აგებულია შემდეგ პრინციპებზე:

1. მარცვლოვანი მთლიანი სათესი და ფოთლოვანი სათოხნი კულტურების რეგულარული მორიგეობა;
2. 8⁰ - 10⁰ და უფრო მეტი დახრილობის ფერდობებზე სათოხნი კულტურების სრული გამორიცხვა თესლბრუნვიდან;
3. სარწყავ და ტენით უზრუნველყოფილ მიწების მაქსიმალური დატვირთვა სანაწვერალო და შუალედური კულტურებით;
4. თესლბრუნვაში მონაწილე ამა თუ იმ კულტურისათვის წინამორბედის სწორი შერჩევა იმ ანგარიშით, რომ უზრუნველყოფილი იქნეს ნიადაგის დამუშავების და თესვის ოპტიმალური ვადების დაცვა.

რეკომენდებული მინდვრის თესლბრუნვის სქემები ძირითადად 4 სახისაა:

1. ნათესბალახიანი, სადაც მრავალწლოვანი ბალახების კუთრი წილი ნათესების სტრუქტურაში 25-30 % უდრის;
2. საკვები, სადაც მრავალწლოვანი ბალახების ხვედრითი წილი თესლბრუნვის დანიშნულების მიხედვით 50-60% აღწევს;

3. ეროზიის საწინააღმდეგო, სადაც მრავალწლოვანი ბალახების მთლიან სათესი და სათოხნი კულტურების ხვედრით წილს განსაზღვრავს ფერდობის დახრილობის სიძლიერე;

4. სათოხნი, სადაც სათოხნი კულტურებს წამყვანი ადგილი უჭირავთ;

5. სარწყავ და ბუნებრივი ტენით უზრუნველყოფილ მიწებზე მრავალწლოვანი ბალახებიდან დაითესება იონჯა – მრავალსათიბი კოინდრის ნარევი, ხოლო მშრალ გვალვიან ურწყავ მიწებზე ესპარცეტის და სათითურას ნარევი.

გარდა ამისა, შიდა ქართლის და გარე კახეთის ძლიერ გვალვიან ურწყავი ადგილებისათვის რეკომენდებულია მარცვლეულ - ანეულიანი თესლბრუნვების შემოღება, სადაც შავ ანეულს უნდა დაეთმოს სახნავი ფართობის 10-15 % მდე.

საკვები თესლბრუნვების სქემები ერთმანეთისგან განსხვავდებიან სამეურნეო დანიშნულებით და მათი შედგენისას უპირველეს ყოვლისა მხედველობაში მიღებული მეურნეობაში ამა თუ იმ სახის საკვების საჭიროება, აქედან გამომდინარე ცალ-ცალკეა მოცემული ფერმისპირა სათიბ-საძოვრის, ბრიკეტების და გრანულების დასამზადებელი, მერძეული და მესორცული მიმართულებების მეურნეობებისათვის და მეღორეობის ფერმებისათვის გამოსადეგი თესლბრუნვის სქემები.

ამავე ჯგუფში მოთავსებულია კოლხეთის დაბლობზე, ზემო აჭარაში, სამხრეთ საქართველოს მთიანეთში და მთელ დასავლეთ საქართველოს რაიონებში მოსაწყობი თესლბრუნვების სქემები, რომელნიც ერთდროულად ემსახურებიან როგორც საკვებ მოპოვების, ისე მარცვლეულის წარმოებას.

საკვები თესლბრუნვების ერთ - ერთი ძირითადი დანიშნულებაა ზაფხულის პერიოდში პირუტყვის განუწყვეტელი დაკმაყოფილება მწვანე საკვებით. ამისათვის რეკომენდაციაში მოცემულია ეგრეთწოდებული სათეს-საძოვრის ტიპის თესლბრუნვის სქემები, რომლებშიც მრავალწლოვანი ბალახებთან ერთად მონაწილეობენ: საკვები ძირხვენები და საკვები ბახჩეული, ერთწლოვანი ბალახები, სიმინდი, საშემოდგომო ქერი, სასილოსედ და მწვანე საკვებად და მრავალწლოვანი მარცვლოვანი ბალახნარევეები გამოთიშულ მინდორზე საძოვრად.