

საქართველოს სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო
უნივერსიტეტი

გ ე ლ ა დ ე მ ე ტ რ ა შ ვ ი ლ ი

ქერის ახალი ფაკულტატური ჯიშებისათვის თესვის ვადებისა და
სათესი ნორმის დადგენა ორ სეზონზე თესვისას

მემცენარეობის სპეციალობის დოქტორის აკადემიური
ხარისხის მოსაპოვებლად

მემცენარეობა _ 62

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა
დოქტორი _ პროფესორი ვანო ზედგენიძე

2008 წელი

შ ი ნ ა ა რ ს ი

1. შესავალი;
- 1.1. ქერის სისტემატიკა, წარმოშობა, კულტურაში შეტანა, ბოტანიკური, მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებანი;
- 1.2. ზოგიერთი ცნობა ქერის კულტურაში შეტანის და მისი გავრცელების შესახებ;
- 1.3. ქერის კულტურის ბოტანიკურ-მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებანი;
2. მინდვრის ცდის ჩატარების ადგილის ნიადაგობრივი და კლიმატური პირობების მიმოხილვა;
- 2.1. მუხრან-საგურამოს ვაკის ნიადაგობრივი და კლიმატური მიმოხილვა;
- 2.1.1. ნიადაგები;
- 2.2. მუხრან-საგურამოს ვაკის აგროკლიმატური პირობების მიმოხილვა;
- 2.3. კვლევის მეთოდთა და ხდაში გამოყენებული აგროტექნოლოგიური ღონისძიებები;
3. ქერის ორთესელა ჯიშების გაზაფხულით თესვისას თესვის ვადების და სათესი ნორმის გავლენა სიცოცხლის უნარიანობაზე, სავეგეტაციო პერიოდზე, პროდუქტიულობის ელემენტებზე და მოსავლიანობაზე;
- 3.1. ქერის ორთესელა ჯიშების მნიშვნელობა;
- 3.2. ქერის ორთესელა ჯიშების სავეგეტაციო პერიოდის, თესლის აღმოცენების და მცენარის გადარჩენის უნარიანობაზე შესწავლის შედეგები;
- 3.3. ქერის ორთესელა ჯიშების გაზაფხულზე თესვისას, თესვის ვადისა და თესვის ნორმის გავლენა, მცენარესა და თავთავის პროდუქტიული ელემენტების განვითარებაზე და მოსავლიანობაზე;
- 3.3.1. თესვის ვადისა და თესვის ნორმის გავლენა მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის ელემენტის განვითარებაზე;
- 3.3.2. თესვის ვადისა და სათესის გავლენა მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობაზე;
4. ქერის ორთესელა ჯიშების შემოდგომით თესვისას, თესვის ვადის და სათესი ნორმის გავლენა სიცოცხლის უნარიანობაზე, სავეგეტაციო პერიოდზე,

პროდუქტიულობის ელემენტების განვითარებაზე და მოსავლიანობაზე;

- 4.1 ქერის ორთესელა ჯიშების შემოდგომით თესვისას, თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა სავეგეტაციო პერიოდზე, თესლის მინდვრად აღმოცენებაზე, გამოზამთრებაზე და გადარჩენის უნარიანობაზე;
- 4.2 ქერის ორთესელა ჯიშების შემოდგომით თესვისას, თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის ელემენტების განვითარებაზე, მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობაზე;
- 4.2.1 ქერის ორთესელა ჯიშების შემოდგომით თესვისას და სათესი ნორმის გავლენა მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელ ძირითადი ელემენტების განვითარებაზე;
- 4.4.2 ქერის ორთესელა ჯიშების შემოდგომით თესვისას თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობაზე;
დასკვნები;
პრაქტიკული რეკომენდაციები;
გამოყენებული ლიტერატურის სია;
დანართი.

შესავალი

თემის აქტუალობა. ჩვენი ქვეყნის სოფლის მეურნეობის წინაშე დასახულ ამოცანათა შორის მნიშვნელოვანია დაკმაყოფილდეს მოსახლეობის მოთხოვნილება სასურსათო პროდუქტებზე, მეცხოველეობა საკვებით და მსუბუქი მრეწველობა ნედლეულით. ამ პრობლემის გადაწყვეტა კომპლექსური ხასიათისაა, მათ შორის კი დიდი როლი ეკისრება მემცენარეობის, როგორც მეცნიერების მნიშვნელოვანი დარგის განვითარებას.

სოფლის მეურნეობის დარგის ისტორიული განვითარების ანალიზი ნათლად გვიჩვენებს, რომ მთელ მსოფლიოში, მათ შორის საქართველოში, გავრცელებულ სასურსათო კულტურებს შორის, წამყვანი ადგილი ეკავა და ამჟამადაც უკავია მარცვლეული კულტურის წარმოებას.

საქართველოში გავრცელებული სასურსათო კულტურებს შორის წამყვანი ადგილი თავთავიანი და ფეტვისნაირი მარცვლეულ კულტურებს უკავიათ. მათ შორის კი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი იყო და არის თავთავიანი კულტურებიდან ხორბალი და ქერი. ამ უკანასკნელ კულტურას კი წამყვანი ადგილი უკავია ლუდის წარმოებაში და მეცხოველეობაში, როგორც ძვირფას კულტურას, და აგრეთვე, ადრეულობის გამო, როგორც სადაზღვევო კულტურას, რის გამოც ქერის კულტურის შესაბამისი ჯიშების და აგროტექნიკური ღონისძიებათა დამუშავებას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება.

ხალხური და მეცნიერული სელექციის საფუძველზე თავთავიან კულტურებში, მათ შორის ქერში, შექმნილია სამი ჯგუფის ჯიშები: საგაზაფხულო, საშემოდგომო და ორთესელა. საგაზაფხულოს მიეკუთვნება ქერის ის ჯიშები, რომლებიც მხოლოდ გაზაფხულზე თესვისას ვითარდებიან და იძლევიან მოსავალს. ქერის საშემოდგომო ჯიშები საგაზაფხულოსგან განსხვავებით, გაზაფხულზე თესვისას მართალია აღმოცენდებიან, მაგრამ არ აღერდებიან და შედეგად არ თავთავდებიან და მარცვლის მოსავალს არ იძლევიან. ამ ჯგუფის ჯიშები, მხოლოდ შემოდგომაზე თესვისას იძლევიან მოსავალს.

რაც შეეხება ორთესელა ჯიშებს, ნორმალურად იზრდებიან და ვითარდებიან, როგორც გაზაფხულზე, ისე შემოდგომაზე თესვისას და იძლევიან მოსავალს.

ორთესელა ჯიშების უპირატესობა ის არის, რომ მათი თესვა-მოყვანა შეიძლება ორივე სეზონში (შემოდგომა-გაზაფხულზე) თესვისას, ისინი განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებენ ექსტრემალურ პირობებში, როდესაც საშემოდგომო ხორბლის ან საშემოდგომო ქერის ნათესების დიდი მასივების განადგურებას აქვს ადგილი, ასეთი შემთხვევები არც თუ იშვიათია ხორბლის ან ქერის მწარმოებელი რეგიონებისათვის. ბუნებრივი ფაქტორით ან მავნებელ-დაავადებებით განადგურებულა ათასობით ჰექტარი ნათესები (შემოდგომის ადრიანი წაყინვები, ხანგრძლივი წვიმები, ქარი და სხვა). ამ შემთხვევაში გამოიყენება და გამართლებულიც არის ორთესელა, ხორბალთან შედარებით, საადრეო კულტურის ქერის ჯიშების გამოყენება, რომ მივიღოთ დაზიანებულ ფართობიდან სრულყოფილი მოსავალი.

მიუხედავად იმისა, რომ ქერის ორთესელა ჯიშებს საგანგებო-სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს, დღემდე მათი მოვლა-მოყვანისათვის შესაბამისი სრულყოფილი აგროტექნიკური ღონისძიებანი არ დამუშავებულა. ამიტომ ჩვენს მიერ განხორციელებული გამოკვლევა ქერის ორთესელა, საქართველოს სელექციონერების მიერ გამოყვანილი, ჯიშების ალავერდის, თეთნულდის და მცხეთის თესვის ვადებისა და სათესი ნორმის ორ სეზონში (შემოდგომა-გაზაფხული) თესვის შესწავლა, მეტად დროული და აქტუალურია.

კვლევის მიზანი და ამოცანები. ჩვენი გამოკვლევის ძირითად მიზანს შეადგენდა, დაგვედგინა ქერის ორთესელა ჯიშებისათვის, ორ სეზონში თესვა-მოყვანისათვის, თესვის ოპტიმალური და დაგვიანებული ვადები, და აგრეთვე ოპტიმალური სათესი ნორმები, როგორც გაზაფხულზე, ისე შემოდგომაზე, ოპტიმალურ თუ დაგვიანებულ ვადებში თესვისას. ამასთან დაკავშირებით ჩვენი გამოკვლევის ამოცანებში შედიოდა დაგვედგინა:

- საქართველოს სელექციონერების მიერ გამოყვანილი, ორთესელა ქერის ჯიშების ორ სეზონში თესვისას, ოპტიმალური და დაგვიანებული თესვის ვადები;

- ორთესელა ქერის ჯიშების თესვის ვადების დასადგენად ორივე სეზონში თესვა განხორციელდა სამ-სამ ვადაში. გაზაფხულზე თესვა ჩატარდა მარტის პირველ და ბოლო დეკადაში და აპრილის პირველ დეკადაში, ხოლო შემოდგომაზე თესვა ჩატარებული იქნა ოქტომბრის პირველ დეკადაში, ოქტომბრის ბოლო დეკადაში და ნოემბრის პირველ დეკადაში;

- ორივე სეზონის თესვის თითოეულ ვადაში სათესი ნორმის დასადგენად გამოყენებული იქნა ოთხ-ოთხი სათესი ნორმა, კერძოდ სათესი ნორმად აღებული იქნა 2,3,4 და 5 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვალი 1 ჰა-ზე;

- ორივე სეზონში, სამივე ვადაში და ოთხივე სათესი ნორმის გამოყენებისას, ორთესელა ქერის ჯიშების ვარგისიანობის დასადგენად შესწავლილი იქნა: ფენოლოგიური ფაზების და საერთო სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა, თესვის თითოეულ სეზონში და ვადაში ქერის ჯიშების სიცოცხლის უნარიანობა (მარცვლების მინდვრად აღმოცენება, აღმოცენებულ მცენარეთა გადარჩენა (შემოდგომით თესვისას გამოზამთრების უნარი), თითოეულ სეზონში გამოყენებულ თესვის ვადისა და სათესი ნორმით მიღებულ მცენარეთა ბარტყობის დონე, მცენარის სიმაღლე, და დაავადებებისადმი გამძლეობა, თავთავის სიგრძე, თავთავზე ფერტილური და სტერილური თავუნების რაოდენობა, თავთავზე მარცვლის რაოდენობა და მასა, ერთი მცენარის და 1000 მარცვლის მასა, ფართობის ერთეულზე მცენარეთა და თავთავიან ღეროთა რაოდენობა, ფართობის ერთეულზე მარცვლისა და ჩალის მასა.

- მოსავლის სრულ სიმწიფეში კომბინით აღების შედეგად დადგენილი იქნა საერთო მოსავლიანობა და მარცვლისა და ჩალის გამოსავლიანობა, ცდის თითოეული ვარიანტის მიხედვით, განსაზღვრული იქნა 1 ჰა-ზე გადაყვანით, როგორც მარცვლის, ასევე ჩალის მოსავლიანობა.

კვლევის ობიექტი და კვლევის ადგილი. კვლევის ობიექტი შერჩეული გვექონდა, ქერის ორთესელა, ორრიგიანი, საქართველოს სელექციონერთა მიერ მიღებული ჯიშები: ალავერდი (st), თეთნულდი და მცხეთა.

ცდის ექსპერიმენტული ნაწილი შესრულებული იქნა, საქართველოს სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო უნივერსიტეტის მუხრანის სასწავლო-საცდელი მეურნეობის (მცხეთის რაიონი, სოფ. მუხრანი) მემცენარეობის საცდელ ნაკვეთში 2003-2005 წწ. ცდის შედეგებს აქვს მეცნიერული სიახლე და სოფლის მეურნეობისათვის პრაქტიკული ღირებულება.

მეცნიერული და პრაქტიკული სიახლე. აღმოსავლეთ საქართველოს ცენტრალური ზონის პირობებში პირველად განხორციელდა ორთესელა ქერის სელექციური ახალი ჯიშების ორ სეზონში თესვის ვარგისიანობის შესწავლა. თითოეულ სეზონში თესვის

სხვადასხვა ვადაში, სათესი სხვადასხვა ნორმებით თესვის გამოყენებით ჩატარდა გამოსაცდელად შერჩეული ქერის თითოეული ჯიშის შეფასება, სამეურნეოდ ძვირფასი ნიშნების მიხედვით. გამოვლენილი იქნა, თესვის სხვადასხვა ვადაში სხვადასხვა სათესი ნორმის გამოყენებით, ქერის თითოეული ჯიშის მოსავლიანობის სტრუქტურული ელემენტების ოპტიმალური შეთანაწყობა. გამოვლენილი იქნა სტანდარტულ ჯიშთან შედარებით, უფრო მეტად სტაბილური, მაღალი პროდუქტიული, დაავადებებისადმი და ჩაწოლისადმი გამძლე, შემოკლებული ღეროთი, კომბაინით ლეწვისადმი ვარგისი და სხვა სამეურნეოდ ძვირფასი ნიშან-თვისებების მატარებელი ჯიში, რომელიც შეიძლება წარმატებით იქნეს გამოყენებული, ორივე სეზონში ოპტიმალურ და დაგვიანებულ ვადებში, როგორც ძირითად ჯიშად დასათესად, ასევე დაზიანებული ფართობების სხვადასხვა ვადაში გადასათესად – სადაზღვევო ჯიშად.

პირველად იქნა დადგენილი, საქართველოს სელექციონერების მიერ გამოყვანილი ახალი ჯიშების, გაზაფხულის და შემოდგომის ბუნება და მათი ორთესელობის პერსპექტიულობა, ორივე სეზონში ძირითად და სადაზღვევო ჯიშებად გამოყენებისათვის.

დადგენილი იქნა ქერის ორთესელა ჯიშების, ორივე სეზონში თესვისას მოსავლიანობის გადიდებაში, თესვისას სხვადასხვა ვადაში თესვის და სხვადასხვა სათესი ნორმის გამოყენების ეფექტურობა.

დადგენილი იქნა, სხვადასხვა სეზონში, ვადაში და სათესი ნორმის გამოყენებით, ქერის თითოეული ჯიშის, ორთესელობის ბუნების, მეცნიერულად საინტერესო ნიშან-თვისებების გამოვლენის ხასიათი და თითოეულ ნიშან-თვისებათა გამოვლენაში მეტეოროლოგიურ პირობების გავლენა.

დადგენილი იქნა ორივე სეზონის ყველა ვადაში თესვისათვის ვარგისი ოპტიმალური სათესი ნორმები, როგორც ძირითად ვადებში თესვისათვის, ასევე ექსტრემალური პირობებით დაზიანებული ნათესების გადასათესი და მეთესლეობაში გამოსაყენებელი სათესი ნორმები.

გამოკვლევების შედეგების რეალიზაცია. გამოვლენილი იქნა ქერის ორთესელა ჯიშებიდან, ჯიში მცხეთა, როგორც სამეურნეოდ და ბიოლოგიური თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი ნიშან-თვისებების მატარებელი ჯიში, რომელიც შემდგომი შესწავლის

შემდეგ, შეიძლება ურჩიოთ წარმოებას ძირითად ჯიშად, ასევე სადაზღვევო ჯიშად გამოყენებისათვის.

ნაშრომის აპრობაცია. სადისერტაციო ნაშრომების შედეგები მოხსენიებული იქნა:

1. საქართველოს სახელმწიფო აგრარული უნივერსიტეტის მემცენარეობის კათედრის სხდომებზე (2004-2005 წწ.);
2. აგრონომიული ფაკულტეტის სამეცნიერო კონფერენციებზე (2004-2005 წწ.);
3. Международная Конференция по зерновым и зернобобовым культурам (2004г. г. Тбилиси).

კვლევის შედეგების პუბლიკაცია. სადისერტაციო ნაშრომის ირგვლივ გამოქვეყნებულია 9 ნაშრომი.

დისერტაციის მოცულობა და სტრუქტურა. სადისერტაციო ნაშრომი შედგება კომპიუტერზე ნაბეჭდი გვერდისაგან, მოიცავს 45 ცხრილს, მათ შორის დანართშია 13. შედგება 4 თავისაგან, დასკვნებისა და პრაქტიკული წინადადებებისაგან. გამოყენებული ლიტერატურის სია შედგება დასახელებისაგან, მათ შორის დასახელების უცხოურია.

1.ქერის (Hordeum L) კულტურაში შეტანა, ბოტანიკური,მორფოლოგიური დაბიოლოგიური თავისებურებანი

1.1. ქერის (Hordeum L) კლასიფიკაცია და წარმოშობა.

ქერი მსოფლიოში მოსავლიანობისა და დაკავებული ფართობის მიხედვით, მეოთხე ადგილზეა. ამ კულტურას მსოფლიოში დაახლოებით 90 მილიონი ჰექტარი უკავია, რომელიც ყველაზე მეტი რაოდენობით ითესება რუსეთში, გერმანიაში, ჩეხეთში, ავსტრიაში, შვეციაში, დანიაში, ბულგარეთში, ნიდერლანდებში, ინგლისში, საფრანგეთში, ჩრდილო ამერიკაში, აზიის ქვეყნებში. სხვა თავთავიან მარცვლოვან კულტურებთან შედარებით, ქერი ითესება ზღვის დონიდან უფრო მეტ მაღლობზე.

მოჰყავთ აგრეთვე უკრაინაში, მოლდავეთში, ჩრ. კავკასიაში, ამიერკავკასიაში და შუა აზიის ქვეყნებში.

გვარი *Hordeum* L მიეკუთვნება თივაქასრასებრთა (*Poaceae*-ს) ოჯახს და ცნობილია მისი ერთი კულტურული სახეობა. გარდა კულტურული სახეობისა, ცნობილია მისი 26-34 ველური სახეობა, რომელთა შორისაც გვხვდება ერთწლოვანი და მრავალწლოვანი სახეობები. კულტურული ქერი თვითდამამტვერიანებელი მცენარეა. მის ფორმებში გვხვდება როგორც თვითდამამტვერიანებელი, ასევე ჯვარედინდამამტვერიანებელი სახეობები. მრავალწლოვან ქერის სახეობებში სჭარბობს ჯვარედინდამამტვერიანებელი სახეობები. ქერის დიპლოიდურ ანაწყობში, სახეობების მიხედვით, ქრომოსომების რიცხვი უდრის 14-ს, 28-ს და 42-ს, ე.ი. ქმნიან პოლპლოიდურ რიგს;

კულტურული ქერი *Hordeum sativum* Lessen. განვითარებული თავუნების მიხედვით იყოფა სამ ქვესახეობად:

1. *H. vulgare* – მრავალმწკრივიანი, ანუ ჩვეულებრივი ქერი. თავთავის ღერაკის თითოეულ ამონაკვეთში სამი განვითარებული თავთუნია, რომელიც მარცვალს იკეთებს. თავთავის სიმკვრივისა და მასზე მარცვლების განწყობის მიხედვით მრავალმწკრივიანი ქერი თავის მხრივ ორ ჯგუფად იყოფა: ექვსმწკრივიან და ოთხმწკრივიან ქერებად. როცა განვითარებული მარცვლები თავთავის ღერაკიდან თანაბრად არის გარეთ გადაწეული, ქმნის ექვსკუთხედს – საქმე გვაქვს წესიერ ექვსმწკრივიან ქერთან – *H. hexastichum* L, ხოლო როცა ქერის მარცვლები თანაბრად არ არის გარეთ გადაწეული თავთავის ღერაკიდან ე.ი. შუა თავთუნები მჭიდროდ არის აკრული თავთავის ღერაკზე, ხოლო გარეთა თავთუნები განზეა გადაწეული, თავთავი განივ განაკვეთზე იღებს მართკუთხედის ფორმას. თავთავის ერთი მხარე ვიწროა, მეორე განიერი. ამ შემთხვევაში საქმე გვაქვს ოთხწახნაგოვან (მწკრივიან) ქერთან *H. tetrastichum* Korm.

2. *H. destichum* L – ორმწკრივიანი ქერი. თავთავის ღერაკზე არსებული ამონაკვეთზე სამი თავთუნიდან განვითარებულია მხოლოდ შუა თავთუნი, განაპირა თავთუნები უნაყოფია.

3. *H. intermedium vavetore* – შუალედური ქერი. თავთავის ღერაკის ამონაკვეთზე არსებული სამი თავთუნიდან შეიძლება განვითარდეს ერთიდან სამ მარცვლამდე.

გარდა აღნიშნულისა, არსებობს ქერის სისტემატიკაზე სხვა შეხედულებაც, შორეული საზღვარგარეთის ქვეყნებში მიიჩნევენ, რომ კულტურული ქერის ყველა ფორმა (მათთან ადვილად შეჯვარების უნარიანი) ყველა სახეობები გაერთიანდნენ ერთ ნაკრებ სახეობად. *H. vulgare*.

ქერი წარმოშობის მიხედვით უძველესი კულტურაა. მისი ადამიანის მიერ მოყვანა დაწყებული იქნა დაახლოებით ჩვენს ერამდე 9-10 ათასი წლის წინათ. ამ კულტურის წარმოშობის შესახებ ამჟამად არსებობს ორი კონცეფცია: მონოფილეტური და დიფილეტური. პირველი კონცეფციის მიხედვით კულტურული ქერი წარმოიშვა ველურ პოლიმორფული სახეობა *H. spontaneum* C. Koch-დან, რომლის გავრცელების არეალი მოიცავს მცირე აზიას და ჩრდილო აფრიკას. ეს სახეობა ადვილად უჯვარდება კულტურულ ქერს. მაგრამ კულტურული ქერისაგან განსხვავებით ამ ვრცელ სახეობას ახასიათებს თავთავის მტვრევადობა. მეორე კონცეფციის არსი მდგომარეობს იმაში, რომ მრავალმწკრივიან და ორმწკრივიან ქერებს ჰყავდათ სხვადასხვა წინაპრები. კულტურული ქერის მონოფილეტური წარმოშობის სასარგებლოდ მიუთითებს ის ფაქტი, რომ მრავალმწკრივიან და ორმწკრივიან ქერებს შორის არსებობს გენეტიკური მახლობლობა (სიახლოვე): ადვილად შეჯვარების უნარიანობა, ორგანოგენეზის განსაზღვრულ ეტაპამდე (თავთავის ღერაკის თითოეულ მონაკვეთში თავთუნების თანაბარი რაოდენობით ჩასახვა) მოკლე დღეზე და კარგი კვების პირობებში ორმწკრივიანი ქერის გარდაქმნა მრავალმწკრივიანად.

კულტურული ქერი წარმოიშვა წინა აზიაში. არსებობს მისი წარმოშობის სხვა გენეტიკური ცენტრებიც: ეთიოპია, სადაც კულტურული ქერის მრავალფეროვანი სახესხვაობებია აღმოჩენილი და აღწერილი; ჩინური-იაპონური, ამ ქერისათვის დამახასიათებელია მოკლე ღერო და მკვრივი თავთავი, წვრილი მომრგვალო მარცვლის ფორმები, გარდა ამისა ამ ფორმებს ახასიათებთ მოკლე ფეხები ან არიან უფხო ფორმები რქისებური მარცვლით. ხმელთაშუა ზღვის კერა, სადაც გავრცელებულია მსხვილმარცვლოვანი უხეშთავიანი (რიგიდული) სახესხვაობები; შუააზიური კერა, სადაც გავრცელებულია რიგიდული, ხოლო სარწყავებში შიშველმარცვლიანი და მსხვილმარცვლიანი ფორმები. ყველა ეს ცენტრი (კერა) მეორადია, რაზედაც მიუთითებს ის ფაქტი, რომ უმეტეს ფორმებს ახასიათებთ რეცესიული ნიშნები (შიშველი მარცვლიანობა, მსხვილმარცვლიანობა და ა.შ.)

კულტურულ ქერში გამოყოფილია მთელი რიგი ეკოლოგიურ-გეოგრაფიული ჯგუფები. ახლო საზღვარგარეთის ქვეყნებში გამოყოფილია საგაზაფხულო ქერის 12 ჯგუფი და საშემოდგომო ქერის 4 ჯგუფი. ჰიბრიდიზაციის შედეგად მიღებულია ქერის მეტად დიდი მრავალფეროვანი ფორმები, რომელთა რომელიმე ჯგუფზე მიკუთვნება გამწვანებულია.

1.2 ზოგიერთი ცნობა ქერის კულტურაში შეტანის და მისი გავრცელების შესახებ

თავთავიან მარცვლეულ კულტურათა შორის ქერი ერთ-ერთი უძველესი მცენარეა და ითვლება ხორბლის თანმდევ კულტურად. ა. ტროფიმოვსკაიას (1972) ციტირების მიხედვით ი. პერსივალი მიიჩნევდა, რომ ქერის კულტურაში შეტანა მოხდა ჩვენს ერამდე X-XV ათასი წლის წინათ.

წინა აზიის (ირანი, ერაყი, თურქეთი) ქვეყნებში ჩატარებული არქეოლოგიურ გათხრებში მოპოვებული ქერის მარცვლების შესწავლით დადგენილი იქნა, რომ ამ ქვეყნებში ქერი კულტურაში უფრო ადრე იქნა შეტანილი, ვიდრე ეგვიპტეში.

ქერის კულტურის წარმოშობის თეორიის დამუშავების საქმეში განსაკუთრებული ინტერესი გამოიწვია, წინა აზიის ქვეყნების არქეოლოგიურ განათხრებში ორმწკრივიანი ქერის მარცვლების აღმოჩენამ. გაირკვა, რომ წინა აზიის ქვეყნებში ორმწკრივიანი ქერი გავრცელებული ყოფილა VIII-VII ათასი წლის წინ ჩვენს ერამდე (Жуковский 1968-1970).

შემდგომში ჩატარებული არქეოლოგიური განათხრებში მოპოვებული მარცვლების ანალიზით დოკუმენტურად დასაბუთებული იქნა, რომ ქერი ეგვიპტეში უფრო გვიან იყო გავრცელებული. ამ კულტურის გავრცელება ეგვიპტეში თარიღდება VI-V ათას წლებით ჩვენს ერამდე (А.Н. Трофимовская 1972). ამ პერიოდისათვის ეგვიპტეში გავრცელებული იყო ექვსმწკრივიანი ქერი (Орлов 1936). ამ ქვეყანაში შემდგომ პერიოდში ჩატარებული განათხრებში, უფრო გვიანმდელ ფენებში, ეგვიპტის დინასტიამდელ პერიოდში, ექვსმწკრივიანი ქერის მარცვლებთან ერთად გამოვლენილი იქნა ორმწკრივიანი ქერის მარცვლები. აქ მოპოვებული მასალის არასწორი ანალიზის შედეგად, აღნიშნავს ა. ტროფიმოვსკაია, შეიქმნა არასწორი

წარმოდგენა იმის შესახებ, რომ ორმწკვრივიან ქერთან შედარებით, ექვსმწკვრივიანი ქერი წარმოშობის მიხედვით პირველადაა.

ევროპაში ქერი შევიდა მესოპოტამიიდან მცირე აზიით, ჯერ საბერძნეთში, აქედან ბალკანეთით დუნაის ველზე და სამხრეთ რუსეთში. თანამედროვე ინგლისის ტერიტორიაზე ქერი შევიდა ჩვენს ერამდე IV ათასი წლის წინათ, ხოლო თანამედროვე დანიის ტერიტორიაზე ჩვენს ერამდე III ათასი წლის წინათ. აღმოსავლეთ სლოვაკიიდან დასავლეთ საბერძნეთამდე ჩატარებულ 800 არქეოლოგიურ განათხრებში მოპოვებული მასალის საფუძველზე დადგინდა, რომ ამ ადგილებში ქერი ცნობილი იყო ჩვენს ერამდე II-III ათასი წლის წინათ. ამ პერიოდში ევროპაში გავრცელებული იყო ექვსრივიანი ქერი. ევროპის არცერთ გეოლოგიურ ფენაში არ აღმოჩენილა არც ერთი ქერი, რაც მიუთითებს იმაზე, რომ აქ კულტურული ქერის არსებობა მეორადი წარმოშობისაა (ა. ტროფიმოვსკაია 1972).

ჩინეთში და ინდოეთში ქერის არსებობა თარიღდება ჩვენს ერამდე II ათასი წლით. იაპონიაში ქერი შეტანილი იქნა ჩინეთიდან და კორეიდან (ა. ტროფიმოვსკაია 1972).

ამერიკის ქვეყნებისათვის ქერი ახალგაზრდა კულტურაა, რომელიც შეტანილი იქნა ევროპიდან XVI-XVIII საუკუნეებში. ავსტრალიაში ქერი შეტანილი იქნა ინგლისელების მიერ XVIII საუკუნეში (ა.ტროფიმოვსკაია 1972).

უკრაინაში და მოლდავეთში ქერი ცნობილი იყო ჩვენს ერამდე IV-III ათასი წლის წინათ (ა. ტროფიმოვსკაია 1972).

დღემდე შემორჩენილია ძეგლები და არქეოლოგიურ გათხრებში მოპოვებული ნარჩენები მიუთითებენ, რომ ქერი ამიერკავკასიის ქვეყნებისათვის მკვეთრად უძველესი კულტურაა და ეს ქვეყნები წარმოადგენენ ერთ-ერთ მნიშვნელოვან პირველად ცენტრს ქერის კულტურის წარმოშობისა (ა. ტროფიმოვსკაია 1972).

ქერი რომ უძველესი კულტურაა, ამას ადასტურებს ის ფაქტიც, რომ ადამიანმა ძველებურ ფულზე გამოაჩუქურთმა ქერის გამოსახულება. ეს ფაქტი მოწმობს იმას, რომ ქერის კულტურა მსოფლიო მიწათმოქმედებაში ითვლება უძველეს კულტურად, რომელიც ადამიანმა ველური მცენარეებიდან გამოარჩია.

ცნობილი ისტორიკოსის აკად. ი. ჯავახიშვილის მონაცემებით, პირველ ქართულ ხელნაწერებში ნათარგმნი დოკუმენტი “ბიბლია” და “დაბადება”, ქერი წოდებულია ქართულად: “ქართილის” და “ქერის” სახელწოდებით. როგორც სჩანს, საქართველოში

ორი ფორმა იყო ცნობილი, რაც არაპირდაპირ მიუთითებს ქერის უძველეს კულტურაზე საქართველოში. ამასთანავე, ამ დოკუმენტებში არაა ამ ორი სახელწოდების ახსნა. შემდგომში ისტორიოგრაფი ორბელიანი იძლევა ამ ორი სახელწოდების ახსნას: “ქართილი” იყო ქერის საშემოდგომო ნათესი, “ქერი” გაზაფხულის ნათესი. ეს დოკუმენტი არის პირველი ისტორიული წყარო, რომელიც ეხება ჩვენი წელთაღრიცხვის V საუკუნეს (ივ. ჯავახიშვილი, 1930).

ქერის კულტურა საქართველოში ატარებდა ორ სახელწოდებას (“ქართილი” და “ქერი”) თესვის ვადებთან დაკავშირებით, რაც შეეფერებოდა ბიოლოგიურ დაყოფასაც, ქერის ცხოვრების ნირის მიხედვით. შემდგომში ქერის ასეთი დაყოფა წერილობით დოკუმენტებში აღარ გვხვდება და ამჟამად ქართული სასაუბრო ლექსიკონიდან თითქმის სრულიად ამოვარდნილია სიტყვა “ქართილი”, სამაგიეროდ შემორჩენილია სიტყვა “ქერი”.

ამჟამად ჩვენ გვხვდება ქერის შემდეგი ჯიშობრივი სინონიმები საქართველოში: ა) მრავალმწკვრივიანი ქერის სინონიმები: “კეჭერი ქერი”, “ჩარათი ქერი”, “გვირგალი ქერი” (ალბათ მრგვალი ქერი), “ძველთესლი ქერი”, “ექსრიგოიანი ქერი”. ორმწკვრივიანი ქერის სინონიმებია: “მარტივი ქერი”, “ბრტყელი ქერი”, “ორ-რიგოიანი ქერი”, “ახალ-თესლი ქერი”.

აუცილებელია აღინიშნოს, რომ ყველაზე ხშირად ამჟამად საქართველოს მიწათმოქმედების პრაქტიკაში ვხვდებით შემდეგ ჯიშობრივ სახელწოდებებს: “ძველ-თესლი ქერი” და “ახალთესლი ქერი”. სასაუბრო ენაზე ეს დაჯგუფება კიდევ უფრო მარტივდება და ჩვეულებრივ ამბობენ “ძველთესლი”, “ახალთესლი”.

თავთავიანი პურეულის (ქერი) თანამედროვე დაჯგუფება “ძველთესლად” და “ახალთესლად” წარმოსდგება სიტყვებისაგან “ძველი ნათესი” და “ახალი ნათესი”.

საქართველოს მიწათმოქმედების პრაქტიკაში მიღებული ქერის დაჯგუფება შეესაბამება მათ ბიოლოგიურ თავისებურებებს, კერძოდ: “ქართილი” – “ძველთესლი” ბიოლოგიურად საშემოდგომო ქერია და “ქერი” – “ახალთესლი” საგაზაფხულო ქერი.

ქერი ფართოდ გავრცელებული მცენარეთა ჯგუფს მიეკუთვნება. ის განსაზღვრავს მიწათმოქმედების ბოლო საზღვრებს, როგორც ჩრდილოეთის უკიდურეს განედზე, ისე ზღვის დონიდან მაღალმთიან ადგილების მიწათმოქმედების უკიდურეს ზღვარს. მისი გავრცელება ჩრდილოეთიდან 70° განედამდე (ნორვეგია) 40° განედამდე (ახალი

ზელანდია) და ვერტიკალური მიმართულებით მთაში ის ადის 4570 მ-მდე (ლადაკი, პანამაში 4700 მ-ზე, ჰენჯამბრში 5000 მ-მდე, ჩინეთში 4000 მ-მდე).

ქერი თავისი გეოგრაფიული გავრცელების მიხედვით განსაკუთრებით კოსმოპოლიტური მცენარეა. საქართველოში ქერის კულტურა იწყება დაბლობი ველების რაიონებიდან მშრალ კონტინენტალური ჰავის ზონაში და გვხვდება რამემინდვრობის ყველა კლიმატურ ნაირსახეობაში, აღწევს მიწათმოქმედების საზღვრებამდე ერთადერთი მარცვლეული კულტურის სახით. ზონალობის თვალსაზრისით, ქერის კულტურა საქართველოში იწყება 200 მეტრის სიმაღლიდან და ადის 2350 მეტრის სიმაღლემდე, ზღვის დონიდან.

1.3. ქერის კულტურის ბოტანიკურ-მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებანი

ქერის მცენარე ბოტანიკურ-მორფოლოგიური ნიშნებით, უვავილედის ჩათვლით, თავთავიანი მარცვლეულის თანაბარია. ქერი მცენარის სიმაღლით ხორბალზე დაბალია, მაგრამ მისი ღერო ნაკლებ მტკიცეა, რაც ამ კულტურის ერთ-ერთი უარყოფითი ნიშანია. მცენარის ზედა ფოთლის ფირფიტა მნიშვნელოვან როლს ასრულებს თავთავის პლასტიური ნივთიერებებით მომარაგების საქმეში, მაგრამ, მისი ფოთლის ხალთა კარგად არის განვითარებული. ქერი ჩვეულებრივ ძლიერ ბარტყობს (ვიდრე სხვა კულტურული მარცვლეული), მაგრამ გვხვდება ისეთი ფორმებიც, რომლებიც ნაკლებად ბარტყობენ. ქერის ფხები უხეშია, დაკბილულია, რაც აგრეთვე ქერის ერთ-ერთ უარყოფით ნიშანს მიეკუთვნება. ზოგიერთ ჯიშებში ფხები მარცვალს ძნელად სცილდება.

ქერში გვხვდება როგორც საშემოდგომო, ასევე საგაზაფხულო და აგრეთვე ორთესელა ფორმები, ე.ი. ისეთი ფორმებიც, რომლებსაც ახასიათებთ საკმაოდ ზამთარგამძლეობა, მათი თესვა შეიძლება შემოდგომით და გაზაფხულზეც, რომლებიც თავთავიანდებიან საშემოდგომოს თანაბრად. ტიპური საშემოდგომოა, ე.ი. რომლებიც გაზაფხულზე თესვისას იშვიათია, რომ არ დათავთავდნენ, მაგრამ თავთავდებიან ძალიან გვიან. მათი იაპროვიზაცია მიმდინარეობს 0-12°C ინტერვალში. საშემოდგომო ქერი ნაკლებ ზამთარგამძლეა, ვიდრე საშემოდგომო ხორბალი.

ქერის მარცვალი შეიძლება გალივდეს 1-2°C. აღმონაცენი უძლებს მოკლე დროით ტემპერატურის დაცემას მინუს 8°C-მდე.

გალივება-აღმოცენება. ქერის მარცვალი გალივებას იწყებს 1-2°C ტემპერატურაზე, ამიტომ ის უნდა დაითესოს ადრე გაზაფხულზე. 10°C ტემპერატურის პირობებში ქერი 10-12 დღეში აღმოცენდება, ხოლო 15-16°C-ის პირობებში 6-8 დღეში, თესვიდან აღმოცენებამდე. ამინდის პირობების მიხედვით აღმოცენება 7-დან 20 დღემდე მერყეობს. აღნიშნულია, რომ ოპტიმალურ პირობებში ქერის მინდვრული აღმოცენება უფრო მაღალია, ვიდრე ხორბლის. ლიტერატურაში გვხვდება მონაცემები იმის შესახებ, რომ საგაზაფხულო ხორბლის ჯიში დიამანტის ათი წლის საშუალო აღმოცენების პროცენტმა შეადგინა 67%, ხოლო ქერის ჯიშ ვინერმა – 75,5% და სხვა. ამ ფაქტს იმით ხსნიან, რომ ქერის მარცვალი სოკოვანი დაავადებებით უფრო ნაკლებად ზიანდება, ვიდრე ხორბლის მარცვალი.

ქერის მარცვალი გალივებას იწყებს, როცა ის თავისი მასის 50%-ს შთანთქავს. ეს შედარებით ნაკლებია, ვიდრე ხორბლისა და შვრიის თესლი. ეს ფაქტი მიუთითებს იმაზე, რომ ქერი შედარებით გვალვაგამძლე მცენარეა.

ქერის აღმონაცენი კარგად იტანს გაზაფხულის ხანმოკლე წაყინვებს, მინუს 8°C-მდე ყინვებს. უფრო მაღალმა ყინვებმა შეიძლება მთლიანად დააზიანოს მცენარის მიწისზედა ორგანოები.

ფესვთა სისტემა. როგორც წესი, ფესვთა სისტემის განვითარების სიძლიერეზე დიდად არის დამოკიდებული ქერის მარცვლის მოსავლიანობა.

ქერს ახასიათებს ფუნჯა ფესვთა სისტემა, მაგრამ სხვა მარცვლოვანებისაგან განსხვავებით, მას პირველადი ფესვების რაოდენობა გაცილებით მეტი აქვს, ჩვეულებრივ 4-8, იშვიათად 10-იც. მრავალმწკვრივიან ქერს შედარებით ნაკლები რაოდენობის პირველადი ფესვი გამოაქვს, ვიდრე ორრიგიან ქერს.

ქერის პირველადი ფესვები დასაწყისში ჩქარა იზრდებიან, ვიდრე შვრიასა და ხორბალს, გარკვეული დროის შემდეგ ფესვები 25-30 სმ სიღრმეს აღწევს, ზოგიერთი კი 50 სმ-საც. ქერს მარცვლის მომწიფებამდე ცოცხალი აქვს პირველადი ფესვები.

ქერს, სხვა მარცვლოვანებთან შედარებით, ფესვთა სისტემა უფრო სუსტად აქვს განვითარებული. აკად. დ. პრიანიშნიკოვის მიხედვით, ქერი ალების შემდეგ ნიადაგში ტოვებს 2226 კგ. ფესვის მასას, მაშინ როცა შვრიას 3725 კგ-ს., საშემოდგომო ხორბალი

3888 კგ-ს, საშემოდგომო ჭვავი 5837 კგ-ს., ე.ი. ქერის ფესვთა სისტემის მასა 1,8-ჯერ ნაკლებია შვრიაზე და 2,7-ჯერ ჭვავზე.

დადგენილია ისიც, რომ ქერის ფესვთა სისტემას ახასიათებს ნიადაგიდან საკვები ნივთიერების შეთვისების შედარებით დაბალუნარიანობა, ამიტომ ის საჭიროებს ადვილად შესათვისებელ საკვებ ნივთიერებებს.

ქერის ნიადაგისადმი მაღალი მოთხოვნილების უნარი ევოლუციურად შეიძლება იმით იყოს განპირობებული, რომ ის მოკლე ვეგეტაციის მცენარეა და შესაბამისად, საკვების შეთვისებაც მოკლე დროით უხდება.

დადგენილია, რომ აღმოცენების შემდეგ მცენარე სამი კვირის პერიოდში ითვისებს 46% ფოსფორს, კალიუმს 74%-ს და აზოტის მნიშვნელოვან რაოდენობას. ამიტომ, მაღალი მოსავლის მისაღებად აუცილებელია ის, რომ ნიადაგი იყოს საკვები ელემენტებით უზრუნველყოფილი.

ბარტყობა. სამი ფოთლის განვითარების შემდეგ, ღეროს ზრდის კონუსი დროებით აჩერებს ზრდას და საკვები ნივთიერება მიემართება ღეროების წარმოქმნისათვის – იწყება ბარტყობა.

ქერი უფრო ძლიერ ბარტყობს, ვიდრე შვრია და საგაზაფხულო ხორბალი. ამასთან, ორმწკვრივიანი ქერი უფრო მეტ ნაბარტყს იძლევა ვიდრე მაღალმწკვრივიანი.

ქერის ბარტყობაზე მრავალი ფაქტორი ახდენს გავლენას. პირველ რიგში მისი ინტენსივობა დამოკიდებულია ნიადაგის ტენითა და საკვებით უზრუნველყოფაზე. რაც უფრო ნოყიერია ნიადაგი, მით უფრო ინტენსიურია ბარტყობა. მაღალი ტემპერატურა ძალიან აფერხებს მცენარის ბარტყობის ფაზას. ამიტომაც, რომ დაგვიანებით თესვისას, ქერის ბარტყობის მომენტისათვის, ტემპერატურა მაღალია და ნიადაგის ტენიანობა დაბალი, რაც ძალიან აქვეითებს ბარტყობას.

ბარტყობის ინტენსივობაზე დიდ გავლენას ახდენს ჩათესვის სიღრმე. ღრმად ჩათესილი თესლი აძნელებს და აქვეითებს ბარტყობას, გვერდითი ღეროები გამოვლინდება გვიან და ისინი ძალიან სუსტია.

უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ ძალიან მაღალი ბარტყობაც არ არის სასურველი, განსაკუთრებით სალუდე ქერის ჯიშებისათვის. გვიან წარმოქმნილი ღეროები უფრო სუსტია და მარცვალი მათში ვერ სრულდება და ცალკეული მცენარეებიდან მიღებული მარცვალი არაერთგვაროვანია.

ჯიშთა გამოცდის ქსელის მონაცემებით, ქერის პროდუქტიული ბარტყობა საშუალოდ არის 1,5-2,0 ღერო.

ღერო. ღრუიანია 4-8 მუხლთაშორისით. სხვადასხვა ჯიშის მცენარის ღეროს სიმაღლე სხვადასხვაა 50-150 სმ. ღერო ძირითადად იზრდება ზედა ორი მუხლთაშორისებით. ქერის ჩაწოლა დამოკიდებულია ჯიშზე, მცენარის ღეროს მექანიკურ შედგენილობაზე და სიმაღლეზე. მექანიკურ ანატომიური შედგენილობა თავის მხრივ დამოკიდებულია ამინდის პირობებზე და აგროტექნიკაზე. ამასთან, მშრალი ამინდის პირობებში ძალიან დაბალი იზრდება ტენის მოყვარული ჯიშები. ცალკეულ წლებში, მშრალი ამინდის პირობებში, ხშირად თავთავიც კი არ ამოდის ზედა მუხლთაშორისის ფოთლის ღეროდან, აზოტით მოჭარბებული და უხვ ნალექებიან წლებში კი პირიქით მცენარის ღერო სწრაფად იზრდება სიმაღლეში და ჩაწოლას განიცდის. ნათესი წვება აგრეთვე ხშირი ნათესის შემთხვევაშიც.

თავთავიან მარცვლოვანებს შორის ქერი ყველაზე ადრეული მცენარეა, უფრო მეტი გვალვაგამძლეა და ითვლება მარილგამძლე კულტურად. ძნელად იტანს ჭარბტენიან და მჟავე ნიადაგს. ჯიშებს შორის განსხვავების დიაპაზონი საკმაოდ დიდია. ქერის სავეგეტაციო პერიოდი ცვალებადობს 55-90 დღის ფარგლებში. ქერის ჯიშები განირჩევიან გვალვაგამძლეობის, ზამთარგამძლეობის, გაზაფხულზე წაყინვებისადმი, ჩაწოლისადმი გამძლეობის და დაავადებებისადმი გამძლეობის მიხედვით.

ქერი მაღალმოსავლიანი კულტურაა. მის მოსავლიანობას განაპირობებს როგორც თავთავის პროდუქტიულობა, ისე ღეროთდგომის სიხშირე. ამ უკანასკნელის ფორმირებაში დიდ როლს თამაშობს პროდუქტიული ბარტყობა, ეს ნიშანი კი განასხვავებს ქერს საგაზაფხულო ხორბლისაგან.

აღერება და თავთავობა. ქერიც ხორბლის მსგავსად, აღერებას იწყებს, როცა ქვედა მუხლთაშორისები სიგრძეში მიაღწევენ 3-5 სმ-ს. დამუხლების შემდეგ ქერი იწყებს ინტენსიურ ზრდას და დიდ მოთხოვნებს უყენებს ნიადაგს საკვებ ნივთიერებებზე. ამ ფაზაში მცენარე ძალიან მგრძნობიარეა ნიადაგის ტენის მიმართ, რადგანაც მასში მიმდინარეობს რეპროდუქციული ორგანოების ფორმირება. განსაკუთრებით იმ პერიოდში, როდესაც მტვრის მარცვალში მიმდინარეობს მეოზი და წარმოიქმნება ტეტრადა. ამ პერიოდში თუ მცენარე ნორმალურად არ არის უზრუნველყოფილი

განათებით, საკვები ელემენტებით და ტენით, ადგილი აქვს თავთავის სტერილობას და თავთავში მარცვლის რიცხვის მნიშვნელოვან შემცირებას.

ყვავილელი. ქერის ყვავილები შეკრებილია თავთავად. თავთავის ღერაკი წარმოადგენს მოლუნულ ღერაკს, რომლის ამონაჭდეებშიც ზის სამ-სამი ერთყვავილიანი თავთუნი. ექვსმწკვრივიან და ოთხმწკვრივიან ქერის ჯიშებში ყველა სამივე თავთუნი ნორმალურად არის განვითარებული და მარცვალს იძლევიან. ორრივიან ქერის ფორმებში კი მხოლოდ შუა თავთუნებია განვითარებული და იძლევა მარცვალს. თუმცა, ზოგიერთი ორმწკვრივიანი ქერის თავთავის გვერდით კილები ინვითარებენ მხოლოდ მტვრიანებს. თითოეული თავთუნი გარედან დაფარულია ძალიან ვიწრო თავთუნის კილით. განვითარებული თავთუნი შედგება ყვავილის ორი კილისაგან, რომელთაგან ერთი, როგორც წესი, გადადის გრძელ ფხაში. უფხო ქერის ჯიშები შედარებით იშვიათია. ჩვენში გავრცელებული ქერის ჯიშები ყველა ფხიანი ფორმებია.

ყვავილის შიგნით მოთავსებულია სამი ცალი წაგრძელებული მტვრიანა და ერთი მთლიანი ბუტკო. ყვავილის კილები მარცვლის ფორმირების პროცესში შეეზრდება ხოლმე ენდოსპერმს კილიან ფორმებში, ხოლო უკილო ჯიშები ყვავილის კილები ენდოსპერმს არ შეეზრდება და გალეწვის დროს ისინი ისევე შორდება მარცვალს, როგორც ხორბალს. ესენი არიან შიშველთესლიანი ჯიშები. თავთავობის დასაწყისში ქერში მთლიანად ფორმირებულია გენერაციული ორგანოები – მტვრიანები, ბუტკო თავისი დინგით.

ყვავილობა, განაყოფიერება, მარცვლის მომწიფება. ქერი თვითმტვერი მცენარეა. ყოველ განვითარებულ ყვავილს აქვს მდედრობითი და მამრობითი ორგანოები. ქერი ყვავილობს თავთავობის დაწყებისთანავე 1-3 დღეში. მშრალი ამინდის პირობებში და მაღალი ტემპერატურის დროს, ქერი ისე ყვავილობს, რომ თავთავი ჯერ კიდევ არ არის გამოსული ფოთლის ღარიდან.

ყვავილობის თავისებურება დამოკიდებულია, არა მარტო გარემოს პირობებზე, არამედ მემკვიდრულ პირობებზე. ექვსმწკვრივიანი ქერის ჯიშები უფრო ღიად ყვავილობენ, ვიდრე ორმწკვრივიანი.

მცენარე, როგორც წესი, ყვავილობას იწყებს დილით ადრე და შეიძლება გაგრძელდეს მთელი დღე. ყვავილობის ინტენსივობა დამოკიდებულია ამინდის

პირობებზე, თბილ და ტენიან ამინდში შეიმჩნევა ყვავილის მასიური გახსნა. ადრე ყვავილობს თავთავის შუა თავთუნები, შემდეგ კი ქვედა და ზედა თავთუნები.

კულტურული ქერი ტიპურად თვითდამამტვერიანებელი მცენარეა. არის ჯვარედინდამტვერიანების შემთხვევებიც. განაყოფიერება მთავრდება თავთავის ფოთლის ღეროდან გამოტანისთანავე. ისე, როგორც ხორბალში, შეიძლება ადგილი ჰქონდეს ქალამოგამურ (ღია) და კლეოსტოგამურ (დახურულ) ყვავილობას. მრავალმწკვრივიანი ქერი ხშირად ღიად ყვავილობს. გრილი და ტენიანი ამინდი ხელს უწყობს ღია ყვავილობას, ხოლო მშრალი და ცხელი, დახურულ ყვავილობას. თავთავი ყვავილობს 2-4 დღის განმავლობაში. დინგი სიცოცხლისუნარიანობას ინარჩუნებს 4-6 დღის განმავლობაში. მტვრის მარცვლები, ისე, როგორც ხორბლის, სიცოცხლისუნარიანობას კარგავს 10 წუთში.

განაყოფიერების პროცესი მიმდინარეობს (დაახლოებით) 6-8 საათი. მარცვლის ფორმების პროცესში ანსხვავებენ სიმწიფის 3 ფაზას: რძისებრი, სანთლისებრი და სრული.

რძისებრი ფაზა იწყება განაყოფიერების დამთავრებიდან 10-15 დღის შემდეგ. ამ ფაზაში მარცვალს მწვანე ფერი აქვს. რძის სიმწიფის ბოლოს მარცვალი აღწევს მაქსიმუმ სიდიდეს და ტენიანობა 40-60%.

სანთლისებრ სიმწიფეში მცენარე ყვითლდება. მარცვალი ლეზულობს ჯიშისათვის დამახასიათებელ ფერს. ტენიანობა მცირდება 20-25%-მდე. მარცვლის კონსისტენცია სანთლისებრ სიმკვრივისაა. სანთლისებრ სიმწიფიდან მარცვალი გადადის სრულ სიმწიფეში და ტენიანობა მცირდება 14-16%-მდე. მცენარის ღერო და ფოთლები მთლიანად ხმება. მარცვალში კი ბიოქიმიური და ფიზიოლოგიური პროცესები გრძელდება და განიცდის ფიზიოლოგიურ დამწიფებას.

რაც მაღალია ტემპერატურა მარცვლის დასრულების პერიოდში, მით უფრო ადრე იწყება მარცვლის აღების პერიოდი.

2. მინდვრის ცდის ჩატარების ადგილის ნიადაგობრივი და კლიმატური პირობების მიმოხილვა

ცდები ტარდებოდა საქართველოს სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო უნივერსიტეტის მუხრანის სასწავლო-საცდელი მეურნეობის მემცენარეობის კათედრის ნაკვეთზე.

2.1. მუხრან-საგურამოს ვაკის ნიადაგობრივი და კლიმატური პირობების მიმოხილვა

2.1.1. ნიადაგები

მუხრანის ვაკის ნიადაგები მრავალჯერაა შესწავლილი სხვადასხვა მკვლევარის მიერ და მრავალი წარმოდგენა არსებობს მათი წარმოშობის შესახებ.

ალ. ჯავახიშვილის აზრით, მუხრანის ვაკე ტექტონიკური სტრუქტურით, ლითოლოგიური შედგენილობით და აგრეთვე, მიწისქვეშა წყლების ხასიათით იგივეა, რაც შიდა ქართლის ვაკე და მის გაგრძელებას წარმოადგენს, მხოლოდ განსხვავდება ზოგიერთი მორფოლოგიური თავისებურებებით (17).

გეოლოგ სმირნოვიჩის შეხედულებით, მუხრანის ვაკე წარსულში წარმოადგენდა ტბას, რომელშიც ჩაედინებოდა მდინარეების – მტკვრის, ქსნისა და არაგვის წყლები (109).

ალ. ჯანელიძის აზრით, მუხრანის ვაკე თანამედროვე სახით წარმოადგენს ეროზიულ დაბლობს, რომელიც წარმოშობილია მდინარეების ქსნის, არაგვის, ნარეკვავისა და სხვათა მოქმედების შედეგად (62).

პ. გამყრელიძის (49) მიერ ჩატარებული გეოლოგიური გამოკვლევები ადასტურებენ, რომ თანამედროვე მუხრანის ვაკე (ტირიფონ-მუხრანის ველის გეოტექტონიკური ბუნება), რომელიც ძირითადად აგებულია მეოთხეული ნაფენებით, განიცდიდა ქვედა პალეოგენის განმავლობაში აწევას (აზევებას) მეოთხეული პერიოდი

მთლიანად აწევით, გარდა ველის ცენტრალური ნაწილისა, რომელიც განიცდიდა დაწევას, რის შედეგადაც განვითარდა მუხრან-ტირფონის ვაკე.

ლ. ვარდანანცის მიხედვით, მუხრანის ვაკე არ არის ეროზიული წარმოშობის, არამედ წარმოიქმნა ბაზალეთის პლატოს სამხრეთ ნაწილის დაწევის შედეგად და შემდგომ ნიველირებული იქნა მდინარეული ნალექებით (69).

პროფ. ზახაროვი მუხრანი t ვაკის ნიადაგებს ახასიათებს შემდეგნაირად: ვაკის ჩრდილოეთით შემადლებით, სამხრეთ ფერდობზე განვითარებულია ღია-წაბლა, წაბლა ნიადაგები, რომლებიც სიღრმეში კარგად გამოხატული ხირხატინობით ხასიათდებიან, თვითონ ვაკე დაკავებულია თავისებური ყომრალი – რუხი ტყის ნიადაგებით, რომელიც უახლოეს წარსულში დაფარული იყო მუხის ტყეებით. ვაკის სამხრეთ მთის წინ განვითარებულია რუხი წაბლა ნიადაგები, მის ზევით კი ყავისფერი ნიადაგები (109).

პროფ. დ. გედევანიშვილი აღნიშნავს, რომ მუხრანის ველის მიდამოები ისტორიულ წარსულში მთლიანად დაფარული იყო ტყით, სადაც განვითარდა ყომრალი ნიადაგები, ერთის მხრივ ტყის გაჩეხვისა და მეორეს მხრივ, სოფლის მეურნეობის კულტურათა წარმოქმნის შედეგად, შეიცვალა ნიადაგწარმოქმნის პროცესის მიმართულება და განვითარდა თავისებური ყავისფერი ნიადაგების კულტურული სახესხვაობები (14, 1, 51).

პროფ. გ. ტალახაძის აზრით, აღმოსავლეთ საქართველოს ყავისფერი ნიადაგების წარმოქმნა ორი გზით წარმოებდა: 1) პრიმიტიულ-პალეოგენური და 2) ყომრალი ნიადაგების ევოლუციის გზით.

მუხრანის ვაკის რელიეფის ფორმირებაში დიდი როლი ითამაშეს მდინარეებმა ქსანმა და არაგვმა, რომლებიც ჩრდილოეთიდან სამხრეთის მიმართულებით კვეთენ ვაკეს და რამდენიმე ადგილას მკაფიოდ გამოხატულ ტერასებს ქმნიან (9).

აკადემიკოს მ. საბაშვილის და პროფ. ახვლედიანის აზრით, ნიადაგური პირობების მიხედვით მუხრანის ვაკე უახლოვდება ქართლის ვაკეს (12, 18). მუხრანის ვაკის სიგრძე, დაახლოებით, 30 კმ-ა, სიგანე 8 კმ. ვაკე აგებულია ალუვიური და პროლუვიურ-დელუვიურ წარმოშობის სხვადასხვა შედგენილობისა და სისქის უახლოესი ნაფენებისაგან. მათ შორის, ყველაზე მეტი ადგილი უჭირავს იოსისებრ თიხიან ნაფენებს, რომლებსაც საერთოდ მდ. მტკვრის ხეობაში დიდი გავრცელება აქვთ (12).

ნიადაგების შედგენილობისა და გამოყენების მიხედვით, მუხრანის ვაკის ფარგლებში, ორ ქვერაიონს: 1) მუხრანის ვაკის მდელის, ყავისფერი ალუვიური კარბონატული და დაჭაობებული ნიადაგების ქვერაიონი და 2) საგურამოს ველის მდელის ყავისფერი და ალუვიური კარბონატული ქვერაიონი (12).

საცდელი ნაკვეთის ნიადაგები აგროსაწარმოო თვალსაზრისით, უარყოფითი მაჩვენებლით არ ხასიათდება. მაღალი აგროტექნიკური ღონისძიებების ჩატარებით შეიძლება სასოფლო-სამეურნეო კულტურების უხვი და მყარი მოსავალი მივიღოთ.

2.2. მუხრან-საგურამოს ვაკის აგროკლიმატური

პირობების მოკლე მიმოხილვა

მუხრან-საგურამოს ვაკე მთავარი კავკასიონის სამხრეთ-დასავლეთ ფერდობთან მდებარეობს და გორის ვაკის აღმოსავლეთ გაგრძელებას წარმოადგენს. მისი სიმაღლე ზღვის დონიდან 450-დან 600 მეტრამდეა (კ. კელენჯერიძე, 1954).

მუხრან-საგურამოს ვაკეს გორის ვაკისგან ჰყოფს კვერნაკის ქედი, რომელიც მას დასავლეთიდან იცავს, სამხრეთიდან და აღმოსავლეთიდან კი ასევე იცავს მას საგურამოს და ხარაგაულის ქედები. ეს მთლიანი ზღუდეები მუხრან-საგურამოს ვაკეს ძლიერი ქარების პირდაპირი მოქმედებისგან იცავს, მაგრამ ვერ ახერხებს მის იზოლირებას ჰაერის საერთო დინებისაგან, რომლებიც კლიმატის შემქმნელ ერთ-ერთ ფაქტორს წარმოადგენს, ამა თუ იმ ადგილის ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობების თანახმად.

როგორც ცნობილია, სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ძირითადი მიზანი გრძელი სავეგეტაციო პერიოდის (აქტიური ტემპერატურებით) მქონე რაიონებში არის სითბოს ყველაზე რაციონალური გამოყენება, სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა აღსაზრდელად და ერთი წლის განმავლობაში ორი და მეტი მოსავლის მისაღებად.

ამ თვალსაზრისით, მუხრან-საგურამოს ვაკე ხასიათდება მაღალი ტემპერატურული რეჟიმით და აქტიური ვეგეტაციის საკმაოდ ხანგრძლივი პერიოდით.

ი. ბახტაძე შემდეგნაირად ახასიათებს მუხრან-საგურამოს ვაკის კლიმატურ პირობებს: “ზამთარი აქ მშრალია და არ არის მკაცრი, გაზაფხული თბილია, ადრე დგება.

მისი პირველი ნახევარი მშრალია, ზაფხული ცხელი, ნალექების დიდი რაოდენობა მოდის გაზაფხულზე და ზაფხულის დასაწყისში. ზაფხულის მეორე ნახევარი კი მშრალია. შემოდგომა თბილია და მშრალი, ზოგჯერ მას გახანგრძლივებული ხასიათი აქვს. კლიმატის სირბილე საგაზაფხულო ხორბლის ფორმების დათესვისას შესაძლებელს ხდის შემოდგომით”.

მუხრან-საგურამოს ვაკეზე ჰავა საშუალო კონტინენტალობით ხასიათდება (კ. კელენჯერიძე, 1954).

მუხრანის ვაკე ხასიათდება მაღალი ტემპერატურული რეჟიმით და აქტიური ვეგეტაციის საკმაოდ ხანგრძლივი პერიოდით, საშემოდგომო ხორბლის აღება აღნიშნულ ვაკეზე საშუალოდ მოდის დაახლოებით 16-14 VII, ხოლო საშემოდგომო ქერის აღება 28 VI-VII-ს, საგაზაფხულო ქერის კი 10 VI – 22 VII-ს პერიოდში მიმდინარეობს. ამ თარიღის შემდეგ 10⁰ ტემპერატურიანი პერიოდის ხანგრძლივობა საშუალოდ ვაკის სხვადასხვა ნაწილისათვის მერყეობს 102-107 დღის ფარგლებში.

თუ მხედველობაში მივიღებთ, პროფ. გ.ტ. სელიანინოვის კლიმატურ მინიმუმებს, სახელდობრ, 10⁰-ზე მაღალ აქტიურ ტემპერატურათა ჯამებს, აუცილებელია იმისათვის, რომ მცენარემ დაამთავროს თავისი განვითარების სრული ციკლი, რეპროდუქციული პერიოდის ჩათვლით, იმ დასკვნამდე მივდივართ, რომ მუხრან-საგურამოს ვაკის ტერიტორიაზე საშემოდგომო კულტურების აღების შემდეგ, სანაწვერალო შეიძლება დაითესოს საადრეო სიმინდი, ლობიო – მწვანე პარკის მისაღებად. მზესუმზირა, კარტოფილი და ცივი სეზონის სხვა მცენარეები.

მუხრანის ვაკის შესახებ არსებული მრავალწლიური მონაცემები საკმაოდ ასურათებს მის კლიმატურ პირობებს, როგორც ცხრილი დ.2.2.1-დან ჩანს, საშუალო წლიური ტემპერატურა 10,6⁰-ია.

საშუალო თვიური ტემპერატურის მიხედვით, ყველაზე ცივი თვეა იანვარი, ხოლო ტემპერატურის მაქსიმუმი აღინიშნება ივლის-აგვისტოში, ამის შემდეგ ტემპერატურა თანდათან ეცემა იანვრის მინიმუმამდე. მუხრანის ვაკეზე შემოდგომა უფრო თბილია, ვიდრე გაზაფხული.

ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი შეიძლება დაეცეს – 25⁰-მდე, ხოლო 1928 წელს – 29⁰-მდეც დავიდა.

დაბალი ტემპერატურული რეჟიმი განპირობებულია არაგვის ხეობიდან ჰაერის ცივი მასების შემოჭრით და ძლიერი ტემპერატურული ინვერსიებით, რომელიც ამ ვაკისათვის მეტად დამახასიათებელია. ყინვიან დღეთა რიცხვი, როდესაც ტემპერატურა 0⁰-ზე დაბლა ეცემა, წლის მანძილზე 90-100-ს არ აღემატება. ყველაზე გვიანი წაყინვები შემჩნეულია მაისში 1-31, ხოლო ყველაზე ჭირვეული შემოდგომის წაყინვები ოქტომბერში (33).

10⁰-ზე მაღალი აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი მუხრან-საგურამოს ვაკეზე, საშუალო გაანგარიშებით, მერყეობს 3490-3535⁰-ის ფარგლებში. 10-15 აპრილიდან 25-30 ნოემბრამდე საშუალო დღე-ღამის ტემპერატურა ჩვეულებრივ აღემატება 1⁰-ს. ამრიგად, სავეგეტაციო პერიოდი ჭარბობს 7 თვეს, რის გამოც სანაწვერლო კულტურას აქვს საწრმოო ხასიათი.

ჩვენთვის საინტერესოა საკითხის პერიოდში ტემპერატურული რეჟიმი, რომელიც მოცემულია ცხრილ დ.2.2.1-ში. ამ ცხრილის მონაცემებით, ირკვევა, რომ ტემპერატურის მინიმუმი მოდის იანვრის, დეკემბრის, თებერვლის, ხოლო მაქსიმუმი – ივლისსა და აგვისტოს თვეებზე.

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის სიდიდის მიხედვით, მუხრან-საგურამოს ვაკის ჰავა მიეკუთვნება ტყე-ველისას. ფარდობითი ტენიანობა 60-80%-ის ფარგლებში ცვალებადობს (ცხრილი დ.2.2.2), ფარდობითი ტენიანობის მინიმუმი მოდის აპრილზე, ხოლო მეორე – ივლისზე ან აგვისტოზე (კ. კელენჯერიძე, 1954).

აგროკლიმატურ, მშრალ დღეებად თვლიან, როდესაც ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 50%-ზე დაბლა ეცემა. ასეთი დღეები აღინიშნება აპრილის, ივლისის, აგვისტოს და სექტემბრის თვეებში. სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში მშრალი ამინდიანი დღეების ყველაზე მეტი რაოდენობა მოდის აგვისტოზე.

ჩვენი ცდის პერიოდში, მუხრან-საგურამოს ვაკის ჰაერის შეფარდებით ტენიანობის მონაცემები წლების მიხედვით მოცემულია ცხრილ დ.2.2.2-ში.

ატმოსფერული ნალექთა რაოდენობა მუხრანის ვაკეზე დიდი არ არის (დაახლოებით 550 მმ.), განსაკუთრებით ვაკის ცენტრალურ ნაწილში. მხოლოდ ვაკის კიდურ ნაწილებში, მთის ქედების კალთების მახლობლად, ატმოსფერულ ნალექთა რაოდენობა რამდენადმე დიდდება (ცხრილი დ.2.2.3).

ატმოსფერულ ნალექთა ყველაზე მეტი რაოდენობა მოდის მაისში და ივნისის პირველ ნახევარში, ყველაზე ნაკლები კი ზაფხულის თვეებში, განსაკუთრებით აგვისტოში (ზაფხულის გვალვა) და ზამთარში.

ნოემბრიდან აპრილამდე ატმოსფერული ნალექები, უმეტესად თოვლის სახით მოდის. თოვლის საფარი დიდი მდგრადობით არ ხასიათდება. განუწყვეტელი თოვლის საფარის საშუალო მრავალწლიური ხანგრძლივობა დაახლოებით 30-40 დღეს უდრის. ზოგიერთ წელს თოვლის საფარი სრულიად არ მყარდება. ხშირად მინდვრებიდან თოვლს ხვეტავს ძლიერი ქარები.

მუხრანის ვაკის თავისებურებაა ნათესების აოშვა, რაც გამოწვეულია აღმოსავლეთიდან მშრალი (თბილი) ქარების შემოჭრით ივლისის დასაწყისში და ივლისის ბოლოს (ი. ბახტაძე, 1936)

მუხრან-საგურამოს ვაკეზე ზაფხულის თვეებში ძირითადად აღინიშნება ტენის მნიშვნელოვანი ნაკლებობა. გვალვას ადგილი აქვს ძირითადად ზაფხულში და ზოგჯერ ზამთარშიც.

აგროკლიმატური თვალსაზრისით, მეტად მნიშვნელოვანია განსხვავება მოსულ ნალექებსა და წყლის აორთქლებას შორის. მრავალწლიური დაკვირვებით, საშუალო წლიური აორთქლება მუხრანის ვაკეზე უდრის 458 მმ-ს, რაც ცალკეული თვეების მიხედვით და საერთოდ ვეგეტაციის მთელ პერიოდში ვერ აკმაყოფილებს მცენარის მოთხოვნილებას წყალზე. ამიტომ, მუხრანის ვაკეზე თავთავიანი კულტურების მოსაყვანად აუცილებელია მორწყვა.

2.3. კვლევის მეთოდის და ცდაში გამოყენებული

აგროტექნოლოგიური ღონისძიებები

ქერის ორთესელა ჯიშების შესასწავლად ჩვენს მიერ გამოყენებული კვლევის მეთოდის ითვალისწინებს თესვის ორ ვადას: შემოდგომაზე თესვას და გაზაფხულზე თესვას. თესვის თითოეული სეზონისათვის გამოყენებული იყო სამ ვადაში თესვა. თითოეულ ვადაში დასათესად აღებული იქნა თესვის ოთხი ნორმა.

შემოდგომაზე თესვის სქემა:

1. თესვის პირველი ვადა _ 5-10 ოქტომბერი, თესვის ნორმები 2,3,4 და 5 მილიონი აღმოცენების უნარიანი თესლი 1 ჰა-ზე.

2. თესვის მეორე ვადა _ 20-25 ოქტომბერი, თესვის ნორმები 2,3,4 და 5 მილიონი აღმოცენების უნარიანი თესლი 1 ჰა-ზე.

3. თესვის მესამე ვადა _ 5-10 ნოემბერი, თესვის ნორმები 2,3,4, და 5 მილიონი აღმოცენების უნარიანი თესლი 1 ჰა-ზე.

გაზაფხულზე თესვის სქემა:

1. თესვის პირველი ვადა _ 1-5 მარტი, თესვის ნორმები 2,3,4, და 5 მილიონი აღმოცენების უნარიანი თესლი 1 ჰა-ზე,

2. თესვის მეორე ვადა _ 20-30 მარტი, თესვის ნორმები 2,3,4, და 5 მილიონი აღმოცენების უნარიანი თესლი 1 ჰა-ზე.

3. თესვის მესამე ვადა _ 10-15 აპრილი, თესვის ნორმები 2,3,4, და 5 მილიონი აღმოცენების უნარიანი თესლი 1 ჰა-ზე.

ცდები ტარდება საქართველოს სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო უნივერსიტეტის მუხრანის სასწავლო საცდელ მეურნეობაში, მემცენარეობის საცდელ ნაკვეთში. ცდის სამივე წლის საცდელი ნაკვეთის წინამორბედი კულტურა იყო სიმინდი.

ცდის ყოველ წელს თესვის აღნიშნული ნორმების მიხედვით თესვა ტარდებოდა ხელით, 4 განმეორებაში. ცდის თითოეული ვარიანტისათვის სააღრიცხვო ფართობი იყო 25მ².

სათესი ნორმის სიზუსტისათვის, ცდის დაწყებამდე ორივე სეზონში, თითოეული ვადისათვის და თითოეული განმეორებისათვის და თითოეული თესვის ნორმისათვის ცალ-ცალკე დასათესად დაითვალა მარცვლების რაოდენობა: 2 მილიონი მარცვლის თესვის შემთხვევაში 25მ²-ზე დაითესა 5000 მარცვალი, 3 მილიონი მარცვლით თესვისას 7500 მარცვალი, 4 მილიონი მარცვლით თესვისას 10000 მარცვალი და 5 მილიონი მარცვლით თესვის შემთხვევაში 12500 მარცვალი.

თითოეულ თესვის ვადაში, თესვა ტარდებოდა ერთ დღეში.

საცდელ ნაკვეთზე ორივე სეზონის ნათესებზე მთელი ვეგეტაციის განმავლობაში ტარდებოდა ფენოლოგიური დაკვირვებები, კერძოდ ცდის თითოეული ჯიშისა და

თესვის ნორმების და ვადების მიხედვით აღრიცხული იქნა: 1) აღმოცენება, რითაც დავადგენთ თითოეული ჯიშის თესლის აღმოცენების და აღმოცენებულ მცენარეთა გადარჩენის პროცენტულ ოდენობას, ვარიანტების მიხედვით; 2) შემოდგომაზე ნათესში დამატებით ჩატარდა თითოეული ჯიშის აღმოცენებულ მცენარეთა გამოზამთრების პროცენტულ ოდენობის აღრიცხვა, ვარიანტების მიხედვით; 3) ბარტყობის დაწყება-დამთავრება; 4) აღერება; 5) დათავთავება, დაწყება-დამთავრება; 6) ყვავილობა, დაწყება-დამთავრება; 7) სიმწიფე (რძისებრი, ცვილისებრი, სრული).

გარდა ფენოლოგიური დაკვირვებისა, ორთესელა ქერის ჯიშები შესწავლილი იქნა ჩაწოლისა და დაავადებებისადმი გამძლეობის მიხედვით, ეს მაჩვენებელი განსაზღვრული იქნა ბალებში.

მოსავლიანობის განპირობებული ელემენტების დადგენის მიზნით, თითოეული ჯიშიდან, შესაბამისი ვარიანტების მიხედვით, სრული სიმწიფის ფაზაში მე-2 და მე-4 განმეორებაში ცდის თითოეული ვარიანტიდან აღებული იქნა 25-25 მცენარე, შემდეგი მაჩვენებლების დასადგენად: 1. მცენარის სიმაღლე სმ-ში; 2. ბარტყობა (პროდუქტიული და არაპროდუქტიული); 3. მუხლთშორისების რაოდენობა და მათი სიგრძე სმ-ში. 4. თავთავის სიგრძე სმ-ში; 5. თავთავზე მარცვლების რაოდენობა; 6. ერთი თავთავის მარცვლის მასა გრ-ში. 8. 1000 მარცვლის მასა გრ-ში; 9. ჩალისა და მარცვლის შეფარდება.

ცდის, თითოეული ჯიშის ვარიანტების მიხედვით, მოსავლიანობის დასადგენად, აღებული იქნა ე.წ. კვადრატები. თითოეული დანაყოფიდან აღებული იქნა სამი კვადრატი, რომლებიც მონიშნული გვექონდა აღმოცენების ფაზის დამთავრებისთანავე თითოეულ კვადრატზე განსაზღვრული იქნა ფართობის ერთეულზე (1მ²) მცენარეთა რაოდენობა და თავთავიან ღეროთა რაოდენობა, მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობა (გრ).

მიღებული ციფრობრივი მასალა დამუშავდა მათემატიკური სტატისტიკური მეთოდებით შ. ჭანიშვილისა და შ. მთვარელიშვილის (1973) მიხედვით.

ცდის ორივე სეზონში დათესილ ვარიანტებზე შეტანილი იქნა NPK შემდეგი ოდენობით: N120, P90 და K120. შემოდგომით ნათესში მინერალური სასუქი შეგვექონდა ხვნის წინ P90 K120 და N40 კი თესვის დროს და N80 კგ. შეგვექონდა მარტის პირველ დეკადამდე. გაზაფხულზე თესვისას P90 K120 შეგვექონდა ხვნის წინ, N60 თესვისა და N60 კგ კი გამოკვების სახით აპრილის ბოლოს მაისის მეორე დეკადის დასაწყისში.

3. ქერის ორთესელა ჯიშების გაზაფხულით თესვისას თესვის ვადების და სათესი ნორმის გავლენა სიცოცხლისუნარიანობაზე, სავეგეტაციო პერიოდზე, პროდუქტიულობის ელემენტებზე და მოსავლიანობაზე.

3.1. ქერის ორთესელა ჯიშების მნიშვნელობა.

ორთესელა ქერის მნიშვნელობა მდგომარეობს იმაში, რომ აქვს უნარი დამაკმაყოფილებელი მოსავალი მოგვცეს, როგორც შემოდგომაზე, ისე გაზაფხულზე თესვისას.

ტერმინი “დვურუჩკა” ანუ ორთესელა (ან ორსეზონა) აგრარულ ლიტერატურაში საკმაოდ დიდი ხანია დამკვიდრდა. მას მიეკუთვნება ისეთი ჯიშები, რომლებიც დამაკმაყოფილებელ მოსავალს იძლევიან ორივე სეზონში თესვისას: ხორბალში და ჭვავში ასეთი ფორმები პირველად გამოვლენილი იქნა XIX საუკუნეში (С. Богданов, 1993; П. Дамов, 1924). ორთესელა მცენერეთა არსებობაზე ინფორმაციას გვაწვდის ჩ. დარვინი (1951). 1915 წელს კი რ. რეგელის მიერ (Р. Регель, 1915) ქერის საგაზაფხულო ფორმების ასორტიმენტში გამოვლენილ იქნა ნახევრად საშემოდგომო კულტურათა მრავალი ფორმა, რომლებიც შემოდგომაზე თესვის პირობებშიც ჩვეულებრივად იზრდებოდნენ, ვითარდებოდნენ და მოსავალსაც იძლეოდნენ.

ბოლო პერიოდში ორთესელა ფორმები გამოვლენილია, როგორც ერთწლოვან მცენარეებში, ისე ორწლოვან ბალახოვან მცენარეებში და დადგენილია, რომ ორთესელა ფორმების ბევრი წარმომადგენელი ხასიათდება მარცვლის მაღალი ხარისხით, დაავადებებისადმი გამძლეობით და ექსტრემალური პირობებისადმი კარგი ადაპტაციით (Авакиян А.О. 1956; Лукьяненко П. 1936; Иванова Е. 1965).

როგორც აკად. ნ. ციცინი (Н. Цицын, 1977) აღნიშნავს ორთესელა ფორმების ერთ მცენარეში თავმოყრილია, როგორც საშემოდგომო, ისე საგაზაფხულო მცენარეთა ნიშანთვისებები და ამ მხრივ ისინი განსაკუთრებით საინტერესოა როგორც თეორიული, ისე პრაქტიკული გამოყენების მიზნით. მიუხედავად ამისა, ორთესელა მცენარეების

ბიოლოგიური თავისებურებანი და სამეურნეო ღირებულება ნაკლებად არის შესწავლილი.

მეცნიერული თვალსაზრისით განსაკუთრებულ ინტერესს იწვევს ორთესელა მცენარეთა გამოზამთრების მექანიზმის თავისებურება. რა პროცესები აპირობებს საგაზაფხულო ჯიშების შემოდგომაზე თესვისას, მათ ზამთარ და ყინვაგამძლეობას და გადარჩენას. ანდა ასეთი ტიპის საშემოდგომო ჯიშის გაზაფხულზე თესვის შემთხვევაში მათ ფერტილობას. ამ თავისებურებების მექანიზმის გარკვევა გასული საუკუნის დასაწყისშივე მრავალმა მკვლევარმა სცადა.

მეცნიერთა ერთი ჯგუფი (P. Регель; А. Фляксбергер, 1927) მიიჩნევს, რომ ორთესელა ფორმები წარმოადგენენ მოზამთრე საგაზაფხულო მცენარეებს. ლიტოვჩენკო (А. Литовченко, 1952) და ზოგიერთი სხვა მათ ნახევრად საშემოდგომო ფორმად მიიჩნევს, ფედოროვის (А. Федоров, 1969) მიხედვით ეს ორთესელები წარმოადგენენ მცენარეთა გარკვეულ ჯგუფს, რომლებიც თავიანთი განვითარების ციკლის მიხედვით, განსხვავდებიან როგორც საგაზაფხულო, ისე საშემოდგომო ფორმებისაგან. ლიაშჩენკოს (И. Лященко, 1936) აზრით, ორთესელები ერთდროულად ატარებენ როგორც საშემოდგომო, ისე საგაზაფხულო მცენარეებისათვის სამახასიათებელ თავისებურებებს. გარკავინის (П. Гаркавин, 1954) მიხედვით კი ისინი საშემოდგომო ისეთი მცენარეებია, რომელთაც აქვთ უნარი მაღალ ტემპერატურაზე სწრაფად გაიარონ იაროვიზაცია.

მცენარეთა ორთესელობის ბუნების გარკვევას საკმაოდ მრავალი ექსპერიმენტი მიუძღვნა აგაევმა (М. Агаев, 1956). მ. აგაევის გამოკვლევებით ორთესელა მცენარეები ძირითადად საგაზაფხულო ფორმებია. მათი შემოდგომაზე თესვა და მოსავლის მიღება, ეს არის მათი უნარი შემოდგომაზე თესვის შემთხვევაში შეეგუონ ზამთრის დაბალ ტემპერატურას.

საგაზაფხულო ხორბლის ორთესელა ჯიშების შემოდგომაზე თესვის შემთხვევაში, ტემპერატურის დაქვეითების პირობებში, მათში შესაბამისი მნიშვნელოვანი ფიზიოლოგიური ცვლილებები მიმდინარეობს. ნაჩვენები იქნა, რომ ტიპიურ საშემოდგომო ჯიშებთან შედარებით, ხორბლის ორთესელა ჯიშების მცენარეთა უჯრედებში აშკარად შეიმჩნევა უჯრედული წნევის კონცენტრაციის ცვლილება. მატულობს საერთო შაქრები და მისი მსგავსი “დამცავი” ნივთიერებები. მცენარე იწყებს

ზამთრისწინა “წვრთნას”, ამასთან ერთად ორთესელა ფორმებში მნიშვნელოვნად ფერხდება გენერაციული ორგანოების წარმოქმნისა და დიფერენცირების პროცესი, როგორც კრუჟილინი (А. Кружилин, 1963) მიუთითებს, მცენარე ზამთრისწინა პერიოდში განიცდის მნიშვნელოვან ბიოქიმიურ ადაპტაციას, რაც გამოვლინდება მცენარეთა ორგანიზმების დროებით ინჰიბირებაში.

მცენარის ზამთარ და ყინვაგამძლეობა რთული ფიზიოლოგიური თავისებურებაა. ის ფორმირდება მცენარის განვითარების განსაზღვრულ ეტაპებზე, ძირითადად მისი გამოწრთობის პროცესში და ორ ფაზად მიმდინარეობს. პირველი ფაზა ხორციელდება დაბალ (8-10°C) და ღამის 0°C პირობებში. ამ ფაზაში ძირითადად მცენარის ბარტყობის ნასკვში გროვდება პლასტიკური ნივთიერებები, უმეტესად შაქრები, რადგანაც გრილ პერიოდში (ღამე) მისი ხარჯვა შემცირებულია, ასეთ პირობებში მცენარის ზრდისა და სუნთქვის პროცესები მაქსიმალურად შენელებულია. ზამთარში შესვლამდე საშემოდგომო ნათესებში დაახლოებით 20-25% შაქრები გროვდება. მცენარე გამოწრთობის პირველი ფაზის შემდეგ 10-12°C ყინვას თავისუფლად უძლებს.

მცენარის ძირითადი გამოწრთობა მიმდინარეობს მეორე ფაზაში, ამ დროს იწყება უჯრედების თანდათანობითი გაუწყლოება. ციტოპლაზმიდან ხდება წყლის უკუდინება უჯრედშორის სივრცეში და უჯრედებში არსებული წყალი უხსნადი ორგანული ნივთიერებები გარდაიქმნება ხსნად ნაერთებად. ამ პროცესის შედეგად, მცენარის ბარტყობის ნასკვში და ფოთლის ქსოვილებში უჯრედული წვენის კონცენტრაცია მნიშვნელოვნად მაღლდება. მცენარის სრულყოფილი გამოწრთობისათვის ხელსაყრელი ამინდის პირობებში, საჭიროა 20-24 დღე და ნორმალურად გამოწრთობილი საშემოდგომო ნათესი უძლებს 18-20°C ყინვასაც კი (П. Вавилов, 1986).

მცენარეთა საზამთრო “წრთობის” ეს პროცესი უფრო გამოკვეთილად შეიმჩნევა ორთესელა ჯიშებში, ვიდრე საშემოდგომო ფორმებში. ეს მოვლენა კი მიუთითებს იმაზე, რომ ყველა ორთესელა ჯიშში უნდა წარმოადგენდეს ბიოლოგიურად ტიპიურ საგაზაფხულო ფორმებს, მაგრამ ყველა საგაზაფხულო ფორმა არ არის ორთესელა, რადგან ბევრი მათგანი შემოდგომაზე თესვისას არ განიცდის ისეთ კომპლექსურ შეგუებას, რომელიც უზრუნველყოფს მათ გადარჩენას. აქედან გამომდინარე, იზადება ლოგიკური კითხვა, რომ არსებობს საგაზაფხულო ტიპის მცენარეთა ორი ჯგუფი: მოზამთრე საგაზაფხულო ანუ ორთესელა და არამოზამთრე საგაზაფხულო, რომლებიც

მხოლოდ გაზაფხულზე ითესება, რადგანაც მცენარეთა ეს ჯგუფი შემოდგომაზე თესვისას ვერ იზამთრებს და ილუპება.

ამ იდეას გვთავაზობს აგაევი (M. Агаев, 1956) და რიგი სხვა მკვლევარებიც. ჩვენი დაკვირვებებიც ეხმიანება ამ მოსაზრებას, რომ ქართული ტიპური საგაზაფხულო ხორბალი დიკა (*T. carthlicum*) თავის ყველა სახესხვაობით, აგრეთვე მაგარი ხორბლის (*T. durum*) ზოგიერთი ჯიში (შავგზა ცერულესტენს 19/28) თავიანთი ქცევით ადასტურებს ასეთ შეხედულებას. ეს ფორმები ორივე სეზონზე თესვისას დამაკმაყოფილებელ მოსავალს იძლევა, თუმცა ასეთსავე თვისებებს კარგად ავლენს რბილი ხორბლის ზოგიერთი ჯიშიც (აისი, კოპერი და სხვ.). ანალოგიური თავისებურებებით ხასიათდება ქერის ზოგიერთი ჯიშიც.

ამ მოკლე ინფორმაციიდან ნათლად ჩანს, რომ მცენარეთა ორთესელობის ბუნება რთული ნიშანია და მისი შემდგომი დაზუსტება საჭიროებს ამ მცენარეების გენოტიპური სტრუქტურის შესწავლას, აუცილებლად კლიმატურ და კონკრეტულ ამინდის პირობებთან კომპლექსში.

3.2. ქერის ორთესელა ჯიშების სავეგეტაციო პერიოდის, თესლის აღმოცენების და მცენარის გადარჩენის უნარიანობის შესწავლის შედეგები

საგაზაფხულო ხორბალი, ასევე საგაზაფხულო ქერი მოკლე სავეგეტაციო პერიოდის მქონე კულტურებია და მათი დაგვიანებით თესვა ხშირად მოსავლის სერიოზულ დანაკარგებს იწვევს.

საგაზაფხულო ქერის ოპტიმალური ვადებიდან 7 დღით თესვის დაგვიანება ამცირებს მოსავლიანობას. ამასთან ერთად დადგენილია, რომ დროულად ნათესები ნაკლებად ზიანდება მავნებლებით (ჰესენის ბუზი) მკვეთრად ვლინდება თესვის დაგვიანება მარცვლის ხარისხის გაუარესებაზე, რაც გამოიხატება მარცვლის კილიანობის გადიდებაში და მარცვლის მოცულობის მნიშვნელოვნად შემცირებაში (И. Якушкин, 1953; П. Жуковский, 1964).

ხორბლის მწარმოებელ რეგიონებში არც თუ იშვიათია საშემოდგომო და საგაზაფხულო ნათესების მასიური განადგურება ხანგრძლივი წვიმებით, წაყინვებით,

მლიერი ქარებით და სხვ), აგრეთვე ისეთი შემთხვევებიც არის, როდესაც ვერ ხერხდება მარცვლოვანების თესვა აგროწესებით გათვალისწინებულ ვადებში (გვალვა, უამინდობა და სხვ.). ასეთ შემთხვევაში, გადასათესად შეიძლება გამოყენებული იქნეს ქერის ორთესელა ჯიშები.

ჩვენს მიერ მიღებული შედეგებმა ნათლად გვიჩვენეს, რომ თესვის ვადების დაცვა მნიშვნელოვან როლს ასრულებს მოსავლიანობის გამაპირობებელი ყველა ელემენტის განვითარებაზე. (ცხრილი 3.3.1.21)

თითოეულ ვადაში ნათესის მიხედვით თუ ვიმსჯელებთ და განვიხილავთ ცხრილებში (დ.3.2.4 – დ.3.2.6) მოტანილ მონაცემებს დავინახავთ, რომ თესვის სხვადასხვა ვადაში ნათესის სავეგეტაციო დღეთა რაოდენობა განსხვავდებოდა ერთმანეთისაგან, მაგრამ აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ სამივე ვადის ნათესი მცენარეები კარგად განვითარდნენ.

I ვადაში ნათესმა ვეგეტაცია 87 დღეში დაასრულა, მაშინ როდესაც II ვადის მცენარეების სავეგეტაციო დღეთა რაოდენობა ცვალებადობა 98-101 დღემდე მერყეობდა, ხოლო III ვადის ნათესში მცენარეთა ვეგეტაცია 100-101 დღეში დასრულდა. ცდის სამივე ვადაში ჯიშების სავეგეტაციო პერიოდი განსაზღვრული იქნა მცენარეების სრული აღმოცენებიდან, მარცვლის სრულ სიმწიფემდე დღეთა რაოდენობით.

თესვის ვადების მნიშვნელობა, აგროტექნოლოგიურ ღონისძიებებთან ერთად, მოსავლიანობაში განსაკუთრებულ როლს თამაშობს. ოპტიმალურ დროს ნათესი მცენარეები უფრო ეფექტურად იყენებენ გაზაფხულის ტენს, რომელიც ნიადაგშია.

გაზაფხულის ნათესების ფენოლოგიური დაკვირვებით მიღებულმა მონაცემებმა შესაძლებლობა მოგვცა სრულად და ყოველმხრივ შეგვეფასებინა სხვადასხვა ვადის ნათესების ვეგეტაციის ხანგრძლივობა.

ორთესელა ქერის ფენოფაზებზე დაკვირვების პარალელურად განსაზღვრული იქნა ქერის ჯიშების მარცვლების მინდვრად აღმოცენების უნარიანობა. აღრიცხვები ტარდებოდა მცენარეთა გადარჩენაზე, რისთვისაც დიაგონალის სამ ადგილზე 1მ²-ზე ხდებოდა მცენარეთა ათვლა მინდვრად აღმოცენების უნარიანობის დასადგენად, ხოლო გადარჩენის უნარიანობის დასადგენად მთელი ვეგეტაციის პერიოდში სამჯერ: სრული აღმოცენებისას დათავთავებისა და სრული სიმწიფის ფაზაში აღირიცხებოდა გადარჩენილ მცენარეთა რაოდენობა.

ფართობის ერთეულიდან სრულყოფილი მოსავლის მიღების ძირითადი კომპონენტებია აღმოცენებული მცენარეთა რაოდენობა და მათი მაქსიმალური გადარჩენა მოსავლის აღების დროისათვის, რადგანაც აღმოცენებიდან მცენარეთა სრულ სიმწიფემდე მრავალი ხელისშემშლელი ბუნებრივი თუ სხვა ფაქტორი მოქმედებს. ამიტომ ჯიშების ამ მიმართულებით შეფასებას არსებითად პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს.

2003-2005 წლების გაზაფხულზე ნათესი ქერის ორთესელა ჯიშების აღმოცენების უნარიანობის შესწავლამ (ცხრილი 3.2.7 ცხრილი დ.3.2.9) ნათლად გვიჩვენა, რომ ეს ჯიშები აღმოცენების უნარიანობის მიხედვით, ერთმანეთისაგან უმნიშვნელოდ განირჩევიან და მათ შორის სხვაობა წლების მიხედვით 3-5%-ის ფარგლებშია. ეს სხვაობა თესვის ვადებისა და თესვის ნორმის მიხედვითაც დიდი მაჩვენებლით არ არის გამოსახული.

მიღებული შედეგების ანალიზის საფუძველზე შეიძლება გაკეთებული იქნეს დასკვნა იმის შესახებ, რომ ერთსა და იგივე ვადაში თესვის შემთხვევაში, აღმოცენების უნარიანობის მიხედვით თესვის საუკეთესო ნორმად მიჩნეული უნდა იქნეს ჰექტარზე 4 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვა. თესვის ამ ნორმის გამოყენებით აღმოცენებული მცენარეთა რაოდენობა ცვალებადობს 96,0%-დან (სტანდარტული ჯიში ალავერდი) 97,0%-მდე (ჯიში მცხეთა), ჯიში თეთნულდის ამ მაჩვენებელმა შეადგინა 96,2%.

5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში აღმოცენებულ მცენარეთა რაოდენობა მერყეობს 77,6%-დან (ჯიში მცხეთა) 93,8%-მდე (სტანდარტული ჯიში ალავერდი), ხოლო ჯიშ თეთნულდზე ეს მაჩვენებელი უმნიშვნელოდ მცირდება (0,8%-ით).

თესვის ვადისა და თესვის ნორმის გავლენა თესლის
 მინდვრად აღმოცენების უნარიანობაზე
 (2003 წლის გაზაფხულის ნათესი)

ჯიშების დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალით (1 ჰა-ზე)	თესვის ვადა					
		I		II		III	
		აღმოცენება რაოდენობა	აღმოცენება %-ში	აღმოცენება რაოდენობა	აღმოცენება %-ში	აღმოცენება რაოდენობა	აღმოცენება %-ში
st ალავერდი	2	189	94,5	179	89,5	169	84,5
	3	279	93,0	273	91,0	164	88,0
	4	384	96,0	372	93,0	359	89,7
	5	469	93,8	454	90,2	422	89,4
თეთნულდი	2	185	92,5	182	91,0	172	86,0
	3	281	93,5	276	92,0	267	87,6
	4	387	96,2	379	94,2	362	90,5
	5	477	95,4	457	96,4	433	91,4
მცხეთა	2	187	93,5	183	91,0	174	87,0
	3	284	94,6	281	92,0	272	90,6
	4	388	97,0	371	93,7	364	91,0
	5	465	77,6	469	93,8	451	90,2

თესვის მეორე ვადაში მიღებული მონაცემების ანალიზი ნათლად გვიჩვენებს, რომ ადგილი აქვს აღმოცენებულ მცენარეთა რაოდენობის შემცირების ტენდენციას. ისე, როგორც პირველ ვადაში თესვის შემთხვევაში სტანდარტული ჯიშიდან აღმოცენებულ მცენარეთა ყველაზე მეტი რაოდენობა მიღებული იქნა 4 მილიონი მარცვლით თესვის შემთხვევაში – 93,0%, რითაც პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩება 3,0%-ით. სტანდარტულ ჯიშზე თესვის ნორმის გადიდებით ქვეითდება აღმოცენებულ მცენარეთა რაოდენობა 2,8%-ით. თუ თესვის პირველ ვადაში თესვის შემთხვევაში ადგილი ჰქონდა თესვის ნორმის გადიდებით აღმოცენებულ მცენარეთა რაოდენობის შემცირებას, მეორე ვადაში თესვისას, ჯიშებზე თეთნულდი და მცხეთა, ეს მაჩვენებელი მატულობს 0,1-2,2%-ით, რაც მიუთითებს იმ ფაქტზე, რომ ქერის შესასწავლი ჯიშები (თეთნულდი და მცხეთა) ამჟღავნებენ წინააღმდეგობის უნარს ამჟღავნებენ აღმოცენების შემდეგ შექმნილ უარყოფით ფაქტორებისადმი. ჯიშ ალავერდის აღმოცენებულ მცენარეთა პროცენტული ოდენობა ცვალებადობს 89,5%-დან (2 მილიონი მარცვლით თესვისას) 93,0%-მდე (4 მილიონი მარცვლით თესვის ნორმა), ჯიშ თეთნულდზე 91,0%-დან (2 მილიონი მარცვლის თესვის ნორმა) 96,4%-მდე (5 მილიონი მარცვლის თესვის ნორმა), მსგავსი შედეგი მიღებული იქნა ჯიშ მცხეთის შემთხვევაში.

ამრიგად მეორე ვადაში თესვით მიღებული ექსპერიმენტული მასალის ანალიზით დადგენილ იქნა, რომ ქერის ორთესელა ჯიშები განსხვავებულად რეაგირებენ როგორც თესვის დროზე, ასევე გამოყენებულ თესვის ნორმებზე. მართალია თესვის პირველ ვადასთან შედარებით, თესვის მეორე ვადაში ყველა ჯიშზე აღნიშნული იქნა აღმოცენებულ მცენარეთა რაოდენობის შემცირება, მაგრამ ის კანონზომიერება, რაც აღნიშნული იქნა თესვის პირველ ვადაში თესვის შემთხვევაში შენარჩუნებულია, მხოლოდ სტანდარტულ ჯიშზე, კერძოდ აღმოცენებულ მცენარეთა რაოდენობა მაქსიმუმს აღწევს მხოლოდ 4 მილიონი მარცვლით თესვის შემთხვევაში, ხოლო შესასწავლ ჯიშებზე (თეთნულდი და მცხეთა) კი 5 მილიონ მარცვლის ნორმით თესვისას.

თესვის ვადისა და თესვის ნორმის გავლენა თესლის
 მინდვრად აღმოცემების უნარიანობაზე
 (2004 წლის გაზაფხულის ნათესი)

ჯიშების დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალით (1 ჰა-ზე)	თესვის ვადა					
		I		II		III	
		აღმოცენება მცენარეთა რაოდენობა	აღმოცენება %-ში	აღმოცენება მცენარეთა რაოდენობა	აღმოცენება %-ში	აღმოცენება მცენარეთა რაოდენობა	აღმოცენება %-ში
st ალავერდი	2	185	92,5	179	89,5	174	87,0
	3	278	93,0	273	91,0	261	88,3
	4	382	95,5	375	93,7	363	90,7
	5	464	92,8	452	90,4	446	89,2
თეთნულდი	2	186	93,0	186	93,0	171	85,5
	3	279	93,0	275	91,5	259	86,3
	4	381	92,2	376	94,0	353	88,2
	5	472	94,4	473	94,6	443	88,6
მცხეთა	2	188	94,0	186	93,0	175	82,5
	3	281	93,6	279	93,0	259	86,3
	4	380	95,0	377	98,2	357	88,0
	5	462	92,4	466	93,2	450	90,0

თესვის ვადის გავლენა უფრო თვალსაჩინოა მე-3 ვადაში თესვის შემთხვევაში (ცხრილი 3.2.7, ცხრილი 3.2.8, ცხრილი 3.2.9). პირველ ვადასთან შედარებით სტანდარტულ და შესასწავლ ჯიშებში აღმოცენების უნარიანობა მცირდება ჯიშების მიხედვით. შემცირების დონე განსხვავებულია. ასე მაგალითად, 2 მილიონი თესვის ნორმის გამოყენების შემთხვევაში, პირველ ვადასთან შედარებით სტანდარტულ ჯიშზე შემცირების პროცენტული ოდენობა ცვალებადობს 4,4%-დან (5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას) 12,3%-მდე (4 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას), ჯიშ თეთნულდში ეს მაჩვენებელი მერყეობს 4,0%-დან (5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას) 6,5%-მდე (2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში), მსგავსი შედეგები მიღებული იქნა ჯიშ მცხეთაზე.

ამრიგად, მესამე ვადაში თესვით მიღებული კვლევის შედეგით დადასტურებული იქნა, რომ ორთესელა ჯიშებზე მინდვრად აღმოცენებაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს დაგვიანებით თესვა და ასეთ შემთხვევაში სასურველია გადიდებული იქნეს თესვის ნორმა.

2003-2005 წლებში გაზაფხულის ნათესზე ორთესელა ქერის ჯიშების გადარჩენის პროცენტული ოდენობის მიხედვით შესწავლის შედეგებმა (ცხრილი 3.2.10, ცხრილი 3.2.11 და ცხრილი 3.2.12).

თესვის ვადისა და თესვის ნორმის გავლენა თესლის
 მინდვრად აღმოცემების უნარიანობაზე
 (2005 წლის გაზაფხულის ნათესი)

ჯიშების დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალით (1 ჰა-ზე)	თესვის ვადა					
		I		II		III	
		აღმოცენება მცენარეთა რაოდენობა	აღმოცენება %-ში	აღმოცენება მცენარეთა რაოდენობა	აღმოცენება %-ში	აღმოცენება მცენარეთა რაოდენობა	აღმოცენება %-ში
st ალავერდი	2	182	91,0	180	90,0	179	89,5
	3	278	92,5	274	91,3	259	93,0
	4	380	95,0	378	94,5	367	91,7
	5	453	90,6	451	90,2	445	89,0
თეთნულდი	2	188	94,0	190	90,5	173	86,5
	3	278	92,6	275	91,6	252	84,0
	4	375	93,7	373	93,2	344	86,0
	5	468	93,6	465	93,0	432	86,4
მცხეთა	2	190	95,0	189	94,5	176	88,0
	3	277	92,6	278	92,6	254	84,6
	4	372	93,0	370	92,5	351	82,7
	5	460	92,0	463	92,5	449	83,8

გვიჩვენა, რომ ჯიშები ამ მაჩვენებლის მიხედვით ერთმანეთისაგან მკვეთრად არ განირჩევიან, ამავე დროს გამოვლენილი იქნა ის ფაქტიც, რომ ჯიშის შიგნით თესვის ნორმის მიხედვითაც ჩვენს მიერ შერჩეული ორთესელა ქერის ჯიშები ერთმანეთისაგან არსებითად არ განსხვავდებიან. მათ შორის სხვაობა დასაშვებ ნორმის ფარგლებშია.

ამრიგად, ჩატარებული გამოკვლევებით მიღებული ციფრობრივი მასალის დეტალური ანალიზის შედეგად, შეიძლება გაკეთებული იქნეს დასკვნა იმის თაობაზე, რომ ქერის ორთესელა ჯიშების თესლი ხასიათდება საკმაოდ მაღალი სიცოცხლისუნარიანობით, ჩვენს შემთხვევაში საქართველოს ცენტრალური ზონის პირობებში, კონკრეტულად მუხრანი-საგურამოს ვაკის პირობებში, ამჟღავნებენ მინდვრად აღმოცენების მაღალ უნარს თესვის ყველა ვადაში თესვისას და თესვის ყველა ნორმის გამოყენების შემთხვევაში, ანალოგიური შედეგებით ხასიათდებიან გადარჩენილ მცენარეთა რაოდენობის მიხედვით. ყოველივე ეს მიუთითებს იმ ფაქტზე, რომ ქერის ორთესელა ჯიშები ხასიათდებიან ადაპტაციის საკმაოდ მაღალი უნარით და აღმოცენებისა და გადარჩენის უნარიანობის მიხედვით, შეიძლება წარმატებით იქნენ გამოყენებული არა მარტო ძირითადი თესვის შემთხვევაში, ასევე სადაზღვევო თესვის შემთხვევაშიც.

აღმოცენების და გადარჩენის უნარიანობის შესწავლის შედეგად მიღებული ექსპერიმენტული მონაცემების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ ქერის ორთესელა ჯიშებს ახასიათებთ ბიოლოგიურად მაღალი პლასტიურობა, კარგად ეგუებიან როგორც ოპტიმალურ, ასევე შედარებით ადრე და დაგვიანებულ ვადებში თესვას და მცენარეთა გადარჩენის თვალსაზრისით იძლევიან საკმაოდ დადებით ეფექტს.

ქერის ორთესელა ჯიშების გადარჩენის უნარიანობა
(2003 წლის გაზაფხულის ნათესი)

№	ჯიშის დასახელება	თესვის ნორმა მილიონ ც-ბით/ჰა-ზე	მცენარეთა რაოდენობა 1 მ ² -ზე											
			სრული აღმოცენებისას	დათავთავების ვადაში	სრული სიმწიფის ფაზაში	მცენარეთა გადარჩენა %	სრული აღმოცენებისას	დათავთავების ფაზაში	სრული სიმწიფის ფაზაში	მცენარეთა გადარჩენა %	სრული აღმოცენების ფაზაში	დათავთავების ფაზაში	სრული სიმწიფის ფაზაში	მცენარეთა გადარჩენა %
1	st ალავერდი	2	I ვადის ნათესი				II ვადის ნათესი				III ვადის ნათესი			
			189	182	178	94.1	179	170	168	93.8	169	156	153	90.5
			279	274	271	97.1	273	266	262	95.9	264	249	245	92.8
			384	371	366	95.3	372	360	352	94.6	359	341	336	93.5
			469	453	447	95.3	454	438	429	94.4	447	422	419	93.7
2	თეთრულდი	2	185	179	176	95.1	182	174	171	93.5	172	158	156	90.6
		3	281	277	275	97.8	276	267	264	95.6	267	255	253	94.7
		4	387	376	371	95.8	379	365	362	95.5	362	343	334	90.5
		5	477	461	456	95.5	482	461	457	94.8	457	433	428	93.6
3	მცხეთა	2	187	181	176	94.1	183	177	175	95.6	174	157	155	89.0
		3	284	278	273	96.1	281	256	260	92.4	272	259	252	92.6
		4	388	375	369	95.1	380	375	350	95.0	364	348	343	94.2
		5	465	452	447	96.1	469	451	445	94.8	451	429	425	94.2

ქერის ორთესელა ჯიშების გადარჩენის უნარიანობა
(2004 წლის გაზაფხულის ნათესი)

№	ჯიშის დასახელება	თესვის ნორმა მილიონ ც-ბით/ჰა-ზე	მცენარეთა რაოდენობა 1 მ ² -ზე												
			სრული აღმოცენებისას	დათავგებების ვადაში	სრული სიმწიფის ფაზაში	მცენარეთა გადარჩენა %	სრული აღმოცენებისას	დათავგებების ფაზაში	სრული სიმწიფის ფაზაში	მცენარეთა გადარჩენა %	სრული აღმოცენების ფაზაში	დათავგებების ფაზაში	სრული სიმწიფის ფაზაში	მცენარეთა გადარჩენა %	
1	st ალავერდი	2	I ვადის ნათესი				II ვადის ნათესი				III ვადის ნათესი				
			185	177	173	93.5	179	169	165	92.1	174	161	159	91.3	
			3	278	272	269	96.7	273	264	259	94.8	261	250	247	94.6
			4	382	369	363	95.0	375	361	354	94.4	363	347	342	94.2
			5	464	450	444	95.6	452	436	429	94.9	446	426	421	94.3
2	თეთნულდი	2	186	180	177	95.1	186	178	174	93.5	171	162	158	92.3	
			3	279	274	270	96.7	275	268	262	95.2	259	252	248	95.7
			4	381	371	365	95.8	376	364	360	95.7	353	335	330	93.4
			5	472	456	449	95.1	473	455	449	94.9	443	423	419	94.5
			3	მცხეთა	2	188	181	177	94.1	186	175	173	93.0	175	164
3	281	274				269	95.7	279	274	270	96.7	259	254	248	95.7
4	380	368				361	95.0	377	365	361	95.7	357	345	339	94.9
5	462	447				440	95.2	466	446	439	94.2	450	434	429	95.3

ქერის ორთესელა ჯიშების გადარჩენის უნარიანობა
(2005 წლის გაზაფხულის ნათესი)

№	ჯიშის დასახელება	თესვის ნორმა მილიონ ც-ბით/ჰა-ზე	მცენარეთა რაოდენობა 1 მ ² -ზე											
			სრული აღმოცენებისას	დათავაგების ვადაში	სრული სიმწიფის ფაზაში	მცენარეთა გადარჩენა %	სრული აღმოცენებისას	დათავაგების ფაზაში	სრული სიმწიფის ფაზაში	მცენარეთა გადარჩენა %	სრული აღმოცენების ფაზაში	დათავაგების ფაზაში	სრული სიმწიფის ფაზაში	მცენარეთა გადარჩენა %
1	st ალავერდი	2	I ვადის ნათესი				II ვადის ნათესი				III ვადის ნათესი			
			182	173	168	92.3	180	169	162	90.1	179	167	165	92.1
			278	271	267	96.0	274	263	259	94.5	259	251	249	96.1
			380	368	361	95.0	378	362	359	94.9	367	354	348	94.8
			453	447	440	97.1	451	438	432	95.7	445	430	423	95.0
2	თეთნულდი	2	188	181	179	92.2	190	182	177	93.1	173	167	164	94.7
			278	270	266	95.6	275	269	261	94.9	252	249	244	96.8
			375	367	360	96.0	373	364	359	96.2	344	328	326	94.7
			468	452	442	94.4	465	450	442	95.0	432	413	411	95.1
			190	181	175	92.1	189	177	172	91.0	176	171	167	94.8
3	მცხეთა	2	277	270	268	96.7	278	272	267	96.0	254	250	268	97.6
			372	361	355	95.4	370	355	351	94.8	351	342	338	96.2
			460	441	429	93.2	463	441	434	93.7	449	439	436	97.1
			190	181	175	92.1	189	177	172	91.0	176	171	167	94.8
			277	270	268	96.7	278	272	267	96.0	254	250	268	97.6

3.3. ქერის ორთესელა ჯიშების გაზაფხულზე თესვისას, თესვის ვადისა და თესვის ნორმის გავლენა, მცენარისა და თავთავის პროდუქტული ელემენტების განვითარებაზე და მოსავლიანობაზე

3.3.1. თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის ელემენტების განვითარებაზე

სამი წლის გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ თესვის ვადები და თესვის ნორმები გავლენას ახდენენ არა მარტო თესლების მინდვრად აღმოცენების და აღმოცენებულ მცენარეთა გადარჩენის უნარზე. აგრეთვე ამ ფაქტორების გავლენა მნიშვნელოვნად ცვლის მცენარეთა როგორც რაოდენობრივ, ასევე თვისობრივ ნიშან-თვისებათა განვითარების საშუალო მაჩვენებლებს. ასე მაგალითად, სტანდარტულ ჯიშ ალავერდის, 2 მილიონი მარცვლის ნორმით, პირველ ვადაში ნათესი მცენარეების სიმძლავის, სამი წლის საშუალო მაჩვენებელმა შეადგინა 73,0 სმ, ეს მაჩვენებელი წლების მიხედვით ცვალებადობდა 69,0 სმ-დან (2003წ.) 77,9 სმ-მდე (2005წ.) ფარგლებში. ამავე ნორმით მეორე ვადაში ნათესი მცენარეების საშუალო სიმძლავემ შეადგინა 65,0 სმ, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 61,0 სმ-დან (2003წ.) 68,8 სმ-მდე (2004წ.) ფარგლებში. თესვის პირველ ვადასთან შედარებით, მეორე ვადაში ნათეს მცენარეების სიმძლავემ შემცირდა 8,0 სმ-ით. იგივე ნორმით, მესამე ვადაში ნათესი მცენარეების საშუალო სიმძლავემ შეადგინა 60,06 სმ, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 58,1 სმ-დან (2003წ.) 63,8 სმ-მდე (2004წ.). მესამე ვადაში ნათესი მცენარეები საშუალოდ, პირველ ვადაში ნათეს მცენარეებთან შედარებით, სიმძლავეში ჩამორჩნენ 13 სმ-ით, ხოლო მეორე ვადაში ნათესს 5 სმ-ით. მსგავსი შედეგები მიღებული იქნა თესვის ყველა ვადაში და თესვის ყველა ნორმის შემთხვევაში. მცენარეთა სიმძლავეში სხვაობა აღნიშნული იქნა ჯიშებს შორისაც. სტანდარტული ჯიშ ალავერდის მცენარეთა საშუალო სიმძლავემ თესვის ვადების, თესვის ნორმების მიხედვით შეადგინა 67,7 სმ, ჯიშ თეთნულდის იყო 58 სმ, ხოლო ჯიშ მცხეთის _ 60,2 სმ. მცენარის სიმძლავის მიხედვით ჯიშ ალავერდი

ინვითარებს უფრო მაღალ ღეროს, ვიდრე ჯიშები თეთნულდი და მცხეთა (ცხრილი 3.3.1.13 _ ცხრილი 3.3.1.21.

ქერის ორთესელა ჯიშები შესწავლილი იქნა ღეროზე მუხლთაშორისების რაოდენობის მიხედვითაც. გამოირკვა, რომ ქერის სამივე ჯიშის ღერო ცილინდრული ფორმისაა. ღეროს ძირის მუხლთაშორისი მოკლეა და ჩვენს მიერ შესწავლილ ჯიშებში მერყეობდა თესვის პირველ ვადაში ნათესის შემთხვევაში 3,67 სმ-დან (ჯიში თეთნულდი) 3,6 სმ-მდე (ჯიში მცხეთა) ფარგლებში. პირველი მუხლთაშორისი შედარებით მოკლე აქვს ჯიშ თეთნულდს. შემდგომი მუხლთაშორისების სიგრძე თანდათანობით იზრდება და უკანასკნელი მუხლთაშორისი სიგრძე ჯიშების მიხედვით ცვალებადობდა 23,4 სმ-დან (ჯიში ალავერდი st) 25,7 სმ-მდე (ჯიში მცხეთა) ფარგლებში., ჩვენს შემთხვევაში მე-6 უკანასკნელი მუხლთაშორისი მეტი სიგრძით ხასიათდება ჯიში მცხეთა.

თესვის მეორე ვადაში ნათეს მცენარეების ღეროს ფუძის მუხლთაშორისის სიგრძე მერყეობდა 3,15 სმ-დან (ჯიში თეთნულდი) 3,45 სმ-მდე (სტანდარტული ჯიში ალავერდი) ფარგლებში, უკანასკნელი, ე.ი. მე-6 მუხლთაშორისის სიგრძე ცვალებადობდა 18,9 სმ-დან (ჯიში ალავერდი) 22,6 სმ-მდე (ჯიში მცხეთა) ფარგლებში. თესვის პირველ ვადასთან შედარებით ფუძე მუხლთაშორისის სიგრძეში სხვაობა უმნიშვნელოა, ხოლო უკანასკნელი მე-6 მუხლთაშორისის სიგრძეში მცირდება 1-1,5 სმ-ით.

თესვის მესამე ვადაში პირველი მუხლთაშორისის სიგრძე ცვალებადობს 2,82 სმ-დან (ჯიში თეთნულდი) 3,35 სმ-მდე (ჯიში მცხეთა) ფარგლებში, ხოლო უკანასკნელი მუხლთაშორისის სიგრძე მერყეობდა 15,7 სმ-დან (ჯიში მცხეთა) 19,7 სმ-მდე (ჯიში თეთნულდი)

თესვის ვადისა და თესვის ნორმის გავლენა მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის

გამაპრობებელი ელემენტების განვითარებაზე

(2003 წლის გაზაფხულზე ნათესის I ვადა)

№ რიგზე	ჯიშის დასახელება	თესვის ნორმა მილიონ ც-ბით/ჰა-ზე	მცენარეთა რაოდენობა 1 მ ² -ზე									
			მცენარის სიმაღლე სმ-ში	ბარტყობა		სმ-ში თავთავის სიგატე	თავთუნების რაოდენობა		თავთავში მარცვლების რიცხვი	მთავარი თავთავის მარცვლების მასა (გრ.)	ერთი მცენარის მარცვლის მასა (გრ.)	1000 მარცვლის მასა (გრ.)
				პროდუქტიული	არაპროდუქტიული		განვითარებული	განუვითარებული				
1	st ალავერდი	2	69,0	2,7	1,2	11,5	20,5	2,4	18,8	0,69	1,6	36,7
		3	65,7	2,1	1,2	11,8	21,1	2,5	19,6	0,59	1,24	30,1
		4	61,2	2,0	1,4	10,7	19,2	2,3	16,7	0,50	1,0	30,0
		5	56,1	1,5	1,5	9,8	16,8	2,8	12,6	0,45 0,62	0,68	35,7
2	თეთნულდი	2	72,9	3,1	1,1	13,0	23,7	2,3	21,4	0,84	2,4	40,0
		3	70,1	2,8	1,0	12,0	21,7	2,4	19,4	0,66	1,8	34,6
		4	63,9	2,3	1,4	11,5	20,5	2,6	18,2	0,60	1,4	33,0
		5	58,2	1,9	1,5	10,2	17,8	2,7	14,1	0,52	1,05	36,5
3	მცხეთა	2	74,2	2,9	1,3	13,7	25,2	2,3	23,3	0,85	2,9	38,7
		3	70,5	2,6	1,4	12,5	23,5	2,2	21,1	0,70	1,8	37,9
		4	66,2	2,4	1,3	11,4	20,4	2,4	17,3	0,61	1,5	35,3
		5	56,7	2,0	1,3	10,1	17,5	2,7	14,2	0,53	1,06	35,0

ფარგლებში. თესვის ამ ვადის შემთხვევაშიც აღინიშნა თესვის ვადასთან და თესვის ნორმასთან დაკავშირებით შემცირების ტენდენცია.

ამრიგად, ქერის ორთესელა ჯიშების ღეროს მუხლების რაოდენობის შესწავლით დადგენილი იქნა, რომ ჯიშები ამ მაჩვენებლით ერთმანეთისაგან არ განსხვავდებიან და მცენარის ღერო შეადგება 6 მუხლთაშორისისაგან და მათი რაოდენობა არ იცვლება, როგორც თესვის ვადის, ასევე თესვის ნორმების მიხედვით და მუხლების რაოდენობა მყარი მემკვიდრული ნიშანია და არ ცვალებადობს.

თესვის ოპტიმალურ – პირველ ვადასთან შედარებით დაგვიანებით თესვა და ასევე თესვის ნორმის გადიდება ამცირებს მცენარის მუხლთაშორისის სიგრძეს.

ლიტერატურაში არსებული მონაცემებით, ასევე ჩვენი გამოკვლევებით, ქერის ორთესელა ჯიშების მოსავლიანობის გადიდების საქმეში დიდი მნიშვნელობა აქვს ფართობის ერთეულზე თავთავიანი ღეროების რაოდენობას, რომელთა სიდიდეს განაპირობებს მცენარის პროდუქტიული ბარტყობის დონე.

პროდუქტიული ბარტყობის და 1 მ²-ზე მიღებული თავთავიანი ღეროების რაოდენობის შესწავლით დადგინილი იქნა, რომ თესვის ყველა ვადაში და თესვის ყველა ნორმის შემთხვევაში პირველ ადგილს იკავებს ჯიში თეთნულდი, მეორე ადგილზეა ჯიში მცხეთა. თესვის ვადაზე და თესვის ნორმაზე დადებითად რეაგირებს, სტანდარტთან შედარებით, როგორც ჯიში თეთნულდი, ასევე ჯიში მცხეთა, ხოლო გვიან ვადაში თესვის შემთხვევაში უფრო მეტად პლასტიურობით გამოირჩევა ჯიში მცხეთა (ცხრილი დ.3.3.1.13 – ცხრილი დ.3.3.1.21, ამ ცხრილების პარალელურად იხილეთ ცხრილი დ.3.2.7 – ცხრილი დ.3.2.12).

თესვის ვადისა და თესვის ნორმის გავლენა მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის
გამაპირობებელი ელემენტების განვითარებაზე
(2003 წლის გაზაფხულზე ნათესის II ვადა)

№ რიგზე	ჯიშის დასახელება	თესვის ნორმა მილიონ ც- ბით/ჰა-ზე	მცენარეთა რაოდენობა 1 მ ² -ზე									
			მცენარის სიმაღლე სმ-ში	ბარტყობა		სმ-ში თავთავის სიგბე	თავთუნების რაოდენობა		თავთავში მარცვლების რიცხვი	მთავარი თავთავის მარცვლების მასა (გრ.)	ერთი მცენარის მარცვლის მასა (გრ.)	1000 მარცვლის მასა (გრ.)
				პროდუქტიული	არაპროდუქტიული		განვითარებული	განუვითარებული				
1	st ალავერდი	2	61,0	1,8	1,8	10,0	17,7	2,3	14,5	0,82	1,4	51,2
		3	57,1	1,6	1,7	9,5	16,2	2,5	13,3	0,76	1,2	48,9
		4	47,1	1,4	1,4	8,5	14,3	2,6	11,4	0,69	0,96	42,7
		5	47,6	1,1	1,5	8,0	10,7	2,8	8,3	0,62	0,68	39,9
2	თეთნულდი	2	62,9	2,3	1,9	11,0	18,6	2,1	15,3	0,85	1,95	50,5
		3	61,2	2,0	1,7	10,0	17,2	2,4	14,1	0,83	1,60	49,8
		4	56,5	1,6	1,6	8,5	14,8	2,6	11,7	0,76	1,21	46,4
		5	51,4	1,2	1,4	7,5	12,9	2,4	9,8	0,68	0,81	42,3
3	მცხეთა	2	66,0	2,4	1,4	11,5	18,9	2,2	15,6	0,88	2,11	51,9
		3	61,7	2,1	1,6	10,5	18,1	2,2	14,9	0,84	1,76	49,2
		4	55,7	1,4	1,7	10,0	16,4	2,4	13,2	0,74	1,03	45,1
		5	47,1	1,1	1,6	8,5	14,2	2,6	11,1	0,63	0,69	40,2

შესწავლის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ ჩვენს მიერ შერჩეული ქერის ორთესელა ჯიშები არ გამოირჩევიან განსაკუთრებული გრძელთავთავიანობით. სტანდარტული ჯიშის, პირველ ვადაში თესვისას, თავთავის საშუალო სიგრძემ შეადგინა, 2 მილიონი მარცვლით თესვის შემთხვევაში 11,3 სმ. ეს მაჩვენებელი წლების მიხედვით ცვალებადობდა 11,0 სმ-დან (2000წ.) 11,5 სმ-მდე (2003წ.) ფარგლებში და მეორე ვადაში – 9,0 სმ-დან (2004წ.) 14,5 სმ-მდე (2008წ.) ფარგლებში, ხოლო მესამე ვადაში თესვისას – 9,0 სმ-დან (2003წ.) 9,5 სმ-მდე (2004წ.) ფარგლებში.

ამრიგად, ორთესელა ქერის ჯიშების თავთავის სიგრძის შესწავლით დადგენილი იქნა, რომ ამ მაჩვენებლის განვითარებაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს თესვის ვადაც და თესვის ნორმაც. ოპტიმალურ ვადაში თესვასთან შედარებით დაგვიანებით თესვისას მცირდება თავთავის სიგრძე. ამ მაჩვენებლის შემცირებას იწვევს თესვის ნორმის გადიდებაც.

თავთავიან კულტურებში, კერძოდ ქერში, თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელ მნიშვნელოვან ელემენტს მიეკუთვნება თავთავზე განვითარებული თავთუნების რაოდენობა, თავთავში მარცვლების რიცხვი და ერთი თავთავის მარცვლის მასა.

ორთესელა ქერის ჯიშების თავთავზე განვითარებული თავთუნების რაოდენობის შესწავლის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ ამ მაჩვენებლის სიდიდეზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს თესვის ვადა და თესვის ნორმა. სტანდარტული ჯიშის პირველ ვადაში, 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში, თავთავზე საშუალოდ განვითარდა 20,3 თავთუნი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობა 20,2-დან (2005წ.) 21,8-მდე (2004წ.) ფარგლებში. 3 მილიონი მარცვლით თესვის შემთხვევაში, თავთავზე საშუალოდ განვითარდა 20,2 თავთუნი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 19,5-დან (2005წ.) 21,1-მდე (2003წ.) ფარგლებში. 4 მილიონი მარცვლით თესვის შედეგად

თესვის ვადისა და თესვის ნორმის გავლენა მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის

გამაპრობებელი ელემენტების განვითარებაზე

(2003 წლის გაზაფხულზე ნათესის III ვადა)

№ რიგზე	ჯიშის დასახელება	თესვის ნორმა მილიონ ც-ბით/ჰა-ზე	მცენარეთა რაოდენობა 1 მ ² -ზე									
			მცენარის სიმაღლე სმ-ში	ბარტყობა		სმ-ში თავთავის სიგრძე	თავთუნების რაოდენობა		თავთავში მარცვლების რიცხვი	მთავარი თავთავის მარცვლების მასა (გრ.)	ერთი მცენარის მარცვლის მასა (გრ.)	1000 მარცვლის მასა (გრ.)
				პროდუქტიული	არაპროდუქტიული		განვითარებული	განუვითარებელი				
1	st ალავერდი	2	58,1	1,7	2,2	39,5	15,7	2,7	12,4	0,68	1,15	48,9
		3	55,2	1,4	1,9	8,5	14,5	2,5	10,9	0,64	0,89	47,1
		4	50,7	1,3	2,3	7,5	12,6	2,9	9,1	0,59	0,76	42,4
		5	48,4	1,1	2,2	7,0	11,7	2,5	7,8	0,42	0,46	38,9
2	თეთნულდი	2	59,7	1,8	1,8	10,0	16,6	2,4	13,1	0,71	1,27	49,3
		3	58,9	1,6	1,5	9,0	14,7	2,3	10,8	0,69	1,10	47,2
		4	55,7	1,5	2,3	8,5	13,7	2,6	9,7	0,56	0,84	44,1
		5	52,0	1,1	1,9	7,5	12,4	2,7	8,5	0,45	0,49	38,7
3	მცხეთა	2	60,4	1,9	1,8	9,5	16,9	2,4	13,4	0,70	1,33	47,2
		3	58,1	1,8	2,6	9,0	15,5	2,2	11,7	0,66	1,18	44,3
		4	55,4	1,5	1,9	8,5	13,7	2,5	9,9	0,48	0,72	40,1
		5	51,5	1,2	1,4	7,5	12,2	2,4	8,2	0,41	0,49	37,2

მიღებული მცენარეთა თავუნების რაოდენობამ საშუალოდ შეადგინა 19,3, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 18,5-დან (2005წ.) 19,3-მდე (2004წ.). 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას თავთავზე თავუნების საშუალო რაოდენობა შეადგენს 16,8 თავუნის, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 16,4 თავუნიდან (2005წ.) 17,2 თავუნამდე (2004წ.). სტანდარტული ჯიშის ალავერდის თავთავზე განვითარებული თავუნების რაოდენობის შესწავლამ გვიჩვენა, რომ თავთავზე განვითარებული თავუნების მეტი რაოდენობით გამოირჩევა 2 მილიონი მარცვლით ნათესი ვარიანტი, მასთან შედარებით 3 მილიონი მარცვლის თესვის ნორმით ნათესში ეს მაჩვენებელი მცირდება 0,1 თავუნით, 4 მილიონით ნათესში – 1 თავუნით, ხოლო 5 მილიონით ნათესში – 3,5 თავუნით. თავთავზე განვითარებულ თავუნების რაოდენობაში, გარდა თესვის ნორმის რაოდენობისა, თავუნების რაოდენობაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს თესვის ვადაც, იგივე სტანდარტულ ჯიშზე, პირველ ვადაში თესვისას, თესვის ყველა ნორმის საშუალო რაოდენობამ შეადგინა 18,9 თავუნი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 17,6 თავუნიდან (2004წ.) 19,9 თავუნამდე (2005წ.) ფარგლებში. მეორე ვადაში თესვისას ამ მაჩვენებლის საშუალო რაოდენობამ შეადგინა 14,7 თავუნი, ეს მაჩვენებელი წლების მიხედვით ერთმანეთისაგან არ განირჩევიან. პირველ ვადასთან შედარებით განვითარებული თავუნების რაოდენობა, მეორე ვადაში მცირდება 4,2 თავუნით, ხოლო მესამე ვადაში თესვის შემთხვევაში – 5,1 თავუნით. მსგავსი შედეგები მიღებული იქნა ჯიშ თეთნულდის და ჯიშ მცხეთის შემთხვევაშიც; მაგრამ ამ უკანასკნელ ჯიშებზე თავუნების რაოდენობის ცვალებადობის დონე უფრო მეტი დონით იყო გამოხატული (ცხრილი დ.3.3.1.13 – ცხრილი დ.3.3.1.21).

ამრიგად, ქერის ორთესელა ჯიშების თავთავზე განვითარებული თავუნების რაოდენობის შესწავლით მიღებული ექსპერიმენტული მონაცემების ყოველმხრივი ანალიზის შედეგად შეიძლება გაკეთებული იქნეს შემდეგი ძირითადი დასკვნა:

თესვის ვადისა და თესვის ნორმის გავლენა მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის

გამაპრობებელი ელემენტების განვითარებაზე

(2004 წლის გაზაფხულზე ნათესის II ვადა)

№ რიგზე	ჯიშის დასახელება	თესვის ნორმა მილიონ ც-ბით/ჰა-ზე	მცენარეთა რაოდენობა 1 მ ² -ზე									
			მცენარის სიმაღლე სმ-ში	ბარტყობა		სმ-ში თავთავის სიგტზე	თავთუნების რაოდენობა		თავთავში მარცვლების რიცხვი	მთავარი თავთავის მარცვლების მასა (გრ.)	ერთი მცენარის მარცვლის მასა (გრ.)	1000 მარცვლის მასა (გრ.)
				პროდუქტიული	არაპროდუქტიული		განვითარებული	განუვითარებული				
1	st ალავერდი	2	68,8	2,0	2,1	10,5	17,2	2,4	14,9	0,80	1,6	41,5
		3	66,2	1,9	2,2	9,0	16,3	2,3	13,8	0,73	1,38	40,5
		4	63,1	1,4	2,3	8,5	14,8	2,6	11,7	0,66	0,92	39,1
		5	57,5	1,2	2,4	7,5	11,2	29,0	9,3	0,58	0,69	38,3
2	თეთნულდი	2	75,9	2,1	2,0	10,5	17,6	2,4	16,2	0,81	1,7	42,0
		3	61,1	1,7	1,6	9,5	16,9	2,4	14,6	0,80	1,36	40,2
		4	59,8	1,5	1,9	8,5	15,4	2,7	12,7	0,77	1,3	39,5
		5	55,1	1,3	2,1	8,0	13,1	2,6	10,9	0,60	0,78	38,5
3	მცხეთა	2	80,2	2,2	1,5	11,0	18,5	2,1	16,7	0,82	1,8	43,1
		3	75,3	2,0	1,9	10,0	17,4	2,3	15,0	0,80	1,6	41,2
		4	70,8	1,4	2,0	9,5	16,5	2,5	12,3	0,72	1,1	40,0
		5	66,6	1,2	1,9	8,5	14,5	2,8	11,4	0,64	0,76	39,0

1. ორთესელა ქერის ჯიშები, თავთავზე განვითარებული თავუნების რაოდენობის პოტენციურ შესაძლებლობას ავლენს ოპტიმალური თესვის ვადაში თესვის შემთხვევაში, ხოლო თესვის ვადის დაგვიანებით განვითარებული თავუნების რაოდენობა მცირდება 4,2-5,1 თავუნით, რაც იმას ნიშნავს, რომ მხოლოდ განვითარებული თავუნის რაოდენობით შემცირება, მარცვლის მოსავლიანობას ამცირებს საშუალოდ 0,17 ტონას ჰექტარზე.

2. ორთესელა ქერის ჯიშები, თავთავზე განვითარებულ თავუნების მეტი რაოდენობით გამოვლენის უნარს ავლენენ თესვის შემცირებული ნორმის შემთხვევაში, თესვის ნორმის გადიდება ამცირებს თავთავზე განვითარებული თავუნების რაოდენობას, დაახლოებით იმდენი რაოდენობით, რაც აღნიშნული იყო თესვის ვადების შემთხვევაში.

ქერის ორთესელა ჯიშების მოსავლიანობის გამაპირობებელ კომპონენტებს შორის, თავთავზე განვითარებული თავუნების რაოდენობის პარალელურად, მნიშვნელოვან და წამყვან კომპონენტებს წარმოადგენენ თავთავში მარცვლების რიცხვი და ერთი თავთავის მარცვლების მასა.

სამი წლის განმავლობაში, თესვის სხვადასხვა ვადის გამოყენებით და სხვადასხვა ნორმით თესვით მიღებული შედეგების ანალიზმა ნათლად გვიჩვენა, რომ თავთავზე განვითარებული თავუნების რაოდენობის შემცირებით, მცირდება თავთავში მარცვლების რიცხვი და შემცირების ტენდენცია, ნათლად არის გამოვლენილი არა მარტო ჯიშებს შორის, აგრეთვე თესვის ვადასთან და თესვის ნორმასთან დაკავშირებით. ჩვენს ცდაში თავთავში მარცვლების რიცხვის შემცირება გამოწვეული იყო თავთავის ხრტულ მარცვლიანობით: ეს მოვლენა აღნიშნული იქნა, როგორც სხვადასხვა ვადაში, ასევე სხვადასხვა ნორმით თესვის შემთხვევაში. თავთავის მარცვლების რაოდენობის შემცირება დაკავშირებულია თავთავზე ყვავილების სტელირობასთან. ეს უკანასკნელი მოვლენა შეიძლება განპირობებული იქნეს გენეტიკური ფაქტორებით (ბირთული სტერილობა – ბს მოვლენით), მაგრამ ამ მოვლენას ხშირ შემთხვევაში იწვევს,

თესვის ვადისა და თესვის ნორმის გავლენა მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის

გამაპირობებელი ელემენტების განვითარებაზე

(2004 წლის გაზაფხულზე ნათესის III ვადა)

№ რიგზე	ჯიშის დასახელება	თესვის ნორმა მილიონ ც-ბით/ჰა-ზე	მცენარეთა რაოდენობა 1 მ ² -ზე									
			მცენარის სიმაღლე სმ-ში	ბარტყობა		სმ-ში თავთავის სიგტზე	თავთუნების რაოდენობა		თავთავში მარცვლების რიცხვი	მთავარი თავთავის მარცვლების მასა (გრ.)	ერთი მცენარის მარცვლის მასა (გრ.)	1000 მარცვლის მასა (გრ.)
				პროდუქტიული	არაპროდუქტიული		განვითარებული	განუვითარებული				
1	st ალავერდი	2	63,8	1,7	2,3	9,0	15,1	2,5	12,9	0,68	1,15	41,5
		3	61,9	1,5	1,8	8,5	14,2	2,3	10,8	0,65	0,97	40,2
		4	59,0	1,3	2,2	7,5	12,1	2,8	9,3	0,56	0,72	39,5
		5	50,8	1,2	2,2	7,0	10,8	2,7	8,0	0,41	0,49	38,6
2	თეთნულდი	2	71,4	1,8	1,9	9,5	16,2	2,3	13,6	0,72	1,29	42,5
		3	60,3	1,6	2,0	8,5	14,3	2,3	11,8	0,68	1,08	40,5
		4	55,5	1,4	2,2	8,0	13,7	2,8	10,2	0,56	0,78	39,6
		5	52,6	1,2	2,4	7,5	11,9	2,9	8,4	0,44	0,52	38,7
3	მცხეთა	2	75,1	1,9	1,7	9,0	16,0	2,4	13,6	0,69	1,31	43,1
		3	67,0	1,7	2,0	8,5	14,7	2,3	11,9	0,67	1,20	41,2
		4	60,1	1,4	1,9	8,0	13,3	2,6	10,1	0,49	0,73	40,1
		5	54,7	1,1	2,3	5,0	11,5	2,5	8,3	0,40	0,52	38,4

გარემოს არახელსაყრელი ფაქტორები (ძლიერი გვალვა და ხანგრძლივი გვალვა, გაზაფხული წაყინვა, ნათესის ნაადრევი ჩაწოლა და სხვ.). ამიტომ ქერის ჯიშების თავუნების ფერტილობის დასადგენად გამოყენებულია თავთავში ფერტილური თავთუნების და თავთავზე მათი საერთო რაოდენობის დათვლა. ამ მიზნით ჩატარებულმა გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ ქერის ორთესელა სამივე ჯიშში გამოვლენილი იქნა სტერილური ყვავილების გარკვეული რაოდენობა, რომელთა რიცხვი ჯიშების, თესვის ვადების და თესვის ნორმების მიხედვით, განსხვავებული რიცხვით იყო წარმოდგენილი. ასე მაგალითად, სტანდარტად შერჩეული ჯიშის პირველ ვადაში, 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში მარცვლების საშუალო რაოდენობამ შეადგინა 18,6 მარცვალი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 17,9 მარცვლიდან (2005წ.) 19,1 მარცვალამდე (2004წ.). თესვის ამ ვადის შემთხვევაში სტერილურ ყვავილების ანუ თავუნების საშუალო რაოდენობამ შეადგინა 1,7 ყვავილი (თავუნი). ამავე ვადაში 3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას თავთავში მარცვლების რიცხვმა საშუალოდ შეადგინა 17,9 მარცვალი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 16,7 მარცვლიდან (2005წ.) 19,6 მარცვალამდე (2003წ.) ფარგლებში. თესვის ამ ნორმის გამოყენებით სტერილურ თავუნების (ყვავილები) რაოდენობამ შეადგინა 2,3 ყვავილი და 2 მილიონით ნათეს ვარიანტთან შედარებით გაიზარდა 0,6 ყვავილით. 4 მილიონით ნათეს ვარიანტში თავთავზე მარცვლების საშუალო რაოდენობამ შეადგინა 15,1 მარცვალი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 14,4 მარცვლიდან (2005წ.) 16,2 მარცვალამდე (2003წ.) ფარგლებში. თესვის ამ ნორმის გამოყენებით სტერილური ყვავილების რაოდენობა გაიზარდა 2,5 ყვავილით და თესვის ამ ნორმის გამოყენებით სტერილურ ყვავილების რაოდენობამ მიაღწია 4,2 ყვავილს. 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას, თავთავში მარცვლების საშუალო რაოდენობამ შეადგინა 12,3 მარცვალი, რომელთა რაოდენობა წლების მიხედვით უმნიშვნელოდ მერყეობდა და

თესვის ვადისა და თესვის ნორმის გავლენა მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის
გამაპირობებელი ელემენტების განვითარებაზე
(2005 წლის გაზაფხულზე ნათესის I ვადა)

№ რიგზე	ჯიშის დასახელება	თესვის ნორმა მილიონ ც- ბით/ჰა-ზე	მცენარეთა რაოდენობა 1 მ ² -ზე									
			მცენარის სიმაღლე სმ-ში	ბარტყობა		სმ-ში თავთავის სიგტქე	თავთუნების რაოდენობა		თავთავში მარცვლების რიცხვი	მთავარი თავთავის მარცვლების მასა (გრ.)	ერთი მცენარის მარცვლის მასა (გრ.)	1000 მარცვლის მასა (გრ.)
				პროდუქტიული	არპროდუქტიული		განვითარებული	განუვითარებელი				
1	st ალავერდი	2	77,9	2,0	1,4	11,5	20,2	2,8	17,9	0,87	1,74	43,5
		3	70,5	1,6	2,0	11,0	19,5	2,5	16,7	0,82	1,31	40,5
		4	66,5	1,2	1,4	10,5	18,5	2,0	14,4	0,72	0,86	39,6
		5	60,5	1,1	1,9	9,0	16,4	2,7	12,1	0,61	0,67	37,6
2	თეთნულდი	2	67,3	2,1	1,0	12,0	23,4	2,2	18,7	0,89	1,9	42,5
		3	64,1	1,8	1,2	11,5	21,1	2,4	18,2	0,87	1,6	40,6
		4	60,7	1,4	1,5	11,0	20,8	2,5	17,1	0,73	1,11	40,0
		5	58,5	1,2	1,6	10,0	17,3	2,6	13,8	0,67	0,81	38,5
3	მცხეთა	2	71,2	2,2	1,4	13,5	24,5	2,2	19,8	0,91	2,0	44,2
		3	65,9	2,0	1,6	13,0	23,8	2,2	19,4	0,86	1,72	41,5
		4	60,3	1,6	1,9	12,0	20,7	2,3	17,3	0,82	1,31	40,0
		5	57,4	1,3	2,2	10,0	16,9	2,6	14,7	0,65	0,85	39,5

საშუალოდ შეადგინა 12,1 (2005წ.) და 12,6 (2003წ.) მარცვალი. თესვის ამ ვადაზე სტერილურ ყვავილების საშუალო რაოდენობამ შეადგინა 4,7 ყვავილი და 2 მილიონი მარცვლით ნათეს ვარიანტთან შედარებით სტერილური ყვავილების საერთო რაოდენობა გაიზარდა 3 ყვავილით. ანალოგიური შედეგები მიღებული იქნა ჯიმ თეთნულდის და ჯიმ მცხეთის შემთხვევაშიც.

ანალიზით დადგენილი იქნა, რომ:

1. ქერის ორთესელა ჯიშებზე თესვის ვადები და თესვის ნორმები მნიშვნელოვან გავლენას ახდენენ როგორც თავთავში სტერილური ყვავილების წარმოქმნაზე, ისე თავთავში მარცვლების რიცხვზე.

2. თესვის ვადის ოპტიმალურ, ჩვენ შემთხვევაში, მარტის პირველ დეკადაში თესვასთან შედარებით, კერძოდ მარტის უკანასკნელ და მით უმეტეს აპრილის პირველ დეკადაში თესვისას მიიღება სტერილური ყვავილების (თავუნების) უფრო გადიდებული რაოდენობა, ამასთანავე ერთად განსხვავებულია მარცვლების რაოდენობა თავთავში.

3. თავთავში მარცვლების რიცხვის გადიდების და თავთავში სტერილური ყვავილების შემცირების მიზნით თესვა უნდა ჩატარდეს ოპტიმალურ ვადაში.

თავთავის პროდუქტიულობის გამპირობებელ ელემენტებს შორის, ძალიან დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ერთი თავთავის მარცვლის მასას. ამ მაჩვენებლის მიხედვით გამოვლენილი იქნა მსგავსი კანონზომიერებანი, რაც აღნიშნული იყო მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელ ზემოთ განხილულ ელემენტებში.

ქერის ორთესელა ჯიშების ერთი თავთავის მარცვლის მასის შესწავლის შედეგების ანალიზით გამოირკვა, რომ ცდაში მონაწილე ჯიშების ერთი თავთავის მარცვლის მასაზე გავლენას ახდენს როგორც თესვის ვადა, ისე თესვის ნორმა.

სტანდარტული ჯიშის, პირველ ვადაში, კერძოდ მარტის პირველ დეკადაში 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას, ერთი თავთავის მარცვლის მასის მაჩვენებელმა საშუალოდ შეადგინა 0,83 გრამი,

თესვის ვადისა და თესვის ნორმის გავლენა მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის

გამაპირობებელი ელემენტების განვითარებაზე

(2005 წლის გაზაფხულზე ნათესის II ვადა)

№ რიგზე	ჯიშის დასახელება	თესვის ნორმა მილიონ ც-ბით/ჰა-ზე	მცენარეთა რაოდენობა 1 მ ² -ზე									
			მცენარის სიმდლე სმ-ში	ბარტყობა		სმ-ში თავთავის სიგებზე	თავთუნების რაოდენობა		თავთავში მარცვლების რიცხვი	მთავარი თავთავის მარცვლების მასა (გრ.)	ერთი მცენარის მარცვლის მასა (გრ.)	1000 მარცვლის მასა (გრ.)
				პროდუქტიული	არაპროდუქტიული		განვითარებული	განუვითარებული				
1	st ალავერდი	2	65,2	1,9	2,1	11,5	18,2	2,3	15,4	0,79	1,5	42,4
		3	60,3	1,6	2,0	10,5	16,4	2,7	14,6	0,71	1,14	40,6
		4	58,5	1,4	1,8	9,0	13,8	2,7	12,1	0,63	0,80	39,6
		5	55,3	1,3	1,6	7,5	10,3	2,4	10,3	0,57	0,62	37,8
2	თეთნულდი	2	60,5	2,0	1,7	11,5	19,7	2,1	17,1	0,80	1,6	41,5
		3	56,5	1,7	1,8	10,0	17,5	2,4	15,2	0,76	1,3	40,0
		4	52,2	1,5	2,2	9,0	14,7	2,5	13,7	0,65	0,97	39,5
		5	50,5	1,3	2,0	7,5	12,8	2,1	12,1	0,62	0,73	38,1
3	მცხეთა	2	66,3	2,1	1,4	12,0	20,5	2,3	17,8	0,83	1,7	43,5
		3	62,1	1,8	1,6	11,5	18,9	2,1	15,1	0,78	1,31	41,5
		4	56,6	1,6	2,0	10,0	16,6	2,5	12,4	0,61	0,92	40,3
		5	52,5	1,3	2,4	9,0	14,4	2,5	11,1	0,55	0,71	35,1

რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 0,68 გრამიდან (2005წ.) 0,94 გრამამდე (2004წ.). 3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში ამ მასის საშუალო მაჩვენებელი იყო 0,77 გრამი და ეს მაჩვენებელი წლების მიხედვით მერყეობდა 0,75 გრამიდან (2005წ.) 0,86 გრამამდე (2004წ.) ფარგლებში. 4 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესის ერთი თავთავის მარცვლის მასის საშუალო მაჩვენებელმა შეადგინა 0,72 გრამი და ეს მაჩვენებელი წლების მიხედვით ცვალებადობდა 0,69 გრამიდან (2003წ.) 0,76 გრამამდე (2004წ.) ფარგლებში, რომელიც 2 მილიონი მარცვლის ნორმის მაჩვენებელს ჩამორჩა 0,11 გრამით. 5 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესის ერთი თავთავის მასის საშუალო მაჩვენებელი იყო 0,63 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 0,61 გრამიდან (2005წ.) 0,67 გრამამდე (2004წ.) ფარგლებში, რომლის საშუალო მაჩვენებელი 2 მილიონი მარცვლის ნორმის საშუალო მაჩვენებელს ჩამორჩა 0,2 გრამით. მსგავსი შედეგები მიღებული იქნა თესვის ყველა ვადაში და ჯიშების მიხედვით (ცხრილი დ.3.3.1.13 – ცხრილი დ.3.3.1.21). ერთი თავთავის მარცვლის მასა უფრო მეტად ქვეითდება მეორე და მესამე ვადებში თესვის შემთხვევაში და ეს კანონზომიერება ვრცელდება ცდაში გამოყენებულ ყველა ჯიშზე და აგრეთვე თესვის ყველა ნორმის გამოყენებით. ერთი თავთავის მარცვლის მასა უფრო მეტად მცირდება მე-3 ვადაში თესვით. პირველ ვადაში თესვასთან შედარებით, სტანდარტულ ჯიშზე, 2 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესთან შედარებით ერთი თავთავის მარცვლის მასა საშუალოდ შემცირდა 0,25 გრამით, ანუ ჰექტარზე გადაანგარიშებით 0,45 ტონა. თესვის ვადაზე ასევე უარყოფითად რეაგირებენ შესასწავლად შერჩეული ქერის ორთესელა ჯიშები (თეთნულდი და მცხეთა).

ამრიგად, ერთი თავთავის მარცვლის მასის შესწავლით შეიძლება გაკეთებული იქნეს შემდეგი სახის დასკვნები:

1. ორთესელა ქერის ჯიშების მარცვლის მასაზე გავლენას ახდენს თესვის ვადა. ოპტიმალური თესვის ვადასთან შედარებით, დაგვიანებით

თესვის ვადისა და თესვის ნორმის გავლენა მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის
გამაპირობებელი ელემენტების განვითარებაზე
(2005 წლის გაზაფხულზე ნათესის III ვადა)

№ რიგზე	ჯიშის დასახელება	თესვის ნორმა მილიონ ც- ბით/ჰა-ზე	მცენარეთა რაოდენობა 1 მ ² -ზე									
			მცენარის სიმაღლე სმ-ში	ბარტყობა		სმ-ში თავთავის სიგტძე	თავთუნების რაოდენობა		თავთავში მარცვლების რიცხვი	მთავარი თავთავის მარცვლების მასა (გრ.)	ერთი მცენარის მარცვლის მასა (გრ.)	1000 მარცვლის მასა (გრ.)
				პროდუქტიული	არაპროდუქტიული		განვითარებული	განუვითარებული				
1	st ალავერდი	2	58,3	1,6	2,1	9,5	16,2	2,5	13,4	0,69	1,14	40,5
		3	52,0	1,4	2,0	8,5	14,4	2,7	10,8	0,67	0,95	39,5
		4	51,0	1,2	1,6	8,0	13,2	2,9	9,5	0,53	0,64	38,0
		5	49,8	1,1	2,2	7,5	12,7	2,4	8,3	0,41	0,45	36,1
2	თეთნულდი	2	55,8	1,8	1,9	10,5	17,3	2,6	14,1	0,73	1,21	41,5
		3	52,5	1,6	2,0	9,5	15,1	2,3	12,8	0,68	1,10	40,5
		4	50,5	1,4	2,2	8,5	13,8	2,5	10,7	0,57	0,80	39,1
		5	49,7	1,2	2,3	7,5	12,9	2,4	8,8	0,43	0,51	37,2
3	მცხეთა	2	56,4	1,9	2,0	10,0	17,3	2,3	13,9	0,69	1,31	42,1
		3	52,9	1,7	1,6	9,5	16,3	2,1	12,1	0,68	1,11	41,2
		4	50,5	1,4	2,3	8,5	14,2	2,4	10,3	0,56	0,80	40,0
		5	47,2	1,2	2,3	8,0	12,9	2,4	8,5	0,39	0,46	39,4

თესვის ვადის შემთხვევაში მცირდება ერთი თავთავის მარცვლის მასის საშუალო მაჩვენებელი.

2. ორთესელა ქერის ჯიშები უარყოფითად რეაგირებენ თესვის ნორმის გადიდებაზე. თესვის ნორმის გადიდებით შესაბამისად მცირდება ერთი თავთავის მარცვლის მასა.

3. ორთესელა ქერის ჯიშების დაგვიანებით თესვა და თესვის ნორმის გადიდებით ერთი თავთავის მარცვლის მასის შემცირება განპირობებულია, როგორც თავთავზე თავუნების (ყვავილების) შემცირებით, აგრეთვე თავთავზე სტერილური ყვავილების (თავუნების) გადიდებით. ყველა ეს მომენტი გათვალისწინებული უნდა იქნეს ორთესელა ქერის ჯიშების ძირითად ჯიშად ან სადაზღვევო ჯიშებად გამოყენების შემთხვევაში.

ქერის ორთესელა ჯიშები, გარდა აღნიშნული მოსავლიანობის გამპირობებელი ელემენტებისა შესწავლილი იქნა ერთი მცენარის მარცვლის, ჩალის და 1000 მარცვლის მასის მიხედვითაც.

ერთი მცენარის მარცვლის მასა მეტად რთული ნიშანია, რომელიც პირდაპირ დამოკიდებულია ერთი მცენარის პროდუქტიულ ბარტყობაზე, თავთავში მარცვლების რიცხვზე, მარცვლების სიმსხოზე და ერთი თავთავის მარცვლის მასაზე, ხოლო თითოეული ამ ელემენტის მაჩვენებელი ცალ-ცალკე განპირობებულია მსგავსი ფაქტორით. ამასთან ერთად, თესვის ვადა და თესვის ნორმა გადამწყვეტ როლს ასრულებს ერთი მცენარის მარცვლის მასაზე.

ქერის ორთესელა ჯიშების პირველ ვადაში, ე.ი. მარტის პირველ დეკადაში თესვისას ერთი მცენარის მასამ, 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას, სტანდარტულ ჯიშ ალავერდზე საშუალოდ შეადგინა 1,68 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 1,6 გრამიდან (2003წ.) 1,83 გრამამდე (2004წ.) ფარგლებში. 3 მილიონი მარცვლით თესვისას – 1,33 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 1,24 გრამიდან (2003წ.) 1,46 გრამამდე (2004წ.) ფარგლებში. 2 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესთან შედარებით შემცირდა 0,27 გრამით. 4 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესში ერთი მცენარის მარცვლის მასამ საშუალოდ შეადგინა 1,04 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 0,86 გრამიდან (2005წ.) 1,27 გრამამდე (2004წ.) ფარგლებში და 2 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათეს ვარიანტს ჩამორჩა 0,56 გრამით. 5

მილიონი მარცვლით ნათესში ერთი მცენარის მარცვლის მასის საშუალო მაჩვენებელმა შეადგინა 0,75 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 0,68 გრამიდან (2004წ.) 0,9 გრამამდე (2004წ.) ფარგლებში და 2 მილიონი მარცვლით ნათესს ჩამორჩა 0,55 გრამით. ერთი მცენარის მარცვლის მასის საშუალო მაჩვენებელი, შესწავლილ ორივე ჯიშზე სტანდარტთან შედარებით მაღალია, მაგრამ კანონზომიერება, რაც აღნიშნული იქნა სტანდარტულ ჯიშზე, გამპირობებელი იყო თესვის ვადის და თესვის ნორმის გავლენით, უცვლელი რჩება (ცხრილო დ.3.3.1.13 _ დ.3.3.1.21).

ამრიგად, ქერის ორთესელა ჯიშების სხვადასხვა ვადაში თესვით და სხვადასხვა სათესი ნორმის გამოყენებით მიღებული ერთი მცენარის მარცვლის მასის შესწავლით დადგენილი იქნა, რომ:

1. მუხრან-საგურამოს ვაკის პირობებში, ქერის ორთესელა ჯიშებზე, ერთი მცენარის მარცვლის მაღალი მასა ფორმირდება, მარტის პირველ დეკადაში თესვის შემთხვევაში. ამავე ჯიშების მარტის მეოთხე დეკადაში თესვით, მცირდება ერთი მცენარის მარცვლის მასა, ხოლო ეს მაჩვენებელი მკვეთრად მცირდება აპრილის პირველ დეკადაში თესვით. დაგვიანებულ ვადაში თესვით მცენარეზე მცირდება პროდუქტიული ბარტყობა, თავთავის სიგრძე, თავთავზე თავუნების რაოდენობა, ერთ თავთავში მარცვლის რიცხვი და მასა, მატულობს სტერილური ყვავილების (თავუნების) რაოდენობა.

2. ქერის ორთესელა ჯიშების, თესვის ნორმის გადიდებით, თესვის ყველა ვადაში მცირდება ერთი თავთავის მარცვლის მასა იმის გამო, რომ ქვეითდება ერთი მცენარის მარცვლის მასის გამპირობებელი მოსავლიანობის სტრუქტურული ელემენტების დონე.

3. ქერის ორთესელა ჯიშებზე გამოვლენილი იქნა ბიოლოგიური თავისებურება, რაც მდგომარეობს იმაში, რომ თესვის ნორმის გადიდებით იზრდება ფართობის ერთეულზე თავთავიანი ღეროების რაოდენობა, თესვის ნორმის გადიდებით მცირდება პროდუქტიული ბარტყობა, თავთავის და მცენარის შემარცვლა და მარცვლის მასა.

ჩატარებული გამოკვლევებით დადგენილი იქნა, რომ ქერის ორთესელა ჯიშებზე, თესვის ვადა და თესვის ნორმა, ასევე მნიშვნელოვან როლს ასრულებს 1000 მარცვლის მასაზე. პირველ ვადაში თესვისას სტანდარტულ ჯიშ ალავერდზე, 1000 მარცვლის საშუალო მასამ შეადგინა 39,9 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით 2 მილიონი მარცვლით თესვის შემთხვევაში ცვალებადობდა 36 გრამიდან (2003 წ.) 43,5 გრამამდე

(2005წ.) ფარგლებში. 3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას, 1000 მარცვლის მასა საშუალოდ იყო 36,2 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 30,1 გრამიდან (2003წ.) 40,5 გრამამდე (2005წ.) ფარგლებში. 2 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესთან შედარებით ეს მაჩვენებელი შემცირდა 3,2 გრამით. 4 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში 1000 მარცვლის მასის მაჩვენებელმა საშუალოდ შეადგინა 36,0 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 30,0 გრამიდან (2003წ.) 39,6 გრამამდე (2005წ.) ფარგლებში და ეს მაჩვენებელი 2 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესთან შედარებით შემცირდა 9,9 გრამით. 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში, 1000 მარცვლის საშუალო მაჩვენებელი იყო 36,6 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 35,7 გრამიდან (2003წ.) 37,5 გრამამდე (2005წ.) ფარგლებში. ეს მაჩვენებელი 2 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესთან შედარებით შემცირდა 3,6 გრამით.

1000 მარცვლის მასა, მარტის პირველ დეკადაში ნათესთან შედარებით უფრო მეტად მცირდება მე-2 ვადაში – მარტის მესამე დეკადაში და აპრილის პირველ დეკადაში თესვით და ის კანონზომიერებანი, რაც აღნიშნული იყო თესვის ნორმის გადიდებასთან უცვლელი რჩება ორთესელა ქერის სამივე ჯიშზე (ცხრილი 3.3.1.13 – ცხრილი 3.3.1.21).

ამრიგად, მიღებული მასალის ანალიზის საფუძველზე შეიძლება გაკეთებულ იქნეს შემდეგი ძირითადი დასკვნა იმის შესახებ, რომ ქერის ორთესელა ჯიშების თესვის ვადის დაგვიანება და ნათესის სიხშირის გადიდება ამცირებს 1000 მარცვლის მასას.

3.3.2. თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა

მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობაზე

ლიტერატურაში გვხვდება მონაცემები იმის შესახებ, რომ ქერის თავთავში მარცვლების რიცხვის 2 მარცვლით გადიდება იძლევა ჰექტარზე 3,6 ცენტნერით მარცვლის მოსავლისმატებას. 1000 მარცვლის მასის 2 გრამით გადიდება იძლევა მარცვლის მოსავლის 1,5 ცენტნერით გადიდებას ჰექტარზე (ა. ტროფიმოვსკაია, 1972).

ქერის ჯიშების მარცვლისა და ჩალის მაღალმოსავლიანობის ფორმირებაში დიდი მნიშვნელობა აქვს ფართობის ერთეულზე თავთავიანი ღეროების და მცენარეების

რაოდენობას. ჩვენს მიერ მიღებულმა შედეგმა გვიჩვენა, რომ ფართობის ერთეულზე თავთავიან ღეროთა მაქსიმალური რაოდენობა მიღებული იქნა მარტის პირველ დეკადაში თესვის შემთხვევაში. მაგალითად თუ მარტის პირველ დეკადაში სტანდარტული ჯიშის თავთავიანი ღეროების რაოდენობა საშუალოდ 1 მ²-ზე 2 მილიონი მარცვლით თესვის შემთხვევაში საშუალოდ უდრიდა 445,0, მარტის ბოლო დეკადაში ამ მაჩვენებელმა იკლო და შეადგინა 319,0 ღერო, ხოლო მესამე ვადაში, ე.ი. აპრილის პირველ დეკადაში თესვისას აღრიცხული იქნა 229,3 ღერო, ე.ი. პირველ დეკადასთან შედარებით თავთავიან ღეროთა რაოდენობა თითქმის 2-ჯერ შემცირდა. ანალოგიური შედეგი მიღებული იქნა თესვის სხვა ნორმების გამოყენების შემთხვევაშიც. 3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას 1 მ²-ზე თავთავიანი ღეროების რაოდენობამ შეადგინა 667,5 ღერო, მეორე ვადაში 497,8, ხოლო მესამე ვადაში თესვისას _ 343,0 ღერო. 4 მილიონიანი მარცვლით თესვის შემთხვევაში პირველ ვადაში აღრიცხული იქნა 841,8 ღერო, მეორე ვადაში _ 592,8 ღერო, ხოლო მესამე ვადაში _ 436,8 ღერო. 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას, შესაბამისად მიღებული იქნა 848,6, 526,9 და 460,9. ანალოგიური შედეგი მიღებული იქნა ჯიშ თეთნულდზე და ჯიშ მცხეთაზე. ამასთანავე ერთად საგულისხმოა ის ფაქტიც, რომ თესვის ვადების და თესვის ნორმების მიხედვით თვალსაჩინოდ ცვალებადობს, შემცირების მიმართულებით, თავთავში მარცვლების რაოდენობა, ერთი თავთავის მარცვლის მასა, მცენარეზე მარცვლების რიცხვი და ერთი მცენარის მარცვლის მასა. მსგავს სურათს ჰქონდა ადგილი 1000 მარცვლის მასაშიც. ყოველივე ამან, მეტ-ნაკლები დონით თავისი გამოხატულება ჰპოვა, როგორც მარცვლის, ასევე ჩალის საჰექტრო მოსავლიანობაში, ჩვენს მიერ შესწავლილ ყველა ჯიშში (ცხრილი 3.3.1.13, ცხრილი 3.3.1.21).

ჩვენს ექსპერიმენტში, ერთი მცენარის საერთო მასაში, მარცვლის და ჩალის მასის გამოსავლიანობის დონე დიდად იყო დაკავშირებული ჯიშების თავისებურებასთან, ასევე, თესვის ვადასთან და თესვის ნორმასთან. თითოეული ჯიშის შიგნით მარცვლისა და ჩალის გამოსავლიანობის ცვალებადობს შემცირების მიმართულებით, როგორც ჯიშებს შორის, ასევე თესვის ვადასთან და თესვის ნორმასთან დაკავშირებით (ცხრილი 3.3.1.22 _ ცხრილი 3.3.2.24). მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობის შესწავლის შედეგებით დადგენილი იქნა, რომ ცდის სამივე წელს (2003-2005) გამოირჩეოდა, პირველ ვადაში, თესვით მიღებული შედეგები (ცხრილი 3.3.2.22).

მარტის პირველ დეკადაში თესვის შემთხვევაში, სტანდარტული ჯიშის ალავერდის მარცვლის მოსავლიანობა, წლების და თესვის ვარიანტების მიხედვით, ცვალებადობდა, 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას 2,85 ტ/ჰა-დან (2003 წ.) 3,21 ტ/ჰა-მდე (2004 წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო შედეგებმა შეადგინა _ 2,95 ტ/ჰა. 3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში 3,35 ტ/ჰა-დან (2003 წ.) 4,17 ტ/ჰა-მდე (2004 წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო შედეგებმა შეადგინა 3,65 ტ/ჰა და 2 მილიონი თესვის ნორმით ნათესის სამი წლის საშუალო შედეგებს აღემატება 0,7 ტ/ჰა-თი, ანუ 23,8%-ით. 4 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას მარცვლის მოსავლიანობა მერყეობდა 3,10 ტ/ჰა-დან (2005 წ.) 4,5 ტ/ჰა-მდე (2004 წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 3,97 ტ/ჰა, რითაც 2 მილიონიანი თესვის ნორმით ნათესს აღემატება 1,02 ტ/ჰა-თი, ანუ 34,4%-ით, 3 მილიონიან ნათესს 8,6%-ით. 5 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესი ვარიანტის მარცვლის მოსავლიანობა ცვალებადობდა 2,94 ტ/ჰა-დან (2005 წ.) 3,99 ტ/ჰა-მდე (2004 წ.) ფარგლებში, სამი წლის საშუალო

მაჩვენებელმა შეადგინა 3,35 ტ/ჰა. ჩვენი ცდის ეს ვარიანტი მარცვლის მოსავლიანობით აღემატებოდა ცდის პირველ ვარიანტს მხოლოდ 0,4 ტ/ჰა-თი (ცხრილი 3.3.1.22).

მსგავსი შედეგები მიღებული იქნა ჩალის მოსავლიანობის მიხედვითაც. 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში, ჩალის მოსავლიანობა წლების მიხედვით ცვალებადობდა 3,1 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 3,2 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში და ჩალის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 3,16 ტ/ჰა-მდე. თესვის ამ ნორმაზე მარცვლის მოსავლიანობას ჩალის მოსავლიანობა აღემატება 0,21 ტ/ჰა-თი, ანუ 7,1%-ით. თესვის ამ ნორმის გამოყენებით მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობა თითქმის თანაბარია და შეიძლება გამოისახოს 1:1 შეფარდებით. თესვის ნორმის გადიდებით შესაბამისად იზრდება ჩალის საჰექტარო მოსავლიანობაც. 3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას ჩალის მოსავლიანობა მერყეობდა 3,50 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 4,35 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში და სამი წლის განმავლობაში ჩალის საშუალო სიდიდემ შეადგინა 3,85 ტ/ჰა, რითაც 2 მილიონი თესვის ნორმით ნათესის საშუალო მოსავალს აღემატება 0,69 ტ/ჰა-თი, ანუ 21,4%-ით და დაირღვა მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობის თანაბარი შეფარდება და გაიზარდა ჩალის მოსავლიანობის წილი საერთო მოსავლიანობაში.

სათესი ნორმისა და თესვის ვადის გავლენა მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობაზე
(2003 _ 2005 წლის გაზაფხულზე პირველ ვადაში მარტის პირველი დეკადაში ნათესი)

№ რიგზე	ჯიშის დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალით 3ა-ში	Tesvis weli											
			2003 წელი				2004 წელი				2005 წ.			
			მოსავალი ტ/ჰა				მოსავალი ტ/ჰა				მოსავალი ტ/ჰა			
			მარცვლის	ჩალის	გადახდა შესაბამის სტ-დან		მარცვლის	ჩალის	გადახდა შესაბამის სტ-დან		მარცვლის	ჩალის	გადახდა შესაბამის სტ-დან	
მარცვლის	ჩალის	მარცვლის			ჩალის	მარცვლის			ჩალის					
1.	st ალავერდი	2	2,85	3,10	100	100	3,21	3,1	100	100	2,92	3,02	100	100
		3	3,35	3,70	100	100	4,17	4,35	100	100	3,84	3,50	100	100
		4	3,66	4,20	100	100	4,5	4,79	100	100	3,10	4,33	100	100
		5	3,04	4,52	100	100	3,99	4,52	100	100	2,94	4,84	100	100
2.	თეთნულდი	2	4,22	4,57	148,1	144,2	4,07	4,61	126,4	143,6	3,40	3,58	117,0	118,5
		3	4,76	5,70	142,1	154,1	4,32	5,90	110,3	135,6	4,25	4,78	129,2	154,9
		4	5,0	6,39	137,1	152,1	4,45	4,85	98,8	101,4	4,00	4,4	125,6	101,6
		5	4,72	4,80	155,2	106,8	4,04	4,84	101,3	107,5	3,59	4,86	118,0	100,4
3.	მცხეთა	2	4,40	4,65	154,1	150,0	3,89	4,07	125,6	123,4	3,50	3,67	122,0	114,7
		3	4,90	5,90	146,2	155,3	3,60	3,79	86,3	87,5	4,77	5,36	136,9	150,0
		4	5,40	6,95	147,0	165,4	4,68	4,76	104,1	99,0	4,65	6,04	146,2	132,6
		5	4,74	5,35	117,3	118,6	4,61	5,26	116,1	116,0	3,65	4,71	102,1	90,5

4 მილიონი მარცვლის ნორმის გამოყენების შემთხვევაში ჩალის მოსავლიანობა ცვალებადობდა 4,20 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 4,79 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში და ამ მაჩვენებელმა საშუალოდ შეადგინა 4,16 ტ/ჰა და 2 მილიონიან ნათესს გადააჭარბა 1,0 ტ/ჰა-თი, ანუ 31,6%-ით და 3 მილიონით ნათესს _ 5,4%-ით. 4 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში მიღებულ საერთო მასაში ჩალის მოსავლიანობის წილი მკვეთრად მატულობს. ეს კანონზომიერება აღნიშნული იქნა თესვის ნორმის კვლავ გადიდების შემთხვევაში, კერძოდ 5 მილიონი მარცვლის სათესი ნორმის გამოყენებით, ჩალის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 4,68 ტ/ჰა და ამ მაჩვენებლით 2 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესს გადააჭარბა 16,3%-ით, ხოლო ეს მაჩვენებელი მცირდება 4 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის ვარიანტთან შედარებით, რაც განპირობებული იყო ნათესის ნაადრევად ჩაწოლით (ცხრილი 3.3.1.22).

ამრიგად, ქერის ორთესელა სტანდარტულად გამოყენებული ჯიშის ალავერდის შესწავლის შედეგებით დადგენილი იქნა, რომ:

1. ჯიშის ალავერდის საერთო მოსავლიანობის გადიდების საქმეში მნიშვნელოვან როლს ასრულებს სათესი ნორმის გადიდება და ეს კანონზომიერება ვლინდება ცდის სამივე წელს.

2. ცდის სამივე წელს, საერთო მოსავლიანობაში, სათესი ნორმის გადიდებით უფრო მეტად მატულობს ჩალის მოსავლიანობის წილი და მოსავლიანობაც.

3. მარცვლის მოსავლიანობა მაქსიმუმს აღწევს 4 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვლით თესვის შემთხვევაში და ამ მხრივ კარგ შედეგს იძლევა 3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვაც.

4. მარტის პირველ დეკადაში თესვის შემთხვევაში, წარმოებას შეიძლება ურჩიოთ 4 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვა და უკიდურეს შემთხვევაში 3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვაც.

ანალოგიურ კანონზომიერებანი აღნიშნული იქნა ჯიშ თეთნულდის და ჯიშ მცხეთის შემთხვევაში, მხოლოდ სხვაობა აღნიშნული იქნა, ჯიშ ალავერდთან შედარებით, მაღალ მოსავლიანობაში.

ჯიშ თეთნულდის საერთო მოსავალი 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში ცვალებადობდა 6,98 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 8,79 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 8,15 ტ/ჰა. თესვის ამ ნორმაზე მარცვლის

მოსავლიანობა მერყეობდა 3,46 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 4,22 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 3,89 ტ/ჰა. ჩალის მოსავლიანობა მერყეობდა 3,58 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 4,67 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო ჩალის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 4,34 ტ/ჰა. ისე, როგორც სტანდარტული ჯიშის შემთხვევაში თესვის ამ ნორმაზე საერთო მოსავალში, მარცვლის და ჩალის წილი თითქმის 1:1 შეფარდებით იყო წარმოდგენილი (ცხრილი 3.3.1.22).

ჯიშ თეთნულდის თესვის ნორმის გადიდებით იზრდება როგორც საერთო მოსავლიანობა, ასევე მარცვლის და ჩალის მოსავლიანობა. 3 მილიონი მარცვლით თესვისას საერთო მოსავლიანობამ საშუალოდ შეადგინა 9,9 ტ/ჰა-ზე, რომელიც ცვალებადობდა 9,03 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 10,46 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, მათ შორის მარცვლის საშუალო მოსავლმა შეადგინა 4,44 ტ/ჰა, ხოლო წლების მიხედვით ეს მაჩვენებელი მერყეობდა 4,25 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 4,26 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში. შესაბამისად ჩალის საერთო საშუალო მოსავალი იყო 5,45 ტ/ჰა, რომელიც ცვალებადობდა 4,78 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 5,90 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, თესვის ამ ნორმის შემთხვევაში საერთო მოსავალში იზრდება ჩალის მოსავლის წილი (ცხრილი 3.3.2.22).

ჯიშ თეთნულდის თესვის ნორმის გადიდება იძლევა როგორც საერთო მოსავლის, ასევე მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობის გადიდების შესაძლებლობას. თესვის ნორმის 4 მილიონი მარცვლამდე გადიდებით საერთო მოსავლიანობის საშუალო მაჩვენებელმა მიაღწია 9,69 ტ/ჰა-მდე, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 8,40 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 11,39 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში. საერთო მოსავალში მარცვლის მოსავლიანობის საშუალო მაჩვენებელი იყო 4,48 ტ/ჰა, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 4,00 ტ/ჰა-დან 5,0 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, რითაც 2 მილიონი მარცვლით ნათეს ვარიანტს აღემატება 3,8%-ით, ხოლო 3 მილიონი მარცვლით ნათესს აღემატება უმნიშვნელოდ (ცხრილი 3.3.2.22).

ჯიშ თეთნულდის სათესი ნორმის უფრო მეტად გადიდება იწვევს საერთო მოსავლიანობის შემცირებას წინა ორი თესვის ნორმასთან შედარებით, ქვეითდება როგორც მარცვლის, ასევე ჩალის მოსავლიანობა (ცხრილი 3.3.2.22).

ჯიშ თეთნულდის მარტის პირველ დეკადაში თესვით მეტად საყურადღებო შედეგები იქნა მიღებული ჯიშ სტანდარტთან შედარებით, როგორც საერთო

მოსავლიანობის, ასევე მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობის მიხედვით. 2 მილიონი მარცვლით თესვის შემთხვევაში, შესაბამის სტანდარტული ჯიშის ვარიანტთან შედარებით, მარცვლის მოსავლიანობის მატება, წლების მიხედვით ცვალებადობდა 17,1%-დან (2005წ.) 48,1%-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო ჩალის მოსავლიანობა მერყეობდა 18,5%-დან (2005წ.) 44,2%-მდე ფარგლებში (ცხრილი 3.3.1.22).

ჯიშის შიგნით თესვის ნორმების ვარიანტების მიხედვით გამოვლენილი კანონზომიერებანი თითქმის უცვლელია, ჯიშ თეთნულდის ვარიანტების ჯიშ-სტანდარტთან შედარების შემთხვევაშიც. თესვის ნორმის 3 მილიონი მარცვლამდე გადიდებით მატულობს, როგორც მარცვლის, ასევე ჩალის მოსავლიანობა. მარცვლის მოსავლიანობა ჯიშ სტანდარტის შესაბამის ვარიანტთან შედარებით საშუალოდ იზრდება 24,2%-ით, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობს 10,3%-დან (2004წ.) 42,1%-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო ჩალის მოსავლიანობა 35,4%-დან (2004წ.) 54,9%-მდე (2005წ.) ფარგლებში (ცხრილი 3.3.1.22).

ჯიშ თეთნულდის 4 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში 2 და 3 მილიონი მარცვლის ნორმასთან შედარებით მარცვლის მოსავლიანობა და ასევე ჩალის მოსავლიანობა მნიშვნელოვნად იზრდება. ჯიშ-სტანდარტის შესაბამის ვარიანტთან შედარებით მარცვლის მოსავლიანობა წლების მიხედვით მერყეობს 4,0 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 5,0 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ანუ მარცვლის მოსავლიანობის მატება მერყეობს 25,6%-დან (2005წ.) 37,1%-მდე (2003წ.) ფარგლებში. ამ მხრივ გამონაკლისი იყო მხოლოდ 2004 წლის შედეგები (ცხრილი 3.3.1.22).

სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტთან შედარებით მარცვლის მოსავლიანობის მატებას ადგილი ჰქონდა 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაშიც. ჯიშ თეთნულდიდან მიღებული მარცვლის მოსავლიანობის მატება წლების მიხედვით ცვალებადობდა 1,3%-დან (2004წ.) 55,2%-მდე (2003წ.) ფარგლებში. მსგავსი შედეგი მიღებული იქნა ჩალის მოსავლიანობის მიხედვითაც.

ამრიგად, ორთესელა ქერის ჯიშის თეთნულდის თესვის პირველ ვადაში, სხვადასხვა სათესი ნორმით თესვის შედეგად მიღებული მონაცემების ყოველმხრივი ანალიზის შედეგების საფუძველზე, შეიძლება გაკეთებული იქნეს შემდეგი დასკვნები:

1. ჯიში თეთნულდი, სტანდარტულ ჯიშ ალავერდთან შედარებით, ხასიათდება როგორც მარცვლის, ისე ჩალის მოსავლიანობის უფრო მაღალი პოტენციური შესაძლებლობით.

2. მარცვლის მოსავლიანობის გამაპირობებელი ძირითადი სტრუქტურული ელემენტების და მოსავლიანობის პოტენციური შესაძლებლობით ჯიში თეთნულდი განსხვავებულია სტანდარტულ ჯიშ ალავერდისგან და ამ განსხვავებულობას ინარჩუნებს სათესი ყველა ნორმით თესვის შემთხვევაში.

3. ჯიში თეთნულდი, როგორც ფაკულტატური (ორთესელა) კულტურა, შეიძლება წარმატებით გამოყენებულ იქნეს ძირითად ჯიშად. ასეთ შემთხვევაში ჯიში თეთნულდი შეიძლება დაითესოს 4 მილიონი მარცვლის სათესი ნორმით და საჭიროების შემთხვევაში შემცირებული და ასევე გადიდებული სათესი ნორმით.

მარტის პირველ დეკადაში, თესვის ორთესელა ქერის ჯიშის მცხეთის გამოყენებით, მიღებული შედეგები თითქმის ანალოგიურია, რაც მიღებული იქნა სტანდარტული ჯიშის ალავერდის და თეთნულდის შესწავლის შედეგად, მაგრამ ამ ორი ჯიშისაგან განსხვავებით, დაფიქსირებული იქნა მაღალი მაჩვენებლები.

ჯიშ მცხეთის საერთო მოსავლიანობა, თესვის სხვადასხვა სათეს ნორმის გამოყენებით, განსხვავებული იყო (ცხრილი დ.3.3.2.22). 2 მილიონი მარცვლის ნორმით მიღებული საერთო მოსავალი ცვალებადობდა 7,17 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 9,05 ტ/ჰა-მდე (2003წ.), ხოლო წლების მიხედვით მარცვლის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 3,94 ტ/ჰა, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 3,5 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 4,4 ტ/ჰა-მდე (2003წ.). აღნიშნული ნორმით ჩალის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 4,13 ტ/ჰა, ხოლო წლების მიხედვით ცვალებადობდა 3,68 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 4,65 ტ/ჰა-მდე (2003წ.). თესვის ამ ნორმაზე მარცვლის სამი წლის საშუალო მონაცემების მიხედვით ჯიშ სტანდარტს აღემატება 30,6%-ით, ხოლო ჩალის მოსავლიანობით 29,6%-ით (ცხრილი 3.3.2.22).

3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას, ჯიშ მცხეთის საერთო მოსავლიანობა წლების მიხედვით ცვალებადობდა 7,39 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 10,80 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო ამ საერთო მოსავალში მარცვლის საშუალო მოსავალი იყო 4,42 ტ/ჰა, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 3,6 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 4,9 ტ/ჰა-მდე (2003წ.).

ჩალის საშუალო მოსავალი იყო 5,1 ტ/ჰა, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 3,79 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 5,90 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) (ცხრილი 3.3.2.22).

ჯიში მცხეთა სათესი ნორმის 4 მილიონ მარცვლამდე გადიდებით ავლენს მოსავლიანობის მაქსიმალურ პოტენციურ შესაძლებლობას. თესვის ამ ნორმის გამოყენებით საშუალოდ მიღებული იქნა 10,83 ტ/ჰა, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 9,44 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 12,35 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში. საერთო მოსავალში მარცვლის საშუალო მოსავალმა შეადგინა 4,9 ტ/ჰა, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 4,65 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 5,40 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში. საერთო მოსავალში ჩალის საშუალო მოსავლიანობა იყო 5,91 ტ/ჰა, რომელიც ცვალებადობდა 4,76 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 6,95 ტ/ჰა-მდე ფარგლებში (ცხრილი დ.3.3.2.22).

მარტის პირველ დეკადაში, თესვით გამოვლენილი იქნა მეცნიერული და პრაქტიკული თვალსაზრისით, საყურადღებო ფაქტი ისმის შესახებ, რომ ცდის ყოველ წელს შესწავლილი სამივე ჯიში თავის პოტენციურ მაღალ შესაძლებლობას ავლენენ 4 და 3 მილიონი მარცვლის ნორმებით თესვის შედეგად, ხოლო ეს შესაძლებლობა ქვეითდება 5 მილიონი სათესი ნორმის გამოყენების შედეგად.

ქერის ორთესელა ჯიშის მცხეთის 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შედეგად საერთო მოსავლიანობამ საშუალოდ შეადგინა 9,4 ტ/ჰა, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 8,36 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 10,69 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში. საერთო მოსავალში მარცვლის საშუალო მოსავალი იყო 4,33 ტ/ჰა, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 3,65 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 4,74 ტ/ჰა-მდე (2003წ.). ჩალის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 5,1 ტ/ჰა, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 4,71 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 5,35 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში (ცხრილი 3.3.2.22).

ჯიშ სტანდარტთან შედარებით, ჯიშ მცხეთის როგორც საერთო, ასევე ცალ-ცალკე მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობა ხასიათდება მაღალი მაჩვენებლებით (ცხრილი 3.3.2.22). 2 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესის საშუალო მოსავლიანობა შესაბამის ჯიშ-სტანდარტის მარცვლის საშუალო მოსავალს აღემატება 33,4%-ით, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობს 22,0%-დან (2005წ.) 54,1%-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო ჩალის საშუალო მოსავლის ნამატი იყო 31,3%, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 14,7%-დან (2005 წ.) 50,0%-მდე (2003წ.) ფარგლებში. 3 მილიონი მარცვლით ნათესის საერთო მოსავლის საშუალო მონაცემებით, ჯიშ-სტანდარტის შესაბამის

ვარიანტს, აღემატება 47,1%-ით, ხოლო მარცვლის საშუალო მოსავლით 41,5%-ით და ჩალის მოსავლით – 51,6%-ით. 4 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესის საერთო მოსავლით ჯიშ-სტანდარტს აჭარბებს 42,7%-ით, ხოლო მარცვლის საერთო მოსავლით სტანდარტს აღემატება 32,4%-ით და ჩალის საერთო მოსავლით – 52,3%-ით. მსგავსი შედეგი იქნა მიღებული 5 მილიონი მარცვლით ნათეს ვარიანტებში. თესვის ამ ნორმით ნათესი, შესაბამის ჯიშ-სტანდარტის საერთო მოსავლით აღემატება 15,1%-ით, ხოლო მარცვლის საერთო მოსავლით აღემატება 13,3%-ით და ჩალის საერთო მოსავლით – 11,4%-ით.

ამრიგად, ქერის ჯიშ მცხეთის, პირველ ვადაში სხვადასხვა სათესი ნორმით თესვის შედეგად მიღებული მონაცემების ანალიზის შედეგების საფუძველზე შეიძლება გაკეთებული იქნეს შემდეგი დასკვნები:

1. ისე, როგორც ჯიშში თეთნულდი, ასევე ჯიშში მცხეთა, გამოირჩევა როგორც მარცვლის, ასევე ჩალის მაღალი მოსავლიანობის პოტენციური შესაძლებლობით.

2. მარცვლის და ჩალის მოსავლიანობის გამაპირობებელი ძირითადი სტრუქტურული ელემენტებით და საერთო მოსავლიანობის პოტენციური შესაძლებლობით ჯიშში მცხეთა თვალსაჩინოდ არ გამოირჩევა ჯიშ თეთნულდისაგან, მაგრამ განსხვავებულია ჯიშ-სტანდარტისგან, და ამ სხვაობას ინარჩუნებს სათესი ყველა ნორმით თესვის შემთხვევაში, ასევე ცდის ყოველ წელს.

3. ჯიშში მცხეთა მაღალი მოსავლიანობის უნარს ინარჩუნებს როგორც სათესი ნორმის გადიდების შემთხვევაში, ასევე ცდის ყოველ წელს, ამიტომ ჯიშში მცხეთა შეიძლება მიჩნეული იქნეს სტაბილურ ჯიშად.

4. ჯიშში მცხეთა, ჯიშ თეთნულდთან ერთად მიჩნეული უნდა იქნეს ძირითად ჯიშად ადრე გაზაფხულზე დასათესად. ეს ჯიშები სტაბილური ჯიშებია და პროდუქტიული ბარტყობის თვითრეგულირების გამო, მისგან მაღალი მოსავალი მიიღება, როგორც დაბალი თესვის ნორმის, ასევე თესვის ნორმის გადიდების შემთხვევაში, როგორც ხელსაყრელ, ასევე არახელსაყრელ ამინდის პირობებში.

ქერის ორთესელა (ფაკულტატური) ჯიშების მოსავლიანობის გამაპირობებელი ძირითადი ელემენტების და მოსავლიანობის პოტენციური შესაძლებლობის გამოვლენაზე, როგორც ზემოთაღნიშნული შედეგების ანალიზმა გვიჩვენა, დიდ გავლენას ახდენს სათესი ნორმა და მცენარეთა ზრდა-განვითარების გარემო პირობები

წლების მიხედვით. ამ უკანასკნელის გავლენის ნათელი დადასტურებაა, აღნიშნული მაჩვენებლების გამოვლენის შესაძლებლობის შედეგები (ცხრილი დ.3.3.1.13, ცხრილი დ.3.3.1.21 და ცხრილი 3.3.2.22).

მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობის შესწავლის შედეგებით დადგენილი იქნა, რომ ცდის სამივე წლის (2003_2005 წ.წ.) სათესი ნორმის მიხედვით, დაგვიანებით თესვა მნიშვნელოვნად ამცირებს არა მარტო მოსავლიანობის გამაპირობებელ ყველა ელემენტის დონეს (ცხრილი დ.3.3.1.13 – ცხრილი დ.3.3.1.21), აგრეთვე მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობას (ცხრილი 3.3.2.23).

მეორე ვადაში – მარტის უკანასკნელ დეკადაში – თესვის შემთხვევაში (ცხრილი 3.3.2.23), სტანდარტული ჯიშის ალავერდის მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობა, წლებისა და სათესი ნორმების მიხედვით, თესვის პირველ ვადასთან შედარებით, ცვალებადობს შემცირების მიმართულებით. 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას საერთო მოსავლიანობა, წლების მიხედვით, ცვალებადობდა 4,70 ტ/ჰა-დან (2005 წ.) 5,05 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო საერთო მოსავლიანობამ შეადგინა 4,02 ტ/ჰა, რითაც პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩა 1,15 ტ/ჰა-თი, ანუ 17,9%-ით, საერთო მოსავლიანობაში მარცვლის მოსავლიანობა იყო 2,24 ტ/ჰა, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 2,05 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 2,43 ტ/ჰა-მდე ფარგლებში და პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩა 0,75 ტ/ჰა-თი, ანუ 33,4%-ით. საერთო მოსავლიანობაში ჩალის მოსავლიანობა ცვალებადობდა 2,59 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 2,81 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 2,68 ტ/ჰა და პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩა 0,35 ტ/ჰა-თი, ანუ 15,0%-ით.

3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში, საერთო მოსავლიანობა (ჯიში ალავერდი), წლების მიხედვით ცვალებადობდა 6,08 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 7,32 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 6,88 ტ/ჰა და პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩა 0,54 ტ/ჰა-ით, ანუ 10,8%-ით. საერთო მოსავალში მარცვლის მოსავლიანობა ცვალებადობდა 2,95 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 3,59 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავალმა შეადგინა 3,21 ტ/ჰა და პირველი ვადის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,47 ტ/ჰა-თი, ანუ 14,6%-ით. ჩალის მოსავლიანობა საერთო მოსავალში მერყეობდა 3,13 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 3,66 ტ/ჰა-მდე (2003წ.)

ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავალმა შეადგინა 3,51 ტ/ჰა და პირველი ვადის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,34 ტ/ჰა-თი ანუ 9,4%-ით (ცხრილი 3.3.2.23).

მეორე ვადაში, ე.ი. მარტის ბოლო დეკადაში, ნათესიდან მიღებულმა შედეგებმა გვიჩვენა, რომ მოსავლიანობის მიხედვით წინა ნორმებთან შედარებით უკეთესი შედეგები მიღებული იქნა 4 მილიონი მარცვლით თესვის შემთხვევაში (ცხრილი 3.3.2.23). სათესი ამ ნორმის გამოყენებით საერთო მოსავლიანობა (ჯიში ალავერდი) ცვალებადობდა 6,28 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 7,51 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საერთო საშუალო მონაცემებმა შეადგინა 7,01 ტ/ჰა და ცდის პირველი ვადის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 1,23 ტ/ჰა-თი, ანუ 17,7%-ით. თესვის ამ ნორმაზე საერთო მოსავალში მარცვლის მოსავლიანობა მერყეობდა 2,87 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 3,36 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავალმა შეადგინა 3,16 ტ/ჰა და პირველი ვადის ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,59 ტ/ჰა-თი, ანუ 14,2%-ით, ხოლო ჩალის მოსავალმა საშუალოდ შეადგინა 3,84 ტ/ჰა და შესაბამის პირველი ვადის ნათესს ჩამორჩა 0,56 ტ/ჰა-თი, ანუ 13,3%-ით (ცხრილი 3.3.2.23).

მსგავსი შედეგები მიღებული იქნა 5 მილიონი სათესი ნორმით თესვის შემთხვევაში. თესვის ამ ნორმის გამოყენებით საერთო მოსავლიანობა ცვალებადობდა 5,46 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 8,44 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 7,36 ტ/ჰა, რითაც პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,55 ტ/ჰა-თი, ანუ 8,1%-ით. საერთო მოსავალში მარცვლის სამი წლის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 3,14 ტ/ჰა, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 2,72 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 3,72 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, რითაც პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,78 ტ/ჰა-თი, ანუ 18,4%-ით. საერთო მოსავალში ჩალის სამი წლის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 3,87 ტ/ჰა, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 2,68 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 4,78 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ამ მაჩვენებლით პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,85 ტ/ჰა-თი ანუ 20,5%-ით (ცხრილი 3.3.2.23).

სათესი ნორმისა და ვადების გავლენა მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობაზე
(2003 _ 2005 წლის გაზაფხულზე მეორე ვადაში მარტის უკანასკნელ დეკადაში ნათესი)

№ რიგზე	ჯიშის დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალით ჰა-ში	თესვის წელი											
			2003 წელი				2004 წელი				2005 წ.			
			მოსავალი ტ/ჰა				მოსავალი ტ/ჰა				მოსავალი ტ/ჰა			
			მარცვლის	ჩალის	გადახდა შესაბამის სტ-დან		მარცვლის	ჩალის	გადახდა შესაბამის სტ-დან		მარცვლის	ჩალის	გადახდა შესაბამის სტ-დან	
მარცვლის	ჩალის	მარცვლის			ჩალის	მარცვლის			ჩალის					
1.	st ალავერდი	2	2,05	2,65	100	100	2,24	2,81	100	100	2,43	2,59	100	100
		3	3,12	3,66	100	100	3,59	3,73	100	100	2,95	3,13	100	100
		4	3,36	3,87	100	100	3,26	4,25	100	100	2,82	3,41	100	100
		5	2,92	4,29	100	100	3,72	4,72	100	100	2,78	2,68	100	100
2.	თეთნულდი	2	3,37	3,59	142,4	135,5	2,96	3,13	112,0	111,3	2,89	3,10	110,2	118,5
		3	4,22	5,07	136,0	136,8	3,56	3,67	99,1	95,2	3,39	3,65	113,6	116,5
		4	4,43	5,10	131,8	132,1	4,46	4,70	136,8	110,6	3,48	3,96	117,4	113,1
		5	3,80	5,40	130,3	125,8	3,90	4,94	104,8	104,7	3,23	3,97	116,2	148,1
3.	მცხეთა	2	3,69	3,69	157,0	145,3	3,11	3,28	127,6	116,6	2,92	3,1	120,4	119,6
		3	4,57	4,94	147,4	174,9	4,32	4,59	114,7	123,0	3,50	3,21	118,2	118,5
		4	4,35	5,60	136,5	144,9	3,97	4,34	121,4	102,5	3,32	4,25	116,0	124,6
		5	2,81	3,03	96,2	116,6	3,34	4,61	89,5	97,7	3,06	4,34	110,0	161,8

ამრიგად, სტანდარტული ჯიშის, მეორე ვადაში, ან თესვით მიღებული შედეგების ანალიზით დადგენილი იქნა, რომ:

1. ისე, როგორც პირველ ვადაში, ასევე მეორე ვადაში თესვისას, მოსავლიანობის ამალღების საქმეში მნიშვნელოვან როლს ასრულებს სათესი ნორმის გადიდება და ეს კანონზომიერება ვლინდება თითქმის სამივე წელს.

2. თესვის პირველ ვადასთან შედარებით, მეორე ვადაში თესვით მიღებული მარცვლის მოსავლიანობის შედეგებით ნათელია, რომ დაგვიანებით თესვისას შეიძლება გამოყენებული იქნეს 3 და 4 მილიონი მარცვლით თესვის პარალელურად 5 მილიონი მარცვლით სათესი ნორმა.

3. პირველ ვადასთან შედარებით, თესვის ოთხივე ნორმის გამოყენებით, მეორე ვადაში თესვით, ქვეითდება როგორც საერთო მოსავალი, ასევე მარცვლისა და ჩალის წილი საერთო მოსავალში.

4. მარტის ბოლო დეკადაში თესვა შეიძლება წარმატებით გამოყენებული იქნეს შემოდგომით ანდა ადრე გაზაფხულით დაზიანებული ნათესების შევსების მიზნით.

მეორე ვადაში, ე.ი. მარტის ბოლო დეკადაში, ჯიშ თეთნულდის საერთო მოსავლიანობა 2 მილიონი მარცვლით თესვის შემთხვევაში ცვალებადობდა 5,99 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 6,93 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 6,2 ტ/ჰა, რითაც პირველ ვადაში ნათეს შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 1,96 ტ/ჰა-თი, ანუ 31,7%-ით. საერთო მოსავალში მარცვლის მოსავლიანობა მერყეობდა 2,89 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 3,34 ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავალმა შეადგინა 3,06 ტ/ჰა. ამ მაჩვენებლით პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,78 ტ/ჰა-თი ანუ 22,2%-ით. საერთო მოსავლიანობაში ჩალის მოსავლიანობა ცვალებადობდა 3,1 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 2,59 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავალმა შეადგინა 3,24 ტ/ჰა, რითაც პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩა 1,09 ტ/ჰა-თი, ანუ 27,3%-ით. საყურადღებოა ის ფაქტი, რომ 2 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესის საერთო მოსავალში მარცვლისა და ჩალის წილი თითქმის 1:1 შეფარდებით არის წარმოდგენილი (3,06 ტ/ჰა (მარცვალი): 3,24 ტ/ჰა (ჩალა)), ასეთნაირი თანაბარი შეფარდება მარცვლისა და ჩალის ირღვევა სათესი ნორმის გადიდებით, რაც იმაზე მიგვითითებს, რომ ჯიშ თეთნულდის მარცვლის

მოსავლიანობის ზრდის პოტენციური შესაძლებლობა უფრო მეტად ვლინდება შემცირებული სათესი ნორმის შემთხვევაშიც (ცხრილი 3.3.2.23).

3 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესის საერთო მოსავლიანობა ცვალებადობდა 9,04 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 9,82 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავალმა შეადგინა 8,03 ტ/ჰა, რითაც 2 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესს აღემატება 1,89 ტ/ჰა-თი, ანუ 30,4%-ით, ხოლო პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩა 1,49 ტ/ჰა-თი, ანუ 18,5%-ით. საერთო მოსავალში მარცვლის მოსავლიანობა წლების მიხედვით მერყეობდა 3,39 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 4,22 ტ/ჰა-მდე (2003წ.), ხოლო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 3,72 ტ/ჰა, რითაც 2 მილიონი სათესი ნორმით ნათეს ვარიანტს აღემატება 0,66 ტ/ჰა-თი ანუ 21,5%-ით. ხოლო პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩა 0,61 ტ/ჰა-თი, ანუ 13,4%-ით. საერთო მოსავალში ჩალის მოსავლიანობა ცვალებადობდა 3,65 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 5,60 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 4,3 ტ/ჰა, რითაც 2 მილიონი მარცვლით ნათესს აღემატება 1,06 ტ/ჰა-თი, ანუ 32,4%-ით, ხოლო პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 1,11 ტ/ჰა-თი, ანუ 25,9%-ით. მეორე ვადით ნათესში უფრო მეტად მატულობს საერთო მასაში ჩალის წილი, 3,72 ტ/ჰა (მარცვალი):4,30 ტ/ჰა (ჩალა) (ცხრილი 3.3.2.23).

4 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შედეგად, თითქმის მსგავსი შედეგები იქნა მიღებული. როგორც აღინიშნა 3 მილიონი მარცვლით თესვის შემთხვევაში სხვაობა მდგომარეობს მხოლოდ საერთო მოსავლიანობაში. სათესი ნორმის გადიდებით არ იზრდება მცენარის და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტები. კერძოდ, მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობის გადიდება განპირობებული იყო მხოლოდ ფართობის ერთეულზე მცენარეთა და პროდუქტიულ ღეროთა გადიდებით.

4 მილიონი მარცვლით სათესი ნორმით მიღებულ ვარიანტზე, ცდის სამივე წლის შემთხვევაში, საერთო მოსავლიანობა ცვალებადობდა 7,44 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 9,53 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 8,71 ტ/ჰა, რითაც 2 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესს აღემატება 2,51 ტ/ჰა-თი, ანუ 40,3%-ით, ხოლო 3 მილიონი მარცვლის ნათეს ვარიანტთან შედარებით საერთო მოსავლიანობის მატებამ შეადგინა 0,68 ტ/ჰა, ანუ 8,4%. საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ თესვის პირველი ვადის შესაბამის ვარიანტს საერთო მოსავლიანობით ჩამორჩა 0,65 ტ/ჰა-თი, ანუ 7,4%-ით. თესვის ამ ნორმის გამოყენებით მიღებული საერთო მოსავალში მარცვლის

მოსავლიანობა წლების მიხედვით მერყეობდა 3,48 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 4,46 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავალი იყო 4,12 ტ/ჰა, რითაც 2 მილიონი ნორმით ნათესს აღემატება 0,96 ტ/ჰა-თი, ანუ 30,1%-ით, ხოლო 3 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესს ვარიანტთან შედარებით მარცვლის მოსავლიანობის მატებამ შეადგინა 0,40 ტ/ჰა, ანუ 10,7%. პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტთან შედარებით მარცვლის მოსავლიანობა მცირდება 0,36 ტ/ჰა-თი, ანუ 8,9%-ით.

საერთო მოსავალში ჩალის მოსავლიანობა ცვალებადობდა 3,96 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 5,10 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 4,75 ტ/ჰა, რითაც 2 მილიონი ნორმით ნათესს აღემატება 1,51 ტ/ჰა-თი, ანუ 46,6%-ით, ხოლო 3 მილიონი ნორმით ნათესს – 0,45 ტ/ჰა-თი, ანუ 10,4%-ით. პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,46 ტ/ჰა-თი, ანუ 9,7%-ით (ცხრილი 3.3.2.23). მარცვლისა და ჩალის მოსავალში მარცვლის წილი იყო 4,12 ტ/ჰა (მარცვალი):4,75 ტ/ჰა (ჩალა).

2 მილიონი მარცვლით ნათესთან შედარებით უკეთესი შედეგები მიღებული იქნა 5 მილიონი მარცვლით ნათესიდან.

5 მილიონი მარცვლით სათესი ნორმის გამოყენებით საერთო მოსავლიანობა ცვალებადობდა 7,20 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 9,2 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობა უდრიდა 8,41 ტ/ჰა-ს, რითაც პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,54 ტ/ჰა-თი, ანუ 6,5%-ით. მეორე ვადაში 3 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესს ვარიანტთან შედარებით, მარცვლის მოსავალი უმნიშვნელოდ ჩამორჩება (0,08 ტ/ჰა), ხოლო ამავე ვადის 4 მილიონიან მარცვლის ნორმით ნათესს მნიშვნელოვნად ჩამორჩება (0,48 ტ/ჰა, ანუ 13,1%-ით). მსგავსი შედეგი იქნა მიღებული ჩალის მოსავლიანობაში.

ამრიგად, ჯიმ თეთნულდის მარტის ბოლო დეკადაში, “მეორე ვადაში” თესვის შედეგად მიღებული მასალის ანალიზის საფუძველზე, შეიძლება გაკეთებული იქნეს შემდეგი სახის ძირითადი დასკვნები:

1. თესვის მეორე ვადაში თესვისას, ჯიმ ალავერდთან შედარებით, ჯიმ თეთნულდი, ავლენს ადაპტაციის მაღალ უნარს და აგრეთვე ხასიათდება, მოსავლიანობის თვალსაზრისით, სტაბილური მაღალმოსავლიანობის უნარით.

2. სათესი ნორმის შემცირება ან გადიდება და აგრეთვე თესვის შედარებით “დაგვიანებული” ვადა მნიშვნელოვნად ვერ ცვლის ჯიშის “რეაქციას” მოსავლიანობის გადიდების ან შემცირების მიმართულებით.

3. ჯიში თეთნულდი, მისთვის დამახასიათებელი ნიშნებისა და თვისებების ცვლილებების უნარიანობის მიხედვით შეიძლება მიკუთვნებული იქნეს “ტიპიურ” ორთესელა (ფაკულტატური) ჯიშების ჯგუფს.

4. ჯიში თეთნულდი შეიძლება გამოყენებული იქნეს, როგორც ძირითად კულტურად გაზაფხულზე თესვისათვის, ასევე სხვა თავთავიანი კულტურების შემოდგომით და ასევე ადრე გაზაფხულზე სტიქიური შემთხვევებით, დაზიანებული ნათესების შევსების მიზნით – როგორც სადაზღვევო კულტურა.

მსგავსი კანონზომიერებები აღნიშნული იქნა ქერის ორთესელა ჯიშის მცხეთის მეორე ვადაში თესვის შემთხვევაში.

ჯიშ მცხეთის მეორე ვადაში 2 მილიონი მარცვლით თესვისას საერთო მოსავლიანობა წლების მიხედვით ცვალებადობდა 5,99 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 6,34 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 6,14 ტ/ჰა, რითაც ჯიში ალავერდს აღემატება 1,17 ტ/ჰა-თი, ანუ 25,6%-ით, ხოლო პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 1,95 ტ/ჰა-თი, ანუ 31,1%-ით (ცხრილი 3.3.2.22 – ცხრილი 3.3.2.23).

2 მილიონი მარცვლით ნათესიდან მიღებულ საერთო მოსავალში, მარცვლის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 2,96 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 3,69 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 3,16 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,86 ტ/ჰა-თი, ანუ 28,6%-ით, ხოლო პირველ ვადაში ნათესიდან მიღებულ შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 0,77 ტ/ჰა-თი, ანუ 24,3%-ით.

2 მილიონი მარცვლით ნათესიდან მიღებულ საერთო მოსავალში, ჩალის გამოსავლიანობა წლების მიხედვით მერყეობდა 3,1 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 3,65 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობა იყო 3,11 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტის საშუალო მოსავლს აღემატება 0,43 ტ/ჰა-თი, ანუ 16,1%-ით, ხოლო თესვის პირველი ვადით ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 1,02 ტ/ჰა-თი, ანუ 32,7%-ით (ცხრილი 3.3.2.22 – ცხრილი 3.3.2.23).

3 მილიონიანი სათესი ნორმით მიღებული საერთო მოსავლიანობა წლების მიხედვით ცვალებადობდა 6,71 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 9,11 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობა იყო 8,24 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტულ ჯიშს აღემატება 1,58 ტ/ჰა-თი, ანუ 23,7%-ით, ხოლო ამავე ჯიშის პირველ ვადაში ნათესის ამავე თესვის ნორმას ჩამორჩება 0,87 ტ/ჰა-თი, ანუ 10,5%-ით.

3 მილიონი მარცვლით ნათესის საერთო მოსავლიანობაში მარცვლის გამოსავლიანობა წლების მიხედვით მერყეობდა 3,50 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 4,57 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო მარცვლის საშუალო გამოსავლიანობა იყო 4,13 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის ამავე ნორმით ნათესს აღემატება 0,94 ტ/ჰა-თი, ანუ 29,4%-ით, ამავე ჯიშის პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,19 ტ/ჰა-თი, ანუ 7,1%-ით.

3 მილიონი მარცვლის ნორმით, მეორე ვადაში თესვით მიღებული საერთო მოსავალში, ჩალის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 3,21 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 4,94 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 4,24 ტ/ჰა, რითაც ამავე ვადის სტანდარტის შესაბამისი სათესი ნორმით მიღებულ მოსავალს აღემატება 0,74 ტ/ჰა-თი, ანუ 21,1%-ით და პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 0,89 ტ/ჰა-თი, ანუ 20,1%-ით.

საყურადღებო შედეგი იქნა მიღებული სათესი ნორმის შემდგომი გადიდების შემთხვევაშიც, კერძოდ, 4 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შედეგად. თესვის ამ ნორმით მიღებული საერთო მოსავლიანობა მერყეობდა 7,57 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 9,95 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავალმა შეადგინა 8,61 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 1,60 ტ/ჰა-თი, ანუ 2,87%-ით, ხოლო ჯიში მცხეთის პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 2,21 ტ/ჰა-თი, ანუ 25,6%-ით.

4 მილიონი მარცვლით ნათესის საერთო მოსავლიდან მარცვლის გამოსავლიანობა წლების მიხედვით ცვალებადობდა 3,32 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 4,35 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 3,99 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტს აღემატება 0,83 ტ/ჰა, ანუ 26,3%-ით, ხოლო პირველ ვადაში შესაბამისი ვარიანტის ნათესს ჩამორჩება 0,92 ტ/ჰა-თი, ანუ 23,1%-ით.

მსგავსი შედეგები მიღებული იქნა საერთო მოსავალში ჩალის გამოსავლიანობის მიხედვითაც. საერთო მოსავალში ჩალის გამოსავლიანობა მერყეობდა 4,25 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 5,60 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო ჩალის საშუალო მოსავალმა შეადგინა 4,73 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,89 ტ/ჰა-თი, ანუ 23,2%-ით და პირველ ვადაში ნათეს შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 1,13 ტ/ჰა-თი, ანუ 23,3%-ით.

4 მილიონი მარცვლით თესვის შემთხვევაში საერთო მოსავლიანობაში მარცვლისა და ჩალის გამოსავლიანობა წარმოდგენილი იყო შემდეგნაირი შეფარდებით 3,99 ტ/ჰა. 4,73 ტ/ჰა (ცხრილი 3.3.2.23).

ამრიგად, ჯიშ მცხეთის შემთხვევაშიც კარგი შედეგები მიღებული იქნა 3 და 4 მილიონი თესვის ნორმების გამოყენებით. მაგრამ ჯიშ თეთნულდთან შედარებით, ჯიშ მცხეთაზე უარყოფით გავლენას ახდენს, თესვის ნორმის შემდგომი გადიდება.

5 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესიდან საერთო საშუალო მოსავლიანობა წლების მიხედვით ცვალებადობდა 5,89 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 7,95 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო საერთო საშუალო მოსავალმა შეადგინა 7,1 ტ/ჰა, რითაც გაუთანაბრდა ჯიშ-სტანდარტს, მაგრამ მნიშვნელოვნად ჩამორჩა ჯიშ თეთნულდიდან მიღებულ მოსავალს, მათ შორის საერთო მოსავლიანობის სხვაობა იყო 1,01 ტ/ჰა, ანუ ჯიშ მცხეთა ჯიშ თეთნულდს ჩამორჩა 12,1%-ით.

5 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესის საერთო მოსავალში მარცვლის გამოსავლიანობა მერყეობდა 2,81 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 3,34 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო გამოსავლიანობა იყო 7,1 ტ/ჰა, რითაც ჯიშ სტანდარტს გაუთანაბრდა (7,1 ტ/ჰა), ხოლო ჯიშ თეთნულდს ჩამორჩა 12,1%-ით და პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს 40%-ით. მსგავსი შედეგები მიღებული იქნა საერთო მოსავალში ჩალის გამოსავლიანობის მიხედვითაც. ჯიშ მცხეთის საერთო მოსავალში მარცვლისა და ჩალის გამოსავლიანობის შეფარდება იყო თითქმის თანაბარი 3,07:3,90 (ცხრილი 3.3.2.23).

ამრიგად, ჯიშ მცხეთის მარტის ბოლო დეკადაში, თესვის შედეგად მიღებული მასალის ანალიზის საფუძველზე შეიძლება გაკეთებული იქნეს შემდეგი სახის დასკვნები:

1. დადგენილი იქნა, რომ პირველ ვადაში თესვასთან შედარებით, “დაგვიანებული” თესვით მიღებულ მოსავლიანობაში აღნიშნული იქნა სტაბილურობის უნარის შესამჩნევი დონით დაცემა, ვიდრე ამას ადგილი აქვს ჯიშ ალავერდის და ჯიშ თეთნულდის შემთხვევაში.

2. მიუხედავად იმისა, რომ “დაგვიანებული” ვადაში თესვის ნორმის გადიდებაზე ჯიშ მცხეთა უფრო მეტად რეაგირებს, ვიდრე ამას ადგილი აქვს სტანდარტულ ჯიშზე და ჯიშ თეთნულდზე, მაგრამ ყველა ის კანონზომიერება, რაც ვლინდება თესვის ნორმის გადიდებით თითქმის უცვლელია ჯიშ მცხეთის თესვის შემთხვევაშიც.

3. “ოპტიმალური” სათესი ნორმის (3 და 4 მილიონი მარცვალი) გამოყენება ვერცვლის ჯიშ მცხეთის რეაქციას “დაგვიანებულ” ვადაში თესვა. პირიქით, იზრდება როგორც საერთო მოსავლიანობა, ასევე საერთო მოსავალში მარცვლისა და ჩალის გამოსავლიანობა.

ქერის ფაკულტატური (ორთესელა) ჯიშების “ოპტიმალურ” – პირველ ვადაში (მარტის პირველ დეკადაში) და აგრეთვე შედარებით “დაგვიანებულ” – მეორე ვადაში (მარტის ბოლო დეკადაში) თესვით და განსხვავებული სათესი ნორმით (2,3,4,5 მილიონი მარცვალი ჰექტარზე), მიღებული შედეგების ანალიზის საფუძველზე გამოვლენილი თავისებურებანი აღნიშნული იქნა თესვის უფრო მეტად “დაგვიანებულ” ვადაში თესვის შემთხვევაშიც (ცხრილი 3.3.2.24). ამ უკანასკნელ ვადაში, ე.ი. კერძოდ ზაფხულთან მიახლოებულ ვადაში, კერძოდ აპრილის პირველ დეკადაში თესვის შედეგად მიღებული მონაცემების საფუძველზეც, აღნიშნული იქნა, რომ ამ “უკანასკნელ ვადაში” თესვით საგრძნობლად მცირდება საერთო მოსავლიანობა და მასში მარცვლისა და ჩალის გამოსავლიანობა, და აგრეთვე მასთან დაკავშირებული პროდუქტიულობის გამაპირობებელი, როგორც მცენარის, ასევე თავთავის სტრუქტურული ელემენტების მაჩვენებლები (ცხრილი დ.3.3.1.13, ცხრილი დ.3.3.1.21, ცხრილი 3.3.2.24).

ამრიგად, ფაკულტატური (ორთესელა) გასავრცელებლად დაშვებული, ჩვენს მიერ სტანდარტად მიჩნეული ქერის ჯიშის, ალავერდის სამ ვადაში და სხვადასხვა სათესი ნორმით თესვით მიღებული სამი წლის ექსპერიმენტალური მასალის (ცხრილი 3.3.2.22 – 3.3.2.24) ყოველმხრივი ანალიზით შეიძლება გაკეთებული იქნეს შემდეგი სახის დასკვნები:

1. მუხრან-საგურამოს ველის პირობებში, ჯიშ ალავერდის გაზაფხულზე ძირითად ჯიშად თესვისათვის, მარტის პირველ დეკადაში თესვა შეიძლება მიჩნეული იქნეს თესვის “ოპტიმალურ” ვადად, ხოლო მარტის ბოლო დეკადაში თესვა შედარებით “დაგვიანებული”, მაგრამ, როგორც გამონაკლისი, თესვის ეს ვადა, შეიძლება მიჩნეული იქნეს, “ნორმალურ” თესვის ვადად.

2. მუხრან-საგურამოს ველის და აგრეთვე აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებისათვის ჯიშ ალავერდის ძირითად ჯიშად გამოყენების შემთხვევაში, თესვის ძირითად ოპტიმალურ ნორმად აღებული უნდა იქნეს ჰექტარზე 4 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვლით თესვა, როგორც გამონაკლისი კარგ შედეგს იძლევა ჰექტარზე 3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვა.

3. დადგენილი იქნა, რომ თესვის სამივე ვადაში სათესი ნორმის მკვეთრი გადიდებით, იზრდება ჩალის გამოსავლიანობის წილი, რაც განპირობებულია მცენარის და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტების ოდენობის დაქვეითებით.

4. თესვის ოპტიმალურ ვადაში, შემცირებული თესვის ნორმები, კერძოდ 2 და 3 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვლით თესვა, გამოყენებული უნდა იქნეს ელიტური და რეპროდუქციული თესლის მეთესლეობის პროცესში, ხოლო დაგვიანებულ ვადებში თესვისას – 4 და 5 მილიონიანი მარცვლით თესვა.

სათესი ნორმისა და ვადის გავლენა მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობაზე
(2003 _ 2005 წლის გაზაფხულზე მესამე ვადაში აპრილის პირველ დეკადაში ნათესი)

№ რიგზე	ჯიშის დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალით ჰა-ში	თესვის წელი											
			2003 წელი				2004 წელი				2005 წ.			
			მოსავალი ტ/ჰა				მოსავალი ტ/ჰა				მოსავალი ტ/ჰა			
			მარცვლის	ჩალის	გადახდა შესაბამის სტ-დან		მარცვლის	ჩალის	გადახდა შესაბამის სტ-დან		მარცვლის	ჩალის	გადახდა შესაბამის სტ-დან	
მარცვლის	ჩალის	მარცვლის			ჩალის	მარცვლის			ჩალის					
1.	st თეთნულდი	2	1,71	1,94	100	100	1,88	2,00	100	100	1,83	2,06	100	100
		3	2,21	2,70	100	100	2,36	2,99	100	100	2,30	2,96	100	100
		4	2,35	2,26	100	100	2,23	3,13	100	100	2,46	3,76	100	100
		5	1,90	2,77	100	100	1,92	2,05	100	100	2,05	4,21	100	100
2.	თეთნულდი	2	1,29	2,67	116,4	107,2	1,98	3,48	105,3	124,0	2,3	2,21	125,7	105,1
		3	2,78	3,41	126,7	115,3	2,64	2,93	111,8	97,9	2,63	3,00	114,7	101,3
		4	2,81	3,34	112,1	127,0	2,61	3,26	117,0	104,2	2,52	3,26	102,4	86,2
		5	2,10	2,73	115,2	91,3	2,07	3,70	107,7	180,0	2,15	3,25	105,0	77,2
3.	მცხეთა	2	2,10	2,20	116,3	113,3	2,19	2,34	117,6	78,3	2,1	2,33	114,2	113,3
		3	2,98	3,08	131,2	114,6	2,95	3,22	125,0	111,0	2,9	3,27	126,0	107,1
		4	2,47	3,77	105,1	154,6	2,70	3,72	121,0	118,6	2,37	3,39	96,0	95,5
		5	1,99	2,89	94,2	104,1	2,14	3,70	106,2	180,0	2,23	3,94	108,2	93,5

5. ორთესელა ქერის ჯიშის, ალავერდის, როგორც სადაზღვევო კულტურად გამოყენების შემთხვევაში, კერძოდ დაზიანებული ნათესების შევსების მიზნით, შეიძლება გამოყენებული იქნეს 3, 4 და 5 მილიონი მარცვლით თესვის ნორმები.

6. მარცვლის მოსავლიანობა მაქსიმუმს აღწევს 3 და 4 მილიონი აღმოცენების უნარიანი თესლით თესვა ჰექტარზე.

7. ჯიშ ალავერდის ყველა ვადაში თესვისა წარმოებას შეიძლება ურჩიოთ 4 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვა, ხოლო გამონაკლის შემთხვევისას 3 და 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვა და სათესლე ნაკვეთებისათვის 2 და 3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვა.

ქერის ჯიშში თეთნულდის, სამ ვადაში 4 სათესი ნორმით სამი წლის განმავლობაში თესვით მიღებული შედეგების (ცხრილი 3.3.2.22 – ცხრილი 3.3.2.24) ყოველმხრივი ანალიზით, შეიძლება გაკეთებული იქნეს შემდეგი სახის დასკვნები:

1. დადგენილი იქნა, რომ ქერის ჯიშში თეთნულდი მიეკუთვნება ორთესელა (ფაკულტატიური) ქერების ჯიშების ჯგუფს და მკვეთრად განირჩევა სტანდარტულ ქერის ჯიშ ალავერდისგან როგორც მორფოლოგიური, ასევე ბიოლოგიური თავისებურებებით.

2. ჯიშში თეთნულდის, სტანდარტულ ჯიშისგან განმასხვავებელი თავისებურებას წარმოადგენს ის, რომ სათესი ნორმის გადიდებაზე უარყოფითად არ რეაგირებს, გამოირჩევა მაღალი მოსავლიანობის სტაბილურობით და ადაპტაციის მაღალი უნარით, ე.ი. ახასიათებს როგორც საერთო მოსავლიანობის, ასევე საერთო მოსავლიდან მარცვლისა და ჩალის გამოსავლიანობის მყარი მოსავლის შენარჩუნების უნარი.

3. ჯიშში თეთნულდი, მაღალი მოსავლიანობის უნარს ინარჩუნებს ცდის ყოველი წლის პირობებში და ცვალებადობის ამპლიტუდა ფართე არა აქვს და მერყეობის დონე მცირე აქვს, რის გამოც ჯიშში თეთნულდი მიეკუთვნება სტაბილურ მაღალმოსავლიან ქერების ჯგუფს, რომელიც შეიძლება წარმატებით იქნეს გამოყენებული, როგორც ძირითად ჯიშად, ასევე სადაზღვევო კულტურად.

4. აღმოსავლეთ საქართველოს, კერძოდ მუხრან-საგურამოს ველის პირობებში, ისე როგორც სტანდარტული ჯიშის ალავერდისათვის, ასევე თეთნულდისათვის გაზაფხულზე თესვისას, თესვის “ოპტიმალური” ვადაა მარტის პირველი დეკადა, ხოლო მარტის უკანასკნელი დეკადაში თესვა არ შეიძლება ჩაითვალოს გაზაფხულზე

თესვისათვის “დაგვიანებულ” ვადად, არამედ მარტის ბოლო დეკადაში თესვის ვადა მიჩნეული უნდა იქნეს თესვის ოპტიმალურ ვადასთან მიახლოებულ ვადად, ხოლო, როგორც გამონაკლისი, აპრილის პირველი დეკადა შეიძლება გამოყენებული იქნეს ჯიმ თეთნულდის ძირითად ჯიშად თესვისათვის. ამის გამო ჯიში თეთნულდი მნიშვნელოვნად განირჩევა სტანდარტულ ჯიშ ალავერდისაგან.

5. აღმოსავლეთ საქართველოს, კერძოდ მუხრან-საგურამოს ველის პირობებისათვის, ჯიშ თეთნულდის გაზაფხულზე თესვისათვის თესვის ოპტიმალურ ნორმად მიჩნეული უნდა იქნეს 4 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვლით თესვა, კარგ შედეგს იძლევა 3 მილიონი მარცვლით თესვა და როგორც გამონაკლისი, შეიძლება გამოყენებული იქნეს 5 მილიონი მარცვლით თესვა.

6. როგორც წესი, თესვის სამივე ვადაში, სათესი ნორმის გადიდება მნიშვნელოვნად ამცირებს ფართობის ერთეულზე თავთავიანი ღეროების რაოდენობას, მცირდება მცენარის და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ძირითადი ელემენტების დონე, და გარკვეული დონით მატულობს საერთო მოსავლიდან ჩალის გამოსავლიანობის დონე, მაგრამ ჯიშ თეთნულდში მარცვლისა და ჩალის შეფარდება თითქმის მიახლოებულია 1:1 შეფარდებას.

7. თესვის ოპტიმალურ და აგრეთვე ოპტიმალურ ვადასთან მიახლოებულ ვადაში შემცირებული თესვის ნორმები, კერძოდ 2 და 3 მილიონი აღმოცენების უნარიანი თესლით თესვა, როგორც წესი, გამოყენებული უნდა იქნეს ელიტური და რეპროდუქციული თესლის მეთესლეობის პროცესში, ხოლო დაგვიანებული თესვის შემთხვევაში 4 და 5 მილიონი აღმოცენების უნარიანი თესლით თესვა.

8. ქერის ორთესელა ჯიშის თეთნულდის სადაზღვევო ჯიშად გამოყენებისათვის, როგორც წესი, გამოყენებული უნდა იქნეს, ჩვენს მიერ შერჩეული თესვის ყველა _ 2, 3, 4 და 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვა.

9. ჯიში თეთნულდი, ისევე როგორც სტანდარტული ჯიში ალავერდი, მარცვლის მოსავლიანობის მაქსიმუმს აღწევს 3 და 4 მილიონი აღმოცენების უნარიანი თესლით თესვისას.

10. ჯიში თეთნულდის, ყველა ვადაში თესვისათვის, წარმოებას შეიძლება ურჩიოთ 4 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვა, როგორც გამონაკლისი, შეიძლება გამოყენებული

იქნეს 3 და 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვა და სათესლე ნაკვეთებისათვის 2 და 3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვა.

11. ჯიში თეთნულდი მოსავლიანობის მაღალ პოტენციურ შესაძლებლობას, ინარჩუნებს მესამე ვადაშიც თესვის შემთხვევაშიც.

ორთესელა ჯიშ მცხეთის სამ ვადაში ოთხი სათესი ნორმით, სამი წლის განმავლობაში თესვით მიღებული შედეგების (ცხრილი 3.3.2.22 _ 3.3.2.24) საფუძველზე შეიძლება გაკეთებული იქნეს შემდეგი სახის დასკვნები:

1. დადგენილი იქნა, რომ სტანდარტთან შედარებით, ჯიში მცხეთა, ხასიათდება ქერის ინტენსიური ტიპის ჯიშებისათვის დამახასიათებელი ნიშან-თვისებებით და გამოირჩევა პროდუქტიულობის მაღალი პოტენციური შესაძლებლობებით. ამასთანავე, შეიძლება მიჩნეული იქნეს სტაბილურ ჯიშად.

2. მესამე ვადაში თესვისას, ჯიშ მცხეთაზე თესვის სხვადასხვა სათესი ნორმის გამოყენება არ იწვევს როგორც მარცვლის, ასევე ჩალის მოსავლიანობებს შორის მკვეთრ განსხვავებას,

3. თესვის სამივე ვადაში და აგრეთვე თესვის ოთხივე სათესი ნორმების გამოყენებით მიღებული შედეგების მიხედვით, ჯიში მცხეთა მიეკუთვნება ორთესელა (ფაკულტატური) ქერების ჯგუფს და მისი გამოყენება, შეიძლება თესვის სამივე ვადაში, თესვის შემთხვევაში, როგორც საგაზაფხულოდ ძირითად ჯიშად თესვისათვის, ასევე, როგორც სადაზღვევო ჯიშად, შემოდგომით და გაზაფხულზე სხვადასხვა სტიქიური მოვლენებით დაზიანებული ფართობების შესავსებად.

4. ჯიში მცხეთა, სტანდარტულ ჯიშთან შედარებით, ცდის ყოველ წელს და სხვადასხვა სათესი ნორმის გამოყენების შემთხვევაში, ინარჩუნებს მაღალმოსავლიანობის უნარს და ამ მხრივ დაბალი აქვს ცვალებადობის უნარი.

5. დადგენილი იქნა, რომ ჯიშ მცხეთისათვის, გაზაფხულზე თესვის შემთხვევაში, თესვის “ოპტიმალური” ვადაა მარტის პირველი დეკადა, მაგრამ მარტის უკანასკნელ დეკადაში თესვა არ შეიძლება მიჩნეული იქნეს, გაზაფხულზე ძირითად კულტურად თესვისათვის “დაგვიანებულ” ვადად, ხოლო როგორც გამონაკლისი, ჯიშ თეთნულდის მსგავსად, ჯიში მცხეთა, ძირითად ჯიშად შეიძლება იქნეს აპრილის პირველ დეკადაშიც.

6. დადგენილი იქნა, რომ ჯიშ მცხეთისათვის, აღმოსავლეთ საქართველოს, კერძოდ მუხრან-საგურამოს ველის პირობებში გაზაფხულზე თესვისას, თესვის “ოპტიმალურ”

სათეს ნორმად აღებული უნდა იქნეს 4 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვლით თესვა ჰექტარზე, დასაშვებია 3 მილიონი მარცვლის თესვაც, როგორც გამონაკლისი 5 მილიონი მარცვლის თესვაც..

7. გამოვლენილი იქნა კანონზომიერება იმის შესახებ, რომ სათესი ნორმის გადიდებით, შესაბამისად მცირდება ფართობის ერთეულზე მცენარეზე განვითარებული თავთავიანი ღეროების რაოდენობა და შესაბამისად ქვეითდება მცენარის და თავთავის პროსუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტების დონეც.

8. 2 და აგრეთვე 3 მილიონი მარცვლით თესვა და ოპტიმალურ ვადაში თესვა წარმატებით შეიძლება გამოყენებული იქნეს ელიტისა და რეპროდუქციული თესლის წარმოებაში, ხოლო დაგვიანებულ ვადაში ელიტისა და რეპროდუქციული თესლის წარმოებისას 4 და 5 მილიონი მარცვლით თესვა ჰექტარზე.

9. ჯიშ მცხეთის სადაზღვევო კულტურად გამოყენების შემთხვევაში “ოპტიმალურ” ვადაში გადათესვისას სათეს ნორმად გამოყენებული უნდა იქნეს 3-4 მილიონი მარცვლით თესვა, ხოლო “დაგვიანებულ” ვადაში გადათესვისას 4 და 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვა.

**4. ქერის ორთესელა ჯიშების შემოდგომით თესვისას,
თესვის ვადის და სათესი ნორმის გავლენა
სიცოცხლისუნარიანობაზე, სავეგეტაციო პერიოდზე
პროდუქტიულობის, ელემენტების განვითარებაზე და
მოსავლიანობაზე.**

**4.1. ქერის ორთესელა ჯიშების შემოდგომით თესვისას, თესვის
ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა სავეგეტაციო პერიოდზე,
თესლის მინდვრად აღმოცენებაზე გამოზამთრებაზე და
გადარჩენის უნარიანობაზე.**

ორთესელა ქერის ჯიშების გაზაფხულზე სამ სხვადასხვა ვადაში თესვის შესწავლის შედეგებით გამოირკვა, რომ ყველა ჯიშზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს, როგორც თესვის ნორმა, ასევე თესვის ვადა. მათი რეაქცია თესვის ვადებზე მიუთითებს,

რომ ყველა გამოცდილი ქერის ჯიში ბიოლოგიური თავისებურებით, კერძოდ თესვის სხვადასხვა ვადაზე რეაქციით, მიუთითებს ორთესელობის ბუნებაზე. ამავე დროს დადგენილი იქნა, რომ მაღალი მოსავლის მისაღებად, მნიშვნელოვანია როგორც თესვის ოპტიმალური ვადის შერჩევა, ასევე ოპტიმალური სათესი ნორმის დადგენა.

ქერის ორთესელა ჯიშების საშემოდგომო თესვისათვის გამოყენების ვარგისიანობის დასადგენად, ისე როგორც გაზაფხულზე თესვისას, გამოყენებული იქნა თესვის სამი ვადა და თესვის ოთხი ნორმა, ცდის მეთოდის მიხედვით.

ღონისძიებათა კომპლექსში, რომელიც მიმართულია მოსავლიანობის გადიდებისაკენ ისე, როგორც გაზაფხულზე, ასევე შემოდგომით თესვისას, მნიშვნელოვანია თესვის ოპტიმალური ვადის და ნორმის დადგენა. ამ მიმართულებით ჩატარებული გამოკვლევები და აგრეთვე ჩვენს მიერ გაზაფხულზე თესვისას მიღებული შედეგებით დადგენილი იქნა, რომ მოსავლიანობა ძირითადად განპირობებულია ჯიშის ბიოლოგიური თავისებურებებით, ნიადაგური და კლიმატური პირობებით.

ფენოლოგიური დაკვირვების შედეგად მიღებული მასალის ანალიზმა ნათლად გვიჩვენა, რომ ისე როგორც გაზაფხულზე თესვისას, ასევე შემოდგომით ნათესის მცენარეების ფენოფაზის მსვლელობაზე, და საერთოდ სავეგეტაციო პერიოდზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს თესვის ვადა. მათ შორის განსხვავება ძირითადად განპირობებულია მეტეოროლოგიური პირობებით.

ცდის სამივე წელს საშემოდგომო ვეგეტაციის პერიოდი საკმაოდ გრძელი და თბილი იყო, რის გამოც მესამე ვადაში ნათესის სრული აღმოცენება დამთავრდა 10-12 დეკემბერს. მაშინ, როდესაც პირველ ვადაში, ასევე მეორე ვადაში ნათესის მცენარეებმა დაიწყეს ბარტყობა (ცხრილი დ.4.1.25, ცხრილი დ.4.1.26, ცხრილი დ.4.1.27).

თითოეულ ვადაში ნათესის მიხედვით თუ ვიმსჯელებთ, დავინახავთ, რომ სხვადასხვა ვადაში ნათესის ფაზათაშორისი, ასევე საერთო სავეგეტაციო პერიოდი ერთმანეთისგან განსხვავებულია, მაგრამ საგულისხმოა ის ფაქტიც, რომ აღმოცენებული და გამოზამთრებული მცენარეები კარგად განვითარდნენ. პირველ ვადაში ნათესმა მცენარეებმა ბარტყობა დაიწყეს ნოემბერში, მეორე ვადაში ბარტყობა აღინიშნა დეკემბრის პირველ დეკადაში, ხოლო მესამე ვადაში ნათესის მცენარეებზე ბარტყობა დაიწყო მარტის პირველ დეკადაში. სამივე ვადაში ნათესი მცენარეების შემდგომ ფენოფაზების ხანგრძლივობაში სხვაობა აშკარაა, მაგრამ ისიც ნათლად იქნა

გამოვლენილი, რომ თესვის ვადებს შორის პერიოდის ხანგრძლივობაში სხვაობა მცირდება. სრული სიმწიფის ფაზაში ვადებს შორის სხვაობა შეიმჩნევა, მაგრამ მნიშვნელოვანი არ არის. პირველ ვადასთან შედარებით, მეორე ვადაში სავეგეტაციო პერიოდი გახანგრძლივებულია 5-10 დღით, ხოლო მესამე ვადაში ნათესის _ 10-13 დღით. საგულისხმოა ის ფაქტიც, რომ თესვის ვადების განსხვავებულობა თითქმის შეუმჩნეველია თესვის ნორმასთან დაკავშირებით.

შემოდგომით ნათესების ფენოლოგიური დაკვირვებით მიღებულმა შედეგებმა შესაძლებლობა მოგვცა უფრო სრულად და ყოველმხრივ შეგვეფასებინა სხვადასხვა ვადის ნათესების ვეგეტაციის ხანგრძლივობა და დაგვედგინა ამ ჯიშების ვარგისიანობა შემოდგომით თესვისათვის და მათი შემოდგომისობის უნარი, კერძოდ, არის თუ არა ეს ჯიშები ტიპური ორთესელები.

შემოდგომით პირველ ვადაში თესვისას (9/X), ქერის ჯიშები სავეგეტაციო პერიოდით თითქმის ერთმანეთისაგან არ განირჩევიან და დღეთა რაოდენობა ცვალებადობს 203-204 დღის ფარგლებში, მეორე ვადაში (22/X) თესვისას სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა ცვალებადობს 208-213 დღის ფარგლებში. ეს პერიოდი მნიშვნელოვნად იზრდება მესამე ვადაში (6/XI) თესვისას და ცვალებადობს 215-216 დღის ფარგლებში. (ცხრილი დ.4.1.25).

ქერის ორთესელა ჯიშების შემოდგომით თესვისას, ფენოფაზების გავლის ხანგრძლივობა და სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობის მიხედვით, არიან შედარებით მოკლე ვეგეტაციის ჯიშები და დადებითად რეაგირებენ შემოდგომისათვის დამახასიათებელ მეტეოროლოგიურ პირობებზე, რის გამოც შესაძლებელია ამ ჯიშების თესვა როგორც შემოდგომით, ასევე გაზაფხულზე დაგვიანებით თესვა.

ქერის ორთესელა ჯიშების ფენოფაზებზე დაკვირვებების პარალელურად, განსაზღვრული იქნა შემოდგომით ნათესებში მათი მარცვლების მინდვრად აღმოცენების უნარიანობა. გარდა ამისა, აღრიცხვები ჩატარებული იქნა აღმოცენების გამოზამთრების უნარიანობაზე. გაზაფხულზე მცენარეთა ვეგეტაციის განახლებისას დადგენილი იქნა თითოეული ძირითადი ფენოფაზის დამთავრებისას მცენარეთა რაოდენობა 1m^2 და ვეგეტაციის დასასრულს განვსაზღვრეთ გადარჩენილ მცენარეთა რაოდენობა პროცენტებში.

აღმოცენებული, გამოზამთრებული და გადარჩენილი მცენარეთა რაოდენობის დასასგენად, ცდის მეორე და მეოთხე განმეორების თითოეულ დანაყოფის დიაგონალის სამ-სამ ადგილზე გამოყოფილი იქნა 1m^2 ფართობი. ამ გამოყოფილ ფართობზე ხდებოდა მცენარეთა ათვლა. მცენარეთა აღმოცენების უნარიანობა, წინასწარ გამოყოფილ თითოეული დანაყოფის სამ ადგილას ათვლილი იქნა, სრული აღმოცენების ფაზაში, მცენარეთა რაოდენობა. გამოზამთრების უნარიანობა დადგენილი იქნა გაზაფხულზე ვეგეტაციის განახლებისას, ხოლო გადარჩენის დასადგენად მთელი სავეგეტაციო პერიოდში სამჯერ – სრული აღმოცენებისას, დათავთავებისას და სრული სიმწიფის ფაზაში, აღირიცხებოდა გადარჩენილ მცენარეთა რაოდენობა. 2003-2005 წლებში ქერის ორთესელა ჯიშები, შემოდგომით თესვის შემთხვევაშიც, აღმოცენების დროის ხანგრძლივობის მიხედვით ერთმანეთისაგან არ განირჩევიან, მაგრამ აღმოცენების ხანგრძლივობაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს თესვის ვადა. ეს ვადა, პირველ ვადასთან შედარებით, მეორე ვადაში (22/X) ხანგრძლივდება 2 დღით, ხოლო მესამე ვადაში (6/XI) თესვისას – 6 დღით. მკვეთრი სხვაობა ვლინდება ბარტყობის ფაზის დასაწყისში. პირველ ფაზაში ბარტყობა იწყება აღმოცენების დასაწყისიდან 36 დღის შემდეგ, მეორე ვადაში – 40 დღეში, ხოლო მესამე ვადაში ნათეს მცენარეებში ზამთარში შესვლამდე ბარტყობის დასაწყისი არ აღნიშნულა. ამასთან ერთად, საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ პირველ ვადაში ნათესის მცენარეებზე გაზაფხულზე ვეგეტაციის დაწყებისას დამთავრებული იყო ბარტყობა, მეორე ვადაში ნათეს მცენარეებზე ეს ფაზა დამთავრდა მარტის მესამე დეკადაში, ხოლო მესამე ვადის ნათესში მარტის დასასრულს. შემდგომ ფენოფაზების ხანგრძლივობის ოდენობა თესვის ვადასთან შედარებით თანდათანობით მცირდება, მაგრამ სხვაობა, თესვის ვადასთან დაკავშირებით, საკმაოდ მაღალია. პირველ ვადაში (9/X) ნათესთან შედარებით, მეორე ვადაში (22/X) ნათესი მცენარეების სავეგეტაციო პერიოდი ხანგრძლივდება 4-5 დღით, ხოლო მესამე ვადაში (6/XII) ნათეს მცენარეების – 13-14 დღით.

ამრიგად, ორთესელა ქერის ჯიშების შემოდგომით სხვადასხვა ვადაში თესვით დადგენილი იქნა, რომ თესვის ვადები მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს თითოეული ჯიშის ფენოფაზების და აგრეთვე საერთო სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობაზე. ჩვენს მიერ მიღებული შედეგებით დამტკიცებული იქნა, რომ ქერის ორთესელა ჯიშები, მართალია მკვეთრად რეაგირებენ თესვის ვადებზე, მაგრამ მკვეთრად დაგვიანებულ

ვადაში თესვის შემთხვევაშიც მიიღება ნორმალურად განვითარებული მცენარეები. ეს კი იმის მაუწყებელია, რომ ჩვენს მიერ ცდაში გამოყენებული ქერის ორთესელა სამივე ჯიშში შეიძლება დაითესოს ძალიან ადრე გაზაფხულზე და მივიღოთ საკმაოდ მაღალი მოსავალი. 2003-2005 წლების შემოდგომაზე ნათესი ქერის ორთესელა ჯიშების აღმოცენების უნარიანობის შესწავლამ (ცხრილი 4.1.28, ცხრილი 4.1.29, ცხრილი 4.1.30) გვიჩვენა, რომ ეს ჯიშები (ალავერდი, თეთნულდი, მცხეთა) აღმოცენების უნარის მიხედვით, ისე როგორც გაზაფხულზე თესვის შემთხვევაში, ერთმანეთისაგან განირჩევიან, მაგრამ, მათ შორის სხვაობა არ არის ისეთნაირად დიდი, რომ რომელიმე მათგანს მიენიჭოს უპირატესობა.

პირველ ვადაში (9/X) თესვისას, სტანდარტულ ჯიშ ალავერდის აღმოცენების უნარიანობა წლების მიხედვით 2 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვლის ნორმით თესვისას ცვალებადობს 71,5%-დან (2005წ.) 75%-მდე (2003წ.) ფარგლებში. თესვის ნორმის გადიდებით ეს მაჩვენებელი იზრდება. აღმოცენების მაღალი მაჩვენებელი მიღებული იქნა 4 და 5 მილიონი (1 ჰა) მარცვლით თესვის შემთხვევაში. წლების მიხედვით, ამ ნორმების გამოყენებით, აღმოცენების უნარიანობა მერყეობს 82,8-85,5%-დან (2005წ.) 85,0-86,2%-მდე (2003წ.) ფარგლებში. საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ სტანდარტული ჯიშში ალავერდი, შემოდგომით თესვის შემთხვევაში, მნიშვნელოვნად ჩამორჩება გაზაფხულზე ნათესს. გაზაფხულზე ნათესთან შედარებით, შემოდგომით თესვისას აღმოცენების უნარიანობა საშუალოდ მცირდება 8-21%-ით. ამ მხრივაც ორთესელა ქერის ჯიშები ერთმანეთისაგან მკვეთრად არ განირჩევიან.

ამრიგად, პირველ ვადაში ქერის ჯიშების შემოდგომით თესვის შემთხვევაში, თესვის ნორმებად გამოყენებული უნდა იქნეს როგორც 4, ასევე 5 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვლით თესვა. თესვის ამ ნორმების გამოყენებით აღმოცენების უნარიანობის მაჩვენებელი მნიშვნელოვნად მაღალია, ვიდრე ეს მიღებული იქნა 2-3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში.

მეორე ვადაში (22/X) თესვისას მიღებული შედეგების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ ისე როგორც გაზაფხულზე თესვისას, მკვეთრად შეიმჩნევა აღმოცენების უნარიანობის დაქვეითება, თესვის ყველა ნორმის გამოყენების შემთხვევაში. სტანდარტულ ჯიშ ალავერდის აღმოცენების უნარიანობა პირველ ვადაში თესვასთან შედარებით საშუალოდ, თესვის ყველა ნორმით ნათესში მცირდება 6-10%-ით. ამ ვადაშიც

აღმოცენების მეტი პროცენტული ოდენობით გამოირჩევა 4-5 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესი. მსგავსი შედეგები მიღებული იქნა ჯიშებზე თეთნულდი და მცხეთის თესვის შედეგად. შემოდგომით თესვისას მიღებულმა შედეგებმა ნათლად გვიჩვენა, რომ თუ გაზაფხულზე თესვისას, თესვის ნორმის გადიდებით მცირდება აღმოცენების პროცენტული ოდენობა, შემოდგომით ნათესში, ეს კანონზომიერება პირუკუ დამოკიდებულებაშია, თესვის ნორმის გადიდებით მნიშვნელოვნად იზრდება აღმოცენების პროცენტული ოდენობა. ეს უფრო მეტად თვალსაჩინოა თესვის დაგვიანებულ ვადებში. შემოდგომის პირობებში შექმნილი უარყოფითი ფაქტორების კომპენსირებას ახდენს თესვის ნორმების გადიდება. მეორე ვადაში თესვისას, ქერის სამივე ჯიშის 2-3 მილიონი მარცვლის ნორმასთან შედარებით, 4-5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას, აღმოცენების პროცენტული ოდენობა საშუალოდ მატულობს 15-20%-ით.

ამრიგად, მეორე ვადაში, ე.ი. პირველი ვადიდან 13 დღით დაგვიანებით, თესვის შედეგად, თესვის ყველა ნორმის გამოყენებით, ქვეითდება აღმოცენებულ მცენარეთა პროცენტული ოდენობა, საშუალოდ 6-12%-ით. ამ მხრივ ჯიშებს შორის სხვაობა უმნიშვნელოა. აღმოცენებული მცენარეთა შედარებით მაღალი რაოდენობით გამოირჩევიან 4 და 5 მილიონი მარცვლის ნორმით მიღებული, ჩვენი ცდის შესაბამისი ვარიანტები. ქერის ჯიშები შემოდგომით თესვის შემთხვევაში, ერთმანეთისაგან არ განირჩევიან ადაპტაციის თვალსაზრისითაც. მაღალი მოსავლის მიღების მიზნით, როგორც სტანდარტული, ასევე შესასწავლად შერჩეული ჯიშები, უნდა დაითესოს 4-5 მილიონი მარცვლის ნორმით, ხოლო ამ ნორმებიდან უპირატესობა უნდა მიეცეს 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვას.

ჩატარებულმა გამოკვლევებმა გვიჩვენეს, რომ თესვის ნორმის გავლენა, აღმოცენებულ მცენარეთა პროცენტულ ოდენობაზე, მეტად თვალსაჩინოა. მკვეთრად მცირდება აღმოცენების უნარიანობა თესვის მესამე ვადის (6/XI) გამოყენების შემთხვევაში.

მესამე ვადაში (6/XI) 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში, ისე როგორც წინა ორ ვადაში თესვისას, ჯიშებს შორის სხვაობა უმნიშვნელოა, მაგრამ თესვის პირველ ვადასთან შედარებით, ჯიშების მარცვლები აღმოცენდა მხოლოდ საშუალოდ 49%-ით. პირველ ვადაში თესვასთან შედარებით, აღმოცენებულ მცენარეთა

რაოდენობა საშუალოდ მცირდება 19%, ხოლო მეორე ვადასთან შედარებით _ 10%-ით. აღმოცენებულ მცენარეთა რაოდენობის მიხედვით სხვაობა შესამჩნევია წლების მიხედვითაც (ცხრილი 4.1.28, ცხრილი 4.1.29, ცხრილი 4.1.30). მსგავსი შედეგები მიღებული იქნა თესვის სხვა ნორმების გამოყენების შემთხვევაშიც, ისე, როგორც წინა ორ ვადაში თესვისას, მესამე ვადაში თესვის შედეგად აღმოცენებულ მცენარეთა მეტი პროცენტული ოდენობა მიღებული იქნა 4 და 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შედეგად, თესვის ამ ნორმების გამოყენებით 2 მილიონი მარცვლის ნათესთან შედარებით, ფართობის ერთეულზე აღმოცენებულ მცენარეთა რაოდენობა გაიზარდა საშუალოდ 16%-ით. ამრიგად, ქერის ორთესელა ჯიშებზე მნიშვნელოვნად უარყოფით გავლენას ახდენს თესვის დაგვიანებული ვადა, ამიტომ ამ უარყოფით გავლენის თავიდან ასაცილებლად გამოყენებული უნდა იქნეს სათესი ნორმის გადიდება და შეიძლება ურჩიოთ, დაგვიანებით თესვის შემთხვევაში, სათესი ნორმის გადიდება 3ა-ზე 5,5 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვლით თესვის ნორმა.

პირველ ვადაში (9/X) თესვის შემთხვევაში აღმოცენებულ მცენარეთა გამოზამთრების პროცენტული ოდენობა, 2 მილიონი ცალი მარცვლით თესვისას, ჯიშების და წლების მიხედვით ცვალებადობს სტანდარტულ ჯიშ თეთნულდის შემთხვევაში 62,5%-დან (2005წ.) 70,0%-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ჯიშ თეთნულდის შემთხვევაში ეს მაჩვენებელი მერყეობს 63,5%-დან (2005წ.) 69,1%-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო ჯიშ მცხეთის შემთხვევაში _ 64,5%-დან (2005წ.) 68,0%-მდე (2003წ.) ფარგლებში.

3 მილიონი მარცვლის თესვის ნორმის გამოყენებით მიღებულმა შედეგებმა ნათლად გვიჩვენა, რომ თესვის ნორმის გადიდებით გაიზარდა გამოზამთრებულ მცენარეთა პროცენტული ოდენობა. ჯიშ ალავერდის შემთხვევაში ეს მაჩვენებელი მერყეობს 75,6%-დან (2005წ.) 81,1%-მდე (2003წ.) ფარგლებში. ეს მაჩვენებელი ჯიშ თეთნულდზე მერყეობს 74,5%-დან (2005წ.) 82,5%-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო ჯიშ მცხეთის შემთხვევაში _ 75,5%-დან (2004წ.) 80,0%-მდე (2003წ.) ფარგლებში.

4 მილიონი ცალი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში უფრო მეტად იზრდება გამოზამთრებულ მცენარეთა პროცენტული ოდენობა. თესვის ამ ნორმაზე გამოზამთრებულ მცენარეთა რაოდენობა ჯიშ ალავერდის შემთხვევაში, ცვალებადობს 75,6%-დან (2003წ.) 86,6%-მდე (2003წ.) ფარგლებში. გამოზამთრებულ მცენარეთა

რაოდენობა ჯიმ თეთნულდის შემთხვევაში მერყეობს 79,5%-დან (2005წ.) 84,3%-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო ჯიმ მცხეთაზე – 82,1%-დან (2005წ.) 87,0%-მდე (2003წ.) ფარგლებში.

ფართობის ერთეულზე გამოზამთრებულ მცენარეთა მაღალი მაჩვენებელი აღინიშნა 5 მილიონი ცალი აღმოცენების უნარიანი თესლით თესვის შემთხვევაში. თესვის ამ ნორმის გამოყენებით ჯიმ ალავერდის შემთხვევაში გამოზამთრების უნარიანობა ცვალებადობდა 83,1%-დან (2003წ.) 89,5%-მდე (2003წ.) ფარგლებში. მსგავსი შედეგები მიღებული იქნა ჯიმ მცხეთაზე. საგულისხმოა ის, რომ ჩვენს მიერ შესწავლილი ორთესელა ქერის ჯიმები გამოზამთრების უნარიანობის მიხედვით, უახლოვდებიან ტიპიურ საშემოდგომო ქერის ჯიმებს და ასევე მკვეთრად არ განირჩევიან ერთმანეთისაგან, როგორც წლების მიხედვით, ასევე თესვის ნორმის მიხედვითაც, გარდა 2 მილიონი ცალი მარცვლის ნორმით თესვისას. ამ განსხვავებულობის ასახსნელად საჭიროა დამატებითი გამოკვლევები.

ჩვენს მიერ მიღებული შედეგების ანალიზი ნათლად გვიჩვენებს, რომ აღმოცენებულ მცენარეთა რაოდენობას ზამთრის პირობების გავლენა მნიშვნელოვნად ამცირებს გამოზამთრებულ მცენარეთა პროცენტულ ოდენობას და ეს განსხვავებულობა უფრო ნათლად ვლინდება თესვის ვადებთან დაკავშირებით, ხოლო სხვაობა, თითოეული თესვის ვადის შიგნით, თესვის ნორმასთან დაკავშირებით, უმნიშვნელოა, გარდა 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევისას. თესვის ნორმით გამოწვეული განსხვავებულობა ცდომილების ფარგლებშია.

ოპტიმალურ თესვის ვადასთან (9/X) შედარებით, ჯიმ ალავერდზე აღმოცენებულ მცენარეთა რაოდენობა გამოზამთრებით მცირდება 2 მილიონი თესვის ნორმით 22/X-ში თესვისას საშუალოდ 5-8%-ით, 6/XII-ში თესვის შემთხვევაში – 21,5%-ით. ჯიმ თეთნულდზე შესაბამისად 8-9 და 10-20%-ით, ხოლო ჯიმ მცხეთაზე – 7-8 და 15-16%-ით. მსგავსი შედეგებია მიღებული 3-4 და 5 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვლის ნორმით თესვის შედეგადაც (ცხრილი 4.1.31, ცხრილი 4.1.32, ცხრილი 4.1.33).

ამრიგად, ქერის ორთესელა ჯიმების სიცოცხლისუნარიანობის ერთ-ერთი, ბიოლოგიური თვალსაზრისით, მნიშვნელოვანი თვისებაა დამაკმაყოფილებლად აიტანს ზამთრის პირობები, მიუთითებს იმაზე, რომ წარმოადგენენ ტიპიურ ორთესელა ჯიმებს და შეიძლება წარმატებით იქნენ გამოყენებული სათანადო ნორმის შერჩევით

მუხრან-საგურამოს ველის პირობებში, როგორც საშემოდგომო კულტურა, როგორც თესვის ოპტიმალურ ვადებში დასათესად, ასევე დაგვიანებული თესვის ვადებში დასათესად.

2003-2005 წლებში, ქერის ორთესელა ჯიშების მცენარეთა სიცოცხლის უნარიანობის მნიშვნელოვანი თვისების, გადარჩენის უნარიანობის შესწავლით დადგენილი იქნა, რომ ამ მაჩვენებლის მიხედვითაც, ჩვენს მიერ შესწავლილი ჯიშები ინარჩუნებენ იგივე კანონზომიერებას, რაც აღნიშნული გვექონდა გამოზამთრების შესწავლით.

აღმოცენებულ მცენარეთა გადარჩენის უნარიანობის შესწავლით დადგენილი იქნა, რომ სტანდარტული ჯიშის ეს მაჩვენებელი თესვის პირველ ვადაში (9/X), თესვის ნორმის მიხედვით, ცვალებადობს 65,5%-დან (2 მილიონი მარცვალი) 89,4%-მდე (5 მილიონი მარცვალი) ფარგლებში. ეს მაჩვენებელი თესვის მეორე ვადაში თესვისას მერყეობდა 58,6%-დან (2 მილიონი მარცვალი) 89,4%-მდე (5 მილიონი მარცვალი) ფარგლებში, ხოლო თესვის მესამე ვადაში, შესაბამისად იყო 42,1-54,2%. თესვის პირველ ვადაში, ეს მაჩვენებელი, მეორე ვადაში თესვისას შემცირდა 23,4%-დან (2 მილიონი მარცვალი) 35,4%-მდე (5 მილიონი მარცვალი) ფარგლებში. მეტ-ნაკლები მაჩვენებლები მიღებული იქნა 2004-2005 წლებში.

შესასწავლ ქერის ჯიშ თეთნულდზე (2003 წ.) გადარჩენის ბიოლოგიური უნარის შესწავლით გარკვეული იქნა, რომ ეს მაჩვენებელი თესვის ვადისა და ნორმის მიხედვით ცვალებადია და პირველ ვადაში თესვისას ჯიშების მიხედვით მერყეობს 59,1-61,1%-ის ფარგლებში. ამ მაჩვენებლის ცვალებადობამ მეორე ვადაში თესვის შემთხვევაში შეადგინა 49,5-50,5%, ხოლო მესამე ვადაში თესვისას _ 39,5-45%. პირველ ვადაში თესვასთან შედარებით, მეორე ვადაში თესვის შემთხვევაში, ეს მაჩვენებელი, თესვის ნორმის შესაბამისად, შემცირდა 2-10%-ით, ხოლო მესამე ვადაში _ 15,6-33,2%-ით.

ქერის ჯიშ მცხეთის პირველ ვადაში 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შედეგად მიღებული მონაცემების საფუძველზე დადგენილი იქნა, რომ გადარჩენის უნარიანობით უმნიშვნელოდ აღემატება როგორც სტანდარტს, ასევე ჯიშ თეთნულდს, მაგრამ სათესი ნორმის გადიდებით სხვაობა, თესვის ნორმის მიხედვით, უმნიშვნელოა. ამ ჯიშის შემთხვევაშიც გადარჩენის პროცენტული ოდენობა, დაგვიანებულ ვადაში თესვისას, მნიშვნელოვნად ქვეითდება. მსგავსი შედეგები მიღებული იქნა 2004-2005

წლებშიც (ცხრილი 4.1.31, ცხრილი 4.1.32, ცხრილი 4.1.33) მაგრამ ამ შემთხვევაშიც საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ თესვის ნორმის გადიდებით თანაბარზომიერად მატულობს გადარჩენილ მცენარეთა რაოდენობაც.

ამრიგად, ჩატარებული გამოკვლევებით მიღებული ექსპერიმენტული მასალის ანალიზით შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა იმის შესახებ, რომ ქერის ორთესელა ჯიშების თესლის შემოდგომაზე თესვის შედეგად, მინდვრად აღმოცენებული მცენარეები, სიცოცხლის უნარიანობის ისეთი ძირითადი მაჩვენებლების მიხედვით, როგორცაა გამოზამთრება და გადარჩენა, ძირითადად ავლენენ ორთესელიანობისათვის დამახასიათებელ თვისებებს და ამ თვისებებით უთანაბრდებიან საშემოდგომო ქერის ჯიშებს და მნიშვნელოვნად ჩამორჩებიან საშემოდგომო ხორბლის ჯიშებს.

ქერის ორთესელა ჯიშების შემოდგომით თესვისას თესლის მინდვრად აღმოცენების, გამოზამთრების და გადარჩენის უნარიანობის შესწავლით მიღებული ციფრობრივი მასალის საფუძველზე შეიძლება გაკეთებული იქნეს შემდეგი დასკვნები:

1. ორთესელა ქერის ჯიშების – ალავერდის, თეთნულდის და მცხეთის თესლები, როგორც გაზაფხულზე, ისე შემოდგომით თესვის შემთხვევაში, ავლენენ მინდვრად აღმოცენების უნარიანობის საკმაოდ მაღალ უნარს და ამ მაჩვენებლის მიხედვით, შემოდგომით თესვის პირობებში, უთანაბრდებიან არა მარტო საშემოდგომო ქერის ჯიშებს, ასევე უახლოვდებიან საშემოდგომო ხორბლის ჯიშების თესლის მინდვრად აღმოცენების უნარიანობას.

2. ქერის ორთესელა ჯიშები ტიპიურად საგაზაფხულო ქერის ჯიშისგან განირჩევიან ზამთრის პირობებთან ადაპტაციის მაღალი უნარით, შესწევთ უნარი კარგად შეეგუონ, გაზაფხულზე, ასევე შემოდგომით, როგორც ოპტიმალურ, ასევე შედარებით გვიან ვადებში თესვის პირობებს. თესვის ყველა ვადაში მიიღება, პრაქტიკული თვალსაზრისით, საკმაო რაოდენობით მინდვრად აღმოცენებული მცენარეები.

3. ქერის ორთესელა ჯიშების აღმოცენებული მცენარეები გადარჩენის უნარიანობის მიხედვით ერთმანეთისაგან უმნიშვნელოდ განსხვავდებიან, ასევე უმნიშვნელო სხვაობაა სათესი ნორმების მიხედვითაც. ისე, როგორც თესლის აღმოცენების უნარიანობის, ასევე აღმოცენებული მცენარეების გადარჩენის უნარიანობის დონე დიდად არის დამოკიდებული თესვის ვადაზე. ოპტიმალურ ვადაში

ნათეს მცენარეების გამოზამთრების დონე მკვეთრად მცირდება დაგვიანებულ ვადებში თესვით.

4. ქერის ორთესელა ჯიშები გადარჩენის უნარიანობის დონის მიხედვითაც ავლენენ ტიპური ორთესელა ჯიშებისათვის დამახასიათებელ ბიოლოგიურ უნარიანობას. ამ მაჩვენებლის ოდენობით უთანაბრდებიან საშემოდგომო ქერის ჯიშებს და უახლოვდებიან საგაზაფხულო ხორბლის ჯიშებს. ყველა ნორმით და ყველა ვადაში თესვით მიიღება, პრაქტიკული თვალსაზრისით, საკმაო რაოდენობით გადარჩენილი მცენარეები.

5. დადგენილი იქნა, რომ მუხრან-საგურამოს ველის პირობებისათვის კარგად ადაპტირებული ჯიშებია და შეიძლება წარმატებით იქნეს გამოყენებული, როგორც გაზაფხულზე, ასევე შემოდგომით დაგვიანებულ ვადებში თესვისას.

6. დაგვიანებულ ვადებში მცენარეთა შემცირებული რაოდენობის მიღების თავიდან ასაცილებლად გამოყენებული უნდა იქნეს სათესი ნორმის გადიდება და წარმოებას ურჩიოთ სათესი ნორმის გადიდება 5,5 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვლით თესვის ნორმა.

4.2. ქერის ორთესელა ჯიშების შემოდგომით თესვისას, თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის ელემენტების განვითარებაზე, მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობაზე

4.2.1. ქერის ორთესელა ჯიშების შემოდგომით თესვისას თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელ ძირითადი ელემენტების განვითარებაზე

ქერის ორთესელა ჯიშების შემოდგომით თესვის შედეგად მიღებულმა მონაცემებმა გვიჩვენა, რომ თესვის ვადები და სათესი ნორმები, გავლენას ახდენს არა მარტო აღმოცენების და გადარჩენის უნარიანობაზე, ასევე მცენარის და თავთავის ნიშან-

თვისებათა განვითარებაზე. ცვლილებები წარიმართება, როგორც გადიდების, ასევე შემცირების მიმართულებით. შემოდგომით თესვის შემთხვევაში, მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის ძირითადი მაჩვენებლების მიხედვით, გაზაფხულზე თესვასთან შედარებით, ცვალებადობა მიმდინარეობს გადიდების მიმართულებით (ცხრილი დ.4.2.1.34 – დ.4.2.1.42). ასე მაგალითად, სტანდარტულ ჯიშ ალავერდის, სამი წლის საშუალო მონაცემების მიხედვით, 2 მილიონი მარცვლის ნორმით პირველ ვადაში თესვის შემთხვევაში მცენარის სიმაღლემ საშუალოდ შეადგინა 80,1 სმ, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 78,5 სმ-დან (2004წ.) 81,5 სმ-მდე (2005წ.) ფარგლებში. ამ მაჩვენებელმა, მეორე ვადაში თესვის შემთხვევაში შეადგინა 78 სმ, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 77 სმ-დან (2004წ.) 79,5 სმ-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო თესვის მესამე ვადაში მცენარის საშუალო მაჩვენებელი იყო 74,4 სმ, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 74,1 სმ-დან (2003წ.) 76,6 სმ-მდე (2004წ.) ფარგლებში. ამრიგად, ერთი და იგივე სათესი ნორმის შემთხვევაში, ადგილი აქვს მცენარის სიმაღლის ცვალებადობას თესვის ვადასთან დაკავშირებით. მცენარის სიმაღლეში ზრდის პოტენციური შესაძლებლობა ვლინდება ოპტიმალურ ვადაში თესვის შემთხვევაში. ამავე დროს უნდა აღინიშნოს ის ფაქტიც, რომ სტანდარტული ჯიშის მცენარის სიმაღლე განპირობებულია მემკვიდრული ფაქტორებით, რის გამოც, მისი სიმაღლის ზრდაზე თუ შემცირებაზე ოპტიმალური-დაგვიანებული თესვის ვადები მკვეთრ გავლენას ვერ იწვევენ, რაც საფუძველს გვაძლევს იმისა, რომ დავასკვნათ, ქერის ორთესელა ჯიშში ალავერდი მიეკუთვნება მოკლე ღეროიან ჯიშების ჯგუფს.

ანალოგიური შედეგები მიღებული იქნა თესვის ნორმების გადიდების დროსაც. 3 მილიონი მარცვლით თესვის შემთხვევაში, პირველ ვადაში თესვისას მცენარის სიმაღლის საშუალო მაჩვენებელმა შეადგინა 77,6 სმ, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 76,2 სმ-დან (2004წ.) 79,5 სმ-მდე (2005წ.) ფარგლებში; მეორე ვადაში თესვისას ამ მაჩვენებელმა შეადგინა 76,3 სმ, ამ მაჩვენებლის სიდიდე თითქმის თანაბარი იყო, როგორც თესვის ვადების, ისე წლების მიხედვით.

4 მილიონი მარცვლის ნორმით პირველ ვადაში თესვისას მცენარის სიმაღლის საშუალო მაჩვენებელმა შეადგინა 75,4 სმ, რომელიც წლების, ასევე თესვის ვადების მიხედვით ერთმანეთისგან მეტ-ნაკლები დონით განირჩევიან და მათ შორის სხვაობა უმნიშვნელოა.

მცენარეთა სიმაღლეში ზრდა თვალსაჩინო იყო 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში; მცენარე, თესვის წლების და თითოეული წლის შიგნით, მნიშვნელოვნად ჩამორჩება 2, 3 და 4 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესის სიმაღლეს, მაგრამ თესვის ამ ნორმის გამოყენებითაც არ იცვლება, ჩვენს მიერ გამოთქმული მოსაზრება იმის თაობაზე, რომ ქერის ჯიში ალავერდი მიეკუთვნება მოკლედეროიან ქერების ჯიშების ჯგუფს.

ანალოგიური შედეგები მიღებული იქნა ჯიშების თეთნულდისა და მცხეთის შემთხვევაშიც. მაგრამ, ალავერდის მცენარის სიმაღლესთან შედარებით, უფრო მაღალმოზარდებია.

ამრიგად, შემოდგომით თესვის შედეგად მიღებული მონაცემების ანალიზით შეიძლება დავასკვნათ, რომ ქერის ორთესელა ჯიშები ალავერდი, თეთნულდი და მცხეთა მიეკუთვნებიან მოკლედეროიან ჯიშების ჯგუფს. მათი მცენარის სიმაღლე მცირდება ან იზრდება თესვის ვადასთან დაკავშირებით და სათეს ნორმასთან დაკავშირებით. ქერის ეს ჯიშები გამოირჩევიან ჩაწოლისადმი გამძლეობით, მოსავლის აღების სრული სიმწიფის ფაზაში. მათი ჩაწოლისადმი გამძლეობა, ორივე სეზონში თესვის შემთხვევაში, შეფასდა 5 ბალით.

თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა, ორთესელა ქერის ჯიშების მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტების განვითარებაში (2003 წლის შემოდგომით ნათესის I ვადა)

№ რიგზე	ჯიშების დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალით 1 ჰა-ზე	მცენარის სიმაღლე სმ-ში	ბარტყობა		თავთავის სიგრძე სმ-ში	თავთუნების რაოდენობა		თავთავში მარცვლების რიცხვი	მთავარი თავთავის მარცვლების მასა გრ-ში	ერთი მცენარის მარცვლის მასა გრ-ში	1000 მარცვლის მასა გრ-ში
				პროდუქტიული	არაპროდუქტიული		განვითარებული	განუვითარებული				
1.	st ალავერდი	2	80,2	4,1	1,0	12,0	23,5	1,0	19,5	1,4	4,5	40,5
		3	77,3	4,0	1,1	11,5	21,7	1,0	17,4	1,8	3,2	39,5
		4	75,5	3,9	1,0	11,0	20,0	1,8	15,6	1,0	3,0	37,1
		5	71,2	3,4	1,2	10,0	16,6	1,1	10,5	0,9	2,4	30,5
2.	თეთნულდი	2	83,5	4,4	0,6	13,0	25,2	0,5	22,4	1,5	5,1	42,0
		3	80,4	4,0	1,0	12,5	23,5	0,5	20,6	1,2	4,1	40,3
		4	76,5	3,9	1,0	11,5	21,1	1,0	18,5	1,0	3,3	38,5
		5	72,6	2,5	1,5	10,5	20,3	0,9	13,7	1,0	2,9	32,4
3.	მცხეთა	2	85,3	4,3	0,7	13,5	26,4	1,0	23,3	1,5	5,0	44,1
		3	80,5	4,1	0,9	13,0	25,6	1,5	20,1	1,4	4,2	40,5
		4	78,6	4,0	1,0	12,0	23,2	1,6	18,4	1,2	3,8	38,5
		5	72,7	3,2	0,3	11,0	20,6	2,0	16,3	1,0	3,2	37,5

მოსავლიანობის გადიდების საქმეში მნიშვნელოვანია ფართობის ერთეულზე თავთავიანი ღეროების რაოდენობა, რომელთა სიდიდეს განაპირობებს ჯიშის გადარჩენის უნარიანობა და მცენარის პროდუქტიული ბარტყობის დონე. ეს უკანასკნელი ნიშანი, რთული ნიშანია, რომლის სიდიდეს განსაზღვრავს როგორც ჯიშის გენოტიპი, ასევე მისი გამოვლენის სიდიდეზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წლის ამინდის და კვების პირობები, თესვის ვადა და თესვის ნორმა.

2003 წელს ჯიშ ალავერდის 2 მილიონი მარცვლით პირველ ვადაში თესვის შემთხვევაში მცენარის პროდუქტიული ბარტყობის მაჩვენებელი იყო 4,1; მეორე ვადაში 3,9; ხოლო მესამე ვადაში თესვის ეს მაჩვენებელი მნიშვნელოვნად შემცირდა და შეადგინა 2,7. 3 მილიონი მარცვლით თესვისას ამ მაჩვენებელმა შეადგინა 4,0; მეორე ვადაში ნათესი მას ჩამორჩა 0,4-ით; ხოლო მესამე ვადაში ნათესი _ 1,8-ით. 4 მილიონი მარცვლით პირველ ვადაში ნათესის მცენარის პროდუქტიული ბარტყობის მაჩვენებელი იყო 3,9; მეორე ვადაში ნათესი მას ჩამორჩა 0,4-ით; ხოლო მესამე ვადაში ნათესი _ 1,9-ით. 5 მილიონი მარცვლით თესვისას პირველ ვადაში ნათესი მცენარის პროდუქტიული ბარტყობის მაჩვენებელი იყო 3,4; მეორე ვადის ნათესი მას ჩამორჩა 0,4-ით; ხოლო მესამე ვადაში ნათესი _ 1,6-ით (ცხრილი 4.2.1.34 _ ცხრილი 4.2.1.36).

სტანდარტულ ჯიშ ალავერდის მცენარის პროდუქტიული ბარტყობის შესახებ მიღებული შედეგებით გარკვეული იქნა, რომ მცენარეზე პროდუქტიული ღეროების რაოდენობა გარკვეულწილად დამოკიდებული აღმოჩნდა, როგორც თესვის ვადაზე, ასევე სათეს ნორმაზე. სათესი ნორმის ყველა შემთხვევაში პროდუქტიული ბარტყობა მაღალია ოპტიმალურ _ პირველ ვადაში თესვის შემთხვევაში. თესვის ვადების დაგვიანებით მცირდება მცენარეზე პროდუქტიული ღეროს წარმოქმნა და განვითარება. ისე, როგორც თესვის ვადის დაგვიანებით, ასევე სათესი ნორმის გადიდებით, მცირდება პროდუქტიულ ღეროთა წარმოქმნა და განვითარება.

მსგავსი შედეგები მიღებული იქნა ჯიშების თეთნულდისა და მცხეთის შესწავლითაც. განსხვავება სტანდარტისაგან მდგომარეობს იმაში, რომ შესასწავლად აღებული ჯიშები გამოირჩევიან როგორც მცენარეთა სიმაღლით, ასევე პროდუქტიული ბარტყობის უნარით. ისე, როგორც ჯიშ ალავერდის შემთხვევაში, ასევე ჯიშების თეთნულდისა და მცხეთის შემთხვევაშიც, თესვის ვადები და სათესი ნორმები

მნიშვნელოვან გავლენას ახდენენ პროდუქტიული ბარტყობის უნარზე როგორც გადიდების, ასევე შემცირების მიმართულებით (ცხრილი 4.2.1.34 _ ცხრილი 4.2.1.36).

ამრიგად, შემოდგომით თესვის შედეგად მიღებული მონაცემების ანალიზით შეიძლება გავაკეთოთ დასკვნა იმის შესახებ, რომ ქერის ორთესელა ჯიშები: ალავერდი, თეთნულდი და მცხეთა მიეკუთვნებიან ტიპიურ ორთესელა ჯიშებს, მაგრამ ეს ჯიშები განირჩევიან მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპრობებელი ძირითადი ელემენტების გამოვლენის დონით, როგორც გაზაფხულზე, ასევე შემოდგომით თესვის შემთხვევაში. ჩვენი მონაცემების ამ საქართველოს ჯიშების თავისებურება მდგომარეობს იმაში, რომ პროდუქტიულობის გამაპრობებელი ძირითადი ელემენტების გამოვლენის სიდიდე მაღალია შემოდგომით თესვის შემთხვევაში. ეს თავისებურება აღნიშნული იქნა სამივე ჯიშზე. ამასთანავე, მნიშვნელოვანია ის ფაქტიც, რომ ფართობის ერთეულზე 1 მ²-ზე პროდუქტიულ ღეროთა რაოდენობის მიხედვით, შემოდგომით თესვის ყველა ვადის და სათესი ნორმის მიხედვით გამოირჩევიან ჯიშები თეთნულდი და მცხეთა.

თავთავის სიგრძე არ მიეკუთვნება თავთავის პროდუქტიულობის გამაპრობებელ ელემენტების ჯგუფს, მაგრამ როგორც გაზაფხულზე ნათესის შემთხვევაში აღვნიშნე, გარკვეული დონით განსაზღვრავს თავთავზე თავთუნების რაოდენობას. ამიტომ ქერის ჯიშების შეფასებისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს ქერისათვის ეს მეტად მნიშვნელოვანი ნიშანიც. შემოდგომით თესვის შემთხვევაშიც, ჩვენს მიერ შერჩეული ქერის ჯიშები ერთმანეთისგან განსხვავდებიან, მაგრამ მათ შორის სხვაობა დიდი არ არის.

შემოდგომით ნათესშიც, ქერის ორთესელა ჯიშები არ გამოირჩევიან გრძელთავთავიანობით, ხოლო საგაზაფხულო ნათესთან შედარებით, ახასიათებთ გრძელი თავთავი. ეს მაჩვენებელი ცვალებადობს თესვის ნორმისა და თესვის ვადის მიხედვით. პირველ ვადაში, 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში ჯიშ ალავერდის თავთავის სამი წლის საშუალომ შეადგინა 12,0 სმ, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობს 11,5 სმ-დან (2004წ.) 12,5 სმ-მდე (2005წ.) ფარგლებში, მეორე ვადაში თესვისას ამ მაჩვენებელმა

თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა, ორთესელა ქერის ჯიშების მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტების განვითარებაში
(2003 წლის შემოდგომით ნათესის II ვადა)

№ რიგზე	ჯიშების დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალობით 1 ჰა-ზე	მცენარის სიმაღლე სმ-ში	ბარტყობა		მთავარი თავთავის სიგრძე სმ-ში	მთავარი თავის თავთუნების რაოდენობა		მთავარ თავთავში მარცვლების რიცხვი	მთავარი თავთავის მარცვლების მასა გრ-ში	ერთი მცენარის მარცვლის მასა გრ-ში	1000 მარცვლის მასა გრ-ში
				პროდუქტიული	არაპროდუქტიული		განვითარებული	განუვითარებული				
1.	st ალავერდი	2	78,5	3,9	1,3	11,6	21,5	1,5	16,5	1,3	3,8	38,5
		3	76,2	3,6	1,5	11,0	20,0	1,2	16,4	1,1	2,7	37,1
		4	24,1	3,5	1,7	10,5	18,5	2,1	14,0	0,9	3,0	34,5
		5	69,5	3,0	1,9	10,0	16,0	1,9	10,0	0,8	2,1	29,1
2.	თეთნულდი	2	80,1	4,0	1,9	12,0	23,5	1,0	20,0	1,7	3,9	39,5
		3	78,4	3,8	1,7	11,0	21,5	1,5	18,5	1,2	3,4	38,1
		4	72,2	3,6	1,6	10,0	18,5	1,8	14,0	1,1	2,9	35,1
		5	69,8	3,2	1,8	9,5	18,8	1,9	13,0	0,9	2,2	30,0
3.	მცხეთა	2	81,5	4,1	1,5	12,5	22,5	1,3	22,0	1,4	4,0	41,5
		3	78,2	3,9	1,4	11,6	21,5	2,0	19,5	1,2	3,7	38,5
		4	72,5	3,7	1,6	10,5	19,5	1,6	15,0	1,0	3,0	36,5
		5	70,5	2,9	1,8	10,0	18,5	2,1	14,1	0,9	2,5	32,4

თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა, ორთესელა ქერის ჯიშების მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტების განვითარებაზე (2003 წლის შემოდგომით ნათესის III ვადა)

№ რიგზე	ჯიშების დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალოზით 1 ჰა-ზე	მცენარის სიმაღლე სმ-ში	ბარტყობა		მთავარი თავთავის					ერთი მცენარის მარცვლის მასა გრ-ში	1000 მარცვლის მასა გრ-ში
				პროდუქტიული	არაპროდუქტიული	სიგრძე სმ-ში	თავუნების რაოდენობა		მარცვლების რიცხვი	მარცვლების მასა გრ-ში		
							განვითარებული	განუვითარებული				
1.	st ალავერდი	2	74,1	2,7	2,1	10,1	19,5	2,5	14,0	1,2	2,5	36,7
		3	71,0	2,2	1,9	9,5	18,0	2,7	13,5	1,0	2,0	35,5
		4	70,0	2,0	2,2	9,0	17,0	3,2	11,5	0,80	1,7	33,6
		5	63,5	1,8	2,4	8,5	16,0	2,4	9,0	0,6	1,5	28,0
2.	თეთნულდი	2	75,5	3,0	2,8	10,5	21,5	1,7	16,5	1,3	2,7	37,5
		3	73,1	2,4	2,9	9,5	20,0	1,9	15,6	1,2	2,1	34,5
		4	71,6	2,0	2,2	9,0	17,6	2,1	13,5	1,0	1,8	32,7
		5	64,5	1,9	2,5	8,7	16,5	2,8	11,5	0,9	1,6	29,5
3.	მცხეთა	2	76,5	3,2	1,6	10,7	20,6	1,7	18,0	1,4	2,8	38,5
		3	72,5	2,9	1,8	9,6	19,0	2,5	16,0	1,2	2,3	36,5
		4	69,5	2,5	2,1	9,2	18,0	2,7	15,0	1,1	1,9	34,1
		5	66,1	2,0	2,2	8,9	17,0	2,4	13,0	1,0	1,7	29,6

შეადგინა 11,4 სმ, რომლის ცვალებადობა წლების მიხედვით უმნიშვნელოა, ხოლო მესამე ვადაში ნათესი თავთავის სიგრძე იყო 11,4 სმ, ამ შემთხვევაშიც წლების მიხედვით ცვალებადობა უმნიშვნელოა.

3 მილიონი მარცვლის ნორმით პირველ ვადაში თესვისას, თავთავის სიგრძე სამი წლის საშუალომ შეადგინა 11,3 სმ. მეორე ვადაში თესვისას თავთავის სიგრძემ შეადგინა 10,8 სმ, ხოლო მესამე ვადაში იყო 9,8 სმ.

4 მილიონი მარცვლით თესვის შემთხვევაში კიდევ უფრო იკლებს თავთავის სიგრძის საშუალო მაჩვენებელი. პირველ ვადაში თესვისას თავთავის საშუალო მაჩვენებელი იყო 10,3 სმ, მეორე ვადაში – 10,2 სმ, ხოლო მესამე ვადაში – 8,8 სმ.

5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში უფრო მეტად მცირდება თავთავის სიგრძის საშუალო მაჩვენებელი. პირველ ვადაში ნათეს მცენარეთა თავთავის სიგრძის საშუალო მაჩვენებელმა შეადგინა 9,5 სმ, მეორე ვადაში თავთავის საშუალო სიგრძე იყო 9,2 სმ, ხოლო მესამე ვადაში ნათესის – 8,8 სმ.

ანალოგიური შედეგები იქნა მიღებული ჯიშების თეთნულდისა და მცხეთის შემთხვევაშიც, მაგრამ სტანდარტულ ჯიშთან შედარებით, უფრო მაღალი მაჩვენებლით.

ამრიგად, თავთავის სიგრძის საშუალო მაჩვენებლის ოდენობა გარკვეულ წილად დამოკიდებულია, ისე, როგორც გაზაფხულზე თესვის შედეგად იყო აღნიშნული, თესვის ვადაზე და სათეს ნორმაზე. თესვის ოპტიმალურ ვადასთან შედარებით, დაგვიანებულ ვადაში თესვით, აგრეთვე სათესი ნორმის გადიდებით მცირდება თავთავის სიგრძის საშუალო მაჩვენებელი (ცხრილი დ.4.2.1.34 – ცხრილი დ.4.2.1.42).

მარცვლეულ კულტურებში, კერძოდ ქერში, თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელ მნიშვნელოვან ელემენტს წარმოადგენს თავთავის ღერაკზე განვითარებული თავუნების რაოდენობა, რადგან, როგორც ცნობილია, ქერის თავუნი ერთყვავილიანია (ქერის – ჰორდეუმის გვარობრივი ნიშანი), ამიტომ განვითარებულ თავუნების რაოდენობაზეა დამოკიდებული თავთავში მარცვლების რაოდენობა და ერთი თავთავის მარცვლის მასაც. საქართველოს სელექციონერთა მიერ გამოყვანილი ქერის ორთესელა ჯიშების თავთავის ღერაკზე განვითარებული თავუნების რაოდენობის შესწავლით გაირკვა, რომ როგორც გაზაფხულზე თესვის პირობებში, ასევე შემოდგომაზე თესვისას, ამ მაჩვენებლის სიდიდეს, ჯიშის ბიოლოგიურ

თავისებურებასთან ერთად, განაპირობებს გარემო პირობები, აგრეთვე თესვის ვადა და სათესი ნორმა.

ჯიში ალავერდის პირველ ვადაში 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას, თავთავის ღერაკზე განვითარებული თავუნების რაოდენობამ, სამი წლის საშუალო მონაცემების მიხედვით, შეადგინა 23,3, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 22,5-დან (2004წ.) 24,0-მდე (2005წ.) ფარგლებში. შემოდგომით ნათესის ეს მაჩვენებელი აღემატება გაზაფხულის ნათესს 3,0 თავუნით. მეორე ვადაში თესვის შედეგად ამ მაჩვენებელმა შეადგინა 20,6 თავუნი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 19,5-დან (2004წ.) 22,5-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო მესამე ვადაში თესვისას იყო 18,3, წლების მიხედვით მერყეობდა 16,0-დან (2003წ.) 20,0-მდე (2005წ.) ფარგლებში.

3 მილიონი მარცვლის ნორმით პირველ ვადაში თესვით მიღებულ მცენარეების თავთავის ღერაკზე საშუალოდ განვითარდა 21,6 თავუნი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 20,6-დან (2004წ.) 23,0-მდე (2005 წ.) ფარგლებში. მეორე ვადაში ამ მაჩვენებელმა შეადგინა 20,5 თავუნი, რომელიც წლების მიხედვით ნერყეობდა 19,5-დან (2004წ.) 22,0-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო მესამე ვადაში იყო 17,3 თავუნი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 15,0-დან (2005წ.) 19,0-მდე (2004წ.) ფარგლებში.

4 მილიონი მარცვლის ნორმით პირველ ვადაში თესვის შედეგად მიღებულ მცენარეთა თავთავის ღერაკზე საშუალოდ განვითარდა 20,3

თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა, ორთესელა ქერის ჯიშების მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტების განვითარებაში (2003 წლის შემოდგომით ნათესის პირველი ვადა)

№ რიგზე	ჯიშების დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალიობით 1 ჰა-ზე	მცენარის სიმაღლე სმ-ში	ბარტყობა		მთავარი თავთავის					ერთი მცენარის მარცვლის მასა გრ-ში	1000 მარცვლის მასა გრ-ში
				პროდუქტიული	არაპროდუქტიული	თავთავის სიგრძე სმ-ში	თავთუნების რაოდენობა		მარცვლების რიცხვი	მარცვლების მასა გრ-ში		
							განვითარებული	განუვითარებული				
1.	st ალავერდი	2	78,5	4,0	1,1	11,5	22,5	1,5	19,4	1,2	3,6	39,5
		3	76,2	3,9	1,7	11,0	20,6	2,5	17,5	0,9	2,5	38,1
		4	74,5	3,5	2,0	10,0	19,5	1,6	14,0	0,8	2,0	36,1
		5	70,1	3,1	2,1	9,0	17,0	2,0	10,5	0,5	1,9	34,5
2.	თეთნულდი	2	80,5	4,2	1,0	12,0	27,0	1,5	20,5	1,2	3,8	40,5
		3	77,1	4,0	1,2	11,5	20,5	2,0	17,5	1,0	2,7	39,5
		4	72,5	3,8	1,6	10,5	19,6	2,1	15,0	0,7	2,2	37,1
		5	71,6	3,6	1,7	9,5	19,0	2,0	14,1	0,6	2,0	35,1
3.	მცხეთა	2	81,5	4,1	1,0	12,5	24,0	1,2	20,0	1,8	4,0	41,5
		3	78,2	4,0	1,0	11,5	21,5	1,5	20,0	1,1	3,7	40,0
		4	76,1	3,9	1,2	10,5	20,0	2,0	18,5	0,9	3,0	38,5
		5	70,5	3,6	1,5	10,0	19,5	2,5	18,1	0,7	2,6	35,5

თავუნი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 19,5-დან (2004წ.) 21,0-მდე (2005წ.) ფარგლებში, მეორე ვადაში საშუალოდ განვითარდა 19,1 თავუნი და ეს მაჩვენებელი ცვალებადობდა 18,5-დან (2003წ.) 20,0-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო მესამე ვადაში თესვის Dსემთხვევაში საშუალოდ განვითარდა 16,3 თავუნი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 14-დან (2005წ.) 18,0-მდე (2004წ.) ფარგლებში.

5 მილიონი მარცვლის ნორმით პირველ ვადაში თესვით მიღებულ მცენარეების თავთავის ღერაკზე სამი წლის საშუალო მაჩვენებელმა შეადგინა 16,6 თავუნი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 16,0-დან (2005წ.) 17,5-მდე (2004წ.) ფარგლებში, მეორე ვადაში იყო 16 თავუნი, რომელიც წლების მიხედვით უმნიშვნელოდ მერყეობდნენ, ხოლო მესამე ვადაში თესვის შედეგად, საშუალოდ ერთ თავთავზე განვითარდა 13 თავთუნი და წლების მიხედვით სხვაობა უმნიშვნელო იყო.

თესვის ვადების და სათესი ნორმის მიხედვით, თავთავზე განვითარებული თავუნების რაოდენობა, როგორც მიღებულმა შედეგებმა გვიჩვენა, ცვალებადობს წლების მიხედვით, ასევე თესვის ვადებთან და სათეს ნორმებთან დაკავშირებით. ამ მაჩვენებლის მიხედვით, პირველ ვადაში ნათესი, გაზაფხულზე ნათესთან შედარებით, გამოირჩევა გადიდებული სიდიდით. თავთავზე განვითარებული თავუნების მეტი რაოდენობით გამოირჩევა 2 მილიონი მარცვლით ნათესი, ამ მხრივ მეორე ადგილს იკავებს 3 მილიონი მარცვლით ნათესი, ხოლო ყველაზე დაბალი მაჩვენებლით ხასიათდება 5 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესი. თავთავზე განვითარებულ თავუნების რაოდენობაზე, გარდა თესვის ნორმისა, განვითარებულ თავუნების რაოდენობაზე, ისე, როგორც გაზაფხულზე თესვისას იყო აღნიშნული, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს თესვის ვადაც. ანალოგიური შედეგები მიღებული იქნა ჯიმ თეთნულდის და ჯიმ მცხეთის შემთხვევაშიც (ცხრილი 4.2.1.34 _ ცხრილი 4.2.1.42).

ამრიგად, ორთესელა ქერის ჯიშების შემოდგომაზე თესვით მიღებულ მცენარეთა თავთავების ღერაკზე განვითარებული თავუნების რაოდენობის ანალიზის საფუძველზე შეიძლება გამოტანილი იქნეს შემდეგი ხასიათის დასკვნები:

1. ქერის ორთესელა ჯიშები თავთავის ღერაკზე განვითარებული თავუნების რაოდენობის მიხედვით, ისე, როგორც გაზაფხულზე, ასევე შემოდგომით თესვის პირობებში, მაქსიმალურ პოტენციურ შესაძლებლობას ავლენენ ოპტიმალურ ვადაში თესვისას. დაგვიანებულ ვადებში თესვისას მათი რაოდენობა მცირდება 4-7 თავუნით

და იზრდება განუვითარებელი თავუნების რაოდენობა, რაც მიუთითებს იმაზე, რომ თავთავზე მხოლოდ თავუნების ამდენი რაოდენობის შემცირებით, შეიძლება მიღებული იქნეს სულ მცირე 0,4-0,7 ტ/ჰა-ზე ნაკლები მოსავალი.

2. დადგენილი იქნა, რომ შემოდგომით თესვის შემთხვევაში, ისე, როგორც გაზაფხულზე თესვისას, თავთავზე განუვითარებული თავუნების, მეტი რაოდენობის გამოვლენის უნარს ავლენენ შემცირებული სათესი ნორმის შემთხვევაში. თესვის ნორმის გადიდება, შესაბამისად ამცირებს განუვითარებული თავუნების რაოდენობას, დაახლოებით იგივე რაოდენობით, რაც აღნიშნული იყო თესვის ვადის დაგვიანების შემთხვევაში.

3. შემოდგომით, ორთესელა ქერის ჯიშების, დაგვიანებულ ვადაში მიღებულ მცენარეებზე მეტ-ნაკლები რაოდენობით, თავთავის ღერაკზე, განუვითარებული თავუნების საკმაო რაოდენობით მიღება, მიუთითებს იმაზე, რომ ქერის სამივე ჯიშს ახასიათებს “გაზაფხულისობის” უნარი.

თავთავიან კულტურებში, მათ შორის ქერში, მოსავლიანობის გამაპირობებელ ელემენტებს შორის, გარდა თავთავის ღერაკზე განუვითარებულ თავუნების რაოდენობისა, მნიშვნელოვან და წამყვან ელემენტს წარმოადგენს თავთავში მარცვლების რიცხვი და ერთი თავთავის მარცვლის მასაც (ან ერთი მარცვლის მასა).

თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა, ორთესელა ქერის ჯიშების მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტების განვითარებაში (2004 წლის შემოდგომით ნათესის მეორე ვადა)

№ რიგზე	ჯიშების დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალღობით 1 ჰა-ზე	მცენარის სიმაღლე სმ-ში	ბარტყობა		მთავარი თავთავის				ერთი მცენარის მარცვლის მასა გრ-ში	1000 მარცვლის მასა გრ-ში	
				პროდუქტიული	არაპროდუქტიული	თავთავის სიგრძე სმ-ში	თავთუნების რაოდენობა		მარცვლების რიცხვი			მარცვლების მასა გრ-ში
							განვითარებული	განუვითარებული				
1.	st ალავერდი	2	77,0	3,6	1,5	11,1	21,5	1,8	15,4	1,2	3,0	37,5
		3	76,2	3,2	1,7	10,5	20,5	2,0	16,5	1,1	2,4	37,0
		4	74,0	3,0	1,9	9,5	19,0	2,3	13,0	0,8	1,7	34,1
		5	70,0	2,6	2,1	9,0	16,0	2,6	10,0	0,5	1,2	29,5
2.	თეთნულდი	2	79,1	3,8	1,9	11,5	21,5	1,2	18,0	1,5	3,7	38,0
		3	77,4	3,6	2,0	11,0	20,5	1,8	16,1	1,3	3,2	37,6
		4	73,1	3,2	2,2	10,0	19,5	2,0	14,5	1,1	3,0	35,1
		5	69,1	2,8	2,4	9,1	18,0	2,3	12,0	0,9	2,6	30,5
3.	მცხეთა	2	80,5	3,9	1,2	11,7	21,7	1,5	18,1	1,6	3,8	40,2
		3	79,0	3,7	1,9	11,0	20,6	2,0	16,6	1,3	3,6	39,0
		4	73,1	3,1	2,1	10,5	19,6	2,3	14,0	1,2	3,0	38,5
		5	70,6	2,5	2,3	9,5	18,0	2,5	12,5	1,0	2,6	33,5

სამი წლის განმავლობაში, თესვის სხვადასხვა ვადის და სათესი ნორმის გამოყენებით მიღებული შედეგების ანალიზმა ნათელყო, რომ როგორც გაზაფხულზე თესვის შემთხვევაში, ისე შემოდგომით თესვისას, თავთავის ღერაკზე განვითარებული თავუნების რაოდენობის შემცირებასთან ერთად მცირდება თავთავში მარცვლის რიცხვიც. თავთავის შემარცვლის შემცირება, ანუ ხრტულმარცვლიანობა დაკავშირებულია თავთავის თავუნების ყვავილის სტერილურობით. ეს უკანასკნელი შეიძლება გამოწვეული იქნეს გენეტიკური ფაქტორების ზემოქმედებით (ბირთული სტერილობის მოვლენით), რაც ხშირად გამოწვეულია ბუნებრივი და ხელოვნური ჰიბრიდიზაციით. როგორც ლიტერატურაში არსებული მასალის მიმოხილვა გვიჩვენებს, სტერილურობას იწვევს გარემოს არა ხელსაყრელი პირობებიც (ძლიერი და ხანგრძლივი გვალვა, ძლიერი და ხანგრძლივი წვიმები, გაზაფხული წაყინვები, ნათესის ნაადრევი ჩაწოლა და სხვა). ამ მოვლენის დასადგენად განსაზღვრული იქნა ქერის თითოეული ჯიშის თავთავის ფერტილობის დონე, რისთვისაც დავითვალეთ თავთავზე ფერტილური თავუნების და მარცვლების რაოდენობა. ჩატარებულმა გამოკვლევამ გვიჩვენა, რომ ქერის სამივე ჯიშს ახასიათებს სტერილური თავუნები (ყვავილები), რომელთა რაოდენობა ჯიშების მიხედვით, თესვის ვადისა და სათესი ნორმის მიხედვით, განსხვავებული რიცხვით იყო წარმოდგენილი.

2 მილიონი მარცვლის ნორმით, პირველ ვადაში თესვისას, სტანდარტული ჯიშის ალავერდის თავთავის ღერაკზე განვითარებულ თავუნებში სტერილური ყვევილების რაოდენობა, სამი წლის საშუალო მონაცემების მიხედვით, იყო 3,0 ყვავილი, რომელიც ცვალებადობდა 2,1 თავუნიდან (2004წ.) 4,0 თავუნამდე (2005წ.) ფარგლებში. მეორე ვადაში ამ მაჩვენებელმა საშუალოდ შეადგინა 4,7 თავუნი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 4,0 თავუნიდან (2005წ.) 5,1 თავუნამდე (2004წ.) ფარგლებში. მესამე ვადაში უფრო მეტად გაიზარდა სტერილური ყვავილების რაოდენობა და ამ მაჩვენებელმა საშუალოდ შეადგინა

თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა, ორთესელა ქერის ჯიშების მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტების განვითარებაში (2004 წლის შემოდგომით ნათესის მესამე ვადა)

№ რიგზე	ჯიშების დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალით 1 ჰა-ზე	მცენარის სიმაღლე სმ-ში	ბარტყობა		მთავარი თავთავის					ერთი მცენარის მარცვლის მასა გრ-ში	1000 მარცვლის მასა გრ-ში
				პროდუქტიული	არაპროდუქტიული	თავთავის სიგრძე სმ-ში	თავთუნების რაოდენობა		მარცვლების რიცხვი	მარცვლების მასა გრ-ში		
							განვითარებული	განუვითარებული				
1.	st ალავერდი	2	76,6	2,6	2,2	10,0	20,0	2,1	13,5	1,1	2,4	36,0
		3	74,5	2,3	2,4	9,5	19,0	2,3,0	14,0	0,9	1,9	35,2
		4	72,5	2,1	2,6	8,5	17,0	3,5	11,0	0,8	1,6	34,0
		5	71,5	1,7	2,8	8,0	15,0	4,0	8,0	0,6	1,5	29,0
2.	თეთნულდი	2	76,3	3,1	2,4	10,4	20,2	1,8	19,5	1,4	2,6	37,0
		3	74,2	2,6	2,2	9,7	19,0	2,0	15,1	1,1	2,0	34,0
		4	72,6	2,2	2,0	9,0	18,0	2,5	13,5	1,0	1,7	32,1
		5	71,7	1,9	2,3	8,5	17,0	3,5	10,5	0,9	1,6	30,0
3.	მცხეთა	2	75,0	3,1	1,7	10,5	21,0	1,5	15,5	1,5	2,7	38,0
		3	74,5	2,7	1,9	10,0	20,0	2,1	13,5	1,2	2,2	36,0
		4	73,6	2,3	2,2	9,5	19,0	3,6	11,5	1,1	1,8	34,5
		5	71,8	2,0	2,4	9,0	18,0	4,0	10,5	0,9	1,7	30,5

6 თავუნი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 5,5 თავუნიდან (2003წ.) 6,5 თავუნამდე (2004წ.) ფარგლებში.

3 მილიონი მარცვლის ნორმით, პირველ ვადაში თესვისას, თავთავის ღერაკზე განვითარებულ თავუნებში სტერილური ყვავილების რაოდენობა იზრდება, მაგრამ ზრდის სიდიდე უმნიშვნელოა, რომელმაც საშუალოდ შეადგინა 3,4 თავუნი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 3,0 თავუნიდან (2005წ.) 4,3 თავუნამდე (2003წ.) ფარგლებში. მეორე ვადაში თესვის შემთხვევაში ამ მაჩვენებლის საშუალო სიდიდემ შეადგინა 4,4 თავუნი, რომლის ცვალებადობა წლების მიხედვით უმნიშვნელო იყო. სტერილური თავუნების რაოდენობა უფრო მეტად იზრდება მესამე ვადაში თესვის შემთხვევაში, რომლის საშუალო მაჩვენებელმა შეადგინა 4,8 თავუნი.

4 მილიონი მარცვლის ნორმით, პირველ ვადაში თესვის შემთხვევაში, ჯიმ ალავერდის მცენარეთა თავთავის ღერაკზე, თითქმის ისეთივე ოდენობით მატულობს სტერილური თავუნების რაოდენობა, რასაც ადგილი ჰქონდა 3 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესის, 2 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესთან შედარების დროს. ამ ვადაში თესვისას თავთავის ღერაკზე განვითარებულ თავუნებში, სტერილური ყვავილების საშუალო ოდენობამ შეადგინა 4,9 თავუნი; მეორე ვადაში იყო _ 5,2, ხოლო მესამე ვადაში _ 5,7.

5 მილიონი მარცვლის ნორმით, პირველ ვადაში თესვის შემთხვევაში, ისეთივე კანონზომიერებით მატულობს სტერილური თავუნების რაოდენობა. მცენარეთა თავთავზე სტერილური თავუნების საშუალო რაოდენობამ შეადგინა 6,2 სტერილური თავუნი, მეორე ვადაში იყო 6,3, ხოლო მესამე ვადაში _ 7.

მსგავსი კანონზომიერებანი აღნიშნული იქნა ჯიმ თეთნულდზე და ჯიმ მცხეთაზეც, მაგრამ სხვაობა მდგომარეობდა სტერილურ

თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა, ორთესელა ქერის ჯიშების მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტების განვითარებაში (2005 წლის შემოდგომით ნათესის პირველი ვადა)

№ რიგზე	ჯიშების დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალით 1 ჰა-ზე	მცენარის სიმაღლე სმ-ში	ბარტყობა		მთავარი თავთავის					ერთი მცენარის მარცვლის მასა გრ-ში	1000 მარცვლის მასა გრ-ში
				პროდუქტიული	არაპროდუქტიული	თავთავის სიგრძე სმ-ში	თავთუნების რაოდენობა		მარცვლების რიცხვი	მარცვლების მასა გრ-ში		
							განვითარებული	განუვითარებული				
1.	st ალავერდი	2	81,5	4,5	1,2	12,5	24,0	1,2	21,0	1,3	3,7	40,1
		3	79,5	4,2	1,4	11,5	23,0	1,6	20,5	1,1	2,7	39,5
		4	76,5	4,0	1,5	10,6	18,0	2,0	13,0	0,9	2,2	38,6
		5	72,2	3,5	1,9	9,5	16,0	2,3	10,5	0,6	1,9	37,1
2.	თეთნულდი	2	82,5	4,6	1,1	12,8	25,1	1,0	22,0	1,30	3,9	41,5
		3	81,5	4,3	1,3	11,6	23,2	1,2	19,5	1,2	3,0	40,0
		4	79,1	4,1	1,4	11,0	22,0	1,4	17,1	1,0	2,7	39,5
		5	74,2	3,9	1,6	10,0	20,0	1,5	14,0	0,7	2,0	38,5
3.	მცხეთა	2	83,6	4,7	1,0	13,5	27,0	0,0	24,0	1,4	4,1	42,5
		3	81,5	4,4	1,3	12,5	25,0	1,5	21,0	1,2	3,7	40,5
		4	79,4	4,2	1,2	11,5	23,0	0,0	20,0	1,1	2,9	39,5
		5	75,3	4,0	1,1	10,5	21,0	1,2	15,0	0,8	2,3	39,0

თავუნების რაოდენობაში. ამ უკანასკნელ ორივე ჯიშზე გარკვეული დონით, სტანდარტთან შედარებით, შემცირებულია სტერილური თავუნების რაოდენობა.

გარდა სტერილური თავუნების რაოდენობის ცვლილებისა, ცდაში მონაწილე ყველა ჯიშზე გამოვლენილი იქნა სხვაობა თესვის ვადისა და სათესი ნორმის მიხედვით, ნაყოფიანი თავუნების ანუ თავთავზე მარცვლების რაოდენობის მიხედვით.

2 მილიონი მარცვლის ნორმით ჯიშ ალავერდის, პირველ ვადაში თესვის შედეგად მიღებულ მცენარეთა თავთავზე მარცვლების რაოდენობამ, წლების მიხედვით, საშუალოდ შეადგინა 19,9 მარცვალი, მეორე ვადაში _ 16,4, ხოლო მესამე ვადაში _ 13,8. 3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას ამ მაჩვენებელმა შესაბამისად შეადგინა 18,4; 16,4 და 12,5 მარცვალი. 4 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში თავთავზე მარცვლების რიცხვი შესაბამისად იყო 10,5; 10,0 და 8,0 მარცვალი.

ჯიშ თეთნულდის 2 მილიონი მარცვლის ნორმით, პირველ ვადაში თესვის შედეგად მიღებულ მცენარეთა თავთავში მარცვლების რაოდენობამ, სამი წლის საშუალო მონაცემებით, შეადგინა 21,6 მარცვალი, მეორე ვადაში _ 19,6 მარცვალი და მესამე ვადაში _ 18,6 მარცვალი. 3 მილიონი მარცვლის ნორმით, პირველ ვადაში თესვის შედეგად მიღებულ მცენარეთა თავთავზე მარცვლების რაოდენობამ, სამი წლის საშუალო მონაცემებით შეადგინა 19,2 მარცვალი, მეორე ვადაში _ 17,5 მარცვალი, ხოლო მესამე ვადაში _ 16,9 მარცვალი. 4 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შედეგად მიღებულ მცენარეთა თავთავზე მარცვლების რაოდენობამ, პირველ ვადაში შეადგინა _ 12,3 მარცვალი. 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას შესაბამისად იყო _ 13,9; 12,5 და 11,2 მარცვალი.

თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა, ორთესელა ქერის ჯიშების მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტების განვითარებაში (2005 წლის შემოდგომით ნათესის მეორე ვადა)

№ რიგზე	ჯიშების დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალით 1 ჰა-ზე	მცენარის სიმაღლე სმ-ში	ბარტყობა		მთავარი თავთავის					ერთი მცენარის მარცვლის მასა გრ-ში	1000 მარცვლის მასა გრ-ში
				პროდუქტიული	არაპროდუქტიული	თავთავის სიგრძე სმ-ში	თავთუნების რაოდენობა		მარცვლების რიცხვი	მარცვლების მასა გრ-ში		
							განვითარებული	განუვითარებული				
1.	st ალავერდი	2	79,5	3,2	1,4	11,7	21,5	1,1	17,5	1,1	3,0	38,5
		3	76,5	3,1	1,7	11,0	22,0	1,3	17,0	1,0	2,6	36,7
		4	75,5	2,8	1,9	10,5	21,0	2,0	13,5	0,7	1,8	34,6
		5	74,5	2,6	2,0	9,5	18,0	2,4	10,0	0,6	1,5	32,5
2.	თეთნულდი	2	80,5	3,9	1,2	12,5	24,0	1,0	21,0	1,4	3,6	39,5
		3	78,6	3,6	1,6	11,5	22,0	1,4	18,0	1,2	3,3	38,5
		4	76,5	3,2	1,7	11,0	20,5	2,2	17,0	1,1	3,2	36,1
		5	74,6	2,9	1,9	10,0	20,0	2,5	14,0	0,9	3,0	34,5
3.	მცხეთა	2	81,0	4,0	1,1	12,5	23,5	1,4	20,5	1,3	3,7	40,5
		3	79,5	3,9	1,5	11,6	22,0	2,1	18,1	1,2	3,4	39,5
		4	77,5	3,1	1,9	11,0	21,0	2,3	16,5	1,0	3,0	38,5
		5	75,5	3,0	2,0	10,5	20,5	2,6	14,3	0,9	2,1	36,3

ჯიშ მცხეთის 2 მილიონი მარცვლის ნორმით, პირველ ვადაში თესვის შედეგად მიღებულ მცენარეთა თავთავზე მარცვლების რაოდენობამ, სამი წლის საშუალო მონაცემებმა შეადგინა 22,4 მარცვალი, მეორე ვადაში მიღებული იქნა 21,3 მარცვალი, ხოლო მესამე ვადაში თესვისას – 16,8 მარცვალი. 3 მილიონი მარცვლის ნორმით ნეთესში შესაბამისად მიღებული იქნა: 20,3; 17,5 და 15,8 მარცვალი. 4 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას შესაბამისად მიღებული იქნა: 18,9; 15,0 და 13,5 მარცვალი. 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შედეგად მიღებულ მცენარეთა თავთავში შესაბამისად იყო: 15,4; 13,6 და 12,2 მარცვალი.

ამრიგად, ქერის ორთესელა ჯიშების (ალავერდი, თეთნულდი, მცხეთა) შემოდგომით თესვისას მიღებულ მცენარეთა თავთავში სტერილური ყვავილების, თავთავზე წარმოქმნილი თავუნების და თავთავში განვითარებული მარცვლების რაოდენობის შესწავლით მიღებული ციფრობრივი მასალის ანალიზით დადგენილი იქნა, რომ:

1. ქერის აღნიშნულ ჯიშებში სტერილურ ყვავილების წარმოქმნის ოდენობაზე და აგრეთვე თავთავის ღერაკზე თავუნების წარმოქმნის რაოდენობაზე და თავთავში მარცვლების რიცხვზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს თესვის ვადა, სათესი ნორმები და ცდის წლის გარემო პირობები. აღნიშნული მაჩვენებლების სიდიდე, გაზაფხულზე ნათესთან შედარებით, უფრო მეტად იზრდება.

2. ისე, როგორც გაზაფხულზე თესვისას, ასევე შემოდგომით თესვის შემთხვევაშიც, ოპტიმალურ – პირველ ვადაში (9 ოქტომბერი) თესვისას მიიღება თავთავის ღერაკზე მეტი რაოდენობით თავუნები და თავთავში მარცვლების მეტი რიცხვი და შემცირებული რაოდენობით სტერილური თავუნები (ყვავილები).

3. თესვის ვადის დაგვიანებით და სათესი ნორმის გადიდებით მცირდება თავთავის ღერაკზე თავუნების და თავთავზე მარცვლების რიცხვი, მატულობს თავთავის ღერაკზე წარმოქმნილი სტერილური ყვავილების რაოდენობა.

მრავალრიცხოვანი გამოკვლევებით დადგენილია, რომ თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელ ელემენტებს შორის მნიშვნელოვანია ერთი თავთავის მარცვლის მასა.

ქერის ორთესელა ჯიშების (ალავერდი, თეთნულდი, მცხეთა) შემოდგომით თესვის შედეგად მიღებულ მცენარეთა ცენტრალური თავთავის მარცვლის მასაზე

გავლენას ახდენს, როგორც თესვის ვადა, ასევე სათესი ნორმა (ცხრილი 4.2.1.34 – ცხრილი 4.2.1.42).

სტანდარტული ჯიშის ალავერდის ოქტომბრის პირველ დეკადაში (9/X) 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას, მთავარი თავთავის მარცვლის მასის სამი წლის საშუალო მაჩვენებელმა შეადგინა 1,3 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 1,2 გრამიდან (2004წ.) 1,4 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში. მეორე ვადაში თესვისას ეს მაჩვენებელი კლებულობს და შეადგენს 1,2 გრამს, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 1,1 გრამიდან (2005წ.) 1,3 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო მესამე ვადაში თესვის შემამ მაჩვენებელმა შეადგინა 1,1 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 1,0 გრამიდან (2005წ.) 1,2 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში.

3 მილიონი მარცვლის ნორმით ოქტომბრის პირველ ვადაში თესვისას, მთავარი თავთავის მარცვლის მასის, საშუალო ოდენობამ შეადგინა 1,1 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 0,9 გრამიდან (2004წ.) 1,3 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში. მეორე ვადაში თესვისას საშუალო მაჩვენებელი იყო 1,06 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 1,0 გრამიდან (2005წ.) 1,1 გრამამდე (2003-2004 წწ.) ფარგლებში, ხოლო მესამე ვადაში თესვისას თავთავის მარცვლების მასამ საშუალოდ შეადგინა 0,9 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 0,8 გრამიდან (2005წ.) 1 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში.

4 მილიონი მარცვლის ნორმით ოქტომბრის პირველ დეკადაში თესვისას, მთავარი თავთავის მარცვლის მასამ საშუალოდ შეადგინა 0,9 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 0,8 გრამიდან

თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა, ორთესელა ქერის ჯიშების მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტების განვითარებაში (2005 წლის შემოდგომით ნათესის მესამე ვადა)

№ რიგზე	ჯიშების დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალით 1 ჰა-ზე	მცენარის სიმაღლე სმ-ში	ბარტყობა		მთავარი თავთავის					ერთი მცენარის მარცვლის მასა გრ-ში	1000 მარცვლის მასა გრ-ში
				პროდუქტიული	არაპროდუქტიული	თავთავის სიგრძე სმ-ში	თავთუნების რაოდენობა		მარცვლების რიცხვი	მარცვლების მასა გრ-ში		
							განვითარებული	განუვითარებული				
1.	st ალავერდი	2	77,5	3,0	1,6	11,0	20,0	1,2	14,0	1,0	2,1	36,5
		3	74,6	2,8	1,9	10,5	15,0	1,5	10,0	0,8	2,0	35,7
		4	72,4	2,5	2,1	9,5	15,0	1,7	9,5	0,6	1,7	34,6
		5	70,5	2,0	2,8	9,0	14,0	1,9	7,0	0,5	1,2	31,6
2.	თეთნულდი	2	78,1	3,2	1,7	11,5	23,0	1,1	20,0	1,3	2,3	37,5
		3	76,5	3,0	1,8	11,0	22,0	1,2	20,0	1,2	2,2	36,2
		4	73,6	2,9	2,2	10,5	21,0	1,4	18,0	1,0	1,8	35,5
		5	72,5	2,5	2,5	10,0	20,0	1,7	11,6	0,8	1,0	34,0
3.	მცხეთა	2	79,1	3,5	1,4	11,0	22,0	1,3	17,0	1,2	2,6	38,1
		3	77,2	3,3	1,6	10,5	21,0	1,7	16,0	1,1	2,4	36,5
		4	74,5	3,1	2,1	10,0	20,0	1,8	15,0	1,0	2,1	32,5
		5	73,5	3,0	2,3	9,5	19,0	2,5	12,0	0,9	1,9	31,9

(2004წ.) 1 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში. მეორე ვადაში ამ მაჩვენებლის საშუალო სიდიდე იყო 0,8 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით იცვლებოდა 0,7 გრამიდან (2005წ.) 0,9 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო მესამე ვადაში ეს მაჩვენებელი უფრო მცირდება და შეადგინა 0,6 გრამი. წლების მიხედვით ცვალებადობა უმნიშვნელო იყო.

5 მილიონი მარცვლის ნორმით ოქტომბრის პირველ დეკადაში თესვისას მთავარი თავთავის მარცვლის მასა, უფრო მეტად მცირდება და საშუალოდ შეადგენს 0,66 გრამს, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 0,5 გრამიდან (2004წ.) 0,9 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში. მეორე ვადაში ნათესის ერთი თავთავის მარცვლის მასა იყო 0,6 გრამი და წლების მიხედვით მერყეობდა 0,5 გრამიდან (2004წ.) 0,8 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში (ცხრილი 4.2.1.34 _ ცხრილი 4.2.1.42).

მსგავსი შედეგები მიღებული იქნა ჯიმ თეთნულდზე და ჯიმ მცხეთაზე, მაგრამ სტანდარტულ ჯიმთან შედარებით თავთავის მასის უფრო მაღალი მაჩვენებლებით. ყურადღებას იპყრობს აგრეთვე ის ფაქტიც, რომ შემოდგომით თესვის შედეგად მიღებული მცენარეთა და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელი მნიშვნელოვანი ელემენტი ერთი თავთავის მარცვლის მასა, საგაზაფხულო თესვის შედეგად მიღებულ მცენარეთა ცენტრალური თავთავის მარცვლის მასასთან შედარებით, მნიშვნელოვნად მაღალია. ისე, როგორც გაზაფხულზე თესვისას, ასევე შემოდგომით თესვისას, ქერის ორთესელა სამივე ჯიში, უარყოფითად რეაგირებენ თესვის ვადებზე და სათეს ნორმებზე.

ამრიგად, ქერის ორთესელა ჯიშების, შემოდგომით თესვისას, განსხვავებულ ვადებში და განსხვავებული სათესი ნორმით მიღებული მცენარეთა ერთი თავთავის მარცვლის მასის შესწავლით დადგენილი იქნა, რომ:

1. ქერის ორთესელა ჯიშების მცენარეთა ცენტრალური თავთავები, მარცვლის მასის ოდენობით არ ჩამოუვარდებიან საშემოდგომო ქერის ჯიშების ირგვლივ ლიტერატურაში არსებულ ერთი თავთავის მარცვლის მასის მაჩვენებლებს. რითაც დადასტურებული იქნა, რომ ქერის ორთესელა ჯიშები შეიძლება გამოყენებული იქნენ საშემოდგომო თესვისათვის.

2. ქერის ორთესელა ჯიშების ერთი თავთავის მარცვლის მასის სიდიდეზე შემოდგომით თესვისას, ისე, როგორც გაზაფხულზე თესვისას, ამ მაჩვენებლის დონეზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს გადიდების ან შემცირების მიმართულებით, როგორც

სხვადასხვა თესვის ვადები, ასევე სხვადასხვა სათესი ნორმები. თესვის ოპტიმალურ ვადასთან შედარებით, ერთი თავთავის მარცვლის მასა მცირდება.

3. ქერის ორთესელა ჯიშების ერთი თავთავის მარცვლის მასის სიდიდეზე, თესვისას, როგორც შემოდგომით ასევე გაზაფხულზე თესვისას, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს სათესი ნორმები. საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ სათესი ნორმის საწყის ნორმასთან შედარებით გადიდებით მცირდება ერთი თავთავის მარცვლის მასა და პირიქით. ქერის სამივე ორთესელა ჯიშში, ერთი თავთავის მარცვლის მასის პოტენციურ შესაძლებლობას ავლენენ 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში.

4. საქართველოს სელექციონერთა მიერ გამოყვანილი ქერის ორთესელა ჯიშების, შემოდგომით თესვისას, ისე, როგორც გაზაფხულზე თესვისას, ერთი თავთავის მარცვლის მასის შედარებით დაბალი მაჩვენებელი, ორივე სეზონში თესვისას, განპირობებულია თავთავში მარცვლის მცირე რიცხვით, რაც გამოწვეულია აღნიშნული ჯიშებისათვის დამახასიათებელი სტერილური ყვავილების არსებობით.

5. ქერის ორთესელა ჯიშების, შემოდგომით თესვისას, ასევე გაზაფხულზე თესვისას, დაგვიანებით თესვა და სათესი ნორმის გადიდება იწვევს ერთი თავთავის მარცვლის მასის შემცირება, რაც განპირობებულია, თავთავში ნაყოფიანი თავუნების შემცირებით, სტერილური ყვავილების არსებობის გადიდებით. ყველა ეს მომენტი გათვალისწინებული უნდა იქნეს ქერის ორთესელა ჯიშების ძირითად ჯიშებად ან სადაზღვევო ჯიშებად გამოყენების შემთხვევაში.

შემოდგომით ნათეს ქერის ორთესელა ჯიშები, გარდა აღნიშნული მოსავლიანობის გამაპირობებელ ელემენტებისა, შესწავლილი იქნა ერთი მცენარის მარცვლის მასის და 1000 მარცვლის მასის მიხედვითაც.

ლიტერატურაში არსებული მონაცემების მიხედვით, ასევე ჩვენი გამოკვლევებით, დადგენილია, რომ ერთი მცენარის მარცვლის მასა, რთული ნიშანია, რომელიც პირდაპირ დამოკიდებულებაში იმყოფება პროდუქტიულ ბარტყობასთან, თავთავში განვითარებულ თავუნების რაოდენობასთან და თავთავში მარცვლების რაოდენობასთან და ერთი თავთავის მარცვლის მასასთან.

შემოდგომით პირველ ვადაში (9/X) თესვისას ერთი მცენარის მარცვლის მასამ, 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას, სტანდარტულ ჯიშ ალავერდის მერყეობდა 3,6 გრამიდან (2004წ.) 4,5 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში. მეორე ვადაში თესვისას ეს

მცირდება და საშუალოდ შეადგინა 3,1 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობს 3,0 გრამიდან (2005წ.) 3,8 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო ეს მაჩვენებელი მესამე ვადაში თესვისას იყო 3 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 2,1 გრამიდან (2005წ.) 2,5 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში. 3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში შესაბამისად იყო – 2,8 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 2,5 გრამიდან (2004წ.) 3,2 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში. მეორე ვადაში თესვის შემთხვევაში შეადგინა 2,1 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 0,9 გრამიდან (2005წ.) 3,0 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში. მესამე ვადაში თესვის შედეგად მიღებული იქნა 1,2 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 2,4 გრამიდან (2007წ.) 2,7 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში. 4 მილიონი მარცვლის ნორმით პირველ ვადაში თესვით მიღებული იქნა 2,3 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 2 გრამიდან (2004-2005წწ.) 3,0 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში. მეორე ვადაში შესაბამისად იყო 1,8 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 1,6 გრამიდან (2004წ.) 2,3 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში. 5 მილიონი მარცვლის ნორმით პირველ ვადაში თესვით მიღებული იქნა 2,5 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 1,7 გრამიდან (2004-2003წწ.) 2,4 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში. მეორე ვადაში თესვის შედეგად მიღებული იქნა 1,6 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 1,2 გრამიდან (2004წ.) 2,1 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო ამ მაჩვენებელმა მესამე ვადაში თესვისას შეადგინა 1,4 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 1,2 გრამიდან (2005წ.) 1,5 გრამამდე (2003-2004წწ.) ფარგლებში (ცხრილი 4.2.1.34 – ცხრილი 4.2.1.42). ერთი მცენარის მარცვლის მასის ცვალებადობა, შესწავლილ ქერის ჯიშებზე თეთნულდზე და მცხეთაზე სტანდარტულ ჯიშთან შედარებით, მაღალია და ამ ნიშნის მაჩვენებლის სიდიდე უფრო მაღალი სიდიდით მიიღება, მაგრამ კანონზომიერება, რაც აღნიშნული იქნა სტანდარტულ ჯიშ ალავერდზე, განპირობებული იყო თესვის ვადით და სათესი ნორმის გავლენით, უცვლელი რჩება (ცხრილი 4.2.1.34 – ცხრილი 4.2.1.42).

ამრიგად, ქერის ორთესელა ჯიშების შემოდგომით თესვის შედეგად მიღებული ნათესის ერთი მცენარის მარცვლების მასის შესწავლის შედეგად მიღებული მასალის ანალიზის საფუძველზე შეიძლება გაკეთებული იქნეს შემდეგი ძირითადი დასკვნები:

1. შემოდგომით თესვისას, ორთესელა ქერის ჯიშებზე, ერთი მცენარის მარცვლის მაღალი მასა მიიღება პირველ ვადაში, კერძოდ ოქტომბრის პირველ დეკადაში თესვის შემთხვევაში, ამავე ჯიშების ოქტომბრის ბოლო დეკადაში და ნოემბრის პირველ დეკადაში თესვისას მცირდება ერთი თავთავის მარცვლის მასა.

2. დაგვიანებით თესვისას ერთი მცენარის მარცვლის მასის შემცირება განპირობებულია პროდუქტიული ბარტყობის ოდენობის შემცირებით, თავთავზე განვითარებული თავუნების რაოდენობის შემცირებით, თავთავში მარცვლების რიცხვის შემცირებით, ამ უკანასკნელს კი აპირობებს სტერილური თავუნების (ყვავილების) გადიდება და ერთი თავთავის მარცვლების მასის შემცირება.

3. ქერის ორთესელა ჯიშებზე, ისე, როგორც გაზაფხულზე თესვის შემთხვევაში, ასევე შემოდგომით თესვისას, გამოვლენილი იქნა ერთგვარი ბიოლოგიური თავისებურება, რაც გამოიხატა იმაში, რომ სათესი ნორმის გადიდებით, ფართობის ერთეულზე (1 მ²) იზრდება თავთავიანი ღეროების რაოდენობა, მაგრამ სათესი ნორმის გადიდებით მცირდება მცენარეზე პროდუქტიული ბარტყობა, თავთავზე თავუნების რაოდენობა და მარცვლის მასა.

ჩატარებულმა გამოკვლევებმა გვაჩვენა, რომ ქერის ორთესელა ჯიშებზე, თესვის ვადა და სათესი ნორმა როგორც გაზაფხულზე თესვის შემთხვევაში, ისე შემოდგომით თესვისას, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს 1000 მარცვლის მასაზე. პირველ ვადაში, ე.ი. ოქტომბრის პირველ დეკადაში თესვისას, სტანდარტული ჯიშის ალავერდის 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას, 1000 მარცვლის მასამ, სამი წლის საშუალო მონაცემების მიხედვით შეადგინა 40,5 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 39,5 გრამიდან (2004წ.) 40,5 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში. მეორე ვადაში თესვით 1000 მარცვლის მასამ საშუალოდ შეადგინა 38,7 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 37,5 გრამიდან (2004წ.) 40,1 გრამამდე (2005წ.) ფარგლებში. იგივე მაჩვენებელმა მესამე ვადაში თესვისას შეადგინა 36,5 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 36,0 გრამიდან (2004წ.) 36,7 გრამამდე (2003წ.) ფარგლებში. მსგავსი კანონზომიერება გამოვლენილია 3 მილიონი ნორმის შემთხვევაში. პირველ ვადაში თესვისას 1000 მარცვლის მასამ საშუალოდ შეადგინა 39,0 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 38,1 გრამიდან (2004წ.) 39,5 გრამამდე (2003, 2005წწ.) ფარგლებში. მეორე ვადაში თესვისას ამ მაჩვენებელმა შეადგინა 38 გრამი,

რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 37,5 გრამიდან (2003წ.) 39,5 გრამამდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო მესამე ვადაში თესვისას იყო 35,4 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 35,2 გრამიდან (2004 წ.) 35,7 გრამამდე (2005წ.) ფარგლებში. ანალოგიური კანონზომიერება აღინიშნა 4 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შედეგადაც. პირველ ვადაში თესვის შედეგად 1000 მარცვლის მასამ შეადგინა 39,7 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 35,1 გრამიდან (2004წ.) 35,6 გრამამდე (2005წ.) ფარგლებში. მეორე ვადაში ნათესის 1000 მარცვლის მასა იყო 35,2 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 34,5 გრამიდან (2003წ.) 36,1 გრამამდე (2005წ.) ფარგლებში. მესამე ვადაში თესვის შედეგად მიღებული 1000 მარცვლის მასამ შეადგინა 34,1 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობდა 33,6 გრამიდან (2003წ.) 34,6 გრამამდე (2006წ.) ფარგლებში. თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა 1000 მარცვლის კლების მიმართულებით უფრო მეტი დონით ვლინდება 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შედეგად. პირველ ვადაში თესვისას, 1000 მარცვლის მასამ საშუალოდ შეადგინა 34,0 გრამი, რაც წლების მიხედვით მერყეობდა 30,5 გრამიდან (2003წ.) 37,1 გრამამდე (2005წ.) ფარგლებში. მეორე ვადაში თესვის შედეგად საშუალო მაჩვენებელმა შეადგინა 30,8 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით ცვალებადობს 29,1 გრამიდან (2003წ.) 32,5 გრამამდე (2005წ.) ფარგლებში. მესამე ვადაში თესვისას 1000 მარცვლის მასა იყო 29,5 გრამი, რომელიც წლების მიხედვით მერყეობდა 28,0 გრამიდან (2003წ.) 31,6 გრამამდე (2005წ.) ფარგლებში (ცხრილი 4.2.1.34 _ ცხრილი დ. 4.2.1.42).

1000 მარცვლის მასის ცვალებადობა თესვის ვადასთან და სათეს ნორმასთან დაკავშირებით აღნიშნული იქნა ჯიმ თეთნულდშიც და ჯიმ მცხეთაშიც. ამასთან ერთად საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ ორთესელა ქერის ეს ჯიშები, ყველა ვადაში და სათესი ყველა ნორმის გამოყენებით, გამოირჩევიან 1000 მარცვლის მაღალი მასით, ჯიმ ალავერდთან შედარებით. მაგრამ ის კანონზომიერებანი, რაც აღნიშნული იყო ჯიმ ალავერდზე დაგვიანებით თესვის შედეგად და აგრეთვე თესვის ნორმის გადიდებით, ჯიშებზე თეთნულდზე და მცხეთაზე უცვლელი რჩება, მხოლოდ განსხვავება მათ შორის გამოისახება იმაში, რომ ამ ჯიშებზე 1000 მარცვლის მასის შემცირება გამოსახულია შედარებით დაბალი დონით (ცხრილი 4.2.1.34 _ ცხრილი 4.2.1.42).

ქერის ორთესელა სამივე ჯიშზე 1000 მარცვლის მაღალი მასით გამოირჩევა ოქტომბრის პირველ დეკადაში ნათესი, ხოლო ყველაზე მეტადაა შემცირებული

ნოემბრის პირველ დეკადაში ნათესის 1000 მარცვლის მასა. 1000 მარცვლის მასის ყველაზე მაღალი დონით გამოირჩევა 2 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესი, ხოლო ყველაზე დაბალია 5 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესზე.

ამრიგად, საშემოდგომო ნათესიდან მიღებული მასალის ანალიზის საფუძველზე შეიძლება გაკეთებული იქნეს ძირითადი დასკვნა იმის თაობაზე, რომ ქერის ორთესელა ჯიშების დაგვიანებით თესვისა და აგრეთვე ფართობის ერთეულზე მცენარეთა სიხშირის გადიდება, ოპტიმალურ ნორმასთან შედარებით, ამცირებს 1000 მარცვლის მასას.

4.2.2. ქერის ორთესელა ჯიშების შემოდგომით თესვისას, თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობაზე

გამოკვლევებით დადგენილია, რომ მოსავლიანობის დონე დიდად არის დამოკიდებული ჯიშზე და მოვლის ღონისძიებათა კომპლექსზე. აგრეთვე ჯიშის წარმოებისას ამინდის პირობებზე. ამასთან ერთად გამორკვეულია, რომ მოსავლიანობა რთული-კომპლექსური ნიშანია, რომელსაც განსაზღვრავს ფიზიოლოგიური, მორფოლოგიური, ბიოლოგიური ნიშან-თვისებები, ხოლო თითოეული მათგანი რთული ხასიათისაა და ვლინდება შესაბამის გარემო პირობებში. თითოეული ნიშნის და თვისების მოქმედების მოსავლიანობის დონის გამაპირობებელი ერთ-ერთი ძირითადი ნიშანია ფართობის ერთეულზე განვითარებული მცენარეთა რაოდენობა, როგორც ქერის გაზაფხულზე თესვის შედეგებმა გვიჩვენა, მისი მართვა შესაძლებელია სათესი ნორმით და თესვის ოპტიმალური ვადის შერჩევით. ამასთან ერთად, ფართობის ერთეულზე მცენარეთა რაოდენობაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს გარემოს მთელი რიგი უარყოფითი ფაქტორები. კერძოდ, ზამთრის დაბალი ტემპერატურა, გაზაფხულზე წაყინვები, ხშირი წვიმები, გვალვები, დაავადებები, მავნებლები, ძლიერი ქარები და სხვა მრავალი ფაქტორები. ჩამოთვლილ უარყოფით ფაქტორების გავლენის აცილების საქმეში, როგორც პრაქტიკამ აჩვენა, მნიშვნელოვანია შესაბამისი ჯიშების შერჩევა.

სეზონის მიხედვით თესვით დადგინდა, რომ თავთავიანი ღეროების რაოდენობის შემცირებას უფრო მეტი რაოდენობით ადგილი აქვს შემოდგომით თესვის შემთხვევაში.

ფართობის ერთეულზე თავთავიანი ღეროების შემცირება, გაზაფხულზე თესვასთან შედარებით, ძირითადად განპირობებულია აღმოცენებულ მცენარეთა გადარჩენის დონით. გამოზამთრების გამო აღმოცენებულ მცენარეთა რაოდენობის შემცირებით თავთავიანი ღეროების რაოდენობა მნიშვნელოვნად მცირდება. გაზაფხულზე თესვისას გამოზამთრების პრობლემა გამორიცხულია, სამაგიეროდ შემოდგომით ნათეს მცენარეთა ბარტყობის დონე, თავთავში მარცვლების რიცხვი და მისი მასა, და აგრეთვე ერთ მცენარეზე მარცვლის მასა შედარებით მაღალი აქვთ, ვიდრე გაზაფხულზე თესვის შედეგად მიღებულ მცენარეებს. მაგრამ, ისე, როგორც გაზაფხულზე თესვის შემთხვევაში, ასევე შემოდგომით თესვისას, მცენარის, ასევე თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტების განვითარების დონე, დაკავშირებულია თესვის ვადასთან და სათეს ნორმასთან. თესვის ვადის დაგვიანება, ასევე სათესი ნორმის გადიდება, იწვევს როგორც მცენარის პროდუქტიული ბარტყობის, თავთავზე თავთუნების, თავთავში სტერილური ყვავილების გადიდებას და შედეგად მარცვლების რიცხვის, ასევე ერთი თავთავისა და მცენარის მარცვლის მასის შემცირებას.

ქერის ორთესელა ჯიშებზე, შემოდგომით თესვისას, გაზაფხულზე თესვასთან შედარებით, მნიშვნელოვნად მცირდება ფართობის ერთეულზე გადარჩენილ მცენარეთა რაოდენობა.

პირუკუ დამოკიდებულება გამოვლენილი იქნა მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტების განვითარების დონის მიხედვით. გაზაფხულზე ნათესთან შედარებით, მატულობს მცენარის პროდუქტიული ბარტყობის და აგრეთვე თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტების დონე. შემოდგომით, გაზაფხულზე ნათესთან შედარებით, გადარჩენილ მცენარეთა რაოდენობის შემცირება არ იწვევს, ფართობის ერთეულზე, როგორც მარცვლის, ასევე ჩალის მასის შემცირებას. პირიქით, მცენარეთა და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტების გადიდების ხარჯზე იზრდება.

ქერის ორთესელა ჯიშების, შემოდგომით თესვისას, მარცვლის და ჩალის მაღალი მოსავლის ფორმირებაში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ფართობის ერთეულზე თავთავიანი ღეროების გადიდებას, თითოეული თავთავის პროდუქტიულობის ელემენტების ზრდას, მაშინ, როდესაც გაზაფხულზე თესვისას მნიშვნელოვანია ფართობის ერთეულზე გადარჩენილ მცენარეთა რაოდენობა. ამასთანავე, საგულისხმოა

ის ფაქტი, რომ შემოდგომით თესვის პირობებშიც ის კანონზომიერება, რაც გამოვლენილი იქნა გაზაფხულზე თესვისას, უცვლელი რჩება შემოდგომით თესვის შედეგად. კერძოდ, თესვის ვადის დაგვიანება და სათესი ნორმის გადიდება მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ქერის თითოეული ჯიშის მცენარისა და თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელ ელემენტის დონის ცვალებადობაზე როგორც დადებითი, ასევე უარყოფითი მიმართულებით, რაც თავის ასახვას პოულობს მარცვლისა და ჩალის საჰექტარო მოსავლიანობაში.

შემოდგომით თესვის შემთხვევაში, ქერის ორთესელა ჯიშების შესწავლით დადგენილი იქნა, რომ მცენარის საერთო მასაში, მარცვლისა და ჩალის მასის გამოსავლიანობის დონე დიდად დამოკიდებული ჯიშებზე, ასევე მათ მოვლა-მოყვანის თავისებურებასთან, კერძოდ თესვის ვადასთან და სათეს ნორმასთან. თითოეული ჯიშის მიხედვით, მარცვლისა და ჩალის გამოსავლიანობის ცვალებადობის სიდიდე იცვლება შემცირების მიმართულებით, როგორც ჯიშებს შორის, ასევე თესვის ვადასთან და სათეს ნორმასთან დაკავშირებით (ცხრილი 4.2.2.43 _ ცხრილი 4.2.2.45).

მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობის შესწავლით, დადგენილი იქნა, რომ ცდის სამივე წელს (2003-2005 წწ.), სათესი ოთხივე ნორმით თესვის შემთხვევაში, გამოირჩეოდა ოქტომბრის პირველ დეკადაში (9/X), ე.ი. პირველ ვადაში, თესვით მიღებული შედეგები (ცხრილი 4.2.2.43).

პირველ ვადაში, სხვადასხვა სათესი ნორმით თესვის შემთხვევაში, სტანდარტულ ჯიშ ალავერდის მარცვლის მოსავლიანობა, წლებისა და სათესი ნორმების მიხედვით, ერთმანეთისაგან განსხვავებული იყო და სხვაობა ცვალებადობდა 2 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში 3,1 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 4,0 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავალმა შეადგინა 3,4 ტ/ჰა. ამავე ნორმით ნათესში ჩალის მოსავლიანობა მერყეობდა 3,4 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 4,2 ტ/ჰა-მდე (2003წ.), ხოლო ჩალის საშუალო მოსავალი იყო 3,8 ტ/ჰა.

3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შედეგად მიღებული მარცვლის მოსავლიანობა მერყეობდა 3,4 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 4,1 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში. ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 3,66 ტ/ჰა. ჩალის მოსავლიანობა მერყეობდა 3,9 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 4,6 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, საშუალო მოსავალი

იყო 4,3 ტ/ჰა. თესვის ამ ნორმის გამოყენებით, 2 მილიონი მარცვლის ნორმასთან შედარებით, გაიზარდა მარცვლის მოსავალი 8,0%-ით, ხოლო ჩალის 13,1%-ით.

თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა, მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობაზე
(2003 _ 2005 წლის შემოდგომაზე _ პირველ ვადაში ნათესი)

11 რიგზე	ჯიშის დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალით 1 ჰა-ზე	თესვის წელი											
			2003 წელი				2004 წელი				2005 წ.			
			მოსავალი ტ/ჰა				მოსავალი ტ/ჰა				მოსავალი ტ/ჰა			
			მარცვლის	ჩალის	გადახრა შესაბამის st-დან %-ში		მარცვლის	ჩალის	გადახრა შესაბამის st-დან %-ში		მარცვლის	ჩალის	გადახრა შესაბამის st-დან %-ში	
					მარცვლის	ჩალის			მარცვლის	ჩალის			მარცვლის	ჩალის
1.	st ალავერდი	2	4	4,2	100	100	3,70	3,4	100	100	3,70	3,7	100	100
		3	4,1	4,6	100	100	3,5	4,5	100	100	3,4	3,9	100	100
		4	5,37	5,4	100	100	4,20	5,0	100	100	3,60	5,2	100	100
		5	5,24	5,7	100	100	3,8	5,6	100	100	3,8	5,8	100	100
2.	თეთნულდი	2	3,87	4,3	96,2	102,4	31,31	4,7	107	133,2	3,47	4,0	105,3	108,0
		3	5,57	5,7	134,8	124,0	3,51	6,0	112,8	133,3	3,66	4,6	110,0	123,0
		4	8,48	6,7	157,9	124	3,76	5,3	117,5	107,0	4,38	5,2	121,7	100,0
		5	6,96	7,0	133,7	122,7	4,26	5,7	112,1	152,6	4,00	5,8	103,1	100,0
3.	მცხეთა	2	4,4	4,9	110,0	116,6	3,56	4,4	111,6	129,4	4,1	4,3	124,2	127,0
		3	5,46	5,6	133,1	121,7	4,77	4,77	153,3	165,5	4,44	5,4	133,6	140,0
		4	6,46	7,0	120,0	124,0	5,16	5,16	164,3	116,0	4,64	6,5	117,0	125,0
		5	6,72	7,3	128,2	119,3	5,6	5,6	146,3	100,0	4,6	6,2	118,1	107,0

4 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას მიღებული მარცვლის მოსავლიანობა მერყეობდა 3,8 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 5,37 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავალი იყო 4,46 ტ/ჰა. ჩალის მოსავლიანობა ცვალებადობდა 5,0 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 5,4 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში და საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 5,1 ტ/ჰა.

თესვის პირველ ნორმასთან შედარებით, მიღებული იქნა 30,2%-ით მეტი მარცვლის მოსავალი, ხოლო თესვის მეორე ნორმასთან შედარებით, მარცვლის მოსავლის მატებამ შეადგინა 16,4%. ჩალის მოსავლიანობის მატებამ, შესაბამისად შეადგინა 34,1% და 18,8%.

5 მილიონი ნორმით თესვის შემთხვევაში მიღებული მარცვლის მოსავლიანობა ცვალებადობდა 3,28 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 5,24 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში. საშუალო მოსავალმა შეადგინა 4,14 ტ/ჰა, ხოლო ჩალის მოსავლიანობა მერყეობდა 5,6 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 5,8 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში. საშუალო მოსავალმა შეადგინა 5,7 ტ/ჰა თესვის პირველ ნორმასთან შედარებით, შესაბამისად მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობა გაიზარდა 28,8%-ით და 43,7%-ით, მეორე ნორმასთან შედარებით 13,1%-ით და 32,5%-ით, ხოლო თესვის მესამე ნორმასთან შედარებით მცირდება მარცვლის მოსავლიანობა 18,3%-ით და უმნიშვნელოდ მატულობს ჩალის მოსავლიანობა (11,1%-ით) (ცხრილი 4.2.2.43).

ცდის სამივე წელს და სამივე ვადაში თესვის შედეგად მიღებული საერთო მოსავლიანობაში, როგორც მარცვლის, ისე ჩალის მოსავლიანობის წილის გადიდებას, გაზაფხულზე ნათესთან შედარებით, აპრობებს მხოლოდ და მხოლოდ მცენარის და თავთავის პროდუქტიულობის კომპონენტების დონის მნიშვნელოვანი ამაღლება, რაც შეიძლება ახსნილი იქნეს, ფოტოსინთეზური აქტივობის პერიოდის გახანგრძლივებით და მცენარეზე პროდუქტიული ღეროების კარგი განვითარებით.

სათესი ნორმის გადიდებით, გაზაფხულზე ნათესთან შედარებით, იზრდება როგორც მარცვლის, ისე ჩალის მოსავლიანობა.

ცდის სამივე წელს, ოპტიმალურ ვადაში, მარცვლის მაქსიმალური მოსავალი მიიღება 4 მილიონი მარცვლის სათესი ნორმის გამოყენებით, ხოლო დაგვიანებით თესვისას კარგ შედეგს იძლევა 5 მილიონი მარცვლის ნორმის გამოყენება, ხოლო ამ კულტურის პირველად მეთესლეობაში გამოყენებული უნდა იქნეს 2 მილიონი

მარცვლით სათესი ნორმა და რეპროდუქციული თესლის წარმოებისას 3 მილიონი მარცვლით სათესი ნორმა.

ორთესელა ქერის ჯიშის თეთნულდის, პირველ ვადაში, 2 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესიდან საერთო მოსავალი ცვალებადობდა 7,47 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 8,17 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საერთო საშუალო მოსავალმა შეადგინა 7,91 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტულ ჯიშის შესაბამის ვარიანტს გადააჭარბა 9,1%-ით. საერთო მოსავალში მარცვლის გამოსავლიანობა მერყეობდა 3,31 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 3,87 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 3,51 ტ/ჰა, რითაც შესაბამის სტანდარტს გადააჭარბა 1,4%-ით. საერთო მოსავალში ჩალის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 3,4 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 4,2 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 3,76 ტ/ჰა, რითაც შესაბამის სტანდარტს გადააჭარბა 14,3%-ით. თესვის ამ ნორმით ნათესის საერთო მოსავალში მარცვალისა და ჩალის გამოსავლიანობა თითქმის თანაბარი შეფარდებით იყო წარმოდგენილი 3,51 ტ/ჰა (მარცვალი) : 3,76 ტ/ჰა (ჩალა), მათ შორის სხვაობა იყო 0,25 ტ/ჰა-ზე ჩალის სასარგებლოდ (ცხრილი 4.2.2.43).

ჯიშ თეთნულდის 3 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესიდან მიღებული საერთო მოსავალი ცვალებადობდა 8,26 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 11,23 ტ/ჰა-მდე ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საერთო მოსავალმა შეადგინა 9,66 ტ/ჰა. რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს გადააჭარბა 2,1 ტ/ჰა-ზე, ანუ 29,5%-ით. საერთო საიდან მარცვლის გამოსავლიანობა მერყეობდა 3,51 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 5,57 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 4,24 ტ/ჰა-მდე. პირველი ვარიანტის ნათესს აჯობა 0,73 ტ/ჰა, ანუ 20,8%-ით, ხოლო სტანდარტის შესაბამის ვარიანტს გადააჭარბა 0,78 ტ/ჰა, ანუ 22,2%-ით. საერთო მოსავალში ჩალის გამოსავლიანობა მერყეობდა 4,6 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 6,0 ტ/ჰა (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის ჩალის გამოსავლიანობამ შეადგინა 5,43 ტ/ჰა, რითაც ამ ჯიშის 2 მილიონი მარცვლით ნათესს გადააჭარბა 1,67 ტ/ჰა, ანუ 12,2%-ით. სტანდარტული ჯიშის პირველ ვარიანტს აჭარბებს 2,17 ტ/ჰა, ანუ 66,5%-ით, ხოლო სტანდარტის შესაბამის ვარიანტს 1,1 ტ/ჰა, ანუ 25,4%-ით. სათესი ნორმის გადიდებასთან ერთად, გაიზარდა საერთო მოსავლიდან მარცვლისა და ჩალის გამოსავლიანობას შორის სხვაობა და ამ მაჩვენებლის შეფარდებამ შეადგინა 4,24 ტ/ჰა (მარცვალი) : 5,43 ტ/ჰა (ჩალა).

4 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესიდან მიღებული საერთო მოსავლიანობა ცვალებადობდა 9,06 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 15,18 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავალი იყო 11,27 ტ/ჰა, რითაც ამავე ჯიშის პირველ ვარიანტს აღემატება 3,35 ტ/ჰა, მეორე ვარიანტს 1,58 ტ/ჰა, სტანდარტულ ჯიშის ვარიანტებს, შესაბამისად, აღემატება: 4,17 ტ/ჰა, 3,27 ტ/ჰა და 1,63 ტ/ჰა.

საერთო მოსავლიდან მარცვლის გამოსავლიანობა მერყეობდა 3,76 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 8,48 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, სამი წლის მოსავლის საშუალო მოსავალმა შეადგინა 5,54 ტ/ჰა. ამ მაჩვენებლით, ამავე ჯიშის პირველ ვარიანტს აღემატება 1,99 ტ/ჰა, მეორე ვარიანტს – 1,63 ტ/ჰა, ხოლო სტანდარტული ჯიშის ვარიანტებს, შესაბამისად: 2,14 ტ/ჰა, 1,88 ტ/ჰა და 1,09 ტ/ჰა.

საერთო მოსავლიდან ჩალის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 5,2 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 6,7 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 5,73 ტ/ჰა. ამ მაჩვენებლით, ამავე ჯიშის პირველ ვარიანტს გადააჭარბა 0,07 ტ/ჰა და მეორე ვარიანტს – 0,33 ტ/ჰა, ხოლო სტანდარტული ჯიშის ვარიანტებს, შესაბამისად: 1,97 ტ/ჰა, 1,57 ტ/ჰა და 0,53 ტ/ჰა.

საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ თესვის ნორმის 4 მილიონი მარცვლამდე გადიდებამ განაპირობა საერთო მოსავლიანობის გადიდებასთან ერთად, მნიშვნელოვან დონემდე შემცირდა სხვაობა მარცვლისა და ჩალის გამოსავლიანობას შორის და მათმა შეფარდებამ შეადგინა 5,54 ტ/ჰა : 5,73 ტ/ჰა. (ცხრილი 4.2.2.43).

ჯიშ თეთნულდის 5 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესიდან მიღებული საერთო მოსავლიანობა ცვალებადობდა 9,8 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 13,96 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, საერთო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 11,27 ტ/ჰა, რითაც ამავე ჯიშის პირველ ვარიანტს აღემატება 4,04 ტ/ჰა, მეორეს – 1,57 ტ/ჰა და მესამე ვარიანტს უთანაბრდება, ხოლო სტანდარტული ჯიშის ვარიანტებს შესაბამისად აღემატება: 4,04 ტ/ჰა, 4,64 ტ/ჰა, 1,76 ტ/ჰა და 1,69 ტ/ჰა.

საერთო მოსავალში მარცვლის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 4,0 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 6,96 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 5,07 ტ/ჰა, რითაც ამავე ჯიშის პირველ ვარიანტს აღემატება 1,85 ტ/ჰა, მეორეს – 0,83 ტ/ჰა და მესამე ვარიანტს – 0,47 ტ/ჰა, ხოლო სტანდარტული ჯიშის ვარიანტებს აღემატება, შესაბამისად: 1,61 ტ/ჰა, 1,41 ტ/ჰა, 0,57 ტ/ჰა და 0,79 ტ/ჰა.

საერთო მოსავალში ჩალის გამოსავლიანობა მერყეობდა 5,4 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 7,0 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო ჩალის საერთო საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 6,6 ტ/ჰა, რითაც ამავე ჯიშის პირველ ვარიანტს აღემატება 3,0 ტ/ჰა, მეორე ვარიანტს – 2,27 ტ/ჰა და მესამე ვარიანტს 1,5 ტ/ჰა, ხოლო სტანდარტული ჯიშის ვარიანტებს აღემატებოდა, შესაბამისად: 3,34 ტ/ჰა, 2,17 ტ/ჰა, 1,3 ტ/ჰა და 0,9 ტ/ჰა. მიუხედავად იმისა, რომ მნიშვნელოვანი ოდენობით გაიზარდა სათესი ნორმა, შესაბამისად არ მატულობს საერთო მასაში მარცვლის ან ჩალის წილი. ჯიშითე თეთნულდი თითქმის მყარად ინარჩუნებს ამ ორი მაჩვენებლის შეფარდების სიდიდეს. ცდის ყველა ვარიანტში შენარჩუნებულია მარცვლის და ჩალის გამოსავლიანობას შორის შეფარდების დონე. ყველა შემთხვევაში შეფარდებაში ჩალის წილი მეტია, მაგრამ შეიძლება ითქვას, ასეთნაირი სხვაობა კანონზომიერი მოვლენაა. 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაშიც შეფარდებამ შეადგინა: 5,07 ტ/ჰა (მარცვალი) : 6,6 ტ/ჰა (ჩალა) (ცხრილი 4.2.2.43).

ქერის ორთესელა ჯიშის მცხეთის ოქტომბრის პირველ დეკადაში თესვის შედეგად მიღებული მონაცემების ანალიზი ნათლად გვიჩვენებს, რომ ზოგადი ხასიათის კანონზომიერებანი თითქმის უცვლელი რჩება. აღნიშნულ ჯიშებს შორის მიღებული იქნა გარკვეული განსხვავებები როგორც მცენარის, ისე თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელ ძირითად ნიშნების გამოვლენის ოდენობაში, აგრეთვე თვით მოსავლიანობაში.

ჯიშ მცხეთის 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას მიღებული საერთო მოსავლიანობა ცვალებადობდა 8,06 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 9,3 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო საერთო მოსავლიანობამ შეადგინა 8,72 ტ/ჰა. ამ მაჩვენებლის მიხედვით სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 1,52 ტ/ჰა, ხოლო ჯიშითე თეთნულდს იგივე სიდიდით – 1,51 ტ/ჰა.

საერთო მოსავალში მარცვლის გამოსავლიანობა მერყეობდა 3,56 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 4,4 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის მარცვლის საშუალო მოსავალი იყო 4,02 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტულ ჯიშს აღემატება 0,56 ტ/ჰა, ხოლო ჯიშითე თეთნულდს აღემატებოდა უმნიშვნელოდ – 0,08 ტ/ჰა.

საერთო მოსავალში ჩალის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 4,4 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 4,9 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო ჩალის სამი წლის საშუალო მოსავლიანობამ

შეადგინა 4,66 ტ/ჰა. ამ მაჩვენებლით სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტებს აღემატება 0,9 ტ/ჰა, ხოლო ჯიშ თეთნულდის შესაბამის ვარიანტს 0,36 ტ/ჰა.

ჯიშ მცხეთის 3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას საერთო მოსავლიანობა მერყეობდა 7,96 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 10,36 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საერთო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 9,04 ტ/ჰა. ამ მაჩვენებლით, ამავე ჯიშის 2 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესი აღემატება 0,36 ტ/ჰა, ხოლო სტანდარტის 2 მილიონი მარცვლით ნათეს აღემატება 1,71 ტ/ჰა და სტანდარტის შესაბამის ვარიანტს 1,04 ტ/ჰა.

საერთო მოსავალში მარცვლის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 3,56 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 5,46 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის მარცვლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 4,37 ტ/ჰა, რითაც ამ ჯიშის პირველ ვარიანტს გადააჭარბა 0,35 ტ/ჰა, ჯიშ თეთნულდს 0,72 ტ/ჰა, თეთნულდის მეორე ვარიანტს 0,13 ტ/ჰა, სტანდარტული ჯიშის პირველ ვარიანტს აჭარბებს 0,91 ტ/ჰა და მეორე ვარიანტს 0,71 ტ/ჰა.

საერთო მოსავალში ჩალის გამოსავლიანობა მერყეობდა 5,2 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 5,6 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, სამი წლის ჩალის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 5,4 ტ/ჰა, რითაც ამ ჯიშის პირველ ვარიანტს აღემატება 0,8 ტ/ჰა, სტანდარტული ჯიშის პირველ ვარიანტს აჭარბებს 1,4 ტ/ჰა და მეორე ვარიანტს 1,1 ტ/ჰა.

ჯიშ მცხეთის 4 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესიდან მიღებული საერთო მოსავლიანობა ცვალებადობდა 10,32 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 13,46 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, სამი წლის საერთო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 11,67 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტულ ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 1,37 ტ/ჰა, ხოლო ჯიშ თეთნულდს აღემატება 1,84 ტ/ჰა.

საერთო მოსავლიანობაში მარცვლის გამოსავლიანობა მერყეობდა 4,64 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 6,45 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის მარცვლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 5,42 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტულ ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,97 ტ/ჰა, ხოლო ჯიშ თეთნულდის შესაბამის ვარიანტს უთანაბრდება.

საერთო მოსავლიანობაში ჩალის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 5,80 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 7,0 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის ჩალის საშუალო

გამოსავლიანობა იყო 6,4 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 1,2 ტ/ჰა-თი, ხოლო თეთნულდს აღემატება 0,61 ტ/ჰა.

ჯიშ მცხეთის 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში მიღებული საერთო მოსავლიანობა მერყეობდა 10,8 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 14,02 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საერთო მოსავლიანობის საშუალომ შეადგინა 12,01 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 1,61 ტ/ჰა, ხოლო ჯიშ თეთნულდს _ 0,87 ტ/ჰა.

საერთო მოსავლიანობაში მარცვლის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 4,6 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 6,72 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამის წლის მარცვლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 5,63 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტის შესაბამის ვარიანტს გადააჭარბა 0,95 ტ/ჰა და ჯიშ თეთნულდის შესაბამის ვარიანტს აღემატება იგივე დონით, რაც იყო აღნიშნული სტანდარტულ ჯიშზე (0,95 ტ/ჰა).

საერთო მოსავლიანობაში ჩალის გამოსავლიანობა მერყეობდა 5,6 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 7,3 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის ჩალის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 6,36 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,66 ტ/ჰა და ჯიშ თეთნულდის შესაბამის ვარიანტს აღემატება ისეთივე ოდენობით, რაც სტანდარტზე იყო მიღებული (0,66 ტ/ჰა) (ცხრილი 4.2.2.43).

ამრიგად, ქერის ორთესელა ჯიშების შემოდგომით, ოქტომბრის პირველ დაკადაში (9/X), თესვით მიღებული ექსპერიმენტული მასალის ანალიზის შედეგად, შეიძლება გაკეთებულ იქნეს შემდეგი ხასიათის დასკვნები:

1. დადგენილი იქნა, რომ სამივე წელს, გაზაფხულზე ნათესთან შედარებით, მცირდება აღმოცენებულ მცენარეთა გადარჩენის ოდენობა. მაგრამ, გაზაფხულზე ნათესთან შედარებით, აღმოცენებულ მცენარეთა რაოდენობის შემცირება არ იწვევს ფართობის ერთეულზე როგორც მარცვლის, ისე ჩალის მოსავლიანობის დაქვეითებას, პირიქით იზრდება.

2. დადგენილი იქნა, რომ ფართობის ერთეულზე მოსავლიანობის გამაპირობებელი ძირითადი კომპონენტის, მცენარეთა რაოდენობის შემცირებას ავსებს, გადარჩენილ მცენარეთა პროდუქტიული ბარტყობის გადიდება, თითოეული თავთავის მარცვლის და მცენარის მასის ზრდა.

3. გამოვლენილი იქნა, რომ სათესი ნორმის გადიდება აპრობებს საერთო მოსავლის გადიდებას, თითქმის თანაბარი ოდენობით მატულობს, როგორც მარცვლის, ისე ჩალის გამოსავლიანობა, მაგრამ კანონზომიერება, სათესი ნორმის გადიდება შესაბამისად აქვეითებს, როგორც მცენარის, ისე თავთავის პროდუქტიულობის გამაპრობებელ ელემენტების დონეს, უცვლელი რჩება

4. დადგენილი იქნა, რომ ქერის ორთესელა ჯიშები ერთმანეთისაგან განირჩევიან მოსავლიანობის პოტენციური დონით. ამ მაჩვენებლის მიხედვით, სტანდარტულ ჯიშ ალავერდთან შედარებით, უფრო მაღალი პოტენციური შესაძლებლობით გამოირჩევიან ჯიში თეთნულდი და ჯიში მცხეთა, მათ შორის უპირატესობა უნდა მიენიჭოს ჯიშ მცხეთას.

5. ქერის ორთესელა ჯიშები თეთნულდი და მცხეთა გამოირჩევიან როგორც მარცვლის, ისე ჩალის მაღალი პოტენციური შესაძლებლობებით და ამ უნარს ინარჩუნებენ, როგორც სათესი ნორმის გადიდებით, ისე მოყვანის ყოველ წელს. ყოველივე ამის გამო, ორივე ჯიში შეიძლება ჩაითვალოს სტაბილურ ჯიშებად.

6. დადგენილი იქნა, რომ ოპტიმალურ ვადაში თესვის შემთხვევაში, ჩვეულებრივი სასაქონლო მოსავლის მისაღებად, ქერის მთესველი აღმოსავლეთ საქართველოს დაბლობი ზონისათვის, წარმოებას შეიძლება ვურჩიოთ თესონ 4 და 5 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვლის ნორმით, ხოლო ამ კულტურის პირველად მეთესლეობაში გამოყენებული უნდა იქნეს 2 ან 3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვა.

გაზაფხულზე თესვით ჩატარებულმა გამოკვლევებმა ნათლად გვიჩვენა, რომ ჯიშების მოსავლიანობის პოტენციური უნარიანობის გამოვლენის შესაძლებლობაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს, არა მარტო ჯიშის ბიოლოგიური თავისებურება, აგრეთვე სათესი ნორმა და თესვის ვადები.

შემოდგომით თესვის შემთხვევაშიც აღნიშნული კანონზომიერება თითქმის უცვლელი რჩება, კერძოდ მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობის დონეზე მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ჯიშების ბიოლოგიური თავისებურებების პარალელურად, სათესი ნორმა და თესვის ვადა.

მეორე ვადაში, ე.ი. ოქტომბრის ბოლო დეკადაში (25/X), თესვის შემთხვევაში (ცხრილი 4.2.2.44) ორთესელა ქერის ჯიშების საერთო მოსავლიანობა და აქედან მარცვლისა და ჩალის გამოსავლიანობა, წლებისა და სათესი ნორმის მიხედვით, თესვის

პირველ ვადასთან შედარებით, ცვალებადობს და ცვალებადობის დონე წარიმართება შემცირების მიმართულებით (ცხრილი 4.2.2.44).

სტანდარტული ჯიშის ალავერდის 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შემთხვევაში საერთო მოსავლიანობა წლების მიხედვით ცვალებადობდა 4,5 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 5,46 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 4,93 ტ/ჰა, რითაც პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩა 2,40 ტ/ჰა, ანუ 40,9%-ით, ხოლო გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს უთანაბრდება.

საერთო მოსავალში მარცვლის გამოსავლიანობა მერყეობდა 1,8 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 2,66 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 2,13 ტ/ჰა, რითაც პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩა 1,33 ტ/ჰა, ანუ 62,4%-ით, ხოლო გაზაფხულზე ნათესს ჩამორჩა 0,27 ტ/ჰა, ანუ 12,6%-ით.

საერთო ნათესში ჩალის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 2,7 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 2,9 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო გამოსავლიანობა იყო 2,8 ტ/ჰა, რითაც პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩა 0,94 ტ/ჰა, ანუ 33,3%-ით, ხოლო გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,11 ტ/ჰა, ანუ 4,01%-ით (ცხრილი 4.2.2.44).

3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას მიღებული საერთო მოსავლიანობა მერყეობდა 5,70 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 6,2 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საერთო საშუალო მოსავალმა შეადგინა 5,97 ტ/ჰა, რითაც პირველ ვარიანტს აღემატება 1,04 ტ/ჰა, ანუ 21,1%-ით და მეორე ვარიანტს ჩამორჩება 2,03 ტ/ჰა, ანუ 34,0%-ით. გაზაფხულზე ნათესის პირველ ვარიანტს აღემატება 1,22 ტ/ჰა, ანუ 25,6%-ით, ხოლო ამავე სეზონის მეორე ვარიანტს ჩამორჩა 0,72 ტ/ჰა, ანუ 12,1%-ით.

საერთო მოსავალში მარცვლის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 2,10 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 2,62 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო გამოსავლიანობა იყო 2,21 ტ/ჰა, რითაც ამავე ვადის პირველ ვარიანტს თითქმის უთანაბრდება. ამავე სეზონის მეორე ვარიანტს ჩამორჩა 1,45 ტ/ჰა, ანუ 67,0%-ით და ამავე სეზონის პირველ ვარიანტს ჩამორჩა 1,19 ტ/ჰა, ანუ 49,8%-ით. გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვადის პირველ ვარიანტს თითქმის უთანაბრდება და მნიშვნელოვნად ჩამორჩება შესაბამის ვარიანტს 1,0 ტ/ჰა, ანუ 45,0%-ით.

საერთო მოსავალში ჩალის გამოსავლიანობა ცვალებადობს 3,6 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 3,8 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის ჩალის გამოსავლიანობამ შეადგინა

3,7 ტ/ჰა, რითაც ამავე ვადის პირველ ვარიანტს გადააჭარბა 0,9 ტ/ჰა, ანუ 32,1%-ით, ხოლო ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესის პირველ ვარიანტს უთანაბრდება და მეორე ვარიანტს ჩამორჩება 0,3 ტ/ჰა, ანუ 16,2%-ით. საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ გაზაფხულზე, მეორე ვადაში, როგორც პირველ ისე მეორე ვარიანტის ნათესებს ჩალის მოსავლიანობით უთანაბრდება, მათ შორის მეტ-ნაკლები სხვაობაა შემოდგომით ნათესის უპირატესობით ცხრილი 4.2.2.44.

საგულისხმო შედეგები მიღებული იქნა 4 მილიონი მარცვლით სათესი ნორმის გამოყენებით. ამ შემთხვევაში საერთო მოსავლიანობა მერყეობდა 6,1 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 7,3 ტ/ჰა-მდე (2003წ.), საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 6,7 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის ნათესის პირველ ვარიანტს აღემატება 1,77 ტ/ჰა, ანუ 35,9%-ით და მეორე ვარიანტს – 0,73 ტ/ჰა, ანუ 11,8%-ით. ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 2,95 ტ/ჰა, ანუ 44%-ით, მეორე ვარიანტს – 1,3 ტ/ჰა, ანუ 20%-ით, ხოლო პირველ ვარიანტს – 2,5 ტ/ჰა, ანუ 7,6%-ით. მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,3 ტ/ჰა, ანუ 4,5%-ით, მეორე ვარიანტს აღემატება 0,32 ტ/ჰა, ანუ 5,0%-ით და პირველ ვარიანტს 1,95 ტ/ჰა, ანუ 41%-ით.

საერთო მოსავლიანობაში მარცვლის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 2,3 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 2,9 ტ/ჰა-მდე (2003) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის მარცვლის საშუალო მოსავლიანობა უდრიდა 2,53 ტ/ჰა-ს, რითაც ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესის შესაბამისი ვარიანტის მარცვლის სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობას ჩამორჩა 1,92 ტ/ჰა, ანუ 75,8%-ით, ხოლო გაზაფხულზე, მეორე ვადაში ნათესს – 0,6 ტ/ჰა, ანუ 24%-ით.

საერთო მოსავლიანობაში ჩალის გამოსავლიანობა მერყეობდა 3,8 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 4,3 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის ჩალის გამოსავლიანობამ შეადგინა 4,03 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 1,17 ტ/ჰა, ანუ 29%-ით, ხოლო გაზაფხულზე, მეორე ვადაში შესაბამისი ვარიანტის ნათესს აღემატება 0,29 ტ/ჰა, ანუ 5,0%-ით.

5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვით მიღებული საერთო მოსავლიანობა ცვალებადობდა 6,46 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 7,9 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საერთო საშუალო მოსავალი იყო 7,18 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის პირველ ვადაში

ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 2,08 ტ/ჰა, ანუ 26,1%-ით, ხოლო გაზაფხულზე, მეორე ვადაში შესაბამის ვარიანტის ნათესს აღემატება მნიშვნელოვნად.

საერთო მოსავლიანობაში მარცვლის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 1,86 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 3,20 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 2,52 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის მეორე ვადაში მესამე ვარიანტის ნათესს აღემატება 0,3 ტ/ჰა, ანუ 11,8%-ით, ხოლო პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩება 2,46 ტ/ჰა, ანუ 51,7%-ით და გაზაფხულზე ნათესის მეორე ვარიანტის ნათესს 0,32 ტ/ჰა, ანუ 11,8%-ით (ცხრილი 4.2.2.44).

საერთო მოსავლიანობაში ჩალის გამოსავლიანობა მერყეობდა 4,5 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 4,7 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 4,6 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის მეორე ვადაში მესამე ვარიანტის ნათესს აღემატება 0,57 ტ/ჰა, ანუ 14,1%-ით, განსხვავება იქნა აღნიშნული ამავე სეზონის პირველ ვადაში შესაბამისი ვარიანტის ნათესიდან მიღებული ჩალის საშუალო მოსავალს შორის. ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩა 1,1 ტ/ჰა, ანუ 23,9%-ით, ხოლო გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,72 ტ/ჰა, ანუ 18,8%-ით.

ამრიგად, ორთესელა ჯიშის ალავრდის შემოდგომით, მეორე ვადაში, თესვით მიღებული მოსავლიანობის შესწავლით დადგენილი იქნა, რომ პირველ ვადასთან შედარებით, თესვის ყველა ვარიანტზე მცირდება, როგორც მარცვლის, ისე ჩალის მოსავლიანობა. პირველ ვადაში ნათესთან შედარებით, მარცვლის მოსავლიანობის შემცირება, ვარიანტების მიხედვით, ცვალებადობს 49,8%-დან 64,4%-ის ფარგლებში, ხოლო ჩალის მოსავლიანობის შემცირება, ვარიანტების მიხედვით, მერყეობს 23,3%-დან 67,3%-მდე ფარგლებში, ასევე შემცირება იქნა დაფიქსირებული გაზაფხულზე შესაბამის ვადასთან შედარებით.

მსგავსი შედეგები მიღებული იქნა შემოდგომით მეორე ვადაში ჯიშ თეთნულდის თესვის შემთხვევაშიც. ჯიშ თეთნულდის 2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შედეგად მიღებული საერთო მოსავლიანობა ცვალებადობდა 6,2 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 6,31 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავალი იყო 6,1 ტ/ჰა, რითაც შემოდგომით პირველ ვადაში ნათესიდან მიღებული საერთო მოსავლიანობას ჩამორჩა 1,68 ტ/ჰა, ანუ 25,5%-ით, ხოლო გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,27

ტ/ჰა, ანუ 4,4%-ით და სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 1,17 ტ/ჰა, ანუ 21,7%-ით (ცხრილი 4.2.2.44).

საერთო მოსავლიანობიდან მარცვლის გამოსავლიანობა მერყეობდა 2,8 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 2,81 ტ/ჰა-მდე (2003-2004წწ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 2,8 ტ/ჰა, რითაც შემოდგომაზე პირველი ვადის ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,88 ტ/ჰა, ანუ 31,4%-ით, გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,94 ტ/ჰა, ანუ 33,5%-ით და სტანდარტული ჯიშის შემოდგომაზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,43 ტ/ჰა, ანუ 23,6%-ით.

საერთო მოსავლიანობიდან ჩალის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 4,0 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 4,7 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 4,3 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 1,3 ტ/ჰა, ანუ 26,2%-ით, ხოლო გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,54 ტ/ჰა, ანუ 14,3%-ით და სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს 1,5 ტ/ჰა, ანუ 43,3%-ით.

ამრიგად, 2 მილიონი მარცვლის ნორმით შემოდგომით, მეორე ვადაში, თესვის შედეგად მიღებული მასალის ანალიზით დადგენილი იქნა, რომ ჯიშში თეთნულდი საერთო მოსავლიანობით სტანდარტულ ჯიშს აღემატება 21,7%-ით, ხოლო ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 25,5%-ით და გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 4,4%-ით. ანალოგიური შედეგები მიღებული იქნა საერთო მოსავლიანობიდან მარცვლისა და ჩალის გამოსავლიანობის დონის მიხედვითაც.

3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას, საერთო მოსავლიანობა მერყეობდა 7,3 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 8,56 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 7,95 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 2,06 ტ/ჰა, ანუ 28,7%-ით, ხოლო ამავე სეზონის მეორე ვადაში ნათესის სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 1,71 ტ/ჰა, ანუ 12,8%-ით და გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,33 ტ/ჰა, ანუ 5,2%-ით (ცხრილი 4.2.2.44).

ჯიშ თეთნულდის საერთო მოსავლიანობიდან მარცვლის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 2,6 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 3,96 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი

წლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 3,39 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩა 0,85 ტ/ჰა, ანუ 23,6%-ით, გაზაფხულზე ნათესს 0,35 ტ/ჰა, ანუ 10,3%-ით, ხოლო შესაბამისი სეზონის სტანდარტულ ჯიშს აღემატება 1,12 ტ/ჰა, ანუ 52,7%-ით.

საერთო მოსავლიანობიდან ჯიშ თეთნულდის ჩალის გამოსავლიანობა მერყეობდა 4,2 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 4,16 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 4,43 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩა 1,0 ტ/ჰა, ანუ 22,5%-ით, გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს უთანაბრდება, ხოლო სტანდარტის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,74 ტ/ჰა, ანუ 19,5%-ით.

ამრიგად, ჯიშ თეთნულდის შემოდგომით, ოქტომბრის ბოლო დეკადაში, თესვით მიღებული მოსავლიანობის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ ეს ჯიში, ამ ვადაში თესვისას, პირველ ვადაში ნათესის საერთო მოსავლიანობასთან შედარებით, ამცირებს საერთო მოსავლიანობის დონეს 28,7%-ით, ხოლო ამავე სეზონის სტანდარტთან შედარებით იძლევა 12,8%-ით მეტ მოსავალს და გაზაფხულზე ნათესთან შედარებით _ 5,2%-ით მეტ საერთო მოსავალს.

გარდა აღნიშნულისა, საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ ჯიში თეთნულდი მარცვლის მოსავლიანობის მიხედვით, პირველ ვადაში ნათესთან შედარებით, ამცირებს 23,6%-ით, გაზაფხულზე ნათესთან შედარებით, იძლევა 10,3%-ით ნაკლებ მოსავალს, ხოლო სტანდარტულ ჯიშს აღემატება 52,7%-ით. მეტ-ნაკლები დონით მსგავსი შედეგი მიღებული იქნა ჩალის მოსავლიანობის დონის მიხედვითაც. პირველ ვადაში ნათესთან შედარებით, ჩალის მოსავლიანობა მცირდება 22,5%-ით, გაზაფხულზე ნათესს უთანაბრდება და სტანდარტულ ჯიშს აღემატება 19,5%-ით.

4 მილიონი მარცვლით თესვის შედეგად მიღებულმა შედეგებმა გვიჩვენა, რომ (ცხრილი 4.2.2.44), წინა ვარიანტებისაგან მნიშვნელოვნად განსხვავებული შედეგები იქნა მიღებული. საერთო მოსავლიანობა ცვალებადობდა 9,27 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 10,4 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო საერთო მოსავლიანობამ შეადგინა 9,75 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩება 1,47 ტ/ჰა, ანუ 15,1%-ით, გაზაფხულზე ნათესს აღემატება 1,03 ტ/ჰა, ანუ 10,2%-ით და შესაბამის სტანდარტს აღემატება 3,18 ტ/ჰა, ანუ 40,0%-ით.

საერთო მოსავლიანობიდან მარცვლის გამოსავლიანობა მერყეობდა 3,77 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 4,8 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობა იყო 4,25 ტ/ჰა, რითაც ამ სეზონის პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩება 1,29 ტ/ჰა, ანუ 30,4%-ით, ხოლო გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,69 ტ/ჰა, ანუ 21,2%-ით და სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 1,64 ტ/ჰა, ანუ 65,3%-ით, 4 მილიონი მარცვლით ნათესს უთანაბრდება.

საერთო მოსავლიანობიდან ჩალის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 5,4 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 5,6 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის ჩალის გამოსავლიანობა იყო 5,5 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩება 0,23 ტ/ჰა, ანუ 4,1%-ით და გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 1,26 ტ/ჰა, ანუ 29,9%-ით და სტანდარტის შესაბამის ვარიანტს 1,44 ტ/ჰა, ანუ 45,3%-ით, 4 მილიონი მარცვლით ნათესს.

ამრიგად, ჯიშ თეთნულდის შემოდგომით, ოქტომბრის ბოლოს, ე.ი. მეორე ვადაში თესვით, მიღებულმა შედეგებმა ნათლად გვიჩვენა, რომ თესვის ზემოთ აღნიშნული ვარიანტების მსგავსად, მიიღება განსხვავებული შედეგები, არა მარტო სათესი ნორმის განსხვავებულობის მიხედვით, სხვაობა ნათლად არის გამოვლენილი, თესვის სეზონების (გაზაფხული, შემოდგომა) მიხედვით, აგრეთვე თითოეული სეზონის შიგნით თესვის ვადების მიხედვითაც. შემოდგომით, მეორე ვადაში თესვის შემთხვევაში, ჯიშ თეთნულდი ავლენს უფრო მეტად მოსავლის მიღების პოტენციურ შესაძლებლობას, ვიდრე ამას ადგილი აქვს 2 და 3 მილიონი მარცვლით თესვის შემთხვევაში (ცხრილი 4.2.2.44).

5 მილიონი მარცვლის სათესი ნორმის გამოყენებით ჯიშ თეთნულდიდან მიღებული საერთო მოსავლიანობა ცვალებადობს 4,6 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 10,77 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო საერთო მოსავლიანობამ შეადგინა 6,8 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 4,34 ტ/ჰა, ანუ 71,4%-ით, ხოლო გაზაფხულზე ნათესს 1,54 ტ/ჰა, ანუ 22,6%-ით და სტანდარტულ ჯიშს ამავე სეზონის შესაბამის ვარიანტს უმნიშვნელოდ ჩამორჩა (0,22 ტ/ჰა, ანუ 4,06%-ით).

საერთო მოსავლიდან მარცვლის გამოსავლიანობა მერყეობდა 3,74 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 4,47 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის მარცვლის საშუალო

გამოსავლიანობა იყო 4,07 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის პირველი ვადის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 1,17 ტ/ჰა, ანუ 28,7%-ით, გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტთან შედარებით, ჩამორჩენამ შეადგინა 1,0 ტ/ჰა, ანუ 24,4%-ით და შესაბამის სტანდარტს ჩამორჩა 0,54 ტ/ჰა, ანუ 28,8%-ით.

საერთო მოსავალში ჩალის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 5,4 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 7,0 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავლიანობა იყო 6,06 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,7 ტ/ჰა, ანუ 12,3%-ით, გაზაფხულზე ნათესს აღემატება 1,88 ტ/ჰა, ანუ 31,8%-ით და შესაბამის სტანდარტს აღემატება 2,13 ტ/ჰა, ანუ 54,5%-ით და უთანაბრდება 4 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესს.

თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა, მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობაზე
(2003 _ 2005 წლის შემოდგომაზე _ მეორე ვადაში ნათესი)

№ რიგზე	ჯიშის დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალით 1 ჰა-ზე	თესვის წელი											
			2003 წელი				2004 წელი				2005 წ.			
			მარცვლის		ჩალის		მარცვლის		ჩალის		მარცვლის		ჩალის	
			გადახდა შესაბამის st-დან		გადახდა შესაბამის st-დან		გადახდა შესაბამის st-დან		გადახდა შესაბამის st-დან		გადახდა შესაბამის st-დან		გადახდა შესაბამის st-დან	
მოსავალი ტ/ჰა		მოსავალი ტ/ჰა		მოსავალი ტ/ჰა		მოსავალი ტ/ჰა		მოსავალი ტ/ჰა		მოსავალი ტ/ჰა		მოსავალი ტ/ჰა		
მარცვლის	ჩალის	მარცვლის	ჩალის	მარცვლის	ჩალის	მარცვლის	ჩალის	მარცვლის	ჩალის	მარცვლის	ჩალის	მარცვლის	ჩალის	
1.	st ალავერდი	2	266	2,8	100	100	1,95	2,9	100	100	1,8	2,7	100	100
		3	262	3,8	100	100	2,11	3,7	100	100	2,10	3,6	100	100
		4	2,90	4,0	100	100	2,41	4,3	100	100	2,3	3,8	100	100
		5	3,2	4,7	100	100	1,86	4,6	100	100	2,40	4,5	100	100
2.	თეთნულდი	2	2,81	3,3	105,6	117,8	8,81	3,5	144,0	120,7	2,8	3,4	155,0	130,8
		3	3,61	4,5	137,8	118,4	3,96	4,6	182,0	124,0	2,6	4,2	123,8	116,4
		4	3,77	5,5	130,0	137,5	4,2	5,4	132,2	125,5	4,8	5,6	208,2	147,3
		5	3,74	5,9	116,9	130,0	4,4	4,9	236,5	106,5	4,47	6,3	186,2	140,0
3.	მცხეთა	2	2,92	4,2	109,9	150,0	2,89	3,4	148,7	117,2	2,89	3,6	160,6	133,3
		3	3,32	5,1	130,6	134,0	3,56	5,6	140,2	151,5	3,84	4,4	183,0	122,2
		4	4,20	5,9	144,8	147,0	4,22	5,8	187,5	135,0	4,50	4,9	151,1	131,5
		5	4,25	6,1	131,8	129,6	4,42	6,0	130,1	130,4	3,98	5,3	165,8	118,0

ამრიგად, ორთესელა ქერის ჯიშის თეთნულდის შემოდგომით, მეორე ვადაში თესვით მიღებული საერთო მოსავლის შედეგებით დადგენილი იქნა, რომ ეს ჯიში და ასევე სტანდარტად შერჩეული ჯიში ალავერდი, როგორც მარცვლის, ისე ჩალის მოსავლიანობის მაქსიმუმს ავლენენ, 4 და 5 მილიონი მარცვლის სათესი ნორმის გამოყენების შემთხვევაში, ამიტომ ამ ორივე ჯიშის ოპტიმალურ სათეს ნორმად გამოყენებული უნდა იქნეს 4 და 5 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვალი.

ქერის ორთესელა ჯიშის მცხეთის 2 მილიონი მარცვლის ნორმით, ოქტომბრის უკანასკნელ დეკადაში, თესვის შედეგად მიღებული საერთო მოსავლიანობა ცვალეზადობდა 6,29 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 7,12 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავალმა შეადგინა 6,63 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის, ამავე ვადაში ნათეს ჯიშ თეთნულდს უთანაბრდება, სტანდარტს აღემატება 1,9 ტ/ჰა, ანუ 41,5%-ით და გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 10,08 (ცხრილი 4.2.2.44).

საერთო მოსავლიანობაში მარცვლის გამოსავლიანობა მერყეობდა 2,9 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 2,89 ტ/ჰა-მდე (2004,2005წწ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 2,9 ტ/ჰა, რითაც შესაბამის სტანდარტის ვარიანტს აღემატება 0,77 ტ/ჰა, ანუ 35,9%-ით, გაზაფხულზე ნათესს აღემატება 0,66 ტ/ჰა, ანუ 29,4%-ით და ამავე სეზონის ჯიშ თეთნულდის შესაბამის ვარიანტს აჭარბებს 0,1 ტ/ჰა, ანუ 3,5%-ით.

საერთო მოსავლიანობაში ჩალის გამოსავლიანობა ცვალეზადობდა 3,3 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 4,2 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობა იყო 3,7 ტ/ჰა, რითაც შესაბამის სტანდარტს აღემატება 0,9 ტ/ჰა, ანუ 32,1%-ით, ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,83 ტ/ჰა, ანუ 22,4%-ით, გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,8 ტ/ჰა, ანუ 21,7%-ით.

3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შედეგად მიღებული საერთო მოსავლიანობა მერყეობდა 8,24 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 9,56 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საერთო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 8,74 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტს გადააჭარბა 3,27 ტ/ჰა, ანუ 57,9%-ით, ჯიშ თეთნულდს – 0,92 ტ/ჰა, ანუ 11,8%-ით, ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩა 2,15 ტ/ჰა, ანუ 24,6%-ით, გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს გადააჭარბა 0,43 ტ/ჰა, ანუ 5,1%-ით (ცხრილი 4.2.2.44).

საერთო მოსავლიანობაში მარცვლის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 3,32 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 3,96 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 3,7 ტ/ჰა, რითაც შესაბამის სტანდარტთან შედარებით მიღებული იქნა 1,33 ტ/ჰა, ანუ 56,1%-ით მეტი მარცვლის მოსავალი, ჯიმ თეთნულდთან შედარებით, 0,64 ტ/ჰა, ანუ 20,9%-ით მეტი მარცვლის მოსავალი, ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,59 ტ/ჰა, ანუ 16,0%-ით.

საერთო მოსავლიანობაში ჩალის გამოსავლიანობა მერყეობდა 4,4 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 5,6 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავალი იყო 5.03 ტ/ჰა, რითაც შესაბამის სტანდარტულ ჯიმს აჭარბებს 1,27 ტ/ჰა, ანუ 36%-ით, ჯიმ თეთნულდს 0,60 ტ/ჰა, ანუ 13,7%-ით, ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩება 0,37 ტ/ჰა, ანუ 7,3%-ით და გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს აჭარბებს 0,29 ტ/ჰა, ანუ 6,1%-ით.

ჯიმ მცხეთის 4 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვით მიღებული საერთო მოსავლიანობა ცვალებადობდა 9,40 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 9,40 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საერთო საშუალო მოსავალმა შეადგინა 9,84 ჰა, რითაც შესაბამის სტანდარტს აღემატება 3,27 ტ/ჰა, ანუ 49,6%-ით, ჯიმ თეთნულდის შესაბამის ვარიანტს აჭარბებს 0,19 ტ/ჰა, ანუ 0,9%-ით, შესაბამისი სეზონის პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩება 1,95 ტ/ჰა, ანუ 20,3%-ით, გაზაფხულის ნათესის შესაბამის ვარიანტს აჭარბებს 1,12 ტ/ჰა, ანუ 14,1%-ით.

საერთო მოსავლიანობიდან მარცვლის გამოსავლიანობა მერყეობდა 4,2 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 4,5 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის მარცვლის საშუალო გამოსავლიანობა იყო 4,3 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტულ ჯიმს გადააჭარბა 1,26 ტ/ჰა, ანუ 69,3%-ით, ჯიმ თეთნულდს 0,5 ტ/ჰა, ანუ 1,2%-ით, შესაბამისი სეზონის პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩა 1,12 ტ/ჰა, ანუ 30%-ით და გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,21 ტ/ჰა, ანუ 7,7%-ით (ცხრილი 4.2.2.44).

საერთო მოსავლიანობიდან ჩალის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 4,9 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 5,9 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო სამი წლის ჩალის გამოსავლიანობამ შეადგინა 5,53 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტის შესაბამის ვარიანტს გადააჭარბა 1,53 ტ/ჰა, ანუ 38,2%-ით, ჯიმ თეთნულდის შესაბამის ვარიანტს უმნიშვნელოდ აღემატება, ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩება 0,9 ტ/ჰა,

ანუ 16,2%-ით, გაზაფხულის ნათესის შესაბამის ვარიანტს აჭარბებს 0,79 ტ/ჰა, ანუ 16,8%-ით.

ჯიშ მცხეთის 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შედეგად მიღებული საერთო მოსავლიანობა მერყეობდა 9,28 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 10,35 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 10,1 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტულ ჯიშს აღემატება 3,02 ტ/ჰა, ანუ 42,7%-ით, ჯიშ თეთნულდს აღემატება 0,17 ტ/ჰა, ანუ 10,7%-ით, ამავე სეზონის პირველი ვადის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 1,54 ტ/ჰა, ანუ 15,2%-ით, საგაზაფხულო ნათესის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 3,02 ტ/ჰა, ანუ 42,5%-ით.

საერთო მოსავლიანობაში, მარცვლის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 3,98 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 4,42 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 4,22 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტულ ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 1,84 ტ/ჰა, ანუ 74,1%-ით, ჯიშ თეთნულდს უთანაბრდება, ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 1,45 ტ/ჰა, ანუ 32%-ით, საგაზაფხულო ნათესის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 1,15 ტ/ჰა, ანუ 37,5%-ით.

საერთო მოსავლიანობაში, ჩალის გამოსავლიანობა მერყეობდა 5,3 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 6,1 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის ჩალის საშუალო მოსავლიანობა იყო 5,8 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 1,2 ტ/ჰა, ანუ 26%-ით, ჯიშ თეთნულდს აღემატება 0,14 ტ/ჰა, ანუ 2,4%-ით, ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩა 0,56 ტ/ჰა, ანუ 9,5%-ით და საგაზაფხულო ნათესის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 1,81 ტ/ჰა, ანუ 45,4%-ით.

ამრიგად ქერის ორთესელა ჯიშების შემოდგომით, ოქტომბრის უკანასკნელ დეკადაში (25/X), თესვით მიღებული მასალის ყოვლემხრივი ანალიზის საფუძველზე, შეიძლება გამოტანილი იქნეს შემდეგი დასკვნები:

1. დადგენილი იქნა, რომ ოქტომბრის ბოლო დეკადაში თესვისას, გაზაფხულზე შესაბამის ვადაში თესვასთან შედარებით, მნიშვნელოვნად მცირდება გადარჩენილ მცენარეთა რაოდენობა და ასევე შემცირება თვალსაჩინოა შემოდგომით, პირველ ვადაში ნათესთან შედარებით.

2. გაზაფხულზე ნათესთან შედარებით, შემოდგომით თესვისას აღმოცენებულ და გადარჩენილ მცენარეთა რაოდენობის შემცირება, არ იწვევს, ფართობის ერთეულზე, როგორც მარცვლის, ისე ჩალის მოსავლიანობის დაქვეითებას, პირიქით იზრდება.

3. დადგენილი იქნა, რომ შემოდგომით ნათესში, ფართობის ერთეულზე, მოსავლიანობის გამაპირობებელი ძირითადი კომპონენტის – მცენარეთა რაოდენობის შემცირებას ავსებს გადარჩენილ მცენარეთა პროდუქტიული ბარტყობის გადიდება და თითოეული თავთავის და მცენარის მარცვლის მასის ზრდა.

4. გამოვლენილი იქნა, რომ გაზაფხულზე და შემოდგომაზე თესვისას, განსხვავებული დამოკიდებულებაა სათეს ნორმასთან დაკავშირებით. თუ გაზაფხულზე თესვისას, სათესი ნორმის გადიდება გარკვეული ოდენობით ამცირებს მოსავლიანობას, შემოდგომით თესვისას, ადგილი აქვს პირუკუ დამოკიდებულებას, სათესი ნორმის გადიდებით, იზრდება მოსავლიანობა.

5. შემოდგომაზე, მეორე ვადაში, თესვის შედეგად მიღებული მონაცემების მიხედვით დადგენილი იქნა, რომ ქერის ორთესელა ჯიშები მოსავლიანობის პოტენციური დონით ერთმანეთისაგან განსხვავებული ჯიშებია. ამ მაჩვენებლის მიხედვით უფრო მაღალი პოტენციური შესაძლებლობით გამოირჩევა ჯიში მცხეთა.

6. გამოვლენილი იქნა, რომ შემოდგომით, მეორე ვადაში, სათესი ნორმის გადიდება თითქმის თანაბარი რაოდენობით ადიდება, საერთო მოსავლიანობიდან, როგორც მარცვლის, ისე ჩალის გამოსავლიანობას და მიიღება თითქმის თანაბარი შეფარდება მარცვლსა და ჩალას შორის.

7. ქერის ორთესელა ჯიშები გამოირჩევიან, როგორც მარცვლის, ისე ჩალის მოსავლის მაღალი პოტენციური უნარის შენარჩუნებით, როგორც ნორმის გადიდებით, ისე მოსავლის ყოველწლიური სტაბილურობით, რის გამოც ჯიშები თეთნულდი და მცხეთა შეიძლება ჩაითვალოს სტაბილურ ჯიშებად.

8. დადგენილი იქნა, რომ შემოდგომით, მეორე ვადაში, თესვის შემთხვევაშიც თესვა უნდა ჩატარდეს სასაქონლო მარცვლის მისაღებად 5 მილიონი და 4 მილიონი მარცვლის ნორმით, ხოლო ამ ჯიშების პირველად მეთესლეობაში, გამოყენებული უნდა იქნეს მხოლოდ 3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვა.

9. როგორც შემოდგომით, ისე გაზაფხულზე, პირველ და მეორე ვადებში, თესვის შედეგად მიღებული ექსპერიმენტალური მასალების ანალიზით დადგენილი იქნა, რომ

ქერის ორთესელა ჯიშების მოსავლიანობის სიდიდეზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს არა მარტო ჯიშების ბიოლოგიური თავისებურებები, ასევე მნიშვნელოვან როლს ასრულებს სათესი ნორმა და თესვის ვადები.

შემოდგომით, დაგვიანებულ, ჩვენს შემთხვევაში ნოემბრის პირველ დეკადაში (10/XI), ე.ი. მესამე ვადაში თესვის შედეგად მიღებულმა მონაცემებმა ნათლად გვიჩვენა, რომ აღმოცენებულ მცენარეთა გადარჩენის უნარიანობა მნიშვნელოვნად მცირდება, როგორც გაზაფხულის ნათესთან შედარებით, აგრეთვე წლების, ასევე სათესი ნორმების მიხედვით. ამასთან ერთად, მიღებული შედეგებით გამოირკვა, რომ შემოდგომით თესვისას იზრდება გადარჩენილ მცენარეთა პროდუქტიული ბარტყობის უნარი და გარკვეული დონით ავსებს, ფართობის ერთეულზე განვითარებული ღეროების რაოდენობით (ცხრილი 4.2.2.45).

შემოდგომაზე და გაზაფხულზე ნათესებში საგრძნობი ცვალებადობაა, თესვის ყველა ვადაში, აღმოცენებულ მცენარეთა რაოდენობაში ცვალებადობა შემოდგომით ნათესებში, წარიმართება შემცირების მიმართულებით. ამ მხრივ უფრო მეტად თვალსაჩინოა მესამე ვადაში თესვის შემთხვევაში. თუ გაზაფხულის მესამე ვადაში აღმოცენებულ მცენარეთა პროცენტული ოდენობა ჯიშებისა და თესვის ნორმის მიხედვით ცვალებადობს 82,2%-დან 93,0%-მდე ფარგლებში; შემოდგომით, მესამე ვადაში, ეს მაჩვენებელი მნიშვნელოვნად ქვეითდება და მერყეობს 52,0%-დან 57,0%-მდე ფარგლებში. როგორც მიღებული შედეგების შედარებამ გვიჩვენა, შემოდგომით, მესამე ვადაში, თესვის შემთხვევაში თითქმის 1,5-ჯერ მცირდება თესლების აღმოცენების უნარიანობა (ცხრილი დ.3.2.7 _ ცხრილი დ.3.2.9 და ცხრილი დ.4.1.32). ასეთივე მკვეთრი სხვაობა გამოვლენილი იქნა გადარჩენილ მცენარეთა რაოდენობაში. გადარჩენილ მცენარეთა პროცენტული ოდენობა გაზაფხულზე, მესამე ვადაში, თესვისას ცვალებადობდა ჯიშებისა და წლების მიხედვით 90,5%-დან 97,5%-მდე ფარგლებში. აღმოჩნდა, რომ გაზაფხულზე მესამე ვადაში თესვის შედეგად, აღმოცენებულ მცენარეთა რაოდენობა, პრაქტიკული თვალსაზრისით, თითქმის უცვლელი რჩება (ცხრილი დ. 3.2.10 _ ცხრილი დ. 3.2.12), ხოლო საპირისპირო შედეგები მიღებული იქნა შემოდგომით, მესამე ვადაში თესვის შემთხვევაში. ამ ვადაში თესვისას ემატება გამოზამთრების ფაქტორი, რის შედეგადაც გამოზამთრებულ მცენარეთა რაოდენობა მცირდება და გამოზამთრებულ მცენარეთა პროცენტული ოდენობა ცვალებადობს

41,5%-დან 64,0%-მდე ფარგლებში, ხოლო გადარჩენილ მცენარეთა რაოდენობა მერყეობს 38,5%-დან 60,2%-მდე ფარგლებში (ცხრილი 4.1.33 _ ცხრილი 4.1.35). ამასთან ერთად, გამოირკვა, რომ მნიშვნელოვანი ცვალებადობაა ფართობის ერთეულზე თავთავიანი ღეროების რაოდენობაში შემოდგომით, მესამე ვადაში თესვით, ამავე სეზონის მეორე ვადაში და მით უმეტეს პირველ ვადაში ნათესთან შედარებით. მსგავსი შედეგები მიღებული იქნა სათესი ნორმის მიხედვითაც. შემოდგომით, პირველ ვადასთან შედარებით, მესამე ვადაში თესვისას 2 მილიონი სათესი ნორმის გამოყენებით, სტანდარტულ ჯიშ ალავერდზე, სამი წლის საშუალო მონაცემების მიხედვით მცირდება 251 თავთავიანი ღეროები, 3 მილიონი მარცვლით სათესი ნორმის გამოყენებით _ 208, 4 მილიონი სათესი ნორმის დროს _ 383 და 5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას _ 365 თავთავიანი ღეროები, ხოლო მეორე ვადაში ნათესთან შედარებით, ამ მაჩვენებლის შემცირების ოდენობამ შესაბამისად შეადგინა: 118,6; 103,0; 150,4 და 188,0. ფართობის ერთეულზე მიღებული თავთავიანი ღეროების მნიშვნელოვანი რაოდენობით კლებას ადგილი ჰქონდა ორთესელა ქერის ჯიშ თეთნულდზე და ჯიშ მცხეთაზეც. მაგრამ, ჩვენს მიერ შესასწავლად აღებულ ჯიშებს შორის აღნიშნული იქნა განსხვავებულობა. სტანდარტულ ჯიშთან შედარებით, ფართობის ერთეულზე შემცირებული თავთავიანი ღეროების რაოდენობა მცირდება, როგორც ჯიშ თეთნულდზე, ასევე ჯიშ მცხეთაზე, ხოლო ამ ორ უკანასკნელ ჯიშებს შორის უფრო ნაკლები რაოდენობით მცირდება ჯიშ მცხეთაზე, რამაც თავისი გამოხატულება ჰპოვა, როგორც მარცვლის, ისე ჩალის შედარებით მაღალ მოსავლიანობაში (ცხრილი 4.2.2.45).

სტანდარტულ ჯიშ ალავერდის შემოდგომით, მესამე ვადაში, 2 მილიონი მარცვლით თესვის შედეგად მიღებული საერთო მოსავლიანობა ცვალებადობდა 3,34 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 3,54 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 3,41 ტ/ჰა, რითაც გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,28 ტ/ჰა, ანუ 11,1%-ით (ცხრილი 4.2.2.45).

საერთო მოსავალში მარცვლის გამოსავლიანობა მერყეობდა 1,04 ტ/ჰა-დან (2004,2005წწ.) 1,41 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში. სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობა იყო 1,16 ტ/ჰა, რითაც გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,67 ტ/ჰა, ანუ 57,8%-ით.

საერთო მოსავლიანობაში ჩალის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 2,0 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 2,5 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში და სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 2,26 ტ/ჰა, რითაც გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს უმნიშვნელოდ აღემატება.

3 მილიონი მარცვლის თესვით მიღებული საერთო მოსავლიანობა მერყეობდა 4,49 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 5,37 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 4,94 ტ/ჰა, რითაც გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,24 ტ/ჰა, ანუ 5,0%-ით (ცხრილი 4.2.2.45).

საერთო მოსავლიდან მარცვლის გამოსავლიანობის ცვალებადობა წლების მიხედვით ძალიან უმნიშვნელო იყო და საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 1,57 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის პირველ ვარიანტს აღემატება 0,41 ტ/ჰა, ანუ 35,4%-ით. გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,73 ტ/ჰა, ანუ 47%-ით და გაზაფხულზე ნათესის პირველ ვარიანტს ჩამორჩა 0,24 ტ/ჰა, ანუ 15,1%-ით.

საერთო მოსავლიდან ჩალის გამოსავლიანობა მერყეობდა 2,9 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 3,6 ტ/ჰა-მდე ფარგლებში და საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 3,2 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის პირველ ვარიანტს აღემატება 0,94 ტ/ჰა, ანუ 41%-ით. გაზაფხულზე ნათესის პირველ ვარიანტს აღემატება 1,2 ტ/ჰა, ანუ 60%-ით და ამავე სეზონის მეორე ვარიანტს აღემატება 0,32 ტ/ჰა, ანუ 11,1%-ით.

4 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შედეგად მიღებული საერთო მოსავლიანობა ცვალებადობდა 4,75 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 5,49 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში და სამი წლის საერთო საშუალო მოსავლიანობა იყო 5,8 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის მეორე ვარიანტს გადააჭარბა 1,43 ტ/ჰა, ანუ 34,2%-ით, პირველ ვარიანტს 2,46 ტ/ჰა, ანუ 73,6%-ით, გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს უმნიშვნელოდ გადააჭარბა, ამავე სეზონის მეორე ვარიანტს აჯობა 0,59 ტ/ჰა, ანუ 11,1%-ით და მნიშვნელოვანად მაღალი საერთო მოსავალი მიღებული იქნა გაზაფხულზე ნათესის პირველ ვარიანტთან შედარებით (ცხრილი 4.2.2.45).

საერთო მოსავლიანობიდან მარცვლის გამოსავლიანობა მერყეობდა 1,29 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 1,75 ტ/ჰა-მდე (2205წ.) ფარგლებში და საშუალო გამოსავლიანობა იყო 1,55 ტ/ჰა, რითაც უმნიშვნელოდ ჩამორჩა 3 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესს და აღემატებოდა პირველ ვარიანტის ნათესს 0,38 ტ/ჰა, ანუ 32,4%-ით. გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის

ვარიანტს ჩამორჩა 0,79 ტ/ჰა-თი, ამავე სეზონის მეორე ვარიანტს 0,74 ტ/ჰა, ანუ 47,7%-ით.

საერთო მოსავლიანობიდან ჩალის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 3,2 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 4,2 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში და სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობა იყო 3,63 ტ/ჰა, რაც ამავე სეზონის მეორე ვარიანტს აღემატება 0,47 ტ/ჰა, ანუ 14,6%-ით და პირველ ვარიანტს 1,43 ტ/ჰა, ანუ 64,5%-ით. გაზაფხულზე, შესაბამის ვარიანტთან შედარებით, მიღებული იქნა ჩალის 0,41 ტ/ჰა, ანუ 12,6%-ით მეტი მოსავალი და ასევე მნიშვნელოვნად აღემატება გაზაფხულზე ნათესი მეორე და მესამე ვარიანტებიდან მიღებული ჩალის მოსავლიანობას (ცხრილი 4.2.2.45).

5 მილიონი მარცვლის ნორმით მიღებული საერთო მოსავლიანობა მერყეობდა 3,15 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 5,91 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში და სამი წლის საშუალო მოსავლიანობა იყო 4,88 ტ/ჰა. ამ მაჩვენებლით მნიშვნელოვნად ჩამორჩება ამავე სეზონის მესამე ვარიანტის ნათესს, კერძოდ 0,92 ტ/ჰა, ანუ 16,8%-ით, მეორე ვარიანტის ნათესს ჩამორჩა 0,32 ტ/ჰა, ანუ 6,5%-ით და ამავე სეზონის პირველ ვარიანტს აღემატება 1,54 ტ/ჰა, ანუ 46,2%-ით. გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება ძალიან უმნიშვნელოდ (0,09 ტ/ჰა, ანუ 1,9%-ით). ამავე სეზონის მესამე ვარიანტს ჩამორჩა 0,92 ტ/ჰა, ანუ 10,9%-ით.

საერთო მოსავალში მარცვლის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 1,01 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 1,68 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალომ შეადგინა 1,25 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის მესამე ვარიანტს ჩამორჩება 0,26 ტ/ჰა, ანუ 20,8%-ით, მეორე ვარიანტს ჩამორჩა 0,32 ტ/ჰა, ანუ 25,6%-ით, ხოლო პირველ ვარიანტს აღემატება უმნიშვნელოდ (0,09 ტ/ჰა, ანუ 7,6%-ით). გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,71 ტ/ჰა, ანუ 56,8%-ით, ამავე სეზონის მესამე ვარიანტს 1,09 ტ/ჰა, ანუ 87,2%-ით და პირველ ვარიანტს 0,49 ტ/ჰა, ანუ 31,2%-ით (ცხრილი 4.2.2.45).

საერთო მოსავალში ჩალის გამოსავლიანობა მერყეობდა 2,80 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 4,9 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 3,96 ტ/ჰა, რითაც ამავე სეზონის მესამე ვარიანტს აღემატება 0,23 ტ/ჰა, ანუ 6,3%-ით, მეორე ვარიანტს 0,7 ტ/ჰა, ანუ 22,1%-ით და პირველ ვარიანტს – 1,6 ტ/ჰა, ანუ 73,4%-ით. გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,86 ტ/ჰა, ანუ 28%-ით, მესამე

ვარიანტს _ 0,74 ტ/ჰა, ანუ 23,3%-ით, მეორე ვარიანტს _ 1,08 ტ/ჰა, ანუ 34%-ით და პირველ ვარიანტს _ 2,33 ტ/ჰა, ანუ 216,3%-ით (ცხრილი 3.3.2.24 _ ცხრილი 4.2.2.45).

2 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვისას ჯიმ თეთნულდის საერთო მოსავლიანობა ცვალებადობდა 3,85 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 4,0 ტ/ჰა-მდე (2004-2005წწ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავალმა შეადგინა 3,95 ტ/ჰა, რითაც შესაბამის სტანდარტს აღემატება 0,52 ტ/ჰა, ანუ 15,1%-ით, ამავე სეზონის მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 2,35 ტ/ჰა, ანუ 60,0%-ით და პირველ ვადაში ნათესს ჩამორჩა 3,88 ტ/ჰა, ანუ 98,2%-ით. გაზაფხულზე, მესამე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,72 ტ/ჰა, ანუ 18,2%-ით, ამავე სეზონის მეორე ვადის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 2,38 ტ/ჰა, ანუ 60,1%-ით, ხოლო გაზაფხულზე, პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა ორჯერ და მეტჯერად (4,16 ტ/ჰა, ანუ 205,3%-ით) (ცხრილი 4.2.2.45).

საერთო მოსავლიდან მარცვლის გამოსავლიანობა ცვალებადობს 1,2 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 1,45 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 1,35 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტის შესაბამის ვარიანტს გადააჭარბა 1,1%-ით და გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,72 ტ/ჰა, ანუ 53,3%-ით.

საერთო მოსავალში ჩალის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 2,4 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 2,8 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 2,6 ტ/ჰა, ანუ 23,1%-ით და გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს აჭარბებს უმნიშვნელოდ (0,002 ტ/ჰა).

3 მილიონი მარცვლით თესვით მიღებული საერთო მოსავლიანობა მერყეობდა 4,62 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 5,24 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 5,0 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიმის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,28 ტ/ჰა, ანუ 0,6%-ით. ამავე სეზონის მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 2,89 ტ/ჰა, ანუ 57,8%-ით, ხოლო პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 4,68 ტ/ჰა, ანუ 93,6%-ით (ცხრილი 4.2.2.45).

საერთო მოსავლიანობაში მარცვლის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 1,54 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 1,64 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 1,8 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიმის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 4,1%-

ით, მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 53,9%-ით და პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს _ 42,4%-ით.

საერთო მოსავლიანობაში ჩალის გამოსავლიანობა მერყეობდა 3,1 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 3,7 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 3,4 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 11,6%-ით, მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს _ 63%-ით.

4 მილიონი მარცვლის თესვით მიღებული საერთო მოსავლიანობა ცვალებადობდა 5,53 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 6,0 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 5,74 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,62 ტ/ჰა, ანუ 12,2%-ით, პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 74,7%-ით და მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს _ 67,2%-ით (ცხრილი 4.2.45).

საერთო მოსავლიდან მარცვლის გამოსავლიანობა მერყეობდა 1,8 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 1,83 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო გამოსავლიანობა იყო 1,81 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 21,3%-ით, პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება თითქმის სამჯერ და მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება თითქმის ორნახევარჯერ.

საერთო მოსავლიდან ჩალის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 3,7 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 4,2 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 3,9 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 13,8%-ით, პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება თითქმის 50%-ით და მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს 40%-ით.

5 მილიონი მარცვლის თესვით მიღებული საერთო მოსავლიანობა მერყეობდა 5,5 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 6,2 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 5,9 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 1,05 ტ/ჰა, ანუ 21,7%-ით, ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 89%-ით და მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს კი _ 62,2%-ით.

საერთო მოსავლიდან მარცვლის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 1,3 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 2,0 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობამ

შეადგინა 1,7 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს გადააჭარბა 42,9%-ით. ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 29,8%-ით და მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს _ 25,2%-ით.

საერთო მოსავლიდან ჩალის გამოსავლიანობა მერყეობდა 3,5 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 4,9 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 4,2 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს გადააჭარბა 6,3%-ით, ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 69,3%-ით და მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს _ 35,9%-ით.

ამრიგად, ორთესელა ქერის ჯიშ თეთნულდის შესწავლით დადგენილი იქნა, რომ შემოდგომით, მესამე ვადაში თესვის შემთხვევაში სტანდარტულ ჯიშ ალავერდს აჭარბებს მოსავლიანობით და გაზაფხულზე, მესამე ვადაში როგორც სტანდარტთან, ისე თვით თეთნულდის ნათესთან შედარებით, ცდის ყველა ვარიანტში, მოსავლიანობა მნიშვნელოვნად ქვეითდება, რაც განპირობებულია გადარჩენილ მცენარეთა რაოდენობის შემცირებით.

გამოვლენილი იქნა, რომ თეთნულდის, გაზაფხულზე და შემოდგომაზე თესვის სამივე ვადაში სათესი ოთხი ნორმის გამოყენებით, ისე, როგორც სტანდარტული ჯიშში ალავერდი, ჯიშში თეთნულდი ყველაზე მაღალ პოტენციურ შესაძლებლობას, გაზაფხულზე თესვისას ავლენს. კერძოდ, მარტის პირველ დეკადაში თესვისას, სათესი ნორმის შესაბამისად, მარცვლის მოსავლიანობამ შეადგინა: 3,89 ტ/ჰა (3,55 ტ/ჰა), 4,44 ტ/ჰა (4,25 ტ/ჰა), 4,48 ტ/ჰა (5,54 ტ/ჰა), 3,85 ტ/ჰა (5,07 ტ/ჰა), ფრჩხილებში ნაჩვენებია შემოდგომით, ოქტომბრის პირველ დეკადაში, თესვა. ამრიგად, ჯიშში თეთნულდი მარცვლის ყველაზე მაღალ მოსავალს იძლევა გაზაფხულზე, მარტის პირველ დეკადაში, თესვისას (ცხრილი 3.3.2.22 _ ცხრილი 3.2.2.24) და შემოდგომით თესვისას, ოქტომბრის პირველ დეკადაში თესვის შემთხვევაში (ცხრილი 4.2.2.43) გაზაფხულზე ნათესთან შედარებით, შემოდგომით თესვისას მარცვლის მოსავლიანობის გადიდება განპირობებულია სათესი ნორმის გადიდებასთან. შემოდგომით თესვისას სათესი ნორმის გადიდებით იზრდება მარცვლის მოსავლიანობა, ეს ფაქტი მკვეთრად განასხვავებს გაზაფხულით თესვისგან.

ჯიშში თეთნულდის მესამე ვადაში თესვისას, შედარებით მაღალი მოსავალი მიღებული იქნა გაზაფხულზე თესვისას. მესამე ვადაში თესვით, სათესი ნორმის

შესაბამისად, მარცვლის მოსავლიანობამ შეადგინა: 2,09 ტ/ჰა (1,35 ტ/ჰა), 2,68 ტ/ჰა (1,6 ტ/ჰა), 2,65 ტ/ჰა (1,81 ტ/ჰა), 2,11 ტ/ჰა (1,7 ტ/ჰა), ფრჩხილებში ნაჩვენებია შემოდგომით ნათესის შედეგები. შემოდგომით და გაზაფხულზე თესვის შედეგების ანალიზმა გვაჩვენა, რომ შემოდგომით თესვისას, სათესი ნორმის გადიდებით, იზრდება მარცვლის მოსავლიანობაც. ჯიში თეთნულდი, სტანდარტულ ჯიშთან შედარებით, ავლენს მაღალმოსავლიანობის უნარს.

ორთესელა ქერის ჯიშის მცხეთას, შემოდგომით მესამე ვადაში 2 მილიონი მარცვლით თესვის შედეგად, მიღებული საერთო მოსავლიანობა წლების მიხედვით ცვალებადობდა 4,11 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 4,2 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 4,16 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აჭარბებს 23,7%-ით. ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 95,91%-ით და მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს _ 58,4%-ით.

საერთო მოსავლიანობიდან მარცვლის მოსავლიანობა მერყეობდა 1,20 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 1,51 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 1,39 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 28,8%-ით, პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 65,4%-ით და მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს _ 52,1%-ით. ჯიშ მცხეთის გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 53,2%-ით (ცხრილი 4.2.2.45).

საერთო მოსავლიანობიდან ჩალის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 2,16 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 3,0 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობა იყო 2,76 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 20,2%-ით, ხოლო ჯიშ თეთნულდის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 6,1%-ით. ამავე სეზონის პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 1,74 ტ/ჰა, ანუ 63,1%-ით და მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს _ 34,1%-ით, გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,54 ტ/ჰა, ანუ 24,9%-ით.

3 მილიონი მარცვლით თესვის შედეგად მიღებული საერთო მოსავლიანობა ცვალებადობდა 5,03 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 5,58 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 5,38 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს გადააჭარბა 0,64 ტ/ჰა, ანუ 12,7%-ით, პირველ ვადაში ნათესის

შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 5,07 ტ/ჰა, ანუ 47,6%-ით, მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 3,36 ტ/ჰა, ანუ 39,6%-ით და გაზაფხულზე, მესამე ვადის ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,75 ტ/ჰა, ანუ 12,3%-ით.

საერთო მოსავლიანობიდან მარცვლის გამოსავლიანობა მერყეობდა 1,68 ტ/ჰა-დან (2005წ.) 1,84 ტ/ჰა-მდე (2003წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 1,75 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,20 ტ/ჰა, ანუ 11,4%-ით, პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 3,14 ტ/ჰა, ანუ 64,2%-ით, მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 1,95 ტ/ჰა, ანუ 52,7%-ით და გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 1,19 ტ/ჰა, ანუ 40,4%-ით.

საერთო მოსავლიანობიდან ჩალის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 3,30 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 3,90 (ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 3,66 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,50 ტ/ჰა, ანუ 30,4%-ით, მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 1,37 ტ/ჰა, ანუ 27,1%-ით და გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,47 ტ/ჰა, ანუ 12,8%-ით.

4 მილიონი მარცვლით თესვის შედეგად მიღებული საერთო მოსავლიანობა მერყეობდა 5,30 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 6,10 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 5,64 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,60 ტ/ჰა, ანუ 6,4%-ით, პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 6,19 ტ/ჰა, ანუ 52,3%-ით, მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩენა 4,46 ტ/ჰა, ანუ 44,1%-ით და გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,5 ტ/ჰა, ანუ 8,1%-ით.

საერთო მოსავლიანობაში მარცვლის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 1,90 ტ/ჰა-დან (2003,2005წწ.) 2,12 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 1,97 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,47 ტ/ჰა, ანუ 23,9%-ით, პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 3,45 ტ/ჰა, ანუ 63,6%-ით, მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 2,34 ტ/ჰა, ანუ 54,4%-ით და გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,53 ტ/ჰა, ანუ 22,0%-ით (ცხრილი 4.2.2.45).

საერთო მოსავლიანობაში ჩალის გამოსავლიანობა მერყეობდა 3,50 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 4,20 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო საშუალო მოსავალი იყო 3,90 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,27 ტ/ჰა, ანუ 6,9%-ით, პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 2,5 ტ/ჰა, ანუ 39,0%-ით, მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 0,9 ტ/ჰა, ანუ 14,0%-ით, გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,28 ტ/ჰა, ანუ 8,0%-ით.

5 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვის შედეგად მიღებულ ნათესში საერთო მოსავლიანობა ცვალებადობდა 5,1 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 7,1 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო მოსავლიანობამ შეადგინა 6,25 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 1,07 ტ/ჰა, ანუ 15,5%-ით, პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 5,75 ტ/ჰა, ანუ 48%-ით, მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 3,76 ტ/ჰა, ანუ 37,6%-ით და გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,38 ტ/ჰა, ანუ 5,7%-ით.

საერთო მოსავალში მარცვლის გამოსავლიანობა მერყეობდა 1,7 ტ/ჰა-დან (2003წ.) 2,16 ტ/ჰა-მდე (2004წ.) ფარგლებში, სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 1,98 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,73 ტ/ჰა, ანუ 36,8%-ით, პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 3,46 ტ/ჰა, ანუ 63,6%-ით, მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 2,23 ტ/ჰა, ანუ 52,9%-ით და გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 0,14 ტ/ჰა, ანუ 6,6%-ით. (ცხრილი 4.2/2.45)

საერთო მოსავალში ჩალის გამოსავლიანობა ცვალებადობდა 3,0 ტ/ჰა-დან (2004წ.) 5,0 ტ/ჰა-მდე (2005წ.) ფარგლებში, ხოლო სამი წლის საშუალო გამოსავლიანობამ შეადგინა 4,26 ტ/ჰა, რითაც სტანდარტული ჯიშის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 7,3%-ით, პირველ ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩება 2,04 ტ/ჰა, ანუ 32,3%-ით, მეორე ვადაში ნათესის შესაბამის ვარიანტს ჩამორჩა 1,2 ტ/ჰა, ანუ 20,7%-ით და გაზაფხულზე ნათესის შესაბამის ვარიანტს აღემატება 0,76 ტ/ჰა, ანუ 17,5%-ით.

თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა, მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობაზე
(2003 _ 2005 წლის შემოდგომაზე _ მესამე ვადაში ნათესი)

№ რიგზე	ჯიშის დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალით 1 ჰა-ზე	თესვის წელი											
			2003 წელი				2004 წელი				2005 წ.			
			მოსავალი ტ/ჰა		მოსავალი ტ/ჰა		მოსავალი ტ/ჰა		მოსავალი ტ/ჰა		მოსავალი ტ/ჰა		მოსავალი ტ/ჰა	
			მარცვლის	ჩალის	გადახდა შესაბამის st-დან		მარცვლის	ჩალის	გადახდა შესაბამის st-დან		მარცვლის	ჩალის	გადახდა შესაბამის st-დან	
მარცვლის	ჩალის	მარცვლის			ჩალის	მარცვლის			ჩალის					
1.	st ალავერდი	2	1,41	2,0	100	100	1,04	2,3	100	100	1,04	2,5	100	100
		3	1,58	2,9	100	100	1,57	3,0	100	100	1,52	3,5	100	100
		4	1,75	3,2	100	100	1,51	3,5	100	100	1,29	4,2	100	100
		5	1,68	3,9	100	100	1,07	2,8	100	100	1,01	4,9	100	100
2.	თეთნულდი	2	1,45	2,4	102,8	120,0	1,4	2,6	134,2	114,0	1,2	2,8	115,6	112,0
		3	1,64	3,5	103,8	120,5	1,62	3,0	107,0	100	1,54	3,7	101,3	102,8
		4	1,8	3,9	102,8	122,0	1,83	3,7	121,1	105,7	1,8	4,2	140,0	100,0
		5	1,9	4,2	113,1	107,6	2,0	3,5	186,9	105,0	1,3	4,9	128,7	100,0
3.	მცხეთა	2	1,51	2,6	107,0	130,0	1,46	2,7	140,3	110,7	1,20	3,0	115,3	120,0
		3	1,84	3,7	116,1	127,6	1,73	3,3	110,1	110,0	1,68	3,9	110,6	108,3
		4	1,90	4,0	109,2	125,0	2,12	3,2	140,6	100,0	1,90	4,2	146,5	100,0
		5	1,70	4,8	101,2	123,0	2,16	3,0	201,0	107,0	2,7	5,0	202,8	102,0

ქერის ორთესელა ჯიშების “ოპტიმალურ” პირველ ვადაში (ოქტომბრის პირველი დეკადა), აგრეთვე შედარებით “დაგვიანებულ” – მეორე ვადაში (ოქტომბრის ბოლო დეკადა) თესვით და აგრეთვე “მკვეთრად დაგვიანებულ” – მესამე ვადაში (ნოემბრის პირველი დეკადა) თესვით და სხვადასხვა სათესი ნორმის (2,3,4,5 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვალი ერთ ჰექტარზე) გამოყენებით, მიღებული შედეგების ანალიზის საფუძველზე გამოვლენილი თავისებურებანი შენარჩუნებულია ყველა ვადაში თესვისას, ისეთნაირი კანონზომიერებით, როგორც ეს აღნიშნული იყო გაზაფხულზე თესვის დროს. მიღებულმა შედეგებმა ნათლად გვიჩვენა, რომ გაზაფხულის ნათესთან შედარებით, შემოდგომით თესვის დროს გადარჩენილ მცენარეთა რაოდენობის სიდიდის “უნარიანობას” აპირობებს “გამოზამთრების” ფაქტორი. ამ უკანასკნელი ფაქტორის “მოქმედების” შედეგი ემატება სხვა, ორივე სეზონის “დამახასიათებელი” ფაქტორები და შემოდგომით თესვის შემთხვევაში, მკვეთრად ქვეითდება ქერის ორთესელა ჯიშების აღმოცენებულ მცენარეთა გადარჩენის პროცენტული ოდენობა.

შემოდგომით თესვის შედეგად მიღებული ექსპერიმენტული მასალის ანალიზის საფუძველზე, გამოვლენილი იქნა მნიშვნელოვანი ფაქტი იმის შესახებ, რომ შემოდგომით თესვისას ფართობის ერთეულზე მცენარეთა რაოდენობის შემცირებას, გარკვეულ წილად, ავსებს ფართობის ერთეულზე თავთავიანი ღეროების (პროდუქტიული ბარტყობის დონის) რაოდენობის და აგრეთვე თავთავის პროდუქტიულობის გამაპირობებელი ელემენტების დონის გადიდება. ეს უკანასკნელი თავისებურებანი გამოვლენილი იქნა, როგორც სხვადასხვა ვადაში თესვისას, ასევე სხვადასხვა სათესი ნორმის გამოყენების შემთხვევაში.

აღმოცენების და გადარჩენის უნარიანობის შესწავლის შედეგად მიღებული ექსპერიმენტული მონაცემების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ ქერის ორთესელა ჯიშებს ახასიათებთ ბიოლოგიურად მაღალი პლასტიურობა, კარგად ეგუებიან როგორც ოპტიმალურ, ასევე შედარებით ადრე და დაგვიანებულ ვადებში თესვას. ყველა ვადაში თესვისას თესლის მინდვრად აღმოცენებისა და მცენარეთა გადარჩენის თვალსაზრისით იძლევიან საკმაოდ დადებით ეფექტს. აღნიშნული სამივე ჯიშის, სამივე ვადაში, ოთხი ნორმით თესვის მიღებული შედეგები ნათლად გვიჩვენებს, რომ კარგი ადაპტირებული ჯიშებია და მაღალი აგროტექნოლოგიური პირობების შექმნით შესაძლებელია მიღებული იქნეს მაღალი მოსავალი. ამიტომ, შესწავლილი

ქერის სამივე ჯიში შეიძლება წარმატებით გამოყენებული იქნეს სადაზღვევო ჯიშებად. ეს ჯიშები, სათანადო რეკომენდაციით შეიძლება ურჩიოთ დაინტერესებულ პიროვნებებს და ფერმერებს.

დასკვნა

ქერის ორთესელა (ფაკულტატური) ჯიშების ორ სეზონში თესვის ვადების და სატესი ნორმების შესწავლის შედეგად მიღებული ექსპერიმენტული მასალის ანალიზის საფუძველზე შეიძლება გაკეთებული იქნეს შემდეგი ძირითადი დასკვნები:

1. დადგენილი იქნა, რომ მუხრან-საგურამოს ველის პირობებში ქერის ჯიშები, ალავერდი, თეთნულდი და მცხეთა ორ სეზონში თესვისას, კარგად რეაგირებენ როგორც “ოპტიმალურ”, ასევე “დაგვიანებულ” ვადებში თესვისას და პლასტიურები არიან.

2. დადგენილი იქნა, რომ ქერის სამივე ჯიშში ინტენსიური ტიპისაა, აკმაყოფილებენ ასეთი ტიპის ჯიშებისადმი წაყენებულ ძირითად მოთხოვნებს, როგორცაა მაღალმოსავლიანობა, მინერალური სასუქების უკეთ გამოყენების უნარი, გადამწიფებისას რეროს ტყდომისადმი გამძლეობა, დაავადებებისადმი საკმაო გამძლეობის უნარი, მცენარის საკმაოდ მაღალი შეფოთვლის უნარი, შედარებით მსხვილი და გამოთანაბრებული მარცვალი, სალუდედ ვარგისიანობა, მარცვლისა და ჩალის მაღალი ხარისხი.

3. დადგენილი იქნა, რომ ქერის სამივე ჯიშში, ორივე სეზონში თესვისას ამჟღავნებენ ორთესელა ქერებისადმი წაყენებულ მოთხოვნებს და შეიძლება მიკუთვნებული იქნენ ორთესელა ქერების ჯგუფს. ერთმანეთისაგან განირჩევიან მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებებით. რეაგირებენ სატესი ნორმის გადიდებაზე, ახასიათებთ ადაპტაციის საკმაოდ მაღალი უნარი და მიეკუთვნებიან სტაბილურ მოსავლიან ქერების ჯგუფს.

4. მუხრან-საგურამოს ველის პირობებში გაზაფხულზე თესვისას, ქერის სამივე ჯიშისათვის თესვის “ოპტიმალური” ვადაა მარტის პირველი დეკადა, ხოლო შემოდგომით თესვისას ოქტომბრის პირველი დეკადა.

გაზაფხულზე თესვისას “ოპტიმალურ” ვადასთან მიახლოებულ ვადად უნდა ჩაითვალოს მარტის ბოლო დეკადა, ხოლო შემოდგომით თესვისას ოქტომბრის ბოლო დეკადა.

გაზაფხულზე თესვისას “დაგვიანებული” ვადაა აპრილის პირველი დეკადა, ხოლო შემოდგომით თესვისას ნოემბრის პირველი დეკადა.

“ოპტიმალური” ვადა გამოყენებული უნდა იქნეს ძირითად ჯიშად თესვისას, ხოლო “დაგვიანებულ” ვადაში თესვა სადაზღვევო კულტურად გამოყენების შემთხვევაში.

5. დადგენილი იქნა, რომ ორივე სეზონში თესვისას, ქერის სამივე ჯიშის, მცენარის ოპტიმალური განვითარებისათვის მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ამინდის პირობები. გაირკვა, რომ ქერის ჯიშების მცენარეთა ფენოფაზების და საერთოდ სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს თესვის ვადა. ფენოფაზებს შორის პერიოდის და მთლიანად სავეგეტაციო პერიოდის განსხვავება ძირითადად განპირობებულია მეტეოროლოგიური პირობებით.

გაირკვა, რომ ორივე სეზონში თესვისას ქერის სამივე ჯიშში სავეგეტაციო დღეთა რაოდენობით, სათესი ნორმის მიხედვით ერთმანეთისაგან არ განირჩევიან, მაგრამ სხვაობას ადგილი აქვს თესვის ვადების მიხედვით.

სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობის მიხედვით ქერის სამივე ჯიშში მიეკუთვნება მოკლე ვეგეტაციის ქერების ჯგუფს, რის გამოც მათი მოყვანა შესაძლებელია ჩვენს მიერ გამოყენებულ სამივე ვადაში, როგორც გაზაფხულზე, ისე შემოდგომით თესვისას.

6. ქერის სამივე ჯიშში შემოდგომით თესვისას ავლენენ ქერის გვარისათვის დამახასიათებელ გამოზამთრების დაბალ უნარს. ამავე დროს დადგენილი იქნა, რომ შემოდგომით თესვისას ზამთარგამძლეობის უნარზე მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ზამთარში შესვლის წინა პერიოდში მცენარის განვითარების დონე.

7. დადგენილი იქნა, რომ ქერის ორთესელა ჯიშების თესვები, როგორც გაზაფხულზე, ასევე შემოდგომით თესვისას ავლენენ მინდვრად აღმოცენების საკმაოდ მაღალ უნარს და ამ მაჩვენებლის მიხედვით შემოდგომით თესვისას უთანაბრდებიან ტიპიურად საშემოდგომო ქერის ჯიშებს და უახლოვდებიან საშემოდგომო ხორბლის ჯიშებს.

ქერის ორთესელა ჯიშები, ტიპიურად საგაზაფხულო ჯიშებისაგან განსხვავებით, შემოდგომით ოპტიმალურ და შედარებით გვან ვადაში თესვისას იძლევიან, სამეურნეო-პრაქტიკული თვალსაზრისით, საკმაო რაოდენობით მინდვრად აღმოცენებულ მცენარეებს.

8. ქერის ორთესელა ჯიშები აღმოცენებულ მცენარეთა გადარჩენის უნარიანობის მიხედვით უმნიშვნელოდ განსხვავდებიან. მათ შორის სხვაობა ვლინდება სათესი

ნორმის და თესვის ვადის მიხედვით. მათი გადარჩენის უნარიანობა მნიშვნელოვნად მცირდება დაგვიანებით თესვის შედეგად.

გაზაფხულზე ნათესთან შედარებით, შემოდგომით თესვის დროს გადარჩენილ მცენარეთა უნარიანობის შემცირებას აპირობებს “გამოზამთრების ფაქტორი”, ამას ემატება გაზაფხულის “დამახასიათებელი ფაქტორი”, რის გამოც შემოდგომით თესვის შემთხვევაში მკვეთრად ქვეითდება ქერის სამივე ჯიშის აღმოცენებულ მცენარეთა გადარჩენის პროცენტული ოდენობა.

9. დადგენილი იქნა, რომ შემოდგომით თესვისას, დაღუპულ მცენარეთა რაოდენობით გამოწვეულ დანაკლისს ფართობის ერთეულზე ავსებს, მცენარეთა პროდუქტიული ბარტყობის გადიდებული ოდენობა და აგრეთვე თავთავში გადიდებული მარცვლების რიცხვი, ერთი თავთავის დე ერთი მცენარის მარცვლის მაღალი მასა.

10. დადგენილი იქნა, რომ ჰორდეუმის გვარისათვის დამახასიათებელი გვაროვნული ნიშანი, თავთავის თავთუნში “ერთ ყვავილიანობა” მცირდება “სტერილობის” მოვლენით. ჩვენი ცდის თესვის ყველა ვადაში და სათესი ყველა ნორმის გამოყენებისას ადგილი აქვს თავთუნების – ყვავილების სტერილობას, მაგრამ ამ მოვლენის ოდენობა იზრდება თესვის ვადის დაგვიანების პარალელურად.

11. ოროვე სეზონში, სხვადასხვა ვადაში თესვის შედეგად დადგენილი იქნა, რომ: გაზაფხულზე ოპტიმალურ ვადაში თესვისას ოპტიმალურ სათეს ნორმად, სასაქონლო მარცვლის წარმოებისას, მიჩნეული უნდა იყოს 4 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვალი 1 ჰა-ზე; კარგ შედეგს იძლევა 3 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვალის 1 ჰა-ზე თესვა, ხოლო “დაგვიანებულ” პირველად მეთესლეობაში 2 მილიონი და რეპროდუქტიული თესლის წარმოებისას 3 მილიონი მარცვლის ნორმით თესვა და “მკვეთრად დაგვიანებულ” ვადებში თესვისას ოპტიმალურ თესვის ნორმად აღებული უნდა იქნეს 4-5 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვლით თესვა 1 ჰა-ზე.

შემოდგომით თესვის შემთხვევაში ოპტიმალურ ვადაში თესვისას, ოპტიმალურ სათეს ნორმად აღებული უნდა იქნეს 4-5 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვალი 1 ჰა-ზე, ხოლო “დაგვიანებულ” და “მკვეთრად დაგვიანებულ” ვადაში თესვისას ოპტიმალურ სათეს ნორმად გამოყენებული უნდა იქნეს 5-5,5 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვალი 1 ჰა-ზე. პირველად მეთესლეობაში გამოყენებული უნდა იქნეს 2-3,

ხოლო რეპროდუქტიული თესლის წარმოებისას 3-4 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვლის ნორმით თესვა.

12. დადგენილი იქნა, რომ ქერის ორთესელა ჯიშები სამივე ვადაში თესვისას, გაზაფხულზე თესვისგან განსხვავებით, შემოდგომით თესვის დროს, ოპტიმალურ სათეს ნორმაზე მეტი სათესი ნორმის გადიდებით მოსავლიანობა კი არ მცირდება, პირიქით იზრდება, მატულობს საერთო მოსავლიანობაში მარცვლისა და ჩალის გამოსავლიანობა და მათი შეფარდება უახლოვდება ოპტიმალურ (1:1,2) შეფარდებას.

13. ორივე სეზონში, სხვადასხვა ვადაში და სხვადასხვა ნორმით თესვის Dსედეგებით დაგენილი იქნა, რომ სტანდარტად გამოყენებული ჯიშ ალავერდისაგან, ჯიშების თეთნულდის და მცხეთის განმასხვავებელი თავისებურებას წარმოადგენს ის, რომ სათესი ნორმის გადიდებაზე უარყოფითად არ რეაგირებენ; ახასიათებთ სტაბილური მოსავლიანობა, ადაპტაციის შედარებით მაღალი უნარი და აგრეთვე საერთო მოსავლიდან მარცვლისა და ჩალის გამოსავლიანობის მყარად შენარჩუნების უნარი. შედარებით დიდი მასის განვითარების გამო, მოსავლის კომბინით აღების დროს მიიღება უმნიშვნელო რაოდენობის ტრავმირებული მარცვალი. ამ ჯიშებს შორის გამოირჩევა ჯიში მცხეთა, რომელიც წლების მიხედვით სტაბილურად ინარჩუნებს მაღალმოსავლიანობას და დაბალი აქვს წლების მიხედვით ცვალებადობის დონე.

14. დადგენილი იქნა, რომ გაზაფხულზე თესვისას ქერის ორთესელა ჯიშები მარცვლისა და ჩალის მოსავლიანობის მაღალ შესაძლებლობის უნარს ავლენენ ოპტიმალურ ვადაში ერთ ჰა-ზე 4 მილიონი აღმოცენების უნარის მქონე მარცვლით თესვის შემთხვევაში. ამ ვადაში თესვის ამ ნორმის გამოყენებით სტანდარტული ჯიშის ალავერდის მარცვლის მოსავლიანობამ საშუალოდ შეადგინა 3,75 ტ/ჰა, ხოლო ჩალის მოსავლიანობა იყო 4,47ტ/ჰა. ჯიში თეთნულდი შესაბამისად იძლევა 4,47 ტ/ჰა და 5,15 ტ/ჰა და ჯიში მცხეთა 4,74 ტ/ჰა და 5,3 ტ/ჰა. საგულისხმოა ის ფაქტიც, რომ სამივე ვადაში თესვისას მაღალი მოსავალი მიიღება 4 მილიონი აღმოცენების უნარიანი მარცვლით თესვის შემთხვევაში.

გაზაფხულზე თესვისას ქერის ორთესელა სამივე ჯიშის მარცვლის მოსავლიანობა რეკორდული არ არის, მაგრამ საქართველოში საწარმოვო პირობებში მიღებულ მოსავალს აღემატება 2-3-ჯერ.

15. გაზაფხულზე ნათესთან შედარებით ქერის ორთესელა სამივე ჯიშს შემოდგომით ოპტიმალურ ვადაში თესვით მიიღება როგორც მარცვლის, ისე ჩალის

მაღალი მოსავალი. ამავე დროს ყურადღებას იმსახურებს ის ფაქტიც, რომ მარცვლისა და ჩალის მაღალი მოსავლით, 4 მილიონი მარცვლით ნათეს ვარიანტს, ოპტიმალურ ვადაში თესვით უსწრებს 5 მილიონი მარცვლის ნორმით ნათესი ვარიანტები. თესვის ამ ნორმის გამოყენებით, წლების მიხედვით ჯიმ ალავერდის მარცვლის მოსავლიანობა მერყეობს 3,8 ტ/ჰა-დან 5,24 ტ/ჰა-მდე, ხოლო ჩალის მოსავლიანობა 5,0-5,4 ტ/ჰა-მდე ფარგლებში. ჯიმ თეთნულდის მარცვლის მოსავლიანობა ცვალებადობს 4,0 ტ/ჰა-დან 6,96 ტ/ჰა-მდე ფარგლებში, ხოლო ჩალის _ 5,7-7,0 _ ტ/ჰა-მდე ფარგლებში. მსგავსი, მაგრამ შედარებით მაღალი, მოსავლიანობით გამოირჩევა ჯიმი მცხეთა, რომლის მარცვლის მოსავლიანობა მერყეობს 4,6-6,72 ტ/ჰა-ს ფარგლებში, ხოლო ჩალის _ 5,6-7,9 ტ/ჰა-მდე ფარგლებში.

მეორე და მესამე ვადაში თესვით სამივე ჯიშზე, როგორც მარცვლის, ისე ჩალის მოსავლიანობა საშუალოდ მცირდება 25-40%-მდე ფარგლებში.

16. დადგენილი იქნა, რომ ქერის ახალი ჯიშები მართალია ბიოლოგიურად მიეკუთვნება საგაზაფხულო ფორმებს, მაგრამ მიღებულმა შედეგებმა აჩვენა, რომ შემოდგომით თესვის შემთხვევაშიც ნორმალურად გადააქვთ ზამთრის პერიოდიც და გაზაფხულზე თესვასთან შედარებით საკმაოდ მაღალ მოსავალს იძლევიან. ამიტომ ეს ჯიშები მიკუთვნებული უნდა იქნენ ორთესელა ქერების ჯგუფს. ისინი წარმოადგენენ საიმედო სადაზღვევო ჯიშებს, ბუნების ექსტრემალური პირობების შედეგად, დაღუპული ნათესების რეაბილიტაციისათვის.

პრაქტიკული რეკომენდაციები

ქერის ორთესელა ჯიშების მოსავლიანობის გადიდების და ამ ჯიშების სადაზღვევო კულტურად გამოყენების აუცილებლობიდან გამომდინარე, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია, რომ წარმოებას ურჩიოთ:

1. ქერის ჯიშები ალავერდი, თეთნულდი და მცხეთა ტიპური ორთესელა (ფაკულტატიური) ჯიშებია, ამიტომ ეს ჯიშები შეიძლება წარმატებით გამოყენებული იქნენ როგორც ძირითად, ისე სადაზღვევო კულტურად.

2. ძირითად კულტურად გამოყენებისას გაზაფხულზე თესვისას მათი თესვა უნდა ჩატარდეს ოპტიმალურ ვადებში, კერძოდ მარტის პირველ დეკადაში, ხოლო შემოდგომით თესვისას ოქტომბრის პირველ დეკადაში, მაგრამ ეს ვადები შეიძლება შეიცვალოს გლობალურ დათბობასთან დაკავშირებით.

3. ძირითად კულტურად გამოყენების დროს ოპტიმალურ ვადებში თესვისას გაზაფხულზე სათეს ნორმად აღებული უნდა იქნეს 4 მილიონი აღმოცენების უნარის მქონე მარცვალი 1 ჰა-ზე, ხოლო შემოდგომით სატეს ნორმად – არანაკლებ 5 მილიონი აღმოცენების უნარის მქონე მარცვალი 1 ჰა-ზე.

4. სადაზღვევო კულტურად გამოყენების დროს ტესვა უნდა ჩატარდეს არანაკლებ 5 მილიონი აღმოცენების უნარის მქონე მარცვლით 1 ჰა-ზე.

5. მაღალხარისხოვან სათესლე მასალის მისაღებად თესვა უნდა ჩატარდეს ოპტიმალურ ვადებში. ორივე სეზონში თესვის სათეს ნორმად პირველად მეთესლეობაში გამოყენებული უნდა იქნეს 2-3 მილიონი აღმოცენების უნარის მქონე მარცვალი 1 ჰა-ზე, ხოლო რეპროდუქციული თესლის წარმოებისათვის სათესლე ნორმად აღებული უნდა იქნეს 3-4 მილიონი აღმოცენების უნარის მქონე მარცვალი 1 ჰა-ზე.

6. გვიან ვადაში თესვის დროს, გაზაფხულზე სათეს ნორმად აღებული უნდა იქნეს არანაკლებ 4 მილიონი აღმოცენების უნარის მქონე მარცვალი 1 ჰა-ზე, ხოლო შემოდგომით თესვის დროს სათეს ნორმად აღებული უნდა იქნეს 5,0-5,5 მილიონი აღმოცენების უნარის მქონე მარცვალი.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. ანჯაფარიძე ი.ვ. საქართველოს ტყის ყავისფერი ნიადაგები სადოქტორო დისერტაცია თ.1965.
2. ბადრიშვილი გ. მემცენარეობა თბ. 1981.
3. ბოლდაშვილი გ. საშემოდგომო ხორბლის მარცვლის ტექნოლოგიური ხარისხის მართვა საქართველოში. სადოქტორო დისერტაცია 2006.
4. გაზეთი “ახალი ვერსია” 2003 წ. 6-12 იანვარი ¹ 77.
5. გაზეთი “რეზონანსი” 2002 წ. 15 მარტი.
6. გვიმრაძე ი. საშემოდგომო ქერისა და სიმინდის აზოტით კვების ოპტიმიზაცია შავმიწა ნიადაგზე. საკანდიდატო დისერტაცია თბ. 1994.
7. ზედგენიძე ი. დემეტრაშვილი გ. სათესი ნორმის გავლენა ქერის მოსავლიანობაზე და მარცვლის სისრულეზე. აგრარული მეცნიერების პრობლემები ტ. XXIX თბილისი 2004. გვ. 42.
8. ზედგენიძე ი. დემეტრაშვილი გ. თესვის ვადების გავლენა ქერის მოსავლიანობაზე. აგრარული მეცნიერების პრობლემები ტ. XXXII თბ. 2005. გვ. 27.
9. ზედგენიძე ი. შენგელია ჯ. დემეტრაშვილი გ. თესვის ვადების გავლენა ქერის ორთესელა ჯიშების ზოგიერთ სამეურნეო მაჩვენებელზე. აგრარული მეცნიერების პრობლემები. ტ. XXXIV. თბილისი 2006. გვ. 11.
10. კეცხოველი ნ. მასალები კულტურულ მცენარეთა ზონალობის შესასწავლად მთავარ კავკასიონზე. 1928.
11. კირვალიძე რ. მრავალწლიანი ბალახების გავლენა ყავისფერი დაწიდიულ ნიადაგების სტრუქტურასა და სიმტკიცეზე. დისერტაცია თბ. 1975.
12. ლომოური ი. მარცვლეული კულტურები ნაწ. I. თბილისი. 1946.
13. მენაბდე ვ.ლ. საქართველოს ქერები სსრკ. მეცნიერებათა აკადემიის საქართველოს ფილიალის გამომცემლობა თბ. 1938.
14. ნასყიდაშვილი პ., ზედგენიძე ვ., მერაბიშვილი ნ., ნასყიდაშვილი ი., ჩოფიკაშვილი ნ. საშემოდგომო ხორბალი, ხორბლის თესლის მოსავლიანობისა და ხარისხის დამოკიდებულება თესვის ვადაზე და თესვის ნორმაზე. საქართველოს სასოფლო სამეურნეო აკადემიის მოამბე...
15. საბაშვილი მ. საქართველოს სსრ. ნიადაგები. თბილისი 1965.

16. ტალახაძე გ. საქართველოს ძირითადი ნიადაგური ტიპები, გამომცემლობა ცოდნა თბილისი 1964.
17. ტარასაშვილი ვ. ნიადაგმცოდნეობა. გამომცემლობა განათლება. თბ. 1965.
18. ქევხიშვილი ვ. მარცვლეულის წარმოების გადიდების ღონისძიებები გარე კახეთის ზეგნის ურწყავ პირობებში. საქართველოს მიწათმოქმედების ს/კ ინსტიტუტის შრომები. ტ. XXVII. თბილისი 1981.
19. ქევხიშვილი ვ. ხორბალი აგროტექნიკა. თბ. 2001.
20. ჭანიშვილი შ.ფ. მთვარელაშვილი შ.ი. საცდელი საქმის მეთოდოლოგია, მეცნიერებაში. თბილისი. 1973.
21. ჭანიშვილი შ.ფ. ქემელაშვილი გ.ნ. ბუჯიაშვილი ა. გელაშვილი პ. ზოგადი მიწათმოქმედება. თბილისი 1975.
22. ჯავახიშვილი ი. საქართველოს ეკონომიკური ისტორია ტ. I თბ. 1930.
23. ჯამბურია გ. ხორბლის ჯიშის ბეზოსტარია-1-ის გამოთანაბრების და ღია თესვის ნორმის გავლენა თესლის ხარისხსა და მოსავალზე. საქართველოს მიწათმოქმედების ს/კ ინსტიტუტის შრ. ტ XXVI თბ. 1979.
24. ჯაფარიძე ქ. კახეთის უკანა მხარეში საშემოდგომო ხორბლის დოლის პურის თესვის ვადები და ნორმები. საქართველოს მემინდვრობის ს/კ ინსტიტუტის შრომები ტ. VI 1951.
25. Авакян А.О. Биологическая природа так называемых двуручек. Изв. А.Н СССР биолог. 2. 1956 г.
26. Авдонин Н.С. Подкорма растений. Москва 1939 г.
27. Агеев М. Новые экспериментальные данные о биологической природе двуручек “Ботанический журнал” №5 1956.
28. Агротехника полевых культур сельхозгиз Москва 1959 г.
29. Алемков А.Н. и др. Возделываемые пшеницы при орошении. Саратов. 1936 г.
30. Алкалаев В.К. Выгоды смешанных посевов. Журнал “Сельский хозяин” 1103. 1912 г.
31. Алпатыев С.М. и др. Орошение сельскохозяйственных культур. Киев – Харьков, 1950.
32. Ахвледиани Г. Почвенные покровы Мухранской долины, Рукопись. 1933.
33. Балазаров А.Т. Сроки и способы посева зерновых культур. Иркутск. Гос. кн. изд. 1949.
34. Баиман А. Ботанический состав Ячменей Юго-Востока Украины. Труды съезда по селекции и семеноводства 1929.

35. Баранов М.Е. Новые методы посева озимых. Козогиз 1949 Алма-Ата.
36. Барулина Е. Полевые культуры Джавахетии. Труды по бот. и селекции т. Савкуев У.З. – Влияние сроков, способов посева, нормы высева и минеральных удобрений на урожай и качество зерна гороха в предгорной зоне Кабардино-Балькарии. Автореферат канд. диссертации, Нальчик, 1975.
37. Бахтаев Ф.Х. Коробцев И.И. Агротехника высоких урожаев яровой ржи Ячменя и овса. В. сб. Ячмень М. 1955 г.
38. Бахтадзе И.Г. Сорты полевых культур. Результаты сортоиспытания озимой пшеницы в СССР, Грузия, Тбилиси 1936 г.
39. Белаев П. Прогрессивные способы посева зерновых культур. Владивосток. Кн. изд. 1952.
40. Богданов С. Смешанные посевы озимой пшеницы, журн. “Земледелие” б 110, 11, 12. 1993 г.
41. Богданов Г. Пшеница Юго-Западного края. Сельсл. хоз. и лесоводство GLXIV отд. 2. 1990.
42. Борисоник З.Б. Ячмен и овес в черноземном зоне. Москва. 1957.
43. Борисоник З.Б. Агротехника высоких урожаев ячменя и овса. Москва 1954.
44. Борисоник З.Б. Посевные и урожайные качество семян ячменя уранных разные фазы спелости. Склккция и семеноводство 14. Москв а, 1961.
45. Борисонко З.Б. Посевные и урожайные качество семян ячменя в зависимости от срока и способа уборки. Сельскохозяйственная Биология. Том 2. Москва 1967 г.
46. Быковец А.Г. Совместные посевы овса и яровой пшеницы с горохом. Журн. “Земледелие”б 14. 1955 г.
47. Вавилов Н. Центры происхождения культурных растений. Ленинград 1926.
48. Вавилов Н. Ботанико-географическое основы селекции. Москва-Ленинград 1935.
49. Вознян В.И. – Изучение условия формирования, испытания и методов отдельных потенциальных возможностей семян ячменя в центральном районе нечерноземной зоны.
50. Гидрометеорологические условия и урожайность озимой пшеницы. Л. 1975.
51. Гальченко И.Н. Роль минеральных удобрений в полегании яровой пшеницы при орошении. Социалистическое зерновое хозяйство. 14. 1940 г.

52. Гамкрелидзе П.Д. Геотектоническая природа Мухранско-Тирифонской долины. Тр. 12. Тб. 1953.
53. Гарковский П. Озимая Ячмень Одесская – 17 уу преимущество и способы возделывания 1954.
54. Генгиури Н.Н. – Оценка и использование многорядных форм в селекции интенсивных сортов ярового кормового ячменя (в условиях центральных районов нечерноземных зон РСФСР). Автореферат канд. диссертации, Московская обл. 1984.
55. Гедеванишвили Д.А. Агрочувенный очерк Мухранского совхоза шампанского комбината. Рукопись 1940.
56. Генцелев И. Совместный посев озимой ржи и ячменя. Журн. “Сельское хозяйство Сибири”, 19, 1958 г.
57. Гирфанов В. – Культура яровой пшеницы в Башкирии. Башк. кн. изд., 1953.
58. Гоулден К. Культура ячменя в Канаде. Сельское хозяйство за рубежом 11. 1957 г.
59. Гроссгеум А.А. Растительный покров Кавказа. Москва 1948 г.
60. Дарвин Ч. Изменение домашних животных и культурных растений. Соч. 1951 г.
61. Джавахишвили А.И. Геоморфологические районы Грузинской ССР 1947 г.
62. Джанелидзе А.И. Гидрогеологические проблемы Натахтарских вод. Рукопись. 1947 г.
63. Ермилов Г.Б. О взаимоотношениях растений в посевах. Труды Новосибирского с\х института. Вып. у 1. 1946 г.
64. Зайцев К.Н. Агрокомплекс озимой пшеницы в Заволжье при орошении. Советская агрономия 11, 1941 г.
65. Зедгенидзе И., Хачидзе З., Деметрашвили Г. Изучение нормы посева факультативных сортов ячменя. Международная Кавказская Конференция по зерновым и зернобобовым культурам. Материалы. 2004 г. Тбилиси, Грузия, июнь 14-17.
66. Зедгенидзе И.А., Шенгелия Дж.Г., Хачидзе З.Д., Деметрашвили Г.Б. Перспективы использования сортов-двуручек хлебных злаков. Известия Аграрной науки Том. 4. Ном.3. 2006 г.
67. Закоян В.Г. Влияние сроков сева и норм высева семян на урожайность и качество зерна озимого ячменя сорта апарати 7 в условиях Араратской равнины Армянской ССР. Автореферат канд. диссертации, Брван, 1986.

68. Тагвадзе А., Хачидзе З., Деметрашвили Г. Селекция ячменя в Грузии. Международная Кавказская Конференция по зерновым и зернобобовым культурам. Материалы. 2004 г. Тбилиси, Грузия, июнь 14-17.
69. Иванов И. Яровая пшеница. Москва 1954 г.
70. Каданев И.И. Народнохозяйственное значение Ячиеня. Ячмень. Москва 1964.
71. Керонев Г., Подгорный П., Изербак С. – Растениеводство с основами селекции и семеноводство. Агропром. М. 1990.
72. Корнилов А. Размеры листьев как показатель устойчивой развития пшеницы. ДАН. СССР. Т. XX. 14 1954.
73. Кот В.В. Сроки посева и нормы высева озимой пшеницы на Кубане, Краснодарь. 1947 г.
74. Крашенников Н. Основные типы кушения озимой пшеницы. Рюлл. 11 Мичуринск 1964.
75. Кружилина А. Накопление сахаров у озимых “Двуручек” и яровых пшениц при пониженных температурах физиолог. раст. 1963.
76. Куклин А.К. Нормы высева зерновых культурь. Новосибирск 1947 г.
77. Леонтьев В.И. Полевые культуры нечерноземной полосы. Москва. 1954 г.
78. Литовченко А. Пшеницы – двуручки на Украине. Селекция и семеноводство, 6. 1952 г.
79. Литовченко М.Н. – Влияние посевных качеств семян и условия выращивания на полевую всхожесть и урожайность ячменя. Автореферат канд. диссертации, Ленинград-Пушкин, 1980.
80. Лукьяненко П. Изучение зимостойкости озимого ячменя на разных стадиях развития “Яровизация” 5. 1936.
81. Ляшенко И. К вопросу о природе пшениц-двуручек. 1957 г.
82. Мовеман Д.Г. Ячмень. Москва. 1973 г.
83. Лэхтинов О.И. – Исходный материал для селекции ярового ячменя на Северо-Западе Нечерноземной зоны РСФСР. Автореферат канд. диссертации, Ленинград, 1989.
84. Мотков Е.Ф. Основы агрономии. Москва. 1965 г.
85. Насатовский А. Пшеница Колос М. 1965.
86. Нетевич М., Сергеев А., Лизов Е. Селекция яровой пшеницы, ячиеня и овса. Россельхозиздат. М. 1970 г.

87. Жуковский П. Культурные растения и их сородичи "Колос" Л. 1964 г.
88. Повышение урожайности – Важнейшая задача Социалистического земледелия. Москва. 1954 г.
89. Пшеница в СССР – Госиздат М. 1957 г.
90. Разумов В. Среда и особенности развития растений. Сельхозгиз. М-Л. 1954.
91. Ремесло В.Н., Кулерман Ф.М. Биологические особенности Мироновских пшениц интенсивного типа. Москва 1982 г.
92. Озимый ячмен. Из-во "Колос", Москва (перевод с немецкого), 1980.
93. Омаров Д.С. Проблемы гибридизации и гетерозиса ячменя (*Hordenum Sativum*). Автореферат дисс. доктора биологических наук. Ленинград, 1969.
94. Растениеводство – под редакцией П.П. Вавилова. Москва. 1986 г.
95. Сабашвили Н.М. Почвы Грузии. Институт почвоведения А.Н. Груз. ССР Тб. 1948.
96. Сименевич С. Геологические наблюдения местности рр. Ксани и Мешглети или Белой Арагви. Мат. к геологии Кавказа сер. ш. кн. 1. 1920.
97. Синягин И. Площади питания растений. Ростов 1979.
98. Созинов А.А., Козлов В.Г. Повышение качество зерна озимых. М. 1970.
99. Стрельникова М.М. Повышение качество зерна пшеницы. Киев 1970.
100. Строна И.Г. Общее семеноведение полевых культур М. 1966.
101. Суднов П.Е. Агротехнические приемы повышения качество зерна М. 1965
102. Федоров А. Особенности развития зимующих растений. изд. "Академнаук" 1969.
103. Хор Х. Влияние потери верхнего слоя почвы на урожайность и качество пшеницы. Культура пшеницы. 1956.
104. Якушкин И. Растениеводство. Сельхозгиз М. 1953.
105. Boodson J. – The distribution pattern of 14-carbon assimilated by the third leaf of wheat. Oxford. 15. 1964.
106. Damisch W. – 4 ber ie entschung des Koznertragesbce Getreide. Berlin. 1970.
107. Kzuzhela J. – The initial formation of the zootsystem in vazictes of winter wheat – sbor. Vgs. Zem Rada spiy. Fak. Agron. bzuo. 2 1965.
108. Lupton F.S. – The use of physiological clazactcrsinbreegiing foryold in Wheat. Lund. 1966.

109. Тагвадзе А.А. – Селекционное улучшение Грузинской озимой ячменей и создание новых форм географически отдаленной гибридизации – Кандидатская диссертация, Тбилиси. 1979.
110. Щипан Л.В. – Создание исходного материала для селекции ярового ячменя пивоваренного направления в восточной лесостепи УССР. Автореферат канд. диссертации, Харьков 1969.
111. Трофимовская А.Я. Ячмень. Из-во `Колос` 1972, Ленинград.
112. Mijok – For high and constant average yield of wheat. Yay Savet Centar. 1962.
113. Prikzyl K. – Influence of dynamics of fillerina on yield of winter wheat. Praga 8. 1962.
114. Sikka S.M., Maini N.S. – Corelation studies in some Pynjad Wrets Irdianj Genet, Pl, Breed. 22. 1962.
115. Stog V. – The translocation of photosynthetic products from the beaf in wheat. Kobenhaven. 1963.
116. Smoiek J. – A contribution to the analysis of association between economic yield components and four morfophysologia in winter wheat. Praga 1969.

ცხრილი დ.2.2.1

**ტემპერატურათა საშუალო რაოდენობა
თვეებისა და წლების მიხედვით**

თვეები წლები	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	წლიური საშუალო
მრავალ წლიური	12.5	5.9	1.0	- 1,5	0.3	4.8	10.1	15.2	18.6	21.8	23.5	17.5	10.6
2002-03	14.6	5.7	4.3	- 4.4	3.7	4.7	10.8	15.9	17.9	21.9	21.7	16.9	
2003-04	13.2	3.2	-0.7	- 2.1	- 0.4	5	8.5	15.2	20.4	23.5	23.2	16.1	
2004-05	14.1	6.6	1.8	0.6	0.5	4.4	14.1	14.8	21.7	23.4	23.6	17.0	

ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა %-ში

ცხრილი დ.2.2.2

თვეები წლები	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
მრავალ წლიური	75	75	84	82	75	74	63	63	66	64	75	72
2002-03	79	76	77	74	76	68	68	64	76	74	74	73
2003-04	75	81	80	83	80	72	70	70	69	71	71	79
2004-05	73	81	82	83	86	76	69	78	69	72	69	

ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა მმ-ში თვეებისა და წლების მიხედვით

ცხრილი დ.2.2.3

თვეები წლები	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
მრავალ წლიური	39	39	23	15	21	29	56	87	74	51	35	43
2002-03	45.1	14.9	31.6	35.1	28.6	43.6	57.8	26.1	85.4	97.1	22.1	39.9
2003-04	22.0	23.8	17.5	23.0	22.4	25.3	46.1	110.0	15.4	112.6	39.0	100.3
2004-05	0.9	58.0	24.4	11.5	64.7	43.2	66.4	105.0	62.7	32.8	27.2	

თესვის ვადის გავლენა მცენარეთა ფენოფაზების მსვლელობაზე და
სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობაზე
(2003 წლის გაზაფხულის ნათესი)

№	ჯიშების დასახელება	თესვის დრო	აღმოცენება		ბარტყობა		დათავთავება		ყვავილობა		რძისებრი სიმწიფე		ცვლისებრი სიმწიფე		სრული სიმწიფე	მოსავლის აღება	სავეგეტაციო დღეთა რ-ბა
			10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%			
I _ ვადის ნათესი																	
1	ალავერდი	5-III	2-IV	7-IV	18-IV	22-IV	29-V	3-VI	3-VI	8-VI	13-VI	17-VI	22-VI	27-3-VII	3-VII	8-3-VII	87
2	თეთნულდი	5-III	2-IV	9-IV	20-IV	24-IV	30-V	5-VI	6-VI	10-VI	15-VI	20-VI	24-VI	29-VI	5-VII	8-3-VII	87
3	მცხეთა	5-III	2-IV	9-IV	20-IV	24-IV	30-V	5-VI	6-VI	10-VI	15-VI	20-VI	24-VI	29-VI	5-VII	8-3-VII	87
II _ ვადის ნათესი																	
1	ალავერდი	20-III	5-IV	9-IV	25-IV	30-IV	1-VI	6-VI	6-VI	9-VI	15-VI	20-VI	6-VII	9-VII	16-VII	22-VII	98
2	თეთნულდი	20-III	5-IV	9-IV	26-IV	1-V	2-VI	8-VI	8-VI	11-VI	16-VI	23-VI	7-VII	11-VII	18-VII	22-VII	100
3	მცხეთა	20-III	5-IV	9-IV	26-IV	1-V	2-VI	8-VI	8-VI	11-VI	16-VI	23-VI	7-VII	11-VII	18-VII	22-VII	100
III _ ვადის ნათესი																	
1	ალავერდი	2-IV	11-IV	14-IV	29-IV	4-V	6-VI	10-VI	10-VI	14-VI	20-VI	25-VI	12-VII	15-VII	20-VII	25-VII	100
2	თეთნულდი	2-IV	12-IV	15-IV	30-IV	5-V	8-V	12-VI	12-VI	15-VI	20-VI	27-VI	12-VII	15-VII	22-VII	25-VII	101
3	მცხეთა	2-IV	12-IV	15-IV	30-IV	5-V	8-VI	12-VI	13-VI	15-VI	20-VI	27-VI	12-VII	15-VII	22-VII	25-VII	101

თესვის ვადის გავლენა მცენარეთა ფენოფაზების მსვლელობაზე და
სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობაზე
(2004 წლის გაზაფხულის ნათესი)

№	ჯიშების დასახელება	თესვის დრო	აღმოცენ-ება		ბარტყობა		დათავთავება		ყვავილობა		რძისებრი სიმწიფე		ცვლისებრი სიმწიფე		სრული სიმწიფე	მოსავლის აღება	სავეგეტაციო დღეთა რ-ბა
			10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%			
I _ ვადის ნათესი																	
1	ალავერდი	4-III	29-III	4-IV	15-IV	19-IV	25-V	28-V	28-V	2-VI	11-VI	13-VI	17-VI	23-VI	2-VII	8-VII	89
2	თეთნულდი	4-III	1-IV	5-IV	17-IV	20-IV	28-V	30-V	30-V	4-VI	14-VI	16-VI	19-VI	25-VI	2-VII	8-VII	88
3	მცხეთა	4-III	1-IV	5-IV	17-IV	20-IV	28-V	30-V	30-V	4-VI	14-VI	16-VI	19-VI	25-VI	2-VII	8-VII	88
II _ ვადის ნათესი																	
1	ალავერდი	20-III	6-IV	10-IV	21-IV	24-IV	29-V	2-VI	2-VI	5-VI	14-VI	16-VI	19-VI	25-VI	6-VII	8-VII	89
2	თეთნულდი	20-III	5-IV	10-IV	21-IV	24-IV	30-V	3-VI	3-VI	5-VI	15-VI	17-VI	20-VI	26-VI	6-VII	8-VII	89
3	მცხეთა	20-III	5-IV	10-IV	21-IV	24-IV	30-V	3-VI	3-VI	5-VI	15-VI	17-VI	20-VI	26-VI	6-VII	8-VII	89
III _ ვადის ნათესი																	
1	ალავერდი	1-IV	12-IV	16-IV	28-IV	2-V	6-VI	9-VI	10-VI	14-VI	20-VI	22-VI	26-VI	4-VII	14-VII	23-VII	87
2	თეთნულდი	1-IV	12-IV	16-IV	28-IV	2-V	8-VI	11-VI	11-VI	14-VI	21-VI	23-VI	27-VI	6-VII	16-VII	23-VII	89
3	მცხეთა	1-IV	12-IV	16-IV	28-IV	2-V	8-VI	11-VI	11-VI	15-VI	21-VI	23-VI	27-VI	6-VII	16-VII	23-VII	89

თესვის ვადის გავლენა მცენარეთა ფენოფაზების მსვლელობაზე და
სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობაზე
(2005 წლის გაზაფხულის ნათესი)

№	ჯიშების დასახელება	თესვის დრო	აღმოცენ-ება		ბარტყობა		დათავთავება		ყვავილობა		რძისებრი სიმწიფე		ცვლისებრი სიმწიფე		სრული სიმწიფე	მოსავლის აღება	სავეგეტაციო დღეთა რ-ბა
			10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%			
I _ ვადის ნათესი																	
1	ალავერდი	4-III	16-III	18-III	30-III	3-IV	7-V	15-V	16-V	24-V	11-VI	17-VI	29-VI	29-VII	3-VII	5-VIII	105
2	თეთნულდი	4-III	16-III	18-III	31-III	4-IV	7-V	15-V	16-V	22-V	8-VI	15-VI	23-VI	28-VI	3-VII	5-VIII	105
3	მცხეთა	4-III	16-III	18-III	31-III	4-IV	7-V	15-V	15-V	23-V	8-VI	15-VI	23-VI	28-VI	3-VII	5-VIII	105
II _ ვადის ნათესი																	
1	ალავერდი	22-III	5-IV	8-IV	13-IV	18-IV	16-V	20-V	20-V	26-V	13-VI	19-VI	26-VI	2-VII	7-VII	9-VII	90
2	თეთნულდი	22-III	5-IV	8-IV	14-IV	19-IV	18-V	23-V	23-V	27-V	11-VI	16-VI	24-VI	1-VII	7-VII	9-VII	90
3	მცხეთა	22-III	5-IV	8-IV	14-IV	19-IV	18-V	23-V	23-V	27-V	11-VI	16-VI	24-VI	1-VII	7-VII	9-VII	90
III _ ვადის ნათესი																	
1	ალავერდი	4-IV	16-IV	20-IV	1-V	4-V	4-VI	6-VI	6-VI	10-VI	21-VI	21-VI	2-VII	8-VII	16-VII	18-VII	86
2	თეთნულდი	4-IV	16-IV	20-IV	1-V	4-V	4-VI	6-VI	6-VI	10-VI	21-VI	21-VI	2-VII	8-VII	16-VII	18-VII	86
3	მცხეთა	4-IV	16-IV	20-IV	1-V	4-V	4-VI	6-VI	6-VI	10-VI	21-VI	21-VI	2-VII	8-VII	16-VII	18-VII	86

თესვის ვადის გავლენა მცენარეთა ფენოფაზების მსვლელობაზე და სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივებაზე

(2003 წლის შემოდგომით ნათესი)

№	ჯიშების დასახელება	თესვის დრო	აღმოცენება		ბარტყობა		დათავთავება		ყვავილობა		რძისებრი სიმწიფე		ცვლისებრი სიმწიფე		სრული სიმწიფე	მოსავლის დრო	სავეგეტაციო დღეთა რაოდენობა
			10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%			
I _ ვადის ნათესი																	
1	ალავერდი	9/X	21/X	2/XI	26/XI	10/III	18/V	22/V	19/V	23/V	10/VI	23/VI	5/VII	12/VII	19/VII	20/VII	204
2	თეთნულდი	9/X	21/X	2/XI	26/XI	12/III	16/V	21/V	17/V	22/V	7/VI	22/VI	4/VII	11/VII	18/VII	20/VII	203
3	მცხეთა	9/X	21/X	2/XI	26/XI	14/III	17/V	22/V	18/V	23/V	8/VI	22/VI	4/VII	11/VII	18/VII	20/VII	203
II _ ვადის ნათესი																	
1	ალავერდი	22/X	5/XI	19/XI	15/XII	16/III	24/V	29/V	25/V	30/V	15/VI	28/VI	9/VII	16/VII	23/VII	28/VII	208
2	თეთნულდი	22/X	5/XI	19/XI	16/XII	18/III	26/V	30/V	27/V	31/V	16/VI	29/VI	10/VII	17/VII	24/VII	28/VII	209
3	მცხეთა	22/X	5/XI	19/XI	18/XII	20/III	27/V	31/V	28/V	1/VI	17/VI	30/VI	12/VII	18/VII	28/VII	28/VII	213
III _ ვადის ნათესი																	
1	ალავერდი	6/XI	24/XI	10/XII	8/III	29/III	29/V	3/VI	30/V	4/VI	21/VI	5/VII	14/VII	24/VII	31/VII	1/VIII	216
2	თეთნულდი	6/XI	24/XI	10/XII	9/III	30/III	30/V	4/VI	31/V	5/VI	22/VI	6/VII	15/VII	25/VII	30/VII	1/VIII	215
3	მცხეთა	6/XI	26/XI	12/XII	12/III	31/III	31/V	5/VI	1/VI	6/VI	23/VI	7/VII	16/VII	26/VII	31/VII	1/VIII	216

თესვის ვადების გავლნა მცენარეთა ფენოფაზების მსვლელობაზე და სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობაზე
(2004 წლის შემოდგომით ნათესი)

№	ჯიშების დასახელება	თესვის დრო	აღმოცენება		ბარტყობა		დათავთავება		ყვავილობა		რძისებრი სიმწიფე		ცვლისებრი სიმწიფე		სრული სიმწიფე	მოსავლის აღების დრო	სავეგეტაციო დღეთა რ-ბა
			10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%			
I _ ვადის ნათესი																	
1	ალავერდი	9/X	23/X	3/XI	27/XI	12/III	20/V	25/V	20/V	25/V	12/VI	25/VI	10/VII	14/VII	23/VII	24/VII	208
2	თეთნულდი	9/X	22/X	4/XI	27/XI	13/III	20/V	26/V	21/V	26/V	11/VI	25/VI	10/VII	13/VII	23/VII	24/VII	208
3	მცხეთა	9/X	23/X	4/XI	27/XI	12/III	20/V	25/V	20/V	25/V	11/VI	25/VI	10/VII	13/VII	23/VII	24/VII	208
II _ ვადის ნათესი																	
1	ალავერდი	22/X	7/XI	16/XI	17/XII	17/III	25/V	31/V	25/V	31/V	17/VI	28/VI	12/VII	17/VII	27/VII	28/VII	208
2	თეთნულდი	22/X	6/XI	16/XI	17/XII	19/III	25/V	31/V	25/V	31/V	17/VI	28/VI	12/VII	19/VII	28/VII	29/VII	209
3	მცხეთა	22/X	7/XI	14/XI	17/XII	20/III	25/V	31/V	25/V	31/V	17/VI	28/VI	12/VII	19/VII	28/VII	29/VII	209
III _ ვადის ნათესი																	
1	ალავერდი	6/XI	25/XI	12/XII	16/III	30/III	30/V	5/VI	30/VI	5/VI	8/VII	11/VII	16/VII	26/VII	4/VIII	6/VIII	221
2	თეთნულდი	6/XI	25/XI	12/XII	10/III	31/III	30/V	6/VI	30/VI	6/VI	9/VII	11/VII	16/VII	27/VII	5/VIII	6/VIII	221
3	მცხეთა	6/XI	25/XI	12/XII	10/III	31/III	31/V	6/VI	30/VI	6/VI	9/VII	11/VII	17/VII	27/VII	5/VIII	6/VIII	221

თესვის ვადის გავლენა მცენარეთა ფენოფაზების მსვლელობაზე და სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობაზე
(2005 წლის შემოდგომით ნათესი)

№	ჯიშების დასახელება	თესვის დრო	აღმოცენება		ბარტყობა		დათავთავება		ყვავილობა		რძისებრი სიმწიფე		ცვლისებრი სიმწიფე		სრული სიმწიფე	მოსავლის აღების დრო	სავეგეტაციო დღეთა რ-ბა
			10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%			
I _ ვადის ნათესი																	
1 სტ	ალავერდი	9/X	24/X	2/XI	28/XI	14/III	21/V	26/V	21/V	26/V	13/VI	26/VI	12/VII	16/VII	26/VII	29/VII	213
2	თეთნულდი	9/X	25/X	2/XI	28/XI	12/III	21/V	26/V	21/V	26/V	14/VI	27/VI	13/VII	16/VII	27/VII	29/VII	213
3	მცხეთა	9/X	23/X	2/XI	28/XI	11/III	21/V	26/V	21/V	26/V	14/VI	27/VI	13/VII	16/VII	27/VII	29/VII	213
II _ ვადის ნათესი																	
1 სტ	ალავერდი	22/X	8/XI	18/XI	16/XII	17/III	26/V	31/V	26/V	31/V	18/VI	29/VI	14/VII	19/VII	29/VII	31/VII	211
2	თეთნულდი	22/X	7/XI	17/XI	16/XII	18/III	26/V	31/V	26/V	31/V	18/VI	30/VI	14/VII	21/VII	29/VII	31/VII	211
3	მცხეთა	22/X	8/XI	18/XI	16/XII	18/III	26/V	31/V	26/V	31/V	18/VI	30/VI	14/VII	21/VII	29/VII	31/VII	211
III _ ვადის ნათესი																	
1 სტ	ალავერდი	6/XI	27/XI	13/VII	10/III	29/III	31/V	6/VI	31/V	6/VI	9/VII	12/VII	18/VII	27/VII	8/VIII	9/VIII	222
2	თეთნულდი	6/XI	27/XI	12/VII	10/III	29/III	31/V	6/VI	31/V	6/VI	9/VII	13/VII	18/VII	27/VII	8/VIII	9/VIII	222
3	მცხეთა	6/X	27/XI	12/VII	10/III	29/III	31/V	6/VI	31/V	6/VI	9/VII	13/VII	19/VII	27/VII	8/VIII	9/VIII	222

თესვის ვადისა და თესვის ნორმის გავლენა თესლის მინდვრად

აღმოცემების უნარიანობაზე

(2003 წლის შემოდგომით ნათესი)

ჯიშების დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალით (1 ჰა-ზე)	თესვის ვადა					
		I		II		III	
		აღმოცენება მცენარეთა რაოდენობა	აღმოცენება %-ში	აღმოცენება მცენარეთა რაოდენობა	აღმოცენება %-ში	აღმოცენება მცენარეთა რაოდენობა	აღმოცენება %-ში
st ალავერდი	2	150	75,0	129	65,5	109	54,5
	3	240	80,0	223	74,3	104	34,6
	4	345	86,2	322	80,3	259	67,7
	5	430	86,0	404	80,5	362	72,4
თეთნულდი	2	146	73,0	132	66,0	112	56,0
	3	242	80,4	226	75,3	207	69,0
	4	348	87,0	329	82,2	302	75,5
	5	438	87,0	402	80,5	373	74,6
მცხეთა	2	148	74,0	133	66,5	114	55,0
	3	245	81,6	231	77,0	212	77,3
	4	349	87,2	325	81,2	304	76,0
	5	425	85,0	419	83,5	391	78,2

თესვის ვადისა და თესვის ნორმის გავლენა თესლის მინდვრად
 აღმოცემების უნარიანობაზე
 (2004 წლის შემოდგომის ნათესი)

ჯიშების დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალით (1 ჰა-ზე)	თესვის ვადა					
		I		II		III	
		აღმოცენება მცენარეთა რაოდენობა	აღმოცენება %-ში	აღმოცენება მცენარეთა რაოდენობა	აღმოცენება %-ში	აღმოცენება მცენარეთა რაოდენობა	აღმოცენება %-ში
st ალავერდი	2	146	73,0	129	64,5	114	57,0
	3	239	73,6	223	73,3	201	67,0
	4	343	85,7	325	81,3	303	75,7
	5	425	85,0	422	84,4	386	75,2
თეთნულდი	2	147	73,5	136	68,0	111	55,5
	3	240	80,0	226	75,3	199	66,3
	4	342	85,5	326	81,5	293	73,2
	5	433	86,6	423	84,6	383	76,6
მცხეთა	2	149	74,5	136	68,0	115	57,5
	3	242	80,6	229	76,9	199	66,3
	4	341	85,2	327	81,7	307	76,7
	5	423	84,6	416	83,2	390	78,0

თესვის ვადისა და თესვის ნორმის გავლენა თესლის მინდვრად
 აღმოცემების უნარიანობაზე
 (2005 წლის შემოდგომით ნათესი)

ჯიშების დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალოზით (1 ჰა-ზე)	თესვის ვადა					
		I		II		III	
		აღმოცენება მცენარეთა რაოდენობა	აღმოცენება %-ში	აღმოცენება მცენარეთა რაოდენობა	აღმოცენება %-ში	აღმოცენება მცენარეთა რაოდენობა	აღმოცენება %-ში
st ალავერდი	2	143	71,5	130	60,5	119	59,5
	3	239	79,6	224	74,6	199	66,3
	4	341	85,5	328	82,0	307	77,0
	5	414	82,8	401	80,1	385	77,0
თეთნულდი	2	149	74,5	140	70,0	113	56,2
	3	239	79,6	225	75,0	182	60,6
	4	346	86,5	323	80,7	284	71,0
	5	429	85,8	415	83,0	373	74,3
მცხეთა	2	151	75,5	139	69,5	110	55,0
	3	238	79,3	228	76,0	194	64,6
	4	333	83,2	320	80,0	291	74,7
	5	421	84,2	413	82,6	385	77,8

თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა
 აღმოცენებულ მცენარეთა ზამთარგამძლეობის და გადარჩენის უნარიანობაზე
 (2003 წლის შემოდგომით ნათესი)

ჯიშების დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალით (1 ჰა-ზე)	თესვის ვადა					
		I		II		III	
		გამოზამთრება %-ში	გადარჩენა %-ში	გამოზამთრება %-ში	გადარჩენა %-ში	გამოზამთრება %-ში	გადარჩენა %-ში
st ალავერდი	2	70,0	65,5	65,1	58,6	49,6	42,1
	3	81,1	89,5	79,7	74,6	52,5	49,5
	4	86,6	87,3	70,5	80,0	54,1	51,6
	5	89,5	81,4	81,3	87,4	59,6	54,2
თეთნულდი	2	69,1	59,1	60,0	49,5	50,6	43,5
	3	82,5	69,5	75,1	74,7	53,5	50,0
	4	84,3	87,9	76,1	81,5	57,1	52,5
	5	86,5	89,3	80,0	87,5	60,5	56,1
მცხეთა	2	68,0	70,8	60,6	49,2	51,5	42,6
	3	80,0	85,5	76,1	75,0	54,0	53,5
	4	87,0	87,0	80,5	80,0	58,0	54,5
	5	89,5	90,0	82,1	88,0	61,0	60,2

თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა აღმოცენებულ მცენარეთა ზამთარგამძლეობის
და გადარჩენის უნარიანობაზე
(2004 წლის შემოდგომით ნათესი)

ჯიშების დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალით (1 ჰა-ზე)	თესვის ვადა					
		I		II		III	
		გამოზამთრება %-ში	გადარჩენა %-ში	გამოზამთრება %-ში	გადარჩენა %-ში	გამოზამთრება %-ში	გადარჩენა %-ში
st ალავერდი	2	66,5	61,5	58,5	50,0	42,5	39,2
	3	79,5	80,5	72,5	69,1	59,6	50,0
	4	83,2	81,4	73,2	70,0	60,5	51,0
	5	84,5	82,0	75,0	71,0	61,0	52,6
თეთნულდი	2	68,5	62,1	59,5	50,0	50,5	45,0
	3	79,0	70,0	60,6	62,5	53,5	51,5
	4	82,5	70,5	72,5	70,5	62,0	53,6
	5	85,5	80,5	79,1	73,6	64,0	55,7
მცხეთა	2	67,5	63,1	60,0	54,5	46,5	42,5
	3	75,5	71,0	70,5	70,0	59,5	52,1
	4	84,5	77,2	73,5	71,5	63,2	54,5
	5	86,7	81,2	80,2	76,4	67,6	59,5

თესვის ვადისა და სათესი ნორმის გავლენა აღმოცენებულ მცენარეთა გამოზამთრების და
გადარჩენის უნარიანობაზე
(2005 წლის შემოდგომით ნათესი)

ჯიშების დასახელება	თესვის ნორმა მილიონი ცალით (1 ჰა-ზე)	თესვის ვადა					
		I		II		III	
		გამოზამთრება %-ში	გადარჩენა %-ში	გამოზამთრება %-ში	გადარჩენა %-ში	გამოზამთრება %-ში	გადარჩენა %-ში
st ალავერდი	2	62,5	60,0	56,5	48,4	41,5	38,5
	3	75,6	77,5	70,1	60,5	51,6	48,1
	4	80,2	79,0	73,5	62,6	57,4	49,5
	5	83,1	80,0	74,1	70,2	59,5	51,0
თეთნულდი	2	63,5	59,5	57,6	50,5	42,6	39,5
	3	74,5	73,6	72,1	61,2	52,4	49,1
	4	79,5	78,5	72,6	64,5	58,6	50,6
	5	84,0	81,3	79,5	72,4	61,0	54,1
მცხეთა	2	64,5	61,0	58,0	51,5	43,0	40,5
	3	76,0	73,5	71,5	62,0	53,0	50,6
	4	82,1	80,5	79,5	65,0	59,0	51,1
	5	85,0	82,6	80,0	74,0	62,5	55,0