

საქართველოს საპატრიარქოს წმიდა ტბელ აბუსერისძის
სახელობის სასწავლო უნივერსიტეტი

აგრარულ მეცნიერებათა და ბიზნესის ადმინისტრირების ფაკულტეტი

გიგა დათუნაიშვილი



„თბილის ინტროდუცირებული ჯიშების (ტონდა ჯიფონი, ტონდა რომანა, კამპონიკა, მორტარელა) ბიომორფოლოგიური და აგროტექნიკური თავისებურებების შესწავლა ქობულეთი მუნიციპალიტეტის პირობებში“

სამაგისტრო ნაშრომი შესრულებულია აგრარული მეცნიერებანის
მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

ხელმძღვანელი: ს/მ მეცნიერებათა დოქტორი
აკადემიკოსი რეზო ჯაბნიძე

ხიჭაური

2021

ანოტაცია

საქართველოში თხილის წარმოებას ძალიან დიდი ეკონომიკური მნიშვნელობა აქვს და საკმაოდ მაღალი შემოსავლების მოტანა შეუძლია ქვეყნისათვის. გარდა მსოფლიო ბაზარზე კაკლოვნების ნაყოფზე მოთხოვნილების ზრდისა, საქართველოშიც ფართო მოთხოვნილებაა ამ პროდუქციაზე. არამარტო ახალი ბაღების გაშენების, არამედ ძველი ბაღების ეფექტური მოვლის ხარჯზეც, თანამედროვე აგროტექნიკური ღონისძიებების დანერგვის პირობებში გაცილებით მეტი მოსავლის მიღებაა შესაძლებელი. თხილის სამრეწველო ბაღში აგროტექნიკური სამუშაოების დროული და მაღალ ხარისხოვანი ჩატარებით შესაძლებელია არსებული ნარგავების მოსავლიანობა 1,5 – 2-ჯერ გაიზარდოს და საჰექტარო მოსავლიანობა 2,5 – 3,5 ტონა გახდეს [file:///C:/Users/99555/Downloads/.-UNDP_GE-1.pdf].

ნაშრომში განხილულია დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკული ზონისერთ-ერთ ძირითად რეგიონში -აჭარაში, კერძოდ ქობულეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ ლელვაში, კერძო პირის საკარმიდამო ნაკვეთში, თხილის ინტროდუცირებული ჯიშების: ტონდა ჯიფონი, ტონდა რომანა, კამპონიკა, მორტარელა ბიომორფოლოგიური და აგროტექნიკური თავისებურებები.

კვლევის სიახლეა ის, რომ აღნიშნულ პირობებში, ჩვენს მიერ პირველად არის შესწავლილი შემოტანილი ჯიშების სამეურნეო-ბიოლოგიური თავისებურებანი, მოვლა-მოყვანის და მავნებელ-დაავადებების გამოვლენის ძირითადი საკითხები.

დადგენილია მცენარეების სავეგეტაციო პერიოდის მიმდინარეობა, მისი გენერაციული და ვეგეტატიური ორგანოების ბიომეტრიული მაჩვენებლების თავისებურებანი და გამრავლების ზოგიერთი საკითხები.დაკვირვებებიდან ჩანს, რომ მცენარე კარგად შეეგუა აღნიშნულ კლიმატურ და ნიადაგურ პირობებს, იძლევა ხარისხიან და უხვ მოსავალს.

Anotation

Hazelnut production in Georgia is of great economic importance and can bring quite high incomes to our country. In addition to the growing demand for nuts in the world market, there is also a traditional wide demand for these products in the local market of Georgia. Not only at the expense of new gardens, but also at the expense of effective maintenance of old gardens, it is possible to get much more crops with the introduction of modern agro-technical measures. Timely and high-quality agro-technical works in the hazelnut industrial garden can increase the yield of existing plants by 1.5 - 2 times and increase the yield per hectare by 2.5 - 3.5 tons [file: /// C: /Users/99555/Downloads/.-UNDP_GE-1.pdf]

The paper discusses in one of the main regions of the subtropical zone of western Georgia - Adjara, in particular in the village of Legva, Kobuleti municipality, in a private homestead plot, the introduced varieties of hazelnuts: Tonda Gifoni, Tonda Romana, Componika, Mortarella agomorebro.

The novelty of the research is that in the mentioned conditions, we have studied for the first time the agro-biological peculiarities of the imported varieties, the main issues of care and detection of pests and diseases.

The course of the vegetative period of the plant, the peculiarities of the biometric indicators of its generative and vegetative organs and some issues of reproduction are established. Observations show that the plant is well adapted to these climatic and soil conditions, gives a quality and abundant harvest.

შინაარსი

- შესავალი -----
- თავი 1. ლიტერატურული მიმოხილვა -----
- 1.1. თბილის კულტურის სახალხო -სამეურნეო მნიშვნელობა-----
- 1.2. თბილის კულტურის წარმოშობა, ისტორია და განვითარების პერსპექტივები----
- თავი 2. თბილისი მცენარის დახასიათება და აგროეკოლოგიური თავისებურებანი---
- 2.1. თბილის კულტურის სისტემატიკა-----
- 2.2. თბილის კულტურის მორფოლოგიური თავისებურებანი-----
- თავი 3. თბილის ბიოლოგიური თავისებურებანი და ზოგიერთიჯიშის მოკლე დახასიათებ-----
- 3.1. თბილის მცენარის დარგვის წესები-----
- თავი 4.1. თბილის აგროტექნოლოგია-----
- თავი 5.1. თბილის ძირითადი მავნებელ-დაავადებები და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები -----
- თავი 6. ექსპერიმენტული ნაწილიფენოლოგიური დაკვირვების შედეგები-----

შესავალი

თემის აქტუალობა. აჭარაში თხილის კულტურის მოშენებას მოსახლეობა ოდითგანვე მისდევდა. მსოფლიოში, კაკლოვან მცენარეთა საკვებად მოხმარებული კულტურების ნაყოფებს შორის, თხილი ყველაზე ფართოდ გამოიყენება, რაც მისი მაღალი კვებითი და ასევე ტექნიკური ღირებულებითაა განპირობებული. სუბტროპიკული კულტურების გაშენებამდე თხილს წამყვანი ადგილი ეჭირა აგრარულ წარმოებაში, მაგრამ გასული საუკუნის მეორე ნახევრიდან მისი ფართობები საგრძნობლად შემცირდა და წარმოებამაც სულ უფრო სამომხმარებლო ხასიათი მიიღო.

მე-20 საუკუნის 90-იანი წლებიდან, როცა სოფლის მეურნეობის ისეთმა დარგებმა, როგორცაა მეჩაიეობა, სუბტროპიკული ტექნიკური კულტურები და სხვა, დეგრადაცია განიცადა. მოსახლეობამ კვლავ დაიწყო თხილის კულტურის გაშენება. თითქმის ყოველწლიურად იზრდება მისი ფართობები და დღეისათვის იგი დასავლეთ საქართველოს და მათ შორის აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ფერმერების დიდი ნაწილისათვის შემოსავლის ერთ-ერთ ძირითად წყაროს წარმოადგენს [გ. კილასონია].

აჭარაში თხილი მოჰყავთ ყველა მუნიციპალიტეტში. თხილის ფართობების 60 %-ი განთავსებულია ქობულეთის მუნიციპალიტეტში. (წყავროკა, ლეღვა, ქაქუთი, ჯიხანჯური), სადაც გვხვდება ძირითადად სამრეწველო დანიშნულების ბაღები.

აჭარაში საშუალო საჰექტარო მოსავლიანობა პლანტაციების ასაკიდან და ჯიშებიდან გამომდინარე 0,9-დან 1,5 ტონამდე მერყეობს. არის ცალკეული ფერმერები, რომელთა პლანტაციებში მოსავლის დონე გაცილებით მაღალია. აღნიშნული გარემოება აიხსნება იმით, რომ წლების განმავლობაში ფერმერთა აბსოლუტური უმრავლესობა თხილის წარმოების პროცესში, გარდა თხილის გამოხშირვისა სხვა არანაირ აგროტექნიკურ ღონისძიებას არ მიმართავდა. ამას ემატება ისიც, რომ ფართობების დიდი ნაწილი გაშენებულია შედარებით დაბალმოსავლიანი და დაბალი საბაზრო ღირებულების მქონე ჯიშებით, როგორცაა გულშიშველა და ჩხიკვისთავა [რ. ჯაბნიძე].

მართალია, ჩვენში გავრცელებული თხილის ჯიშები შეგუებულია ადგილობრივ ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებს, მაგრამ საჭიროა შესწავლილი იქნას

ისეთი ინტროდუცირებული ჯიშები, რომელიც ჩვენში ყოველგვარი დაკვირვებების გარეშე არიან გავრცელებული. ჩვენი თემის აქტუალობა მდგომარეობს იმაში, რომ დაკვირვებები გვეწარმოებინა ქობულეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ ლელვას რამოდენიმე ფერმერის საკარმიდამო ნაკვეთში, მცენარეთა ზრდა-განვითარებაზე და ფენოფაზების მიმდინარეობაზე.

კვლევის მიზანი, ამოცანები და ობიექტი. კვლევის მიზანი და ამოცანაა დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში, კერძოდ ქობულეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ ლელვას ზოგიერთი ფერმერის საკარმიდამო ნაკვეთში შეგვესწავლა ინტროდუცირებული თხილის ჯიშების ზრდა-განვითარების, გამრავლების და ძირითად დაავადებათა გამოვლენის საკითხები.

კვლევის ობიექტზე ამ მიზნის განსახორციელებლად დაისახა შემდეგი ამოცანები: -ინტროდუცირებული თხილის ჯიშების ფენოლოგიური ზრდის თავისებურებების შესწავლა;

- თხილის ჯიშების აგროტექნიკური მახასიათებლების დადგენა;

- მცენარეზე გავრცელებული ძირითადი დაავადებების და მავნებლების გამოვლენა და იდენტიფიკაცია.

კვლევის მეცნიერული სიახლე. კვლევის სიახლე მდგომარეობს იმაში, რომ ჩვენს მიერ პირველად არის შესწავლილი სოფელ ლელვას რამოდენიმე ფერმერის საკარმიდამო ნაკვეთებში ინტროდუცირებული თხილის ჯიშების: ტონდა ჯიფონი, ტონდა რომანა, კამპონიკა და მორტარელა სამეურნეო-ბიოლოგიური თავისებურებანი, მოვლა-მოყვანის, ფენოლოგიური ფაზების მიმდინარეობისა და მავნებელ-დაავადებების გამოვლენის ძირითადი საკითხები.

დადგენილია მცენარეების სავეგეტაციო პერიოდის მიმდინარეობა, მისი გენერაციული და ვეგეტატიური ორგანოების ბიომეტრიული მაჩვენებლების თავისებურებანი და გამრავლების ზოგიერთი საკითხები.

თავი 1.

ლიტერატურული მიმოხილვა

1.1. თხილის კულტურის სახალხო -სამეურნეო მნიშვნელობა

თხილი-corylus pontica. კაკლოვან კულტურებს შორის თავისი სამეურნეო მნიშვნელობით ერთ-ერთი საპატიო ადგილი უჭირავს, განპირობებულია თხილის ნაყოფში ცხიმების, ცილების, შაქრების, ვიტამინების და სხვათა შემცველობით

კალორიულობის მიხედვით თხილის გული აჭარბებს ხორბალს 2-3-ჯერ, რძეს- 8-ჯერ. განსაკუთრებით ძვირფასია იგი ცხიმის დიდი რაოდენობით შემცველობის გამო [ლ. ლასარეიშვილი].

ჯიშების ბიოლოგიური თავისებურებათა, მოვლა-მოყვანის, ნიადაგურ-კლიმატური პირობებისა და ადგილმდებარეობის მიხედვით ცხიმის შემცველობა ნაყოფში 60-55%-მდე. თხილის გული ფართოდ გამოიყენება როგორც ნედლი, ისე გადამუშავების შედეგად მიღებული სხვადასხვა პროდუქტების სახით. თხილის გულისაგან ამზადებენ უმაღლესი ხარისის ხალვას, კონფეტებს, შოკოლადებს, გოზინაყს, ჩურჩხელას და სხვა [გ. ჩხაიძე].

თხილის გულს იყენებენ როგორც ხმელი, ასევე ნედლად რძისებრ სიმწიფეში. თხილის გულისაგან მიღებული ფქვილი, ნოყიერი საკვებია, რომელიც ინახება 1,5-2 წლამდე.

თხილის მერქანი გამოიყენება როგორც სამრეწველო, ასევე საოჯახო ავეჯის დამზადების საქმეში, მისგან ამზადებენ ხელსაწყოებს, წვრილ სასოფლო-სამეურნეო ინვეტარებს, ნიჩბებს, ფიწლებს, ფოხებს, ახალგაზრდა მერქნისაგან წნავენ კალათებს, კასრის სალტებს, შემოწნავენ ხოლმე ბოთლებს, აკეთებენ ღობებს და სხვა [რ. ჯაბნიძე].

თხილის მერქნის წვის შედეგად მიღებული ნახშირი გამოიყენება ხატვა-ხაზვის საქმეში, ხოლო ნაჭუჭის ნამწვრიდან მიღებული აქტივიზირებული ნახშირი გამოიყენება სხვადასხვა ხსნარებისა და ფეთქებადი ნივთიერების დასამზადებლად, აგრეთვე ფართო გამოყენება აქვს სხვადასხვა საგნების ზედაპირის მოსაპოვებლად და სხვა.

ფოთოლი, მერქანის კანი დანაყოფის საბურველი (ჩენჩო) შეიცავს საკმაოდ დიდი რაოდენობის მთრიმლავ ნივთიერებას, რომელიც გამოიყენება ტყავის დამუშავების საქმეში. თხილის ბუჩქი ინვითარებ სხშირ, მძლავრ და ნიადაგის

ზედაპირულად გავრცელებულ ფესვთა სისტემას, რის გამოც მისი ნარგაობა ფერდობ ადგილებზე ერთ-ერთ საუკეთესო საშუალებას წარმოადგენს ნიადაგის ჩამორეცხვისაგან დაცვის საქმეში. საქართველოს ნიადაგური და კლიმატური პირობების მრავალფეროვნება თხილის გავრცელების არეალს არ ზღუდავს, იგი კარგად ეგუება მთიან პირობებს, ფერდობებს, იგი არ უყენებს ნიადაგებს დიდი მოთხოვნას, მაგრამ ეს როდი ნიშნავს იმას, რომ ყველგან და ყველა პირობებში დიდ მოსავალს იძლეოდეს. თხილის კულტურა საქართველოს პირობებში, დარაიონებული ჯიშებით ბაღების გაშენებით და მოვლა-დამუშავების აგროღონისძიებების დაცვით იძლევა ჰექტარზე 18-20 ცენტნერს და სარეკორდო მოსავალი ზოგჯერ 25 და მეტ ცენტნერსაც აღწევს [ლ. ლასარეიშვილი].

აქ ჩამოთვლილი მაღალი სამეურნეო ნიშან-თვისებების გამო საქართველოს მრავალი რაიონისათვის თხილი პერსპექტიულ კულტურად ითვლება. ამ ძვირფასი კულტურის ნარგაობის გაფართოებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს თხილის ინტენსიური ტიპის ბაღების გაშენებას, რაც კაკლოვანი კულტურების მნიშვნელოვანი გადიდებისა და კვების მრეწველობის ძვირფასი ნედლეულით უზრუნველყოფის საწინდარია. მაღალ მოსავლიანი, საუკეთესო სასოფლო-სამეურნეო თვისებების მქონე ჯიშების შერჩევასთან ერთად დიდი მნიშვნელობა აქვს: ჯიშური სიწმინდის დაცვით სანერგის მოწყობას, კაკლისა და თხილის სადედე ბაღების გაშენებას, ნიადაგის შერჩევას, მოვლა-დამუშავებას. ამ ძვირფასი კულტურის ნარგაობის გაფართოებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს თხილის ინტენსიური ტიპის ბაღების გაშენებას, რაც კაკლოვანი კულტურების მნიშვნელოვანი გადიდებისა და კვების მრეწველობის ძვირფასი ნედლეულით უზრუნველყოფის საწინდარია [ლ. ლასარეიშვილი].

1.2. თხილის კულტურის წარმოშობა, ისტორია და განვითარების პერსპექტივები

თხილს კაკალნაყოფიან კულტურებს შორის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია. ცნობილია ისიც, რომ მითიოლოგები მას თვლიდნენ მცენარედ,

რომელსაც ჰქონდა უძილიერესი ძალა და მხოლოდ მას შეეძლო ჯადოქრების - კუდიანების განადგურება. რომელ მწერალს ვირგილიუსს თხილი მოხსენებული აქვს როგორც *Corylus*-ი, ხოლო იტალიის იმავე პერიოდის მწერლობაში თხილი მოხსენებულია, როგორც *Colurna*, ასევე ლიტერატურაში გვხვდება მასალები პონტოს თხილზეც.

ცნობილმა ბოტანიკოსმა კარლოს კობმა პირველად მან აღწერა თხილის ერთ-ერთი განსხვავებული სახეობა *Corylus Pontica*, კარლოს კობის ნაშრომში აღნიშნულია ისიც, რომ ქ. კონსტანტინოპოლში ერთ-ერთი ამ ქალაქის ნაწილს ერქვა ფუნდუკლიუ *Fundukliy*, რაც თხილნარს ნიშნავს, ეს კი მოწმობს იმას, რომ აქ თხილის კულტურას ერთ-ერთი საპატიო ადგილი ეკავა.

ძველი რომაელებისა და ბერძნებისათვის გარდა ჩვეულებრივი და მსხვილნაყოფა პონტოს თხილისა ცნობილი ყოფილია ლობარდის თხილიც *Corylus tubulasa mild* იტალია ერთ-ერთი პირველი სახელმწიოფა, სადაც თხილის კულტურა ფართოდაა გავრცელებული. A.Cupo (1983),Tasini (1983) გადმოცემით იტალიის ქ.აველიანოს მიდამოებში თხილს მრავალწლიან ნაყოფმომცემ კულტურებს შორის პირველი ადგილი უკავია. საფუძველს მოკლებული არ იქნება თუ ვივარაუდებთ, რომ აქ თავიდანვე გამოყავდათ და აუმჯობესებდნენ თხილის ჯიშებს,რაც შემდგომში მოსახლეობის ეკონომიურ სიძლიერედ იქცა.

საფრანგეთში თხილი ფართოდაა გავრცელებული. ამას მოწმობს ფრანგი აგრონომი ოლივი დე სერის 1601 წლის ჩანაწერები, იგი აღნიშნავს, რომ საფრანგეთში თხილის კულტურას სხვა კულტურებს შორის ერთ-ერთი წამყვანი ადგილი უკავია. მისგან აშენებენ როგორც ბაღებს, ასევე ფართოდ იყენებენ პარკების, ბულფარებისა და სხვათა გასალამაზებლად.

თხილის კულტურას ინგლისში 1884 წლისათვის საკმაო ხნის ისტორია და დაფასებაც ჰქონია. ამის დამდასტურებელია ის, რომ ამ დროისათვის ინგლისში აღრიცხული და საკმაოდ გავრცელებული ყოფილა თხილის 32 ჯიში.

გერმანიაში თხილის კულტურა შედარებით ნაკლებადაა გავრცელებული, თუმცა მას მედიცინის დარგის მუშაკები საკმაოდ დიდ შეფასებას აძლევენ, რა შეეხება ამერიკის შეერთებულ შტატებს თხილის კულტურას კაკალნაყოფიან კულტურებს შორის (კაკალი,ნუში) ბოლო ადგილი უკავია.

თურქეთში თხილი საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული და ერთ-ერთი ყველაზე დიდ მწარმოებლადაც ითვლება. აქ თხილი ყველაზე დიდი რაოდენობით გავრცელებულია ტრაპიზუნდისა და კერასუნდის რაიონებში.

თხილის კულტურა გავრცელებულია კავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე აჭარის (ქედა, ხულო, შუახევი, ქობულეთი), აფხაზეთის (გაგრა, გუდაუთა, სოხუმი, ოჩამჩირე, გალი) იმერეთის, სამეგრელოს, გურიის და აღ. საქართველოს რაიონებში. თხილის კულტურას დიდი ხნის ისტორია აქვს. აქ გვხვდება თხილის როგორც კულტურული, ასევე ველური ჯიშებიც. გამოკვლევებით დასტურდება ისიც, რომ თხილის ერთ-ერთი სამშობლო საქართველოცაა.

თხილის კულტურამ ფართო გავრცელება ჰპოვა აზერბაიჯანის რესპუბლიკაში, კერძოდ: ზაქათალას, ნუხის, კახის, ვართაშენის, ბულანქანას, კუტკაშენის რაიონებში, ამ რაიონებში საკმაოდ ბევრია თხილი.

თხილის კულტურა საქართველოში ჩვენს წელთაღრიცხვამდე VI საუკუნეში ყოფილა ცნობილი, იმ დროს საქართველოს ტერიტორიაზე მცხოვრები ტომები თავიანთ ბაღებში აშენებდნენ თხილის ველურ ფორმებს, მათგან შერჩევის შედეგად მიღებულია თხილის გაუმჯობესებული გარემო კლიმატურ პირობებს შეგუებული და დღეისათვის პერსპექტიული ჯიშები. აქვე უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ თუ როდის ჩაეყარა საფუძველი თხილის კულტურას საქართველოში ოფიციალური ცნობები არ მოიპოვება, მაგრამ ბევრი მკვლევართა აზრით თხილს წარმოშობის კერად აღიარებულია შავი ზღვის აღმოსავლეთი სანაპიროები, კერძოდ კი კავკასია, მცირე აზია, საიდანაც იგი გავრცელებულია ხმელთაშუა ზღვის სანაპიროებზე [გ. ჩხაიძე].

საქართველოში დროთა განმავლობაში მოხდა პერსპექტიული მაღალ მოსავლიანი ჯიშების შერჩევა, ამის საფუძველად კი შეიქმნა ისეთი მაღალმოსავლიანი ჯიშები, რომლებიც ამჟამად საყოველთაოდ ცნობილია და დარაიონებულია არა მარტო საქართველოში, არამედ კავშირის მასშტაბითაც.

დიდი იტორიკოსი ივ. ჯავახიშვილი (1935) აღნიშნავს, რომ ძველ ბერძენ მწერლებს ქსენოფონტისა და სტრაბინს საქართველო ყოველგვარ სიკეთესთან ერთად შემკული და დასახელებული აქვს ყოველნაირი ხილითა და ნაყოფით სავსე ქვეყანად.

საქართველოს მიმართ ყოველთვის იწერებოდა, რომ იგი ნოყიერი ქვეყანაა და ყოველგვარი სასოფლო-სამეურნეო კულტურები გამოირჩევა ხარისხიანობით.

თეიმურაზ II (XVIII საუკუნე) „ხილთა ბაასი“ ნათად მოწმობს, რომ ქართველები კარგად იყვნენ გაცნობილნი თხილზე და მის თვისებებზე ადამიანის კვებისა და მკურნალობის საქმეში.

მე-18 საუკუნეში დიდი ქართველი გეოგრაფი ვახუშტი ბაგრატიონი თავის ნაშრომში „აღწერა სამეფოსა საქართველოსა“. იგი საქართველოს სიმდიდრის დახასიათებებისას იხსენიებს თხილის კულტირას „... ხოლო წალკოტთა მრავალნი, ნარინჯიანი-თურინჯიანი, ლიმონი, ზეთისხილი, ბროწეული, ყურძენი, ატამი, ვაშლატამი, ყაისი, ჭერამი, ალუჩა, ტყემალი, ნუში, უნაბი, თუთა, ხარუთა, ქლიავი მრავალგვარი, ლედვი, ბალი, ალუბალი, მსხალი და ვაშლი, მრავალნაირი კომში, კიტრი; ხოლო ტყისანი არიან: თხილი. ტყემალი, ზღმარტლი, ფწატი, ხურმა, ბალამწარა, მაცვალი, პანტა, კუნელი, მჭინავი, დათვის თხილა, კოწახური, მაცვალი მრავალგვარი, ნიგოზი და სხვანიცა“.

საყოველთაოდ ცნობილია ისიც, რომ ქართველი მოსახლეობისათვის თხილს დიდი ეკონომიური მნიშვნელობა ჰქონდა. ცნობილია ისიც, რომ დასავლეთ საქართველოდან თხილი გაჰქონდათ საზღვარგვარეთ, იგი მზადდებოდა მოთოვნილებაზე ბევრად მეტი, მისი ფართობი 8-10-ჯერ უფრო მეტი იყო, ვიდრე ამჟამად უკავია მას.

თხილის ხისაგან გამოუთლიათ და დაუმზადებიათ კოდი, საწნახელი და სხვა. აღნიშნულის დასადასტურებლად შეგვიძლია დავასახელოთ რამდენიმე: 1) გულათში ინახება თხილის ხისაგან დამზადებული კოდი, რომლის სიმაღლე 2 მ-ია, ხოლო დიამეტრში 1,5 მ-ს უტოლდება. 2) ცაგერის რაიონის მცხოვრები ქვარიანის ოჯახს აქვს 90 ფუთიანი ტევადობის საწნახელი, ამ საწნახელის სიგრძე 9 მ-ია, ხოლო გარემოწერილობა 3 მეტრია. იგი მოუჭრიათ და გამოუთლიათ სოფ.ორხევის ტყეში და სხვა მრავალი (ჩვენი აზრით იგი უნდა იყოს *Corylus Colurna* დავითის (ხე) თხილი).

საქართველო ოდითგანვე მდიდარი იყო და არის თხილის როგორც კულტურული, ასევე ველური ჯიშებით, მისი ჯიშები ზონების მიხედვით ცვალებადია. მაგალითად: გურიაში მეტწილად გავრცელებულია: გულშიშველა, შველისყურა, ჩხიკვისთავა, დედოფლის თითი (აკაკის თხილი), ხაჭაპურა, ნემსა, ცხენის ძუძუ, ტრაპიზუნდი, ბერძნული თხილი და სხვა. სამეგრელოში: ანაკლიური, ხოჯი თხილი, შველისყურა, დედოფლის თითი, ტრაპიზუნდი, უჩა თხილი

(კუდრიავიკი), ჩერქეზული, აფხაზური წვრილი და სხვა; იმერეთში: დედოფლის თითი, ხაჭაპურა, ნემსა, ვანის წითელი, ვანის თეთრი, ტრაპიზუნდი, ბერძნული თხილი; ქართლსა და კახეთში: კერასუნდის გრძელი, ათა-ბაბა, ბელაქანი, ხაჭაპურა, უჩა თხილი (კუდრიავიკი) და სხვა.

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოს ნიადაგური და კლიმატური პირობები მრავალფეროვნებით ხასიათდება იგი არ ზღუდავს თხილის გავრცელების არეალს ქვეყანაში.

თავი 2

2.1. თხილის კულტურის სისტემატიკა

თხილი ეკუთვნის წიფლისებრ ყვავილოვანთა რაზმს (Fagales) არყისებთა ოჯახს (Betulaceae), თხილის გვარს. აქ შემავალი მცენარეები ბუჩქებია, უფრო იშვიათად ხისმაგვარი ბუჩქები, სიმაღლით 50 სმ და 8-9 მ-მდე, ხოლო ხის მაგვარი თხილი (*Corylus colurna* L) 18 მმდე იზრდება.

მიუხედავად იმისა, რომ თხილი ცნობილი იყო ჯერ კიდევ ბრინჯაოს ხანაში მასზე პირველი ცდები თხილის კლასიფიკაციაზე წარმოებული იქნა XVIII საუკუნეში. ამ პერიოდისათვის პირველი სრულყოფილი კლასიფიკაცია მოცემული აქვს გეშკეს (Golschke-ს), რომელმაც აღწერა თხილის 87 ველური ჯიში და მან იგი ექვს კლასში გაანაწილა.

I კლასი - ტყის თხილი, აღნიშნულ კლასში მოთავსებულია ყველა ის თხილის კულტურული ჯიშები, რომლებიც წარმოშობილი ჩვეულებრივი თხილისაგან (*Cavellana* L) ე.წ. ტყის თხილისაგან. აღნიშნულ აზრს იზიარებენ იტალიელი მეცნიერები (C.colaberetta, A.Nvifora, S.galvano (1983), P.Bomisonga (1953), Z. Ascuito (1983) და სხვანი.

ამ კლასში შემავალი თხილის ყველა ჯიშისათვის დამახასიათებელი: საბურველი, რომელიც შემოხვეულია კაკალზე იგი მისი ტოლია ან რამდენიმე უფრო გრძელია; საბურველი ორთავ მხარეზე ჩახვეულია ბოლომდე. კაკალი წვრილია ან საშუალო ზომისაა. ფორით მოგრძო ან მომრგვალო. ნაჭუჭი სქელი და მკვრივია, კაკლის გულის გარსი ღრუბლოვანია - დაჩვრეტილი და სქელია.

II კლასი - აქ შედის - ცელსკის კაკალი, იგი წარმოშობილია თხილისა (C. Pontica) და ველური თხილის სახეობისაგან, ამ კლასში შედის თხილის 46 ჰიმი. მათთვის დამახასიათებელია: საბურველი, რომელიც კაკალზეა შემოხვეული მათზე უფრო გრძელია, საბურველი მთლიანია, იშვიატ ზარისებური ფორმისაა, იგი ბოლოში გაშლილია და დაკიბლული. კაკალი (ნაყოფი) ნორმაზე ბევრად მსხვილია და მრგვალია. ნაჭუჭი საშუალო სისქისაა, კაკალი ხშირად შოვიანია, თხილის გულის გარსი თხელია და თავისუფლად სცილდება მას.

III კლასი - ამ კლასში შედის ლომბარდის თხილი (Corylus maxima mill), იგი წარმოშობილია მსხვილნაყოფთა თხილისაგან, აღნიშნულ კლასში გაერთიანებულია ლომბარდის თეთრი, ლომბარდის წითელი და სხვა, რომელთა ფოთლები მომრგვალოა ან ფართო ოვალურია მოკლე წვერით, ფოთლის ყუნწი სიგრძით 8-დან 28 მმ-მდეა, მჭადა სიგრძით 9 სმ-ია, სიმსხომი 1 სმ-ია. ნაყოფი მარტულაა ან შეკრულია ჯგუფად, თვითეულ ჯგუფში 3-დან 8 კაკალია (ნაყოფია) საბურველი, რომელშიც კაკალია გახვეული მთლიანია და წააგავს გრძელ მილს, თითქმის ნაყოფზე ორჯერ უფრო გრძელია. კაკალი ფორმის მიხედვით შეიძლება იყოს: მოგრძო, კვერცხისებური, ოვალური ან ბრტყელი, ნაყოფის სიმაღლე 20-25 მმ-მდეა, სიგანით კი 12-15 მმ. ნაჭუჭი თხელია, იშვიათად სამუშაო სისქის, იგი ღია ან მუქი ხაკისფერია, გულის გარსი უმეტესად მოყვითალო თეთრი ფერისაა.

IV კლასი - ამ კლასში შედის თხილის ყველა ის ჯიშები, რომელიც მიღებულია პირველ სამ კლასში შემავალი თხილის ჰიბრიდული გზით მიღებული ჯიშებისგან, რომლებიც შეიძლება ატარებდეს მეტნაკლებად მშობლების (დედის ან მამის) თვისებებს ან მკვეთრად განსხვავებული იყოს მათგან.

V კლასი - აქ გაერთიანებულია ყველა ის თხილი, რომელიც წარმოშობილია ამერიკაში გავრცელებული ვერული თხილის C.Americana და C. Cornuta-ს შეჯვარების შედეგად. არნიშნულ აზრს იზიარებს ამერიკელი პროფ. H.B Zagerstend (1953). მათთვის დამახასიათებელია: ნაყოფის (კაკლის) საბურველი 2-3-ჯერ აღემატება კაკალს, საბურველი მილის ან ზარის მაგავრი ფორმისაა, კაკალი პატარა ან საშუალო ზომისაა, კაკალი მომრგვალო ან კვერცხისებურია, ნაჭუჭი სქელი და მკვრივია.

VI კლასი - ხისებური თხილი, იგი წარმოშობილია დათვის თხილისაგან (ე.ი მის საწის ფორმას წარმოადგენს C. Colurna), განსხვავდება იმით, რომ ამ კლასში შემავალი თხილის ყველა ჯიშები ხასიათდებიან: ხის მაგვარი ზრდით, საბურველი

დიდი ზომისაა, ხორციანია და წებოვანია, ამიტომაც იგი მჭიდროდ ეკვრის ნაყოფს. თვით კაკალი წვრილი ან საშუალო ზომისაა, ფორმით მრგვალი ან ოვალურია, ხოლო ფუძით განიერია. ნაჭუჭი სქელია და მკვრივი [გ. ჩხაიძე].

გეშკეს ამ კლასიფიკაციაზე რუსი ბოტანიკოსი პროფ. ე. ბობროვი აღნიშნავს, რომ იგი ძირითადად აგებულია იმ პრინციპზე, რომ ყველა კუტურული თხილი წარმოშობილია ველური თხილისაგან, რასაც პროფ. ე. ბობროვი მართებულად თვლის. მეორე დიდი დასაბუთება ამ კლასიფიკაციისა, რასაც პროფ. ე. ბობროვი მიუთითებს მდომარეობს იმაში, რომ მთელი ამ ექვსი კლასის საწყის ფუძეს წარმოადგენს *C. Pontica* და მესამე, ამ კლასიფიკაციის ერთ-ერთ დადებით მხარედ პროფ. ე. ბობროვი თვლის იმასაც, რომ თუ ვიცით ველური ფორმის წარმოშობის ადგილი და სახე, შეგვიძლია ადვილად განვსაზღვროთ ძირითადად როგორი ბიოლოგიური თვისებებით ხასიათდება მისგან მიღებული კუტურული ჯიშები. ასევე შეიძლება ითქვას მორფოლოგიური ნიშნების მიმართაც.

აკადემიკოსი ტ. ყ. კვარაცხელია ეყრდნობა რა ბეილეს მონაცემებს და აღნიშნავს, რომ დღევანდელი თხილის ყველა კუტურული ჯიშები წარმოშობილია უშუალოდ ჩვეულებრივი (*Corylus avellana* L), ლომბარდის (*Corylus maxima* mill) და პონტოს თხილისაგან (*Corylus Pontica* C. Koch), ანალოგიურ დასაბუთებას იძლევა ფ. ან პავლენკო, იგი აღნიშნავს, რომ თხილის კუტურული ჯიშები მიღებულია ჩვეულებრივი თხილის, დათვის და ამერიკული თხილისაგან, თუმცა ავტორი აქვე დასძენს, რომ შეიძლება მიღებული იყოს სხვა ჯიშებისგანაც, რომლებიც არიან ყინვა და გვალვა გამძლენი, მაგრამ მათ ნაყოფი დაბალი ხარისხისაა და სხვა.

ბოტანიკოსი პროფ. ე. გ. ბობროვი როგორც ზემოდ აღვნიშნეთ იხილავს რა თხილის კლასიფიკაციას და აღნიშნავს, რომ ველურ თხილს ყოველგვარი დასაბუთების გარეშე სხვადასხვა ავტორი მიაკუთვნენ სხვადასხვა გვარს, მაგალითად, მას აკუთვნებენ *ostrea ostrypsis*, მზოგნი კი გვარ *Corylus*-ს, თვით პროფ. ე. გ. ბობროვი (1936) თხილის კლასიფიკაციის განხილვის დროს დიდ მნიშვნელობას ანიჭებს ჯერ ერთი ფოთოლს და მისფორმას, მეორე, კაკალზე საბურველის შემოხვევას, აღნიშნულს კი დიდი მნიშვნელობა აქვს ჯერ ერთი იმიტომ, რომ თხილის სხვადასხვა სახეს კაკალზე საბურველის შემოხვევის სამ სახეს არჩევენ: პირველი - როდესაც თხილზე შემოხვეულია ერთი ფურცლიანი საბურველი, მეორე - როდესაც კაკალზე შემოხვეულია ორ ფურცლიანი საბურველი და მესამე - როდესაც კაკალზე

შემოხვეულია სამ ფურცლიანი საბურველი, გარდა აღნიშნულისა საბურველი შეიძლება იყოს როგორც ერთ მხარეზე, ასევე ორივე მხარეზე ფუძემდე ჩახეული. ასევე კაკალზე ბევრად გრძელი და მასზე მოკლევ, ასე, რომ პროფ. ე.გ.ბობროვო თხილის კლასიფიკაციის განხილვისას ერთ-ერთი ძირითად დებულებად მიიჩნევს კაკალზე საბურველის შემოხვევის თავისებურბას, მაგალთად, ჩვეულებრივ თხილს (Cavellana), სხვადასხვა ფოთლიან (C.heterophylla) და დათის თხილს (C.Colurna) ახასიათებს ორ-სამ ფოთლიანი შემოხვევა, ე.ი ძირითადად ორფოთლიანი საბურველი. C.Ponitica-ს თხილის (კაკლი) საბურველის შეხვევა მხოლოდ ერთფოთლიანია და მთლიანი. ეს კი წარმოადგენს აუცილებლად გასათვალისწინებელ ერთ-ერთი ძირითად განსხვავებულ ნიშანს ნამდვილ თხილსა (C.Ponitica) და ველურ თხილს შორის.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ჩვენი აზრით პროფ. ე.გ.ბობროვი იძლევა თხილის კლასიფიკაციის უფრო სრულყოფილად და მას სამართლიანად თხილი და მისი ფორმები შეჰყავს C. Ponitica-ს სახეობაში და არა Cavellana-ს სახეობაში, რასაც პროფ. მ.კ.დარასელია, ვ.ვ.ვორონცოვი, ი.ი კარაბლიოვა და ჩენ (ლ.ლასარეიშვილი, 1983) მთლიანად ვიზიარებთ.

პროფ. ე.გ.ბობროვი თხილზე არსებული მასალების განხილვის შედეგად ასახელებს 19 სახეობას, ხოლო მეოცე სახეობაში იგი აერთიანებს თხილის ყველა ჰიბრიდულ ფორმებს და ასახელებს მათ განვითარების კერებს:

1. C.foro wall - გავრცელებულია ცენტრალურ და აღმოსავლეთ ჰიმალაისში, ნეპოლში, ჩრდილოდასავლეთ თენონში და სხვა;
2. C tibetica batal - გავრცელებულია ევროპაში (გერცოგოვინაში, ჩერნოგორიაში, საბერძნეთში) მცირე აზიაში, კავკასიაში, ჩრდილო კუბაში, დიდი კავკასიონის ქედის სამხრეთ ფერდობზე, კრასნაია პოლიანაში, ბელი კლიუნჩში, ბორჯომში, გორში, ნუხაში, ტალინში, ჰიმალაიში და სხვა.
3. C.Colurna V - გავრცელებულია ჩინეთში
4. Covellana V- გავრცელებულია მთელს ევროპაში (გარდა ჩრდილო ევროპასა) ირანში და ჩრდილო სირიაში.
5. P.Potanini - გავრცელებულია სამხრეთ და ცენტრალურ ჩინეთში.
6. C.heterophylla Fisch - გავრცელებულია სამხრეთ ბაიკალში, ამურის ოლქში, უსურის ოლქში და იაპონიაში.

7. *C.americanalt* - გავრცელებულია ჩრდილო ამერიკაში.
 8. *C. Americanalt* - გავრცელებულია ჩრდილო ამერიკაში.
 9. *C. Pontica C.* – გავრცელებულია პონტიკი ოლქში, ბათუმის მახლობლად, არტვინის მახლობლად და იმერეთში.
 10. *C..Cochica A* - გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოში, სამეგრელოს რაიონში, ჯავაში, აფხაზეთის ასსრ (გაგრა, ზემო და ქვემო ბზიფის მიდამოებში, გუდაუთაში და აფხაზეთის მთიან ზოლში).
 11. *C. Yunnanensis A-* გავრცელებულია ჩინეთში
 12. *C. Papyracea kichelin Bull* - გავრცელებულია ჩინეთის პროვინცია იუნონში.
 13. *C.chunensis Franch* - გავრცელებულია ჩინეთში (პროვინცია ხუბეიში, იუნონში და სანჩუაიში).
 14. *C. Fargesii* - გავრცელებულია ჩინეთში (პროვინცია სანჩუანში და გუიჩჟოში).
 15. *C. Manshurica maxim* - გავრცელებულია ჩრდილო აღმოსავლეთში, უსურის ოლქში, მანჯურიაში, ჩრდილო ჩინეთში, კორეაში და იაპონიაში.
 16. *C.brevituba Kom-* გავრცელებულია შორეულ აღმოსავლეთში.
 17. *C. Californica-* გავრცელებულია ამერიკის წყნარი ოკეანის სანაპიროზე (ვაშინგტონისა და კალიფორნიის შტატში).
 18. *C. Sierodiana Blem* - გავრცელებულია კორეაში.
 19. *C. Cornuta mursh* - გავრცელებულია კანადასა და ამერიკაში.
 20. *Cavellana x Colurna Bchder* - მათი შეჯვარების შედეგად მიღებული ჰიბრიდებით გაშენებულია რამდენიმე ბაღი გერმანიაში.
- Cavellana x tihetica Behder* -შედარებით ფართო ფოთლიანია, ვიდრე ქინა ჰიბრიდი და ნაყოფის ფორმით მეტად განსხვავებული.
- ყოფილ საბჭოთა კავშირში თხილი 19 სახეობიდან გვხვდება 5 სახე, როგორცაა: 1- ჩვეულებრივი, 2- ლომბარდის, 3 - პონტოს, 4- დათვის და 5 - ამერიკული თხილი. აქედან აღსანიშნავია სამი სახე: ჩვეულებრივი (*Corylus avelliana*), ლომბარდის (*Corylus maximamill*) და პონტოს თხილი (*Corylus Pontica*).

2.2. თხილის კულტურის მორფოლოგიური

თავისებურებანი

ჩვეულებრივი თხილი (*Corylus avelliana*): გავრცელებულია საქართველოს ტერიტორიაზე, იგი აქ გვხვდება ბუჩქის ან ხე მცენარის სახით, სიმაღლით აღწევს 3-5 მ-მდე. უხვად იწვითარებს ფესვის ყელიდან ამონაყრებს, ღეროს ქერი გლუვია, მუქი ან მიხაკისფერია. ღეროზე განლაგებული ერთწლიანი ტოტები შებუსუსულია.

ფოთოლი - ახასიათებს სხვადასხვა ფორმის, რომელიც სახეობისა და ჯიშის მიხედვით ცვალებადობს და გვხვდება მომრგვალო ფორმიდან მოგრძომდე.

ფოთოლი ქვედა მხრიდან ღია მწვანე ფერისაა და შებუსუსული, ხოლო ზედა მხარე მუქი მწვანეა და შეუბუსავი. ფოთლები ტოტებზე განლაგებულია მორიგეობით, მარტივია, ყუნწიანი და სხვადასხვა ფორმის მომრგვალოდან მოგრძომდე, ორმხრივ ხერხისებურია.

თხილი ფოთოლმცვენი მცენარეა, თანაფოთოლი ადრე ცვივა, ვიდრე ნამდვილი ნორმალური ფოთოლი.

ე.გ. ბობროვი და სხვები თხილი სახეობისა და ჯიშის კლასიფიკაციის შედგენის დროს უდიდეს მნიშვნელობას ანიჭებს ფოთლის სიდიდეს, ფორმას, მოყვანილობას და სხვა, ე.ი. გარდა იმ დიდი მნიშვნელობისა, რაც ფოთოლს ფიზიოლოგიურად ახასიათებს, ბოტანიკოსები ამასთანავე ერთ-ერთ უდიდეს მნიშვნელობას ანიშებენ მათ (ფოთოლს) კუტურის კლასიფიკაციის შედგენის დროს.

ფოთლის სიცოცხლის ხანგრძლივობა გარდა ნიადაგური და კლიმატური პირობებისა ბიოლოგიურად დამოკიდებულია თუ შორეულ წარსულში სად ჩამოყალიბდა იგი რომელ გარემო კლიმატურ პირობებში და სხვა. ფოთლის სიცოცხლის ხანგრძლივობა 215-240 დღით განისაზღვრა.

თხილის ფოთოლცვენა დამოკიდებით გარემო კლიმატური ფაქტორებზე, იწყება პირველი ნოემბრიდან (წლების მიხედვით ცვალებადობს) მთავრდება 15-18 დეკემბრისათვის [რ. ჯაბნიძე].

თხილის ყვავილობა - თხილის ყვავილი ერთსახლიანია, სქესგანცალკევებული, მდედრობითი და მამრობითი ყვავილების ჩასახვა დიფერენციაცია მიმდინარეობს მიმდინარე წლის ნაზარდებზე ივნის-ივლისში, თუმცა მკვლევარების ერთი ნაწილი აღნიშნავენ, რომ მამრობითი ორგანოების ცასახვა თხილი მცენარეში მიმდინარეობს შემოდგომით, რაც არასწორად მიგვაცნია.

აქვე გვინდა აღვნიშნოთ, რომ თავიდან, ვეგეტატიური და გენერატიული კვირტების განსხვავება ძალზე ძნელია, ხოლო ყვავილობის პერიოდში მათი განსხვავება თავისუფლად შეიძლება. მამრობითი ყვავილები შეკრულია და ჩამოკიდებულია ცილიდრული ფორმის მჭადა ყვავილებად. მდედრობითი ყვავილები კი შეკრულია ორ ყვავილიან დიქოზმიურად, მესამე შუა ყვავილი არ ვითარდება.

მდედრობითი ყვავილი მოთავსებულია ქერცლიან კვირტში, ბუტკოს დინგი წითელია და გარეთ გამოდის მხოლოდ ყვავილობის დროს. ნასკვი ქვედაა, ორბუდიანია, ხოლო თესლკვირტი, ერთ ბუდეში ვითარდება. საყვავილე კვირტების ცასახვა ხდება ზაფხულში და ვითარდება შუა ზამთრამდე. მათ გამლაზე გავლენას ახდენს როგორც ჯიშური თვისებები, ასევე გარემო კლიმატური პირობები.

თხილი ქარით დამამტვერიანებელი-ანემორფული მცენარეა, ე.ი. მამრობითი ყვავილედი ყვავილობის დროს მჭადა ისვრის მტვერს პარკიდან, რომელიც შემდეგ გადააქვს ქარს მდედრობით ორგანოზე. თხილის განაყოფიერება ძირითადად ხდება ჯვარედინ დამამტვერიანებლებით, თუმცა არის თვითფერტილური ჯიშებიც, როგორცაა: აფხაზური წვრილი, კუდრიავიჩიკი, ბოლვიურის სასწაულება, რომლებიც დამამტვერიანებლებს არ საჭიროებენ, ყველა დანარჩენ შემთხვევაში კარგ შედეგს იძლევა ყოველ 10 ძირზე ერთი დამამტვერიანებლის ჩარგვა. დამამტვერიანებელი ჯიში უნდა ხასიათდებოდეს შედეგი მაჩვენებლებით: 1) უხვი მამრობითი მტვერიანობით, 2) ხანგრძლივი ყვავილობით, 3) მდედრობითი და მამრობითი ყვავილების ყვავილობის თანხვედრილობით და სხვა.

საქართველოს პირობებისათვის როგორც დამამტვერიანებელი დარაიონებულია თხილის შემდეგი ჯიშები: ხაჭაპურა, ჩერქეზის - 2, ანაკლიურის, ჩხიკვისთავა, ატა-ბაბა, ლომბარდიის თეთრი და ლომბარდის წითელი, თუმცა ზოგიერთი მკვლევარი ურჩევს ველურ თხილსაც, მაგრამ უნდა აღვნიშნოთ, რომ ველური თხილის ჯიშები რაც არ უნდა კარგი დამამტვერიანებელი იყოს ასეთი არა არაპერსპექტიული ჯიშები სამრეწველო ბალები დასარველიანება ყოვლად დაუშვებლად მიგვაჩნია, ე.ი. დამამტვერიანებელი უნდა იყოს მხოლოდ დარაიონებული უხვმსხმოიარე პერსპექტიული ჯიშებიდან და ყოველ 10 ძირზე, ან ერთი რიგის გამოშვებით, ერთი რიგი დაეთმოს დამამტვერიანებლებს.

საერთოდ თხილის ყვავილობაზე დიდ გავლენას ახდენს ნიადაგური და კლიმატური პირობები, შსაბამისად ამისა როგორც მამრობითი, ისევე მდედრობითი ყვავილების ყვავილობის დაწყების დროც ცვალებადია. ევროპის ცენტრალურ ნაწილში აპრილში, ხოლო საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე თხილის მცენარე ხშირ შემთხვევაში ყვავილობას იწყებს დეკემბერ-იანვარში, ყოველივე ეს ჯიშთან ერთად გარემო კლიმატური ფაქტორების ზემოქმედებით უნდა აიხსნას.

ნაყოფი - კაკალია, ერთ თესლიანი, მას გარედან ეკვრის საბურველი - ჩენჩო. საბურველი შეიძლება იყოს მილისებური ან ზარისებური, იგი ვიდრე დამწიფდებოდეს მწვანეა. საბურველი ნაყოფზე გრძელია ან მოკლე, რაც ჯიშის ბიოლოგიაზეა დამოკიდებული, ასევე შეიძლება იყოს სხვადასხვა ფორმის, იგი არის როგორც მთლიანი, ისე ორმხრივ ჩახეული, საბურველი შეიძლება იყოს ნაყოფზე მოკლე, მისი ტოლი ან გრძელი, ასევე იგი შეიძლება იყოს ნაყოფზე შემოხვეული ერთი, ორი ან სამი ფოთლით და სხვა.

თვით კაკალი სხვადასხვა ფორმისაა, მრგვალიდან მოგრძომდე, თესლი ენდორსპერმიანია, ლებანი (გული) მდიდარია ზეთით. ნაყოფში ცხიმის რაოდენობა მერყეობს 60-69%-მდე.

თხილის ნაყოფი - გული შეიცავს ცილას 14-18%-მდე, ამონიუმის მჟავას 7%-მდე. მინიმალურ მარილები, ვიტამინებს და სხვა. ნაყოფში ცხიმის შემცველობა დამოკიდებულია როგორც ჯიშზე, ისე გარემო კლიმატურ ფაქტორებზე. თხილის კუტურული ჯიშების ნაყოფი გარეგანი შეხედულებით ლამაზია, თხელნაჭუჭიანია, გული თავისუფლად (მთლიანად) გამოდის ნაჭუჭიდან, ბაღში გატარებული აგროტექნიკის მაღალ ფონზე გული მთლიანად ავსებს ნაჭუჭს. მეტი რაოდენობით შეიცავს ზეთს, აქვს სასიამოვნო გემო და არომატი, ვიდრე თხილის ველურ ჯიშებს [გ. კილასონია].

ლომბარდის თხილი (*Corylus maxima mill*) ბუჩქად მოზარდი მცენარეა, იშვიათად გვხვდება ხე მცენარედ. სიმაღლით იზრდება 3-დან 7 მეტრამდე; ღეროს ქერქი გლუვია, ფერით მუქი რუხი ან მონაცრისფეროა, ერთწლიანი ტოტები, შებუსუსულია, ფოთლები ფორმით მომრგვალო-ოვალურია მოკლე წვეტით, კიდე დაკბილული, ყუნწი ძალზე ცვალებადია, იგი 6-25 სმ სიგრძისაა.

მამრობითი ორგანო მჭადა სიგრძით 8-10 სმ-მდეა, ნაყოფი მარტოულადაა ან შეკრულია ჯგუფად 3-6 ცალამდე.

ნაყოფის საბურველი ფორმით გულისებურია, ნაყოფზე ბევრად გრძელი, თვით ნაყოფი ფორმით მოგრძო-კვერცხისებურიდან მობრტყო წაწვეტებულია. სიმაღლით 18-21 მმ-მდეა, სიგანით 12-18 მმ-ია. ნაჭუჭი ფერით ღია ან მუქი მიხაკისფერია. ამ სახეობის ჯიშებიდან გვხვდება: ლომბარდი თეთრი, ლომბარდი წითელი და თითა (სინონიმები: ნუშისებრი, სივატიგორის და ბდემი).

პონტოს თხილი (*Corylus pontica*) დაბალი ტანის ბუჩქად მოზარდი მცენარეა სიმაღლით 4-6 მ-მდე იზრდება. ფოთლები აქვს მრგვალი ან ფართო ოვალური, ისე, როგორც ლომბარდის თხილს, ფოთლის ყუნწი წვრილია და ხავერდისებრ შებუსული.

ნაყოფი დიდი ზომისაა, მასზე შემოხვეული საბურველი მთლიანია, იგი ზარისებური ფორმისაა და ნაყოფზე ბევრად გრძელია. თვით ნაყოფი (კაკალი) ორივე მხარეზე შებრტყელებულია, ნაჭუჭი სქელია, მტკიცე და გლუვია, გული ნაჭუჭს მთლიანად ვერ ავსებს, ნაყოფი დაბალ ცხიმანია (მეტწილად სადესერტოდ გამოიყენება).

პონტოს თხილის ველური სახეები გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოში აჭარაში, აფხაზეთში, ლაზისტანში (პონტოში) და მცირე აზიაში.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე კლასიფიკაციის შდგენის დროს საჭიროა ყველა არსებული ჯიშის დალაგდეს არა ერთი ან ორი ნიშანთვისებების მიხედვით, არამედ იგი უნდა მოიცავდეს ყველა ძირითად ნიშანს, რომელიც განსაზღვრავს - გამოიწვევს მათ ერთიმეორისაგან ძირითადი ნიშანთვისებების მიხედვით, რაც დამახასიათებელია მცენარეთა ამა თუ იმ ჯიშისათვის.

თავი 3

თხილის ბიოლოგიური თავისებურებანი და ზოგიერთი

ჯიშის მოკლე დახასიათება

იმასთან დაკავშირებით, რომ ჩვენში თხილის სამრეწველო ბაღები გაშენებულია თხილის - *C.Pontica*- ს სახეობაში შემავალი ჯიშებისგან, ამიტომ ძირითადად შევხებით თხილის იმ ჯიშებს, რომლებიც შედიან აღნიშნულ სახეობაში და აქვთ სამრეწველო მნიშვნელობა.

თხილი საქართველოში ყველა რეგიონშია გავრცელებული, მეტწილად კი მას ყველაზე დიდი ფართობი დასავლეთ საქართველოში უკავია; გარდა აღნიშნულისა ფართობის ზრდა გათვალისწინებულია კოლხეთის ახალ დაშრობის ნიადაგების ათვისების ზონაში.

თხილი ბუჩქად მოზარდი მცენარეა, რომელიც უხვ და მყარ მოსავალს 20-25 წლამდე იძლევა, რომლის შემდეგ ბუჩქი საჭიროებს გაახალგაზრდავებას.

თხილის (როგორც მცენარის) აქტიური სიცოცხლის ხანგრძლივობა გარდა ბაღში გატარებული აგროტექნიკის კუთურის დონისა, დამოკიდებულია გარემოს კლიმატურ და ნიადაგობრივ პირობებზე. აღნიშნულთან დამოკიდებით იცვლება მცენარის ზოგიერთი ბიოლოგიური თავისებურებაც.

მაგალითად, იმასთან დაკავშირებით, რომ თხილის სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა წლების მიხედვით ცვალებადია (რაც დამოკიდებულია გარემოს კლიმატურ და ნიადაგობრივ პირობებზე) შესაბამისად ამისა იცვლება ფოთლის სოცოცხლის ხანგრძლივობაც; მაგალითად, დასავლეთ საქართველოში თხილის მცენარე შეფოთილი რჩება 240-275 დღე, მაშინ, როდესაც აღმოსავლეთ საქართველოში თხილის იგივე ჯიში, კერძოდ გორის რაიონის სკრის საცდელ სადგურზე ფოთლის სიცოცხლის ხანგრძლივობა 215-240 დღით განისაზღვრება. ფოთლცვენა იწყება 1 ნოემბრიდან და მთავრდება 15-18 დეკემბერს.

როგორც ცნობილია, თხილის მდედრობითი ყვავილეების ყვავილობის დაწყებისათვის საჭიროა დღე-ღამური ტემპერატურა 12-14 გრადუსი, ამასთანავე აღსანიშნავია ისიც, რომ თუ დღე-ღამური ტემპერატურა წინა თვეებშიც გამუდმებით მაღალი და მყარი იყო, მაშინ ყვავილობას თხილის მცენარე ადრე იწყებს და ადრე ამთავრებს.

აღსანიშნავია ისიც, რომ თუ ყვავილობის პერიოდში ადგილი აქვს ტემპერატურის დაცემას, თუნდაც 8-10- მდე, სრულიად საკმარისია იმისთვის, რომ შეჩერდეს მდედრობითი ან მამრობითი ყვავილების ყვავილობა.

თხილის საკრეფ სიმწიფეში შესვალზე ასევე გავლენას ახდენს არა მარტო ჯიშური თავისებურება, არამედ ის ნიადაგური და კლიმატური პირობები, სადაც გაშენებულია იგი.

საერთოდ საქართველოში თხილი საკრეფ სიმწიფეში შედის ივლისის 10 რიცხვიდან და გრძელდება აგვისტოს 15-20 რიცხვამდე.

თხილის მოსავლობაზე სხვა ფაქტორებთან ერთად დიდ გავლენას ახდენს ბაღის მოვლის აგროტექნიკა, ჯიშის ბიოლოგიური თავისებურება, ნიადაგური და კლიმატური პირობები, სადაც მას უხდება ზრდა-განვითარება.

მაღალი აგროტექნიკის ფონზე თხილი კარგ მოსავალს იძლევა თუ იგი უზრუნველყოფილია წყლითა და მასში გახსნილი საკვები ნივთიერებებით, ამიტომაცაა, რომ დასავლეთ საქართველოში საკვებ უხვი მოსავლიანობით ხასიათდება: უხვი მოსავლიანობა კი გამპირობებულია არა მარტო ნაყოფთა რაოდენობით, არამედ იმითაც, თუ როგორ შეავსო თხილის ნაჭუჭი გული. უხვ ნალექიან წლებში იშვიათია, როდესაც ნაჭუჭს ვერ ავსებს გული და კაკალი ბჟირი იყოს. თხილის გულის გამოსავალი ჯიშებისა და ბაღში მოვლის აგროტექნიკური ღონისძიებების გატარების მიხედვით მერყეობს 42 %-დან 53%-მდე.

თხილის ყველა კულტურული ჯიშები სრულ მსხომარობაში შედის ბაღის გაშენებიდან მე-10-მე-12 წელს და ასეთ მაღალ მოსავალს ინარჩუნებს იგი 20-25 წლამდე. რომლის შემდეგ როგორც იტალიელი მკვლევარების პროფ. P.Rpmosondo, Me L.Radicati, C. Salaris და სხვების მონაცემებით საჭიროებს გამახალგაზრდავებელი და მასთან დაკავშირებით სხვა დამატებითი ღონისძიებების გატარება.

კაკალოვან მცენარეებს შორის თხილის კულტურა ერთ-ერთი მაღალი ყინვაგამძლე მცენარეა. საქართველოს პირობებში თხილის ბაღების გაშენება თავისუფლად შეიძლება იქ, სადაც ხეხილის (თესლოვანი და კურკოვანი) ბაღებს ვაშნებთ.

ფესვები: იმის გამო, რომ თხილი ფესვების მთავარ მასას ინვითარებს ნიადაგში არა ღრმად, ამიტომაც იგი ნიადაგის ღრმა ფენებიდან ვერ შთანთქავს წყალსა და მასში გახსნილ საკვებ ნივთიერებებს, რაც თავს იჩენს ხოლმე გვალვიან წლებში, ეს კი ერთ-ერთი უარყოფითი ფაქტორია მოსავლიანობის გაზრდისათვის, ყოველივე აღნიშნულის გამო თხილს დაბალი გვალვა გამძლე მცენარეს უწოდებენ. თხილს ახასიათებს ძლიერი კომპაქტრი ფესვთა სისტემა, ეს კი იცავს ნიადაგის ჩამრეცხვისგან, აღნიშნული კი გვაძლევს იმის საშუალებას, რომ თხილი ვაწარმოთ ფერობ ადგილებზეც, როგორც ფერდობის დამცველი მცენარე.

წყალსა და მასში გახსნილ საკვებ ნივთიერებებზე თხილის მცენარე ვეგეტაციის დაწყებიდან დიდ მოთხოვნილებას უყენებს. ეს პერიოდი დასავლეთ საქართველოს პირობებისათვის თხილის კულტურაში დგება თებერვლის მეორე ნახევრიდან (რადგან თხილის მცენარე ამ პერიოდიდან იწყებს ვეგეტაციას), ხოლო აღმოსავლეთ

საქათველოში აღნიშნული პერიოდი დგება მარტის პირველი ნახევრიდან. ასევე დიდი რაოდენობით ხარჯავს წყალს თხილის მცენარე ნაყოფის გამონასკვის პერიოდშიდაც და ასეთ მოთხოვნას აყენებს იგი ივნისის შუა რიცხვებიდან აგვისტომდე, ეს იმიტომ, რომ ამ პერიოდში ხდება ნაყოფის დასრულება და მომწიფება.

გვალვიან წლებში ტენით თუ არ უზრუნველყავით მცენარე ნაყოფი სრულყოფილად არ განვითარდება, გული ვერ შეავსებს ნაჭუქს, რის გამოც ნაყოფი ბჟირია და მოსავლიანობა საგრძნობლად ეცემა.

აღნიშნულიდან გამომდინარე არასარწყავი ზონისთვის თხილის ჯიშების შერჩევას, განლაგებას და მათ მიმართ აგროტექნიკური ღონისძიებების თავის დროზე და ხარისხიანად გატარებას მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს.

როგორც ცხნობილია ინტენსიური ტიპის ბაღების გაშენება - წარმოებისათვის უდიდესო მნიშვნელობა ენიჭება საძირების შერჩევას და მის კლასიფიკაციას ზრდის სიძლიერის მიხედვით. ჩვენი კვლევის შედეგად თხილის ყველა კუტურული ჯიშები ზრდის სიძლიერის მიხედვით დაყავით სამ ძირითად ჯგუფად (ძლიერ მოზარდი, საშუალო და ნაგალა სუსტი ზრდის) აღნიშნულის მიხედვით თხილის ჯიშები შემდეგნაირად დალაგდა.

1)ძლიერიზრდისჯიშებსმიეკუთვნება: განჯა თხილი, გულსავსე. ვანის თეთრი,ნემსა, ანაკლიური, შველის ყურა, ცხენის ძუძუ, ხაჭაპურა, ათა-ბაბ, ავეტის დალაქიანი, აშრაფი და ბარსელონა.

აღნიშნული თხილის ჯიშებით სიმაღლით ტოლა 4-4,5 მ-ის, სიგანით დიამეტრში 3,5-4,5 მ-ის.

2)საშუალოსიძლიერისზრდისჯიშებია: დედოფლისთითი, ვანისწითელი, კუდრიაგვიკი (უჩათხილი) დალომბარდის წითელი.

მეორეჯგუფში (საშუალოსიძლიერისმოზარდი) შემავალითხილისჯიშებისიმაღლითიზრდებიან 3,0-3,5 მ-მდე, ხოლოსიგანითდიამეტრში 3,0-3,5 მეტრი.

3) სუსტად მოზარდი თხილის ჯიშები, რომლებიც სიმაღლეში იზრდებიან 2,5-3,0-მდე. ხოლო სიგანით დიამეტრში 2-2,5 მ-მდე ამ ჯგუფში გაერთიანდი ლომბარდის თეთრიდა ფურფულაკი.

უხვ მსხმოიარე პერსპექტიული, დარაიონებული ჯიშის მცნობსა სუსტ ნაგალა საძირეზე 2-3 ჯერ ზრდის საპექტარო მოსავალს, მეორეცდა ადრე შედის მსხმოიარობაში, ამცირებს დანახარჯებს ბალის მოვლაზე, მოსავლის აღებაზე. აუმჯობესებს ხარისხს და სხვა.

გულშიშველა- ადგილობრივი წარმოებისაა, იგი მიღებულია ხალხური სელექციის გზით. გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოში, განსაკუთრებით გურიაში, ოზურგეთის რაიონში თხილის ძირითად ჯიშს წარმოადგენს.

გულშიშველას ნარგაობას გურიაში გავრცელებული თხილის დანარჩენ ჯიშებს შორის პირველი ადგილი უჭირავს, რაც გამოწვეულია აღნიშნული თხილის ჯიშის უხვი მოსავლიანობით. იგი ფართოდაა გავრცელებული როგორც დასავლეთ, ასევე აღმოსავლეთ საქართველოში, მაგრამ განსაკუთრებით კარგად შეეგუა იგი დასავლეთ საქართველოს ტენიან სუბტროპიკულ რაიონებს.

თხილის ჯიში გულშიშველა - ძლიერი ზრდისაა, ბუჩქი მრგვალი, გამლილი ფორმისაა, მსხმოიარობაში შედის დარგვიდან მესამე წელს, უხვმოსავლიანია, მსხმოიარობს რეგულარულად, ერთი ბუჩქი სასუალოდ იძლევა 4,5-5 კგ-ს, საადრეო ჯიშია. ფესვის ყელიდან ამონაყრებს უხვად ინვითარებს, საშუალო პერიოდის ყვავილობის ჯიშს წარმოადგენს. იმის გამო, რომ აღნიშნული ჯიში მამრობით ორგანოს მჭადას მცირე რაოდენობით ინვითარებს, ხოლო მდედრბით ორგანოს მოჭარბებით, ამიტომ ჯიში მოითხოვს ჯვარედინ დამტვერიანებას.

ნაყოფის (კაკლის) საბურველი ჩენჩო კაკალზე უფრო მოკლეა ან მისი ტოლია, წვეროსთან დაყოფილია, ერთ მხარეზე ჩახეულია (თითქმის ბოლომდე), რის გამოც ნაყოფის მეტი ნაწილი დაუფარავია და ამიტომაცაა, რომ იგი ატარებს „გულშიშველას“ სახელწოდებას.

ნაყოფი საშუალო სიმსხოსია, ზომით 2,0X1,9X1,8 სმ უდრის. ნაჭუჭი მუქი ყავისფერია, საშუალო სისიქის 2,0 მმ. ერთი ნაყოფის საშუალო წონა 2,1 გრ-ია. გული ნაჭუჭს კარგად ავსებს.

გულის გამოსავალი 48-52 %-ს შორის მერყეობს, რაც დამოკიდებულია როგორც აგროტექნიკაზე, ასევე კლიმატურ ფაქტორებზე. ცხიმინობა ნაყოფში 63-65%-ს შორის მერყეობს. საკრეფ სიმწიფეში შედის ივლისი ბოლოდან აგვისტოს დასაწყისში.

[რ.ჯაბნიძე].

შველის ყურა - სკვერი- ადგილობრივი წარმოშობისაა, მიღებულია ხალხური სელექციის შედეგად. უმთავრესად გავრცელებულია გურიაში, სამეგრელოში გავრცელების მხრივ მას მეორე ადგილი უკავია, მისი ნარგაობა ფართოდაა გავრცელებული ზუგდიდის რაიონის შემდეგ სოფლებში: ანაკლიაში, დარჩელში, განმუხურში, ორსანტიაში, კოკში, კახათში, ახალ კახათში, ჭითა წყარში და სხვა. ზუგდიდის რაიონში ცნობილია სკვერის სახელმწიფოებით. ასევე ფართოდაა გავრცელებული მახარაძის, ჩოხატარის, ლანჩხუთის რაიონში, მათ შორის ჩოხატაურის რაიონისათვის თხილის წამყვან ჯიშს წარმოადგენს.

შველის ყურა თხილის ადრეულად მოყვავილეთა ჯიშს მიეკუთვნება. ყვავილობას იწყებს დეკემბრის მეორე ნახევრიდან და ყვავილობის ხანგრძლივობა 55-65 დღე გრძელდება. მდედრობითი და მამრობითი ყვავილობის ყვავილობა 20-25 დღე თანხვედრილია, თვითფერტილული ჯიშია, წმინდა ნარგაობის სახით გაშენების შემთხვევაშიც კი მაღალ მოსავალს იძლევა.

მსხმოიარობაში შედის დარგვიდან მესამე წელს, მოსავალი დასავლეთ საქართველოში საკრეფ სიმწიფეში შედის ივლისის შუარიცხვებიდან, ხოლო ქართლის (გორო-სკრა) პირპებში საკრეფ სიმწიფეში შევიდა 15-20 დღის დაგვიანებით.

ძლიერ მზარდი ჯიშია, ვარჯი პირამიდული ფორმისაა, ხშირად დატოტვილია, უხვად შეფოთლილი, ახასიათებს ფესვების ყელიდან უხვი ამონაყარი.

საბურველი- ჩენჩო, რომელიც ნაყოფზე (კაკალზე) ოდნავ გრძელია დანაკლულია, იგი ადვილად სცილდება ნაყოფს. ნაყოფი (კაკალი) მრგვალი ან ოდნავ მოგრძო ფორმისაა, ფუძე ბრტყელია, ნაყოფი ყავისფრადაა შეფერილი, წვეროდან ფუძემდე დაყვება მკრთალი ზოლი. თხელნაჭუჭიანი, სისქით 1,0 მმ. ნაყოფი მუდამ ავსებს გულს. ნაყოფის საშუალო წონა 1,5 გრ-ია, გულის გამოსავლიანობა 49-52%-ია ცხიმის შემცველობა 63%-ზე მეტია. უხვმსხმოიარე ჯიშია, მრავალწლიური საშუალო მოსავალი ერთი ბუჩქიდან 5-1 კგ-ს უდრის. კარაგად ვითარდება როგორც დასავლეთ, ასევე აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში.

ანაკლიური- ადგილობრივი წარმოშობისაა, მიღებულია ხალხური სელექციის გზით. ფართოდაა გავრცელებული და ცნობილი სამეგრელოსა და აფხაზეთის რაიონებში „ანაკლიური“- ს სახელწოდებით.

აფხაზეთისა და სამეგრელოს რაიონებში გავრცელებულ თხილის ყველა ჯიშებს შორის როგორც რაოდენობრივად, ასევე ხარისხობრივად პირველი ადგილი უკავია.

ზუგდიდის რაიონში დიდ მასივზე.

აღნიშნული ჯიში ანაკლიური ყვავილობას იწყებს ისე, როგორც შველის ყურადღეებში ბოლოს რიცხვებიდან და გრძელდება 50-60 დღე. მამრობით ყვავილებს-მჭადას ინვითარებს მცირე რაოდენობით, ამიტომ ჯიში საჭიროებს ჯვარედინ დამტვერიანებას.

მოსავალი საკრეფ სიმწიფეში შედის დასავლეთ საქართველოში 15-20 ივლისიდან, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოს ქართლის რაიონებში 10-15 აგვისტოდან. მავნებელ დავადებების მიმართ საკმაოდ გამძლე ჯიშია. ჯიში ხასიათდება ძლიერი ზრდით, ვარჯი პირამადული ფორმისა, ხშირად დატოტვილი, ახასიათებს ფესვის ყელიდან შედარებით მცირე ამონაყარი, ვიდრე შველის ყურას, ამიტომაც იგი საშუალო სიძლიერის ამონაყართა ჯგუფში შედის. საზრდელი ტოტები მოყვითალო ფერისაა და შებუსუსი. ფოთოლი დიდი ზომისაა და მომრგვალო, სქელი და უხეში, ფერი მუქი მწვანე.

საბურველი-ჩენჩო ნაყოფზე (კაკალზე) ბევრად უფრო გრძელია, მომწიფებისას ნაყოფი ადვილად სცილდება საბურველს, ნაყოფი მრგავლია, ოდნავ შებრტყელებული ფორმისაა, ყავისფერია, ზომით: 2,1x2,1x1,9 სმ, ნაჭუჭის სისქე 1,2-1,6 მმ. გული მუდამ ავსებს ნაჭუჭს. ნაყოფი საშუალოდ 2,5-2,9 გრ-ია, გულის გამოსავალი 48-52 %-ია, ნაყოფის ცხიმინობა 67-68%-ია.

აღნიშნული ჯიში ფართოდაა დანერგილი საქართველოს ყველა რაიონში. თხილის ჯიში ანაკლიური ჩვენს მიერ გაგზავნილია ავსტრალიაში ჯიშთა გამოცდის მიზნით. მასთან ერთად მათი მოთხოვნილების საფუძველზე გაიგზავნა ასევე „დედოფლის თითი“ და „ხაჭაპურა“. ასე, რომ საქართველოს რესპუბლიკიდან ავსტრალიის ჯიშთა გამოცდის საკარანტინო ნაკვეთზე იცდება თხილის სამი ჯიში : „ანაკლიური“, „დედოფლის თითი“ და „ხაჭაპურა“.

დედოფლის თითი- აკაკი წერეთლის თხილი. ამ ჯიშის თხილის სამშობლოდ ძველი კოლხეთის მიწა-წყალი ითვლება. შემდეგ აღნიშნული ჯიში გავრცელდა აფხაზეთში, ზუგდიდში, ყირიმში, ადღერის რაიონში, აღმოსავლეთ საქართველოს თხილის მწარმოებელ რაიონებში, ხოლო მახარადის რაიონში სოფ.შემოქმედში მას აკაკი თხილს უწოდებენ.

თხილის ჯიში დედოფლის თითი ზომიერი ზრიდსაა, სწორად მზარდი, ნაკლებად დატოტვილი, ყვავილობას იწყებს ისე, როგორც გულშიშველა და ანაკლიური დეკემბერ-იანვარში და გრძელდება მარტი შუა რიცხვებამდე. მდედრობითი და მამრობითი ყვავილელების ყვავილობა 15-20- დღე თანხვედრილია.

ნაყოფი საკრეფ სიმწიფეში შედის დასაღეთ საქართველოში 15-20 ივლისიდან, აღმოსავლეთ საქართველოში 5-10 აგვისტოს, სკრის საცდელ სადგურზე კი 15 აგვისტოს.

შტამბი მორუხო-ნაცრისფერია, ამონაყარი თითქმის არ აქვს, თუ აქვს ისიც უნვითარდება ფესვის ყელის ცოტა ზემოდ, რომლის მოცილება ნერგის მიღების მიზნით ძნელია.

ფოთოლი საშუალო ზომისაა, ოვალური ან შებრუნებული კვერცხისებური, ფოთლის ზედაპირი გლუვია, მუქი მწვანე, ქვემოდან კი ღია მწვანეა. კაკლის საბურველი - ჩენჩო 1,5-ჯერ უფრო მეტია ნაყოფზე, გულისებური ფორმისაა და მჭიდროს ეკვრის ნაყოფს, ნაყოფი საშუალოზე დიდი ზომისაა 2,5X1,7X1,5 სმ_ ნაყოფი ცილინდრული ფორმისაა, ნაჭუჭი თხელია 0 მმ. გემოთი ძლიერ წააგავს ნუშის ნაყოფის გემოს, შეიცავს ცხიმს 68-70 %, გულის გამოსავალი 52-53 %-ია, ერთი ბუჩქი იძლევა 4-4,5 კგ-ს.

აღნიშნული ჯიში დარაიონებულია საქართველოს პირობებისათვის, როგორც აღვნიშნეთ იგი გადავეცით ავსტრალიის ჯიშთა გამოცდის საკარანტინო ობიექტს გამოცდის მიზნით. მასთან ერთად მათი მოთხოვნების საფუძველზე გაიგზავნა ასევე „დედოფლის თითი“ და „ხაჭაპურა“ . ასე, რომ საქართველოს რესპუბლიკიდან ავსტრალიის ჯიშთა გამოცდის საკარანტინო ნაკვეთზე იცდება თხილის სამი ჯიში : „ანაკლიური“, „დედოფლის თითი“ და „ხაჭაპურა“.

დედოფლის თითი- აკაკი წერეთლის თხილი. ამ ჯიშის თხილის სამშობლოდ ძველი კოლხეთის მიწა-წყალი ითვლება. შემდეგ აღნიშნული ჯიში გავრცელდა აფხაზეთში, ზუგდიდში, ყირიმში, ადლერის რაიონში, აღმოსავლეთ საქართველოს თხილის მწარმოებელ რაიონებში, ხოლო მახარადის რაიონში სოფ. შემოქმედში მას აკაკი თხილს უწოდებენ.

თხილის ჯიში დედოფლის თითი ზომიერი ზრიდსაა, სწორად მზარდი, ნაკლებად დატოტვილი, ყვავილობას იწყებს ისე, როგორც გულშიშველა და

ანაკლიური დეკემბერ-იანვარში და გრძელდება მარტი შუა რიცხვებამდე. მდედრობითი და მამრობითი ყვავილელების ყვავილობა 15-20- დღე თანხვედრილია. ნაყოფი საკრეფ სიმწიფეში შედის დასაღეთ საქართველოში 15-20 ივლისიდან, აღმოსავლეთ საქართველოში 5-10 აგვისტოს, სკრის საცდელ სადგურზე კი 15 აგვისტოს.

შტამბი მორუხო-ნაცრისფერია, ამონაყარი თითქმის არ აქვს, თუ აქვს ისიც უნვითარდება ფესვის ყელის ცოტა ზემოდ, რომლის მოცილება ნერგის მიღების მიზნით ძნელია.

ფოთოლი საშუალო ზომისაა, ოვალურიან შებრუნებული კვერცხისებური, ფოთლის ზედაპირი გლუვია, მუქი მწვანე, ქვემოდან კი ღია მწვანეა. კაკლის საბურველი - ჩენჩო 1,5-ჯერ უფრო მეტია ნაყოფზე, გულისებური ფორმისაა და მჭიდროს ეკვრის ნაყოფს, ნაყოფი საშუალოზე დიდი ზომისაა 2,5X1,7X1,5 სმ_ ნაყოფი ცილინდრული ფორმისაა, ნაჭუჭი თხელია 0 მმ. გემოთი ძლიერ წააგავს ნუშის ნაყოფის გემოს, შეიცავს ცხიმს 68-70 %, გულის გამოსავალი 52-53 %-ია, ერთი ბუჩქი იძლევა 4-4,5 კგ.

აღნიშნული ჯიში დარაიონებულია საქართველოს პირობებისათვის, როგორც აღვნიშნეთ იგი გადავეცით ავსტარლიის ჯიშთა გამოცდის საკარანტინო ობიექტს გამოცდის მიზნით.

ცხენის ძუძუ - ადგილობრივი წარმოშობისაა, მიღებულია ხალხური სელექციის შედეგად. გავრცელებულია ოზურგეთის, ჩოხატაურის, ლანჩხუთის, სამაგრელოს ყველა რაიონში, აღმოსავლეთ საქართველოში გორის, მცხეთის და ლაგოდეხის რაიონებში.

თხილის აღნიშნული ჯიში დასავლეთ საქართველოში ყვავილობას იწყებს დეკემბრის ბოლოს, მაშინ როდესაც აღმოსავლეთ საქართველოში მამრობითი ყვავილეები ყვავილობას იწყებენ იანვრის ბოლო რიცხვებიდან; ე.ი ერთი თვით გვიან და გრძელდება იგი მარტის შუა რიცხვებამდე.

ჯიშის ერთ-ერთ დადებით თვისებურებად უნდა ჩაითვალოს ის, რომ მდედრობითი და მამრობით ორგანოების ყვავილეების ყვავილობა 23-35 დღე თანხვედრილია, ამდენად დამატებითი დამამტვერიანებლის გაშენებას არ საჭიროებს.

დასავლეთ საქართველოს პირობებში აღნიშნული ჯიში საკრეფ სიმწიფეში შედის ივლისის შუა რიცხვებიდან მაშინ, როდესაც აღმოსავლეთ საქართველოს

გორის (შედარებით მკაცრ) პირობებში საკრეფ სიმწიფეში შედის ერთი თვით გვიან აგვისტოს შუარიცხვებში.

თხილის აღნიშნული ჯიში- ცხენის ძუძუ ხასიათდება ძლიერი ზრდით, გაშლილი კრონით, ახასიათებს ფესვის ყელიდან მცირე ამონაყარი. ფოთოლი საშუალო ზომისა აშებრუნებულ კვერცხისებური, ფოთოლი ზედა ქვედა მხრიდან კი ღია მწვანე.

საბურველი- ჩენჩო ნაყოფის (კაკალის) ტოლია ან მასზე მცირედ მოკლეა. მომწიფებისას ჩენჩო ადვილად სცილდება ნაყოფს- - კაკალს. ნაყოფი მოგრძო ფორმისაა, ფუძესთან ოდნავ განიერი, ერთი შეხედვით ძალზე წააგავს ცხენის ძუძუს, ნაყოფი შეფერილია მოწითალო-ყავისფრად. ნაყოფი საშუალო სიდიდისაა 2,4x1,6x1,0 სმ.

ნაყოფის წონა ცვალებადია, იგი მერყეობს 2,2-2,5 გრ-მდე. გული ყვითელი, ავსებს ნაჭუჭს, ნაჭუჭი თხელია 0,9 მმ-ია. გულის გამოსავალი 54-56%-ია. ცხიმინობა ტოლია 63-65%-ის.

ხაჭაპურა - ადგილობრივი წარმოშობის ჯიშია, მიღებულია ხალხური სელექციის გზით. გავრცელებულია: გურიის, აჭარის, სამეგრელოს და ლაგოდეხის რაიონებში. სახელმწიფო ჯიშთა გამოცდის მიერ დარაიონებულია საქართველოს თხილის მწარმოებელი რაიონებისათვის.

საადრეო ჯიშია. ჯიშისათვის ერთ-ერთ ძირითად დადებით თვისებად უნდა მივიჩნიოთ ის, რომ მამრობითი და მდედრობითი ყვავილელების ყვავილობის თანხვედრილობა 40-50 დღეა. აქვე აღსანიშნავია ისიც, რომ მამრობითი ორგანოს მჭადს უხვად ინვითარებს, რის გამოც იგი შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს როგორც დამამტვერიანებელი თხილის სხვა ჯიშისათვის.

საბურველი - ჩენჩო მთლიანია, სიდიდით 2-ჯერ აღემატება ნაყოფს, სიმწიფისას ადვილად სცილდება ნაყოფს (კაკალს).

საშუალო მოსავლიანი ჯიშია, ერთი ნაყოფის წონა საშუალოდ უდრის 2,0-12,5 გრ. მოსავალი საკრეფ სიმწიფეში შედის ივლისის შუა რიცხვებიდან.

ბუჩქი ხასიათდება საკმაოდ ძლიერი ზრდით.

შტამბი რუხი ნაცრისფერია, ბუჩქის საშუალო სიმაღლე 2,5-დან 3,5 მეტრამდეა, დიამეტრში იგი უფრო გაშლილია (განიერი) და უდრის 4-4,5 მ.

ახასიათებს ფესვის ყელიდან საკმაოდ უხვი ამონაყარი, ფოთოლი ოვალური ფორმისაა, სქელი და უხეში, ორმაგ დაკბილებული. ფოთოლი ზედამხრიდან მუქი მწვანეა, ქვედა მხრიდან ბაცი და ძლიერ შებუსული.

ნაყოფი მსხვილია, ბრტყელი ფორმის, ფართო ფუძით, ნაჭუჭი თხელია და მუქი ყავისფერია.

მაღალი აგროტექნიკის ფონზე ერთიბუჩქი იძლევა 5-5,5 კგ. გულის გამოსავალი 46-48 %-ია, ცხიმინობა 65-65 %-სმორის მერყეობს, ახასიათებს ლამაზი ფორმისა და ფერის მიმზიდველი ნაყოფი.

ნემსა-ადგილობრივი ჯიშია, მიღებულია ხალხური სელექციის გზით. უმთავრესად გავრცელებულია გურიის (მეტწილად მახარადის), სამეგრელოს და ლაგოდეხის რაიონებში.

ჯიშისათვის დამახასიათებელია მამრობითი (მჭადას) ყვავილეების ხანგრძლივი ყვავილობა მამრობითი ორგანო - მჭადა იწყებს ყვავილობას 15-20 დეკემბრიდან და აგრძელებს მარტის შუა რიცხვებამდე, ხოლო მდედრობითი ორგანო ბუტკო, იწყებს ყვავილობას იანვრის 20-25-დან და აგრძელებს თებერვლის ბოლომდე.

თხილის ეს ჯიში- ნემსა- შეიძლება გამოყენებული იქნეს როგორც დამამტვერიანებელი, გვიან სიმწიფის ჯიშია, იგი საკრეფ სიმწიფეში შედის 10-15 აგვისტოდან.

თხილის ჯიში- ნემსა- ფესვის ამონაყრებს მცირე რაოდენობით ინვითარებს, ამიტომაც მრავლდება მხოლოდ ტოტების გადაწვენით და მათი დაფესვიანებით. იგი ძლიერი ზრდის ჯიშია, პირამიდული ვარჯით, ფოთოლი საშუალო ზომისაა, ორმაგად დაკბილული, ფოთლის ზედა პირი მუქი მწვანე ფერისაა, ნაყოფის (კაკლის) საბურველი - ჩენჩო მთლიანია, მომწიფებისას ნაყოფს კარგად სცილდება; ნაყოფი მოგრძო კონუსური მოყვანილობისაა, ნაყოფს ფუძე ფართო აქვს, წვეროსაკენ თანდათან ვიწროვდება, ნაყოფი მოყვითალო-ყავისფერია, ნაჭუჭი თხელი აქვს 0,6-0,8 მმ, უხვსხმოიარეა. გულის გამოსავალი 50-52 %-ია, ხოლო ცხიმინობა 68-70 %-მდეა [გ. კილასონია].

3.1. თხილის მცენარის დარგვის წესები

ყველაზე დაბალი შედეგის მომცემია თხილის რგვა ადრე გაზაფხულზე. რაც კვლევებიდან გამომდინარე შეადგენს 60-65%. თუ რგვის ამ ორ პერიოდს (შემოდგომა-გაზაფხულის) ერთმანეთს შევუდარებთ, ვნახავთ, რომ მათ შორის განსხვავება ძალზე დიდია (38-33%). აღნიშნული უნდა აიხსნას იმით, რომ თხილის მცენარე შუა ზამთრიდან იწყებს ვეგეტაციას მამრობითი ორგანოს ყვავილობით და აგრძელებს მას მცენარის აქტიურ ვეგეტაციის დაწყებამდე, ასე, რომ აღნიშნული ფაქტიც თავისთავად ამბობს იმას, რომ მცენარე თითქმის მთელი წლის განმავლობაში მეტნაკლებად აქტიურ მოქმედებაშია და ასეთ პერიოდში მცენარის დარგვა უარყოფითად მოქმედებს გახარების პროცენტზე. გაზაფხულზე რგვა იძლევა დადებით შედეგს, უნდა აიხსნას ჯერიმითაც, რომ დასავლეთ საქართველოს რაიონებში თხილის მცენარე აღმოსავლეთის რაიონებთან შედარებით 20-25 დღით ადრე იწყებს ვეგეტაციას, მარტში მცენარე აქტიურ ზრდაშია, რის გამოც ნარგავების 38-40% ვერ ასწრებს ნიადათან შეგუებას, დაფესვიანებას და იღუპება.

ორმომი ერთი ნერგის ჩარგვის შემთხვევაში თხილის ბუჩქი ყოველთვის არათანაბარი განვითარების იყო, ამიტომ მიზნად დავისახეთ დაგვედგინა თურამდენი ნერგის ჩარგვაა საჭირო ორმომი, რომ მივიღოთ თავიდანვე თანაბარი განვითარების ბუჩქი და საბოლოოდ თანაბარი განვითარების თხილის ბაღი. თხილი როგორც ბუჩქად მოზარდი მცენარე სამრეწველო ბაღებიც ასევე ბუჩქური ტიპისაა, ერთ ბუჩქზე 8-12 დედატოტია.

თუ ორმომი ჩავრგავთ ორ ნერგს, მაშინ მესამე წლიდან უკვე გვაქვს თანაბარი განვითარების 12 ღეროიანი თხილის ბუჩქი. თუმცა ერთ ორმომი სამი ნერგის ჩარგვის შემთხვევაშიც ვაღწევთ ამ მხვრივ სასურველ შედეგს, მაგრამ აღნიშნულს გააჩნია უარყოფითი მხარეებიც. პირველი ის არის, რომ თხილის ბაღის ერთი ნერგით გაშენების შემთხვევაში 1 ჰა ბაღის გაშენებისას 5X6 მდგომის სიხშირეზე თუ საჭიროა 333 ძირი, მაშინ ორი ნერგის ჩარგვის შემთხვევაში საჭიროა 3ა-ზე 666 ძირი, ე.ი ორჯერ მეტი, ხოლო ერთ ორმომი სამი ნერგის ჩარგვის შემთხვევაში საჭიროა სამჯერ მეტი, ანუ 999 ძირი თხილის ნერგი. ამით იმის თქმა გვინდა, რომ მეორედ მესამე ვარიანტზე, პირველვარიანტთან

შედარებით გაიზრდება ხარჯები ნერვის გამოყვანა-შეძენაზე, მეორე, ორმოში 2-3 ნერვის ჩარგვის დროს მაინც საქმე გვაქვს ორ-სამ დამოუკიდებელ მცენარესთან, ამდენად როგორც ქვემოთ ვნახეთ ფესვების გარკვეული ნაწილი იმ მხარეზე ვითარდება, რომელ მხარეზედაც თვით ნერვია ჩარგული, თუმცა ფესვების გარკვეული ნაწილი ერთმანეთშიც იხლართება დაღარიბდება წვრილი ფესვებისგან.

მაშასადამე 12-15 წლიანი თხილის ბაღი, რომელიც უკვე სრულ მსხმოიარობაშია ყველაზე კარგ შედეგს მოსავლის მოცემის მხვრივ მეორე ვარიანტი იძლევა.

ამდენად მიზანშეწონილია, თუ თხილის ბაღს გავაშენებთ ბუჩქის სახით, მაშინ ერთ ორმოში უნდა ჩაირგას ორი სტანდარტული ნერვი, რომელიც გვაძლევს საშუალებას თავიდანვე თხილის ბაღის გაშენების პირველი წლიდანვე ბუჩქი იყოს თანაბარი და ერთნაირი განვითარების, რასაც ერთ-ერთი გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს ბაღის მოსავლიანობის ზრდის საქმეში, გარდა აღნიშნულისა ერთ ორმოში ორი მცენარის ჩარგვა იმითაცაა გამართლებული და აუცილებელი, რომ თხილი დარაიონებული ზოგიერთი ჯიშები: ნემსა, ცხენის ძუძუ და სხვა ხასიათდება ამონაყართა მციერე რაოდენობის მოცემის უნარიანობით, ამ შემთხვევაში სასურველი ამონაყართა რაოდენობა, რომ მივიღოთ ისეთ ვარიანტზე, სადაც ერთ ორმოში ერთი ნერვია ჩარგული, საჭიროა არა ექვსი წელი, არამედ სულ მცირე 8-10 წელი, მაშასადამე, ბუჩქზე იქნება 8-10 წლიანიც და ერთწლიანი ღეროებიც, აქედან გამომდინარე როგორც ცალკეული ბუჩქი, ასევე ბაღიც არათანაბარი განვითარებული იქნება, რაც შეეხება ორმოში თხილის ერთი ნერვის ჩარგვას უნდა მივმართოთ მაშინ, როდესაც გვინდა გავაშენოთ ერთ შტამბიანი ახალი ინტენსიური ტიპის თხილის ბაღი. ერთშტამბიანი ინტენსიური ტიპის თხილის ბაღის გაშენების დროს მცენარის დგომის სიხშირე შემცირებულია თითქმის ერთი ბუჩქის მოსავალი, ხოლო ჰექტარზე ძირთა რაოდენობის გაზრდით იზრდება 2-2,5-ჯერ საჰექტარო მოსავალი, რაც განპირობებულია იმით, რომ იზრდება მზის ენერჯის გამოყენების კოეფიციენტი, გაზრდილია განათება როგორც რიგში (მცენარეთა შორის), ასევე ვარჯიში, რის გამოც მსხმოიარობა მიმდინარეობს არა მარტო ვარჯის პერიფერიებზე არა ისე, როგორც თხილის ბუჩქური ფორმის დროს აქვს ადგილი, არამედ პერიფერიების შიგაც უმჯობესდება ნაყოფის ხარისხი, თხილის კაკალი ერთგვაროვანია და სხვა [რ. ჯაბნიძე].

ნერვის რგვის წინა ფორმირება- მისი მიზანია გათანაბრდეს ურთიერთ კორელაციური დამოკიდებულება მიწისზედა და მიწისქვედა ორგანოებს შორის, გაიზარდოს ახალ დარგული ნერვის გახარების პროცენტი და თავიდანვე აღვზარდოთ ერთნაირი და თანაბარი განვითარების მცენარეები, აავე დროს გასათვალისწინებელია ისიც, თუ როგორი ტიპის თხილის ბაღს ვაშენებთ, ბუჩქურს, თუ ერთშტამბიანს.

მიწისზედა ორგანოები შესაბამისად ფესვებისა დარგვის დროს თუ არ შევკვეცეთ, მაშინ მასზე არსებული ახალგაზრდა ნაზარდები, რომლებიც ითხოვენ მეტი რაოდენობით წყალსა და მასში გახსნილ საკვებ ნივთიერებებს, რისი მიწოდების უნარი და ძალა ახალ დარგულ მცენარეს არ გააჩნია, ამიტომ (ჯერ კიდევ გაუმერქნებული ნაწილი მცენარის ტოტისა და ღეროს დაბოლოვებები) შეიძლება გამოშრეს და გახმეს.

თხილის ნერვის რგვის წინა ფორმირებას აძლევდნენ რა მნიშვნელობას, როგორც გახარების, ასევე ბუჩქის შემდგომი განვითარებისათვის, მკვლევარები: ვ.ვლებედევი, ა.ი.ონუჩაკი (1953) ურჩევენ შტამბზე 5-10 კვირტის დატოვებას, რაც დაახლოებით ფესვის ყელიდან 40-60 სმ შეადგენს, ხოლო ფ.ა.პავლენკო (1957) ურჩევს ფესვის ყელიდან შტამბის დამოკლებას 6-8 სმ-ზე. ასე, რომ როგორც ვხედავთ თხილის ნერვის დარგვის წინა ფორმირება სადაო და შესასწავლ საკითხს წარმოადგენდა,

მცენარის დგომის სიხშირე ერთ-ერთი ძირითადი განმსაზღვრელი ფაქტორია სანაყოფე კვირტების ჩასახვის, ყვავილების განაყოფიერების, გამონასკვისა და საბოლოოდ უხვი, მაღალხარისხიანი მოსავლის მიღების საქმეში.

მცენარეთა დგომის სიხშირის დადგენას უხვი და მაღალ ხარისხიანი მოსავლის მიღების და მცენარეთა პროდუქტიულობის პერიოდის გახანგრძლივებისათვის მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს.

მცენარეთა დგომის სიხშირის დადგენის დროს გასათვალისწინებელია ჯიშური თავისებურება, მცენარის უნარი ზრდის სიძლიერის მიხედვით, ნიადაგური პირობები, რელიეფი და სხვა ფაქტორები.

მცენარეთა ნარგაობებში თუ არ არის შექმნილი ოპტიმალური პირობა, უპირველეს ყოვლისა, მხედველობაში მაქვს განათება, ჰაერაცია და სხვა, მაშინ მცენარის ვარჯიში სანაყოფე კვირტების ჩასახვა მიმდინარეობს პერიფერიებზე,

შესაბამისად ამისა მოსავლიანობა საგრძნობლად კლებულობს, ეცემა ხარისხიც, რაც ძირითადად გამოწვეულია დაბალი განათებით, შეზღუდულია ჰაერაცია, ეცემა ფოტოსინთეზის პროდუქტიულობა და სხვა. ამიტომ ჩვენ მიერ ისწავლებოდა დილისა და შუადღის საათებში განათების ინტენსივობა მცენარეთა დგომის ის ხშირისა და ბუჩქზე დედა ტოტთა რაოდენობის მიხედვით. როგორც ცდებიდან ჩანს მცენარეთა დგომის ყველა კვების ფართზე როგორც დილის საათებში (9-10 სთ-ზე), აგრეთვე შუადღის საათებში (1-2 სთ-ზე) განათების ინტენსივობა ბუჩქის შუაგულში ყველაზე მაღალია თხილის მცენარის იმ ვარჯში, სადაც დედა ტოტთა რაოდენობა 8 ღეროს არ აღემატება.

თავი 4

4.1. თხილის აგროტექნოლოგია

უნდა აღინიშნოს, რომ თხილის ნამყენი ნერგის წარმოება ისეთ დიდ სირთულესთანაა დაკავშირებული, როგორც კაკლის I regia-ს მყნობით გამრავლება, თხილის ნამყენი ნერგის წარმოებისათვის საჭიროა: 1. საძირებისათვის და ხედ მოზარდი თხილის თესლის დამზადება 2. სათესლე თხილის სტრატეფიკაცია და თესვა 3. საძირების აღზრდა, ამოღება-მომზადება მყნობისათვის, მყნობა და სხვა, ე.ი. მთელი პროცესი როგორც კაკლის ნამყენი ნერგის მიღებისთვისაა საჭირო. თხილის ნამყენი ნერგის მიღებაზე, ყოველივე აღნიშნული სირთულის თავიდან აცილების მიზნით უპირველეს ყოვლისა, მოვახდინეთ თხილის არსებული პერსპექტიული ჯიშების ზრდის სიძლიერისა და ფესვის ყელიდან ამონაყართა მოცემის უნარიანობის მიხედვით კლასიფიკაცია. კვლევით მიცემული მასალების მიხედვით თუ ვიმსჯელებთ, რომ თხილის ჯიშებს: დედოფლისთითას, ბარსელონას, ლომბარდის თეთრს, ლომბარდის წითელს, ნემსას და ცხენის ძუძუს ან არ ახასიათებს ამონაყარის მოცემის უნარიან და სავეგეტაციო პერიოდში შეიძლება მოგვცეს ერთი ან ორი ამონაყარი. ასეთი თხილის ჯიშებისაგან ახალი, ინტენსიური ტიპის (ერთშ ტამბზე) ბაღების გაშენება შეიძლება მყნობის ან დამატებითი რაიმე ღონისძიების

გატარების გარეშე, რაც შეეხება მეორე და მესამე ჯგუფში შემავალ თხილის ჯიშებს, ისინი საჭიროებენ ისეთ სუსტ ან საშუალო ზრდის საძირეზე წარმოებას მცნობას, რომლებიც ამონაყრებს არ იძლევა, ასეთი საძირეები როგორც აღვნიშნეთ ჯერ არ გვაქვს, ამიტომ ჩვენ მიერ შემუშავებული იქნა მეთოდი, რომელიც ფესვის ყელიდან ამონაყრების განვითარებას თავიდან გვაცილებს. მეთოდი ტექნოლოგიურად საკმაოდ მარტივია და მისი შესრულების პარამეტრები ეფექტიანობის თვალსაზრისით ოპტიმალურია.

თხილის ოთხ წლიან ბაღში სასუქების შეტანა, მორწყვა, ნიადაგის დამუშავების სიღრმე და სხვა სწორად უნდა წარიმართოს ფესვების განვითარების მიხედვით. მაგალითად, მორწყვა, სასუქების შეტანა უნდა ჩატარდეს წინასწარი გაანგარიშებით ისე, რომ შეტანილი სასუქები მთლიანად იქნეს გამოყენებული მცენარის მიერ, ე.ი. შეტანილი უნდა იყოს ფესვის განვითარების არეში; ასევე ნიადაგის დამუშავება: ხვნა, კულტივაცია და სხვა უნდა ჩატარდეს ფესვების გავრცელების არეშიზედაპირულად, რომ არ დავაზიანოთ იგი. მცენარის ძირიდან 0-50 სმ დაშორებით ნიადაგი მუშავდება 6-7 სმ სიღრმით, ხოლო დაცილების მიხედვით უნდა დაღრმავდეს ნიადაგის დამუშავების სიღრმეც ისე, რომ მეორე რიგიან მცენარეებთან მიახლოების დროს კვლავაც შესაბამისად ფესვების გავრცელებისა, ნიადაგის დამუშავების სიღრმეც უნდა შემცირდეს და სხვა. როგორც ვხედავთ პირველ წლებში ადგილი აქვს როგორც მიწისზედა. ისე მიწისქვედა ნაწილების ფესვთა სისტემის ინტენსიურ ზრდას და სწორედ ამ პერიოდში მცენარე დიდი რაოდენობით შთანთქავს წყალსა და მასში გახსნილ საკვებ ნივთიერებებს და შესაბამისად ამისა უნდა წარიმართოს მცენარის კვებაც. საქართველოს პირობებში თხილის ბაღების გაშენება ძირითადად გათვალისწინებულია კოლხეთის ახალ დაშრობილ ნიადაგებზე, სადაც გრუნტის წყლები საკმაოდ ახლოსაა ნიადაგის ზედაპირთან 80 სმ. ასეთ ნიადაგებზე დაშრობითი ღონისძიებების სპერული კვლების მოწყობისა და სხვა აგროღონისძიების გატარების გარეშე თხილის ბაღების გაშენება შეუძლებელია.

როგორც ზემოდ აღვნიშნეთ თხილის დგომის სიხშირის (კვების ფართის) დადგენასთან დაკავშირებით ჩვენ მიერ ჩატარებულია ფესვთა სისტემის

განმეორებითი გათხრა-შესწავლა, როდესაც ბაღმა მიაღწია სრულ მსხმოიარობას და დავადგინეთ, თუ რა გავლენას ახდენდა ფესვები მიწის ზედა ორგანოების ზრდა-განვითარებაზე. ფესვთა სისტემის შესწავლა ტარდებოდა ჩონჩხისებური მეთოდით. მასალები ფესვების ზრდა-განვითარებაზე. 15 წლიანი თხილის ბაღი, რომელიც უკვე სრულ მსხმოიარობაშია ფესვები ჰორიზონტალურად (რადიუსში) განუვითარდათ 250 სმ-მდე. საერთოდ მთელი ფესვების 2-2,2% აღ- მოჩნდა ბუჩქის ძირიდან ჰორიზონტალურად 200-250 სმ-ის ფარგლებში. კრონის პროექციის იქეთ აღრიცხული იქნა მთელი ფესვების 0,5-0,7%. ვერტიკალურმა ფესვებმა ნიადაგის სიღრმეში ჩააღწიეს 70-80 სმ-მდე. ე.ი. დავიდნენ რა გრუნტის წყლამდე ფესვები მასზე უფრო ღრმად ვერ განვითარდნენ. როგორც აღვნიშნეთ ფესვთა სისტემის ზრდას ვსწავლობდით სამ ვარიანტად. პირველი ვარიანტი ითვალისწინებდა ერთ დასარგავ ორმოში ერთი ნერგის ჩარგვას, მეორე ვარიანტში ორი ნერგის ჩარგვას და მესამე ვარიანტში ერთ ორმოში სამი ნერგის ჩარგვას. აღნიშნული ვარიანტების მიხედვით ვსწავლობდით, თუ როგორ ვითარდებოდა ფესვები (ნიადაგის ჰორიზონტების მიხედვით) ვერტიკალურად და ჰორიზონტალურად ფრაქციების მიხედვით. როგორც წინადებარე ჩანს, სამი მმ-ის ფესვებმა პირველ ვარიანტზე შეადგინა 6091 სმ, 3-1 მმ სიმახოს ფესვებმა კი 11308 სმ, ხოლო 11 მმ და მასზე ნაკლებმა ფესვებმა კი 30988 სმ; ამ პერიოდისათვის მეორე ვარიანტზე საერთო ფესვების რაოდენობა უდრიდა 61421 სმ. აქედან 1 მმ და მასზე ნაკლები სიმახოს ფესვების რაოდენობა იყო 40499 სმ, რაც 10 ათას სმ-ით ჭარბობს პირველ ვარიანტზე მცენარეთა ფესვების რაოდენობას. ეს ის ფესვებია, რომელზედაც არის დამოკიდებული ძირითადად მცენარის მომარაგება წყლითა და მასში გახსნილი საკვები ნივთიერებებით. აქვე აღსანიშნავია ისიც, რომ მესამე ვარიანტზე, ე.ი. სადაც ერთ ორმოში ჩარგული იყო 3 მცენარე საერთო ფესვთა რაოდენობა ტოლი იყო 57796 სმ, რაც ბევრად ჩამორჩება მეორე ვარიანტის მონაცემებს. აქედან იმისი თქმა გვინდა, რომ მცენარის გადაჭარბებული რაოდენობით სამი ძირის ჩარგვა ერთ ორმოში ძლიერ უშლიან ხელს ერთმანეთს განვითარებაში. როგორც ზემოდაღვნიშნეთ ოთხ წლიანი თხილის მცენარეს საერთო ფესვების მეტი ნაწილი უვითარდებოდა 0-20 სმ სიღრმის ფენაში მაშინ, როდესაც 15 წლიანი თხილის მცენარე ფესვების 48-56% უნვითარდებათ ნიადაგის 21-40 სმ სიღრმეში, რასაც ერთ- ერთი გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს მცენარის ნორმალური ზრდა- განვითარებისათვის, ნიადაგის დამუშავების

სიღრმისგან საზღვრისათვის, სასუქის შეტანის, რწყვის და სხვა ღონისძიების ჩატარებასთან დაკავშირებით). ანალოგიური შედეგი გვაქვს მიღებული ფესვების წონითი ანალიზის დროსაც. მაგალითად, ფესვების რაოდენობა პირველ ვარიანტზე თუ იყო 82 გრ, მეორე ვარიანტზე გაიზარდა 95 გრ-მდე, მთელი ფესვების 49-53%-ის წონითი რაოდენობა მოთავსებულია ნიადაგის 21-49 სმ ფენაში.

ფესვების განვითარებასთან ერთად ჩვენ მიერ ისწავლებოდა თუ როგორ ვითარდებოდა მიწისზედა ორგანოები ფესვების ზრდასთან კავშირში, აღნიშნულის დასადგენად ყოველთვიურად ვატარებდით მცენარის ბიოტრილ გაზომვებს, მოტანილი გვაქვს ბოლო 5 თვის მასალები. 1. თხილის პლანტაციების გაშენებისათვის ნერგების მისაღებად უნდა გამოვიყენოთ მხოლოდ და მხოლოდ წინასწარ შერჩეული. და გამოყოფილი დარაიონებული ჯიშების სადედე ბუჩქები. 2. იმის გამო, რომ თხილი ჯვარედინად დამამტვერიანებელი მცენარეა, თესლი სთესვით მიღებული მცენარეები ვერ ინარჩუნებენ დედამცენარის, ანუ ჯიშისათვის დამახასიათებელ ნიშან-თვისებებს, ამიტომ პრაქტიკაში თხილის პლანტაციებს აშენებენ ვეგეტაციურად, 3-ვეგეტაციური გამრავლების რამდენიმე წესს იყენებენ, რომელთა შორის აღსანიშნავია: ფესვის ყელიდან ამონაყრებით, ტოტების გადაწვევით, ბუჩქის დაყოფით, ბუჩქზე მიწის შემოყრის საშუალებებით დაფესვიანებას და მცნობით გამრავლებას. 4. ტოტების გადაწვევით გამრავლება წარმოებს ორ ნაირად: თხრილში ჩვეულებრივი და ჰორიზონტალური გადაწვევით. როგორც პირველ, ისე მეორე შემთხვევაში გადასაწვენ ტოტთან ახლოს, შემოდგომით ან ადრე გაზაფხულზე ბუჩქის ირგვლივ იღებენ 15-20 სმ სიღრმისა და 30-40 სმ სიგრძის თხრილს. თხრილში გადაწვენილი ტოტი ერთ-ერთ ადგილზე (უმჯობესია კვირტთან ახლოს) კვირტის ქვედა მხარეს უნდა დაისერის მერქნამდე, დამაგრდეს სამაგრი კაკვით და შეივსოსმიწით. ამის შემდეგ საჭიროა მოირწყას, გადაწვენილი ტოტის მიწის ზედა ნაწილი უნდა გადაიჭრას 3-5 კვირტის სიმაღლეზე და დამაგრდეს პალოზე. 5.ჰორიზონტალური გადაწვენის დროს ტოტი მთელ სიგრძეზე უნდა გადაიღუნოს 8-10 სმ სიღრმის თხრილში, და მიწა არ მიეყრება. ასეთნაირად გაზაფხულზე ჰორიზონტალურად გადაწვენილ ტოტზე არსებულ თვითთელი კვირტიდან ვითარდებიან ამონაყრები. როდესაც ისინი მიაღწევენ დაახლოებით 8-10 სმ სიმაღლეს უნდა კვირტის ქვემოდ შემოეყაროს მიწა. ამ წესით დაფესვიანების შედეგად ერთი ტოტიდან მიიღება იმდენი ნერგი, რამდენიც კვირტი იყო მასზე.

თითოეულ გადაწვენილ დაფესვიანებულ ტოტს ჭრიან. იღებენ და გადააქვთ სანერგეში. 6. ბუჩქის დაყოფით გამრავლებას იმ შემთხვევაში მიმართავენ, როდესაც ნაკვეთზე ბუჩქები და ბუჩქში ამონაყრები ჭარბი რაოდენობითაა და საჭიროა მათი გამოხშირვა. 7. მიწის შემოყრის საშუალებით ვეგეტაციური გამრავლება მდგომარეობს შემდეგში: შემოდგომით ან გაზაფხულზე ზრდის დაწყებამდე სადღეუბო ბუჩქის მიწის ზედა ნაწილი 12-15 სმ სიმაღლეზე გადაიჭრება მჭრელი იარაღით, საიდანაც განვითარდება ახალი ნაზარდები. ახლად ნაზარდის (ყლორტების) სიმაღლე, როგორც კი მიაღწევს 20-25 სმ-ს, საჭიროა მიეყაროს ფხვიერი მიწა 10-15 სმ სიმაღლეზე. ერთი თვის შემდეგ კიდევ საჭიროა ხელახლად შემოეყაროს მიწა. ვეგეტაციის დამთავრებისას მიწაშემოყრილი ყლორტები უკვე დაფესვიანებულია, ის ყლორტები, რომელიც კარგადაა განვითარებული, მოვაცილებთ დედა მცენარეს და გადავიტანთ სანერგეში. სუსტს დავტოვებთ მეორე წლისათვის.

მცნობით გამრავლებას მიმართავენ იმ შემთხვევაში, როდესაც სურთ თხილის შტამბიანი ფორმის გამოყენება ან გარეული თხილი კულტურული ჯიშით გადამყონო, მცნობა შეიძლება კალმებითა და კვირტით იმავე წესებითა და ვადებში, რაც მიღებულია კაკლის (i.regia-ს) კულტურებისათვის. უნდა აღინიშნოს, რომ თხილის მცნობით გამრავლებისას გახარების პროცენტი გაცილებით დაბალია, ვიდრე ხეხილოვან კულტურაში, ამიტომ პრაქტიკაში იშვიათად იხმარება. 9. თხილის ვეგეტაციური გამრავლების ყველა წესებს შორის ფართოდაა გამოყენებული ფესვის ყელიდან ამონაყრებით (ყოველ ორწელიწადში ერთხელ შეუძლია განვივითაროს 15-25 ცალამდე ამონაყარი) გამრავლდება. 11. სადღეუბო ბუჩქებიდან ერთწლიანი ამონაყრების ამოღება ხდება შემოდგომაზე ოქტომბრის ბოლო დეკადიდან, ნოემბერში, ფოთლების ჩამოცვენის შემდეგ. 12. ამონაყრები უნდა გადაიჭრას 4-5 კვირტზე, დაახლოებით 15 სმ-ზე და დაირგას: მწკრივთაშორის 100 სმ, ხოლო მწკრივში მცენარეთა შორის 30-35 სმ-ის დაშორებით ერთ ჰექტარზე დაირგება 30-28 ათასი ძირი. 13. თხილის ნერგი წლოვანებისა და სტანდარტის მიხედვით იყო- II ხარისხად. პირველი ხარისხისაა სანერგეში დაფესვიანებული 1-2 წლიანი ნერგი, რომელსაც აქვს კარგად განვითარებული ფესვთა სისტემა 40-50 სმ 3-4 ნაზარდი ტოტი არანაკლებ 50 სმ სიგრძის და ფუძესთან 10-15 მმ სიმსხოთი. მეორე ხარისხის ნერგს უნდა ჰქონდეს ფესვთა სისტემა არანაკლებ 30 სმ სიგრძის 2-3 ნაზარდი დაახლოებით 30 სმ სიგრძის და ფუძესთან 10 მმ სიმსხოთი. არასტანდარტულია ნერგები,

რომლებიც აღნიშნულ მაჩვენებლებს არ ევარდება და ამავე დროს მექანიკურად დაზიანებულია, ან და მავნებლებისა და დაავადების ნიშნები აქვთ, მიეკუთვნება წუნს. დახარისხების შემდეგ უსტანდარტო, მაგრამ ჯანმრთელი ნერგი შეიძლება დავტოვოთ სანერგეში აღსაზრდელად. დახარისხებული ნერგი უნდა გადაითვალოს, შეიკრას კონებად, თითოეულ კონაში 50 ცალი გაუკეთდეს ეტიკეტი და დაუყოვნებლივ მიიმარხო. 14. გასაგზავნი ნერგები (თხილი) ამოღების შემდეგ უნდა შეიფუტოს ტენიან ხავსში ან ნამჯაში. სარგავი მასალის რეალიზაციის დროს ყველა სანერგე მეურნეობა ვალდებულია მყიდველს გაცემულ მასალაზე მისცეს მხემდგომი ორგანოების მიერ დაშვებული ფორმით ჯიშთანობის მოწმობა, რომელშიც აღნიშნულია: სანერგემეურნეობის დასახელება, სადაც გამოყვანილია ნერგების გაცემის თარიღი, ნერგების ჯური, ჯიში, ასაკი, ხარისხი, რაოდენობა და მიმღების ხელისმოწერა. სარგავი მასალის ხარისხთანობასა და ჯიშთანობაზე პასუხისმგებლობა ეკისრება სანერგე მეურნეობის ხელმძღვანელობას. სარგავი მასალის გაცემისას დაუშვებელია ჯიშების არასწორი დასახელება და ერთმანეთში არევა, აგრეთვე უსტანდარტო ნერგების გაცემაში ჩვენება ზუსტად უნდა შეესაბამებოდეს მის პომოლოგიურ სახელწოდებას. 15. თხილის პლანტაციების გასაშენებლად ფართობების შერჩევის დროს უნდა გავითვალისწინოთ სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოების შესასრულებლად მექანიზაციის გამოყენების შესაძლებლობა. პლანტაციის გასაშენებლად ძირითადად უნდა გამოიყოს ვაკე ადგილები და ფერდობები არაუმეტეს 10-15 დაქანებისა. უფრო მეტი დაქანების ფერდობებზე გაშენებისას უნდა გაკეთდეს ტერასები ან დაირგოს ცალკეულ ორმოებში. 16. ფერდობ ადგილებზე თხილის ბადის გაშენებისას ყურადღება უნდა მიექცეს აგრეთვე დაქანების მიმართულებასაც. მაგ. თხილის დასარგავად განსაკუთრებით საქართველოს მთიანი ადგილების პირობებისათვის ნაკლებ გამოსადეგია სამხრეთ დაქანების ფერდობები, რადგანაც ასეთ ფერდობებზე მზის სხივების მეტი მოქმედების შედეგად შესაძლებელია თხილის ყვავილობის დაჩქარება, რაც გამოიწვევს ყინვების უარყოფით მოქმედებას. 17. აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებისათვის თხილის გასაშენებლად ნაკვეთის შერჩევისას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს სარწყავი წყლით უზრუნველყოფას.

18. თხილი კარგად ხარობს და უხვ მოსავალს იძლევა ჰუმუსით მდიდარ ალუვიურ, ნემომპალა-კარბონატულ, თიხნარ დამერგელნიადაგებზე.

ამიტომ ნაკვეთის შერჩევის დროს ნიადაგების შემადგენლობა უნდა იქნეს გათვალისწინებული.

თხილიკარგადი ტანსჭაერის ჭარბტენიანობას, მაგრამ სუსტადიზრდება და დაბალმოსავალს იძლევა ზედმეტად ჭარბტენიან ნიადაგზე. ამ მხრივ თხილის კულტურისათვის გამოსადეგია ისეთი ნაკვეთები, რომელზედაც გრუნტის წყლის დონე 70-80 სმ-ზე დაბლა ან კოლხეთის დაბლობში იქ, სადაც გრუნტის წყლის დონე ნიადაგის ზედაპირიდან 90 სმ-ს იღრმეზე და უფრო ქვემოთაა, კვლები არ კეთდება, ხოლო ქვემო ზოლში იქ, სადაც გრუნტის წყლები ნიადაგ- ში ზედაპირულადაა, მაშინ წყობა ნახევრადოვალური 6 მეტრიანი სიგანის კვლები და თხილს ვრგავთ კვლის შუაგულში. 19.

ნაკვეთი დაცული უნდა იყოს ქარების უარყოფითი ზემოქმედებისაგან, რისთვისაც საჭიროა გაშენდეს ბაღსაცავი ზოლები იმავე წესით, როგორც ეს კეთდება სხვა ხეხილოვანი კულტურების ბაღების გაშენებისას.

ქარსაცავი ზოლების გასაშენებლად შეიძლება გამოყენებული იქნეს აღმოსავლეთსაქართველოში: კანადური ვერხვი, ალვისხე, ჩვეულებრივი და ელდარის ფიჭვი, კოპიტი, მუხა, აკაცია, პანტა, თელა, ნეკერჩხალი. ქვემო ზოლში: შინდი, ტყემალი, ფშატი, უნაბი, ჭანჭური, თხილი, ბროწეული და სხვა.

დასავლეთსაქართველოს რაიონებისათვის: სხვადასხვა სახეობის კვიპაროსები, კრიპტომერია, კანადური ვერხვი, ალვისხე. ქვე ზოლში: დაფნა, ტყემალი, ბროწეული, თხილი, უნაბი და სხვა.

ბაღსაცავი ზოლში დარგული მცენარეები პირველ წლებში ისეთივე მოვლასსა- ჭირობენ, როგორც პლანტაციაში დარგული თხილის ბუჩქები. 7°-15°

დაქანებულ ფერდობზე უნდა გაშენდეს თხილის ბაღები ბუჩქისებური ფორმით.

ამ შემთხვევაში აუცილებელია ნიადაგის გადარეცხვა.

ვაკესწორად გილებზე უნდა გავაშენოთ თხილის ერთმეტრიანი ინტენსიური ტიპის ბაღები.

ამ შემთხვევაში მცენარეთა დგომის სიხშირე უნდა მივიღოთ ძლიეროზარდებისათვის 5x3 მ,

საშუალო და სუსტოზარდებისათვის 4x3 მ. შტამბის სიმაღლე 70 სმ. 20.

თხილის გასაშენებლად გამოყოფილ ნაკვეთზე პირველ რიგში უნდა ჩატარდეს ნიადაგის ზედაპირის მოსწორება და შემდეგ კი მო- იხნას საპლანტაჟე უთნით 60-70 სმ-ს იღრმით.

21. ნიადაგის ღრმად დამუშავების წინ შეტანილი უნდა იქნეს ნაკელი 20-30 ტონის რაოდენობით, ფოსფორ-კალიუმი 50 კვკექტარ-ზეწმინდასაკვებნივთიერებაზე გადაანგარიშებით. 22.
- თხილის დარგვამდენაკვეთით უდაკავებულ იყო ტყით ან ბუჩქნარით, ასეთინაკვეთი, ნიადაგის მცენარეულ ნარჩენთა საბოლოოდ გაწმენდის მიზნით, პირველ ორწელიწადს გამოყენებული უნდა იქნას ერთწლიანი კულტურის ქვეშ, მესამე წელს კი შეიძლება გაშენდეს თხილის პლანტაცია. 23.
- შემოდგომით დარგვისათვის ნიადაგი უნდა დამუშავდეს იმავე წლის გაზაფხულზე ან ზაფხულის დასაწყისში, ხოლო გაზაფხულზე დასარგავად წინაწლის შემოდგომით. დასავლეთ საქართველოს ჭარბტენიანი დამძიმენი ადაგების დამუშავება უჯობესია ჩატარდეს გაზაფხულზე.
- ნიადაგის საბოლოოდ გასწორებისა და გაფხვიერების მიზნით მოხვის შემდეგ საჭიროად აიფარცხოს. 24. ფერდობადგილებზე, რომლებზედაც ნიადაგის ჩამორეცხვის საშიშროება ამოსალოდნელია, უნდა მოეწყოს ტერასები ან ნიადაგი მოიხნას 30 სმ სიღრმეზე ლენტისებურად ფერდობის კორიზონტალური მიმართულებით, ასეთ ფერდობებზე თხილის გასაშენებლად ნიადაგის ლენტისებურად დამუშავების ნაცვლად შეიძლება ამოღებული იქნას 50-60 სმ სიღრმის ოროები. 25.
- ფერდობებზე ნიადაგის შემოდაღნიშნულ იქნეს ით დამუშავების დროს მცირდება ეროზიული მოქმედება დარაცმთავარი აათვისებულ იქნეს ისეთი ფართობები, რომლებიც სხვა ხეხილოვანი კულტურებისათვის ან სრულეებით ან ნაკლებად მოსაყენებელია. 26. თხილის ბაღებში მცენარეთა დგომის უკეთეს სიხშირედ უნდა ჩაითვალოს: აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოს პირობებისათვის - 6X5 მეტრი, ბუჩქზე 8-10 მთავარი ტოტის დატოვება. 15° ვისმეტი და ქანების ფერდობებზე ხილი ირჯება (ცალკეული ოროებში 5x5 ან 5X4 მეტრზე მახმატურად. ცალს. როგორც ტერასებზე, ისე ოროებში დარგულ თხილის ბუჩქზე დატოვებულ ამონაყართა რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 10 ცალს. 27.
- თხილის პლანტაციის გაშენება შეიძლება როგორც შემოდგომით, ისე გაზაფხულზე. უპირატესობა ენიჭება შემოდგომაზე გაშენებულს.
- შემოდგომით დარგვა უნდა ჩატარდეს ნოემბრიდან დეკემბრის შუა რიცხვებამდე. 28.
- შემოდგომით დარგვის დროს ღრმად მოხსნულ (პლანტაჟირებულ)

ნიადაგებზე ორმოები უნდა ამოვიღოთ დარგვამდე ერთი-ორი თვით ადრე,
 ხოლო გაზაფხულზე (დარგვის დროს) დარგვამდე 1-2 დღით ადრე. 29.
 ღრმად დამუშავებულ ნიადაგებზე ორმოები ამოღებული უნდა იქნეს 40-50 ს,
 ხოლო დატერასებულ ფერდობებზე დაზოგიეროს ხვა, შემთხვევაში არანაკლებ 60-70
 სმ სიღრმეზე. 30.
 დარგვის დროს ფესვების გამომშრობის თავიდან აცილების მიზნით ნერგები მიმარხვისად
 გილიდან ორმოებამდე მიტანისას ჩაწყობილი უნდა იქნეს ვედროში,
 კასრში ან სხვა რაიმე ქურჭელში,
 რომელშიაც ჩასხმული იქნება წინასწარ მომზადებული ფხვიერი მიწის,
 ნაკელისა და წყლის შერევის შედეგად მიღებული ხსნარი. 31.
 დარგვის წინ თუ ზეჟისებური ტიპის ბაღებს ვაშენებთ,
 მაშინ სტანდარტული ნერგი უნდა გადაიჭრას 8-10
 სმ სიმაღლეზე და წინასწარ გამზადებულ ორმოში დაირგას ორი ნერგი.
 მეტი რაოდენობით დარგვა იწვევს (ამონაყრები)
 მეტისმეტად გახშირებას და ამავდროს გაუმართლებელი აეკონომიკური თვალსაზრისი
 თაც. ნერგის უნდა დაირგოს, რომ ფესვის ყელი (ღეროს დასაწყისი)
 მოხვდეს ნიადაგის ზედაპირის დონეზე. 32. როგორც შემოდგომით,
 ისე გაზაფხულზე დარგულ ნერგებს, როგორც ინალექცარ უნდა იყოს,
 დარგვის თანავე ესაჭიროება მორწყვა,
 ამისათვის ახლად დარგულ ნერგის ირგვლივ კეთდება ჯამი,
 რომელშიაც ჩაისხმება ერთი ვედრო წყალი.. 33.
 თხილიჯვარედინად გამანაყოფიერებელი მიცენარეა.
 მისი ბიოლოგიური თვისებაა ადრე ყვავილობა,
 ერთსა და იმავე ზეჟზე მდედრობითი და მამრობითი ყვავილების არაერთდროული წარმ
 თქმდა ყვავილობა. ზოგიჯი მიმდედრობითი ყვავილის ყვავილობას უფრო ადრე იწყებს,
 ვიდრე მამრობითი, ზოგიკი პირიქით, არის, როცა ერთდროულად იწყებენ ყვავილობას,
 მაგრამ სხვადასხვა დროს ამთავრებენ. არისჯიშები,
 რომლებსაც თანხვედრილია ქვთმდედრობითი და მამრობითი ყვავილების ყვავილობა.
 აღნიშნულიდან გამომდინარე მაღალი დამყარი მოსავლის უზ- რუნველსაყოფად ერთ-
 ერთი მიწიდან ოვანი პირობაა დამატებული იჯიშების შერჩევა და განლაგება,
 რომელიც მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული.

პლანტაციის გაშენების ადაორგანიზაციის დროს.

- დამამტვერიანებლად შერჩეულ ჯიშებს უნდა ახასიათებდეს: ა)
- მამრობითი დამდებრობითი ყვავილების ყვავილობის პერიოდის რაც შეიძლება მეტი ხნით თანხვედრილობა. ბ)
- მამრობითი ყვავილების ყოველწლიურად დიდ რაოდენობით წარმოშობა და განვითარება. გ)
- განყოფიერებისათვის მაღალ ხარისხოვანი მტვრის მარცვლების დიდ რაოდენობით განვითარების უნარი. დ)
- მტვრის მარცვლების განყოფიერებისათვის ვარგისი ანობის ხანგრძლივი დროით შენარჩუნება. ე) დამამტვერიანებელი ჯიშები უნდა იძლეოდეს უხვ მოსავალს. ვ)
- დასამტვერიანებელი ჯიშთან ერთად მოსავლის ერთდროული მომწიფება, 34.
- მამრობითი მჭადების უხვი განვითარება,
- ადრე გაშლად ახანგრძლივი ყვავილობა ახასიათებს: ხაჭაპურას, ნემსას, განჯას და ათაბაბას,
- ამიტომ აღნიშნული ჯიშები უნდა გამოვიყენოთ სამრეწველო მნიშვნელობის თხილისპლანტაციებისათვის როგორც დამამტვერიანებელი ჯიშები. 35.
- თხილისპლანტაციაში ჯიშების განლაგებასთან დაკავშირებით ყველაზე უმოდ ჩამოთვლილი საკითხების გათვალისწინებით პლანტაციის უნდა გაშენდეს, რომ ნაკვეთზე დაირგოს არანაკლებ 4-5 ჯიშის იმ ვარაუდით, რომ დასამტვერიანებელი და დამამტვერიანებელი ჯიშები მორიგეობით იცვლებოდნენ ყოველი 3-4 რიგის შემდეგ. 36.
- პლანტაციის გაშენების თანავე უნდა შეივსოს ბაღის ჟურნალი.
- რომელშიაც მოტანილი იქნება შემდეგი მაჩვენებლები: ა) დარგვის წესი, ბ) ჯიშების სახელწოდება, გ) მცენარეთა რაოდენობა ჯიშების მიხედვით, დ) განლაგება და ზოგიერთი სხვა მაჩვენებლები. 37. თხილისახალგაზრდნარგობაში (6-8 წლამდე), რომელიც ვაკეან 7-მდე დაქანების მქონე ადგილზეა გაშენებული უნდა ჩატარდეს ნიადაგის მთლიანი დამუშავება. ნიადაგის დამუშავების სიღრმე დამოკიდებულია თვითნადაგის ფენის სისქეზე, ფიზიკურ შემადგენლობაზე და აგრეთვე ფესვების განლაგების სიღრმეზე.
- მომედ აღრმანიადაგებზე დამუშავების სიღრმე შეიძლება იყოს 15-20 სმ-მდე, ხოლო ღარიბ და მსუბუქ ნიადაგებზე 10-12 სმ. 7°

დაქანებისფერდობებზენიადაგიმუშავდებალენტისებურადრიგისგასწვრივ, ხოლო 7°-ზემეტიდაქანებისფერდობებზენიადაგიუნდადამუშავდესჯამებში.

ამასთანავებუქისირგვლივდამუშავებულიფართობისდიამეტრიდარგვიდანმსხმოია რობისდაწყებამდე, თანდათანიზრდება. მაგ.

დარგვიდანერთიწლისშემდეგუქისირგვლივნიადაგიმუშავდებაერთიმეტრისდიამეტრზე, ორწლიანიუქისირგვლივ 1,75 სმ, ხოლო 4 წლიანდამეტიხნოვანებისუქისირგვლივნიადაგიუნდადამუშავდეს 2-3 მ-ისდიამეტრში. 38.

ახალგაზრდაპლანტაციაშირიგთაშორისეხიმიძლებაგამოვიყენოსათოხნიკულტურებისათვისანსიდერატებისდასათესად. აღმოსავლეთსაქართველოსპლანტაციებში, რომლებიცსარწყავიწყლითუზრუნველყოფილიარის,

რიგთაშორისეხიმიძლებადაირგოსანდაითესოსათოხნიკულტურებიდან:

კომბოსტო, სოიო, ლობიო, სიდერატებიდან: ბარდა, ცერცველა, ცულისპირა, შვრიაცერცველასნარევიდასხვა, რიგთაშორისები,

სათოხნიანსხვაკულტურებისათვისისეუნდაგამოვიყენოთ, რომმათამოვლამოყვანამხელიარშეუშალოსძირითადიკულტურის (თხილის) ნორმალურზრდაგანვითარებას. 39. აღმოსავლეთსაქართველოშისიდერატებიითესებაგაზაფხულზე (მარტში) ანშემოდგომითდაჩაიხვნებაყვავილობისპერიოდში.

დასავლეთსაქართველოშიკივარდასოიასისიდერატებიითესებაშემოდგომით (სექტემბერი) დაჩაიხვნებაგაზაფხულზე (მარტი) სოიაკითესებაადრეგაზაფხულზე.

40. ახალგაზრდაპლანტაციაშიდაუშვებელიათამბაოს, სიმინდისადახორბლისთესვა, რადგანაღნიშნულიკულტურებიართულეხენძირითადიკულტურისმოვლას, ძლიერალარიბებენნიადაგსდააფერხებენთხილისუქისნორმალურზრდაგანვითარებასდამალალიმოსავლისმიღებას.

თავი 5

5.1. თხილის ძირითადი მავნებელ-დაავადებები და მათ წინააღმდეგ

ბრძოლის ღონისძიებები

41. თხილის მავნებლებს შორის ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული მავნებელია თხილის ცხვირგრძელა; იგი მოსავლის 60- 70% ანადგურებს, მავნებელი გავრცელებულია საქართველოს თხილის მწარმოებელ ყველა რაიონში. მაღალ ტენიან პირობებში ის კარგად გრძნობს თავს. ამიტომ უფრო მეტად გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოს პირობებში; მავნებელი აზიანებს მცენარის როგორც მატლის, ისე ხოჭოს სტადიაში ფოთლებს, კვირტებს, ნასკვებს, ნაყოფს; ხოჭოები ხორთუმით ხვრეტენ ნაჭუქს და შიგ დებენ კვერცხს. კვერცხიდან გამოჩეკილი მატლი იკვებება თხილის გულით. დაზიანებული ნაყოფები ცვივა, მატლი გადასაზამთრებლად ჩადი სნიადაგში 10-30 სმ. სიღრმეზე. მეტად აზიანებს თხელ ნაჭუქა ჯიშებს, როგორცაა ცხენისძუძუ, ხაჭაპურა, ნემსა, დედოფლისთითი, გულშიშველა. მავნებლის წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებებია: 1. ჩამოცვენილი ნაყოფების სისტემატიური შეგროვება და დაწვა. 2. გაზაფხულზე, თხილის ნარგაობა უნდა შეიწამლოს ფოსფამიდის 0,2%-იანი ემულსით ან სევინის 0,2%-იანი სუსპენზიით. წამლობა უნდა ჩატარდეს ავეგეტაციო პერიოდში 3-ჯერ. პირველი ყვავილობის დაწყებიდან 10 დღის შემდეგ მეორე და პირველი წამლობიდან 12 დღის შემდეგ. მე- სამედმეორე წამლობიდან 12 დღის შემდეგ. თხილის შავი ხარაბუხა- მავნებელი 2 წელიწადში ერთთაობას იძლევა, დაზიანების მაჩვენებელი დაბალია, მატლის სტადიაში აზიანებს ტოტებს. ტოტები ხმება. ზამთრობს მატლის სტადიაში ტოტებ- ხე, გამოფრენას იწყებს მაის-ივნისში.

ბრძოლის ღონისძიებებია: ყველა დაზიანებული ტოტების შექრა და დაწვა. ხოჭოების ფრენის დაწყებამდე ნარგაობა უნდა შეიწამლოს ფოსფამიდის 0,2%-იანი ემულსით ან სევინის 0,2%-იანი სუსპენზიით. კაკლის კოლონა - მატლის შემოქმედებით მჭადის მარცვლები იბერებიან, იღებენ აზიანებს ზამთრობით მამრობით ყვავილებს. მსხლისებრ ფორმას, მჭადაკვდებანებულ იმჭადების შეგროვება და დაწვა. აკაციის ცრუფარიანა თხილის ერთ-ერთი ძირითადი მავნებელია, სახლდებიან ტოტებზე ჯგუფებად ან ერთეულის სახით. იზამთრებს ტოტებზე, მატლები გაზაფხულზე დებენ კვერცხებს ზაფხულში გამოდის მატლები, რომლებიც იწყებენ ფოთლების წუწ- ნას, შემოდგომით გადადიან ტოტებზე და იზამთრებენ. დაზიანებული მცენარე სუსტდება და მცირე მოსავალს იძლევა. ბრძოლის ღონისძიება:

შემოდგომა-ზამთრისპერიოდშიუნდაშესხურდესნავთობისზეთისემულსიის 6%-
იანიხსნარი. კვირტისტკიპათხილისკულტურისერთ-ერთიუმთავრესიმავენებელია,
გავრცელებულიაროგორცადმოსავლეთისედასავლეთსაქართველოში;
აზიანებსროგორცსაყვავილე, ისესაფოთლეკვირტებს, ახლადგამლილფოთლებს;
დაზიანებულიკვირტებიდეფორმირდება, წითლდებადაცვივანზედვეშეაჭკნება.
განსაკუთრებითაზიანებსჯიშანაკლიურს, ხაჭაპურას, გულშიშველასდანემსას.
ზამთრობსზრდადასრულებულფაზაშისანაყოფედასაფოთლეკვირტებში,
უმთავრესადსანაყოფეკვირტებში.
ტკიპაკვირცხისდებასიწყებსყვავილობისასკვირტებში,
მაისისბოლოსანივნისისდასაწყისში, განიცდიანმიგრაციას,
ტოვებენგამხმარკვირტებსდაგადა- დიანფოთლებზე,
სახლდებამთავარიძარღვისგასწვრივ,
ფოთოლცვენისდამთავრებამდეკვლავგადადიანკვირტებში. ბრძოლისღონისძიება:
დაზიანებულიკვირტებისშეგროვებადადაწვა,
ქიმიურიპრეპარატებიდანგამოიყენებაფოსფორორგანულიპრეპარატები: კარბოფოსი
0,2% ანფოსფამიდის 0,2%-იანიემულ- სია. პირველიშესხურებაყვავილობამდე,
მეორემიგრაციისპერიოდში. მესამემოსავლისაღებისშემდეგ.
თხილისნაცარიფართოდვრცელდებადასავლეთსაქართველოსტენიან-
სუბტროპიკულრაიონებში. ნაცრითავადდებაფოთლები,
როგორცკულტურულიისექისჯიშებიც,
დაავადებულფოთლისქვედამხარეუპირველადჩნდებამოყვითალოშემდეგმოწვანოს
ხეულები, რომელიცსოკოსწარმოადგენს. სოკოზამთრობსჩამოცვენილფოთლებში.
დაავადებისგამოჩენაიწყებაგაზაფხულზე.
ბრძოლისღონისძიებაჩამოცვენილფოთლებისშეგროვებადადაწვა.
ბალშიგოგირდისანმისიმეცვლეულიპრეპარატების 4-5-ჯერშეფრქვევა.
შესხურებაანშეფრქვევაუნდაჩატარდესფოთლისგამლიდან 10-15 დღისშემდეგ,
დანარჩენი 3-4 შესხურებაუნდაჩატარდესპირველიშესხურებიდან 12-15
დღეშიერთხელ. ნაყოფისსიდამპლენაყოფიიჭმუჭნება, შავდება,
ივარებაშავიხავერდოვანისქელიფიფქით, დაავადებულითხილიცვივა.
ბრძოლისღონისძიება: დაავადებულინაყოფებისშეგროვებადადაწვა.
ვარდისფერისიდამპლემდირითადადგვზვდებადასავლეთსა- ქართველოსრაიონებში.

ავადდებანაყოფიროგორცმცენარეზეისემენახვისპერიოდში.

პირველინიშნებიჩნდებასაბურველზე, შედეგადადისუკვეგაუხეშებულნაჭუჭზე, აღწევსთხილისგულშიდაიწვევსმისგაყავისფერებასდაგულისსიდამპლეს, რისგამოციგიმწარდება, დაავადებულინაყოფიფარებავარდისფერიფიფქით. კარგავსსასაქონლოღირებულებას.

ივლისისბოლოსნაჭუჭიროდესაცჯერკიდევრბილია, უნდაჩატარდეს 1%-იანიბორდოსხსნართწამლობა.

თხილისნაყოფზეგვხვდებაასევეცისფერიობისსახეობა.

გულისმწარესიდამპლენთრაქნოზი. ბრძოლისღონისძიებაა: დაავადებულინაყოფებისშეგროვებადადაწვა.

დასავლეთსაქართველოშიგანსაკუთრებითსამეგრელოსადაგულ-

რიაშითხილისბუჩქისმთავარღეროსადატოტებზევეითარდებაინხავსებიდალიქენები, რომლებიცაზიანებენმცენარეს, იწვევენნაადრევხმობას, საგრძნობლადმცირდებამოსავალი.

აღნიშნულიდაავადებისაწინააღმდეგოდსაჭიროაშემოდგომითფოთოლცვენისშემდეგ გაიწმინდოსყველადაავადებულიღეროშტამბისპეციალურისაფხეკით (ხავსისადალიქენებისაგან) დაჩატარდესწამლობა 5%-იანირკინისძალათი. 42.

მსხმოიარეპლანტაციაშიტოტებისბისშეკვეცაარშეიძლება,

რადგანსწორედერთწლიანტოტებზეერთწლიანიზარდისახებადავითარდებასანაყოფეკვირტები. ბუჩქსუნდაშეეჭრასმხოლოდისეთიტოტები, რომლებიცზედმეტადჩრდილავენმასდამოსავალსაღარიბლევან, ბუჩქზედარ-

ჩენილდედატოტებსუნდაშეეჭრასაგრეთვეგამხმარიდადაზიანებულიტოტები. 43.

ხშირირაოდენობისამონაყრებიძლიერასუსტებსბუჩქს, ამიტომ

თუმმათიგამოყენებასარგავმასალადარარისგათვალისწინებული,

საჭიროაგადაიჭრასრაცშეიძლებაწინადაგისზედაპირთანახლოს.

ესღონისძიებაუნდაჩატარდესსავეგეტაციოპერიოდისგან- მავლობაშიარანაკლებ 3-4-ჯერ. 44. თხილიმართალიახანგრძლივისიცოცხლისუნარიანობითხასიათდება,

მაგრამმოსავალი 23-25 წლისასაკიდანკლებულობს.

ამიტომმოსავლიანობისაღდგენისმიზნითსაჭიროაჩატარდესბუჩქ-

ქისგაახალგაზრდავება.

პლანტაციისგაახალგაზრდავებაშეიძლებაჩატარდესმთლიანადდანაწილობრივანთან

დათანობით. პლანტაციისერთდროულადმთლიანიგაახალგაზრდავებისას, ყველაბუჩქემმოხერხებულიდედატოტიუნდაგადაიჭრასანგადაიხერხოსნადაგისზედაპირთანახლოს.

პლანტაციისმთლიანიგაახალგაზრდავებისდროსუნდაგავითვალისწინოთ, რომწლებისგანმავლობაშიმოსავალირომმლიერარშემცირდეს, ამიტომარშეიძლებაყველამოხერხებულიბუჩქისგაახალგაზრდავება.

ერთიწლისგანმავლობაშიშეიძლებაპლანტაციაშიარსებულიბუჩქებისდაახლოებით 10-15%-ისრაოდენობითგაახალგაზრდავება. ნაწილობრივ, ანუთანდათანობითიგაახალგაზრდავებისდროსთხილისბუჩქსყოველწლიურადუნდა შეეჭრასდახერხებულიდედატოტებისერთიმესამედი. 45.

თხილისბუჩქისროგორცმთლიანი, ისენაწილობრივიგაახალგაზრდავებაწარმოებსოქტომბერ-ნოემბერში. ბუჩქისძველიმოხერხებულიდეროებიიჭრებაძირში 5-8

სმსიმალღეზემწისზედაპირიდან, რომლისშემდეგივიღებთახალამონაყრებს. აქედან10-12 ძლიერნაზარდსვტოვებთდედატოტებად, დანარჩენსვაცლით. 46. თხილის ბოლოს

ქვეშნადაგისგასანოყიერებლადშეიძლებაგამოვიყენოთროგორცორგანული, ისემინერალურისასუქები. ორგანული სასუქებიდან: ნაკელი, კომპოსტი (ტორფკომპოსტი) მწვანესასუქიდასხვა.

მინერალურისასუქებიდანგამოვიყენებააზოტოვანი: გოგირდმჟავამონიუმი, ანუამონიუმისსულფატიდააზოტმჟავამონიუმი, ანუამონიუმისგვარჯილა, ფოსფოროვანისასუქებიდანსუპერფოსფატიდაფოსფორიტისფქვილი, კალიუმისსასუქიდანკალიუმისმარილი. 47.

თხილისპლანტაციაშისასუქებიშეაქვთშემდეგირაოდენობით: ახალგაზრდათხილისპლანტაციაში (1-4 წლამდე)

ნაკელიანმისიშემცვლელისხვაორგანულისასუქიყოველწლიურადუნდაშევიტანოთერთბუჩქზე 10-15 კგ-მდერაოდენობით, 4-6 წლამდე 15-20 კგ-მდე, ხოლოსრულმსხმოიარებაღში (6-8 წელი) 20-30 კგ-მდე. ორგანული სასუქებისშეტანაშეიძლება 2-3 წელიწადშიერთხელ, ასეთშემთხვევაშიშესატანიორგანულისასუქისნორმაუნდაგაორკეცდეს. 48.

ისეთრაიონებში, სადაცნალექებისრაოდენობაწლისგან- მავლობაში 800-900 მმ-

ზენაკლებია და თანაც იგი არათანაბრად აგანაწილებული
(ზაფხულიმცირენალექიანია), ამიტომ თხილის ბუჩქის ნორმალური ზრდა-
განვითარებისადამალალი მოსავლის მი- საღებად საჭირო ამორწყვა ჩატარდეს.
სავეგატაციო პერიოდში 3-4- ჯერ დაფოთოლცვენის შემდეგაც. ტენიანობის
შენარჩუნების გაზრდის მიზნით,
მორწყვის შემდეგ საჭიროა ჩატარდეს ნიადაგის ზედაპირის გაფხვიერება და ჯამების და მ-
ულჩვა. 49. თხილის ჯიშები კლიმატური პირობებისა და ადგილმდებარე-
ობის მიხედვით სხვადასხვა დროს იწყებს სიმწიფეს და გრძელდება 30-40 დღემდე,
ამიტომ მოსავლის აღება უნდა წარმოებდეს შერჩევითრამდენი ევადაში. თხილის
ტექნიკურად მომწიფების ნიშნად ითვლება:
საბურველის გამუქება. დროისათვის გამუქებულია აგრეთვე თხილის ნაკუჭი,
განსაკუთრებით ფუმესთან და თხილის კრეფაში იძლება დავიწყოთ მაშინ,
როდესაც თხილის ბუჩქს
ადვილად სცილდება საბურველს. ოდნავის უსტიმერხვის დროს ნორმალური განვითარ-
ების ნაყოფები ცვივას საბურველიდან ან საბურველი ანად. 50. თუ
თხილის ბაღები გაბალახებულია,
კრეფის დაწყების წინ უნდა გაითიბოს და გადატანილი ქნეს პლანტაციის გარეთ. გატანილ
ო უნდა იქნას აგრეთვე სხვა ნარჩენებიც,
რაც ხელს უშლის თხილის მოსავლის უდანაკარგო აღებას. განსაკუთრებით
ყურადღებით უნდა გასუფთავდეს ნიადაგის ზედაპირი ბუჩქის ირგვლივ. ისეთი
ჯიშები, რომელთაც ნაყოფის არაერთ დროულ მომწიფება ახასიათებთ,
მაგრამ სიმწიფეში იშვს ვლის დროს ძალიან ადვილად სცილდება ან ჩენჩოს,
ასეთ შემთხვევაში ბუჩქი უნდა გაირხეს,
რომლის დროსაც მომწიფებული თხილის ცვივა ძირს უჩენჩოდ გარხევა
უნდა განმეორდეს საჭიროების მიხედვით. ისეთი ჯიშები,
რომელთაც სიმწიფეში იშვს ვლის დროს არახასიათებთ ჩენჩოდან თხილის ადვილად გაცლ-
ა, ასეთ შემთხვევაში იკრიფება ჩენჩო ანად, რომელსაც 3
დღეს გროვება და თავსებუნა და ხურულშენობაში, ხშირად ურევენ,
რომარ მოხდეს ჩახურება ან ჩაშავება. ასეთი
წესით დაგროვების დროს თხილი გადის ფერმენტაციას, ჩენჩორბილდება,
ადვილად სცილდება ნაყოფს,

ისრულებს სიმწიფეს და დებულობისთვის. დამახასიათებელ გემოს, ნაჭუქს. საბოლოო დამახასიათებელ შეფერვას და სილამაზეს. აქედან თხილი გადააქვთ ისეთ მენობაში, სადა ცნია ვიუვლის, ყრიან თხელ ფენებად. აქაც წარმოებს ნიჩბები თმის იარევა. ასეთ პირობებში ყოფნის 10-12 დღის შემდეგ საბოლოოდ არჩევენ და ასუფთავებენ ჩენჩოს აგან. გარჩეული მშრალი ნაყოფის სინოტი ვეარუნდა და აღმატებოდეს 14%-ს.

მცენარეთა დაცვა მიწათმოქმედების ერთ-ერთი მუდგენელი რგოლია, რომლის გარეშეც მუძლებელია უხვი, ხარისხიანი, ეკოლოგიურად სუფთა სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის მიღება, მავნე ორგანიზმებისაგან (მავნებლები, ავადმყოფობები, სარეველები) მცენარეულობის დაცვა. მათგან მიყენებული იზიანი 30-40%-ს შეადგენს, ამიტომ იზიანის აცილება მოითხოვს ბრძოლის დონის ძიებების დროულ და ხარისხიან ჩატარებას, რათა უზრუნველყოთ პროდუქცია თავიდან ავიცილოთ გარემოს გაჭუჭყიანება. მცენარის ინტეგრირება დიდაცვა, არამარტო ბრძოლის ქიმიური და ბიოლოგიური მეთოდების კომბინირებაა, არამედ ის დაკავშირებულია ბრძოლის საერთო ეკოლოგიურ საფუძვლებთან, რაციწვევს მავნესახეობების არამარტო მოსპობას, არამედ მათი რიცხოვნობის მართვას ეკოსისტემებში. საქართველოში თხილის კულტურის გავრცელების თითქმის შეუზღუდავი არეალია; ნიადაგურ-კლიმატური პირობების მრავალფეროვნება, გეოგრაფიული ზონებისა და მიკროზონების გავლენა, ტენიანის უბტროპიკული ზონის სპიდროთერმული პირობები ქმნის სხვადასხვა მავნებლებს და ავადმყოფობებს განვითარების ხელშემწყობ პირობებს, რასაც გარკვეულწილად ხელს უწყობს არსებული თხილის ბაღების მდგომარეობა. თხილის კულტურაზე აღნიშნულია 300 სახეობის მავნებელი, ხოლო, საქართველოში თხილის კულტურას 100-ზე მეტი მავნებელია ზიანებს. მათ შორის დიდი უარყოფითი ეკონომიკური მნიშვნელობით გამოირჩევა სხვადასხვა სახის ფოთლიჭამიები, ჩრჩილები, მზომელები, ბუგრები, ხარაბუხები, ამერიკული თეთრი პეპელა, ტკიპები, ცხვირგრძელები და სიდა მპლის გამომწვევის ოკო ორგანიზმები. თხილის

დაავადებები დასავლეთსაქართველოში 20 სახეობამდე აღნიშნული. მათ შორის აღსანიშნავიანაცრისფერი, ყავისფერის იდამპლეები, ფოთლის სილაქავე, ფუზარიუმი და სხვა. ბოლო ხანებში აღნიშნება ტრაქეომიკოზურივერტიცილური ხმოზა, ფოთლის ვირუსული დაავადებანი და ამ სხვა. მრავალფეროვანი სახეობების გამრავლება - განვითარება და ბრძოლის კალენდარული ვადების სხვადასხვაა, ამიტომ ქვემოთ განვიხილავთ ჩვენში ძირითად დავრცელებულ სახეობების დაზიანებისას იასიათს, ბიოლოგიურ თავისებურებებს და მათთან ბრძოლის უმთავრეს მეთოდებს და საშუალებებს. ჩატარებული ფოტოსანიტარული გამოკვლევებით ხილის ფერმერულ მეურნეობებში აღნიშნული ქნა შემდეგი ძირითადი მავნებელი - დაავადებანი; თხილის შავი ხარაბუზა, ამერიკული თეთრი პეპელა, ვაზის ლურჯი რწყილი, თხილის ცხვირგრძელა, მთვარისებრი მზომელა და თხილის ბუგრი, რაიონის თხილის ყავისფერის იდამპლე, თხილის ნაცრისებრის იდამპლე და თხილის ნაცარი. მავნებლები: თხილის შავი ხარაბუზა (Oberia linear] მეტ-ნაკლება დავრცელებულია ზუგდიდის თხილნარებში. ის საშიში საკარანტინო მავნებელია და დიდ ზიანს აყენებს გამერქნებულ ორგანოებს. ზიანი ძირითადად მოაქვს მატლის ფაზას, რომლის მავნეობა ორწელიწადს გრძელდება. ზიგიერთვე რამიტოტებისა და ყლორტების დაზიანება 50-70%-ს შეადგენს. მატლი თეთრია და თავზე განვითარებულია ქვესამიპატარა თვალი. გააჩნია მღრღნელი ტიპის პირის ორგანო. ძლიერი დაზიანების გამო მერქანი დაქსელილია სავალი ხვრელებით, რომლებიც გაჭედილი ან აღრღნი ფქვილით. პირველი მატლები ჩნდება ივნისის ბოლოს, რომლებიც მოძრაობენ თხილის ტოტებზე და შესაფერისისაკვების მოძებნის შემდეგ შედიანახალგაზრდა ტოტების შიგნით, სადა ცაგრძელებენ კვება-განვითარებას, ე.ი. ხარაბუზა თავისი ორწლიანი გენერაციის დროს, გარდაზრდასრული ფაზისა (რომელიც არ მავნებობს) ფარულ ცხოვრებას ეწევა და მასთან ბრძოლა ამიტომაც აგამნელებული. ეს მავნებელი გარდა თხილისაა ზიანებს რცხილას, წიფელსა და თელას. ჩვენს მიერ გამოვლენილია ხარაბუზას ბუნებრივი იმტრები —

მტაცებლებისა და პარაზიტების ოჯახებიდან:

ორწერტილიანი ჰილოკოროუსი და პარაზიტის იფრიფანა ფრთიანების გვარიდან

თხილის შავიხარაბუზას წინააღმდეგაუცილებელია

(მასალები ბრძოლის ღონისძიებათა სისტემებზე,

კალენდარული ქიმიური პრეპარატების დასახელებამოცემულია ბროშური, ვადებზე,

მავნეობის მომტანი ფაზებზე და გამოსაყენებელი დასკვნით ნაწილში). ამერიკული

თეთრი პეპელა (Hyphantria cyneg) საკარანტინო მავნებელია,

გავრცელებულია თითქმის ყველა ქვეყანაში, ხოლო 1976

წლიდან აღინიშნა დასავლეთ საქართველოში. აზიანებს 300 – ზემეტისახეობის,

მცენარეს, განსაკუთრებით თუთას, ვაშლს, ნეკერჩხალს, იფანს, კაკალს და თხილს.

მავნებელი გამოირჩევა დიდინაყოფიერებით, ის დებს 200-2000-მდე კვერცხს,

მცენარის მზით განათებული ტოტების ფოთლის ქვედამხარეს.

ღიაფერის კვერცხები ქვიშის და ფარული განვითარების

პროცესში მატლი ექვსჯერი ცვლის კანს (ე.ი. აქვს 7 ასაკი). ზიანი

მოაქვს მავნებლის მატლს (I-დან VI ასაკის ჩათვლით). VII

ასაკის მატლი ემზადება დასაჭურებლად

მატლის განვითარების ციკლი გრძელდება 30-45 დღე. I- II ასაკის

მატლი ფხეკს ფოთლის ქვედა ეპიდერმის და იწყებს კვებას. შემდეგ

მატლები ერთად გროვდებიან და იწყებენ აბლაბუდის ქსოვას,

რომელიც ხეზე ადვილი შესამჩნევია. მეხუთე ასაკის მატლები ტოვებენ ბუდეს და ჯგუფუ

რადსახლობენი მავეტოტის საღვოთლებზე ქვედამხრიდან,

იწვევენ ფოთლის სკელეტაციას (დაჩონჩვას). ხოლო

ასაკის მატლები გაფანტული არიან ბუდის მომიჯნავე ტოტებზე.

ამერიკელი თეთრი პეპელა სიმაგო, კვერცხები,

მატლები მავნებელი იზამთრებს ხის ქერქში, მცენარეულ ჩამონაცვენში, ქვების ქვეშ,

სიცივის აგანდაცულად გილებში, სახლებში,

ფარდულებსა და საბარგულებში. საქართველოში მავნებელი იძლევა 2 თაობას: მაის-

ივნისში და ივლის-აგვისტოში. იშვიათად იღებამესამე თაობის

ფართოდ

ამერიკული თეთრი პეპელა მავნებლობს რამდენიმე წელს კვერცხების ექტემბერში,

რომლებიც ვერ ვითარდებიან ზედიზედ და ბრძოლის ღონისძიება არ ჩატარდა,

მაშინმცენარეხმება. ლურჯი რწყილი (Halfica ampelopa) დასავლეთსაქართველოსთხილნარებშიგავრცელებულიმავნებელია, რომელიცძლიერაზიანებსმცენარისფოთლებს. მავნე ფაზაარისხოჭო.ისმბრწყინავილურჯიფერისაა. სხეულის სიგრძე 3-5 მმ. მალწევს. კვერცხიმოგრძოა, ყვითელიფერის, ზომით1 მმ. მატლიშავი, მუცლისმხრიდანყვითელიდა 8 მმსიგრძისჭუპრილია-ყვითელიფერისაადაგანვითარებისბოლოდღებშიშავფერსღებულობს, სიგრძით 4-5 მმ. რწყილი იზამთრებსიმაგოსფაზაშითხილისშტამბზექერქისქვეშ, აგრეთვეჩამოცვნილფოთლებსადაგამხმარსარეველამცენარეებში. გაზაფხულზეგამოზამთრებულისფოთლებზედებსკვერცხებს, თითოჯგუფშიაღრიცხულია 5- იკვებებათხილისნორჩი, ახალგაშლილიფოთლებით, შემდეგძლიერდანაოჭებულიდაჯაგრითდაფარულიშავიფერისდან 30 ცალამდეკვერცხი, საიდანაცრამდენიმედღეშიიჩეკებამატლი. ისინი იკვებებიანფოთლისზედაპირულინაწილითდაიწვევენფოთლისსკელეტაციას. უფროსიხნოვანებისმატლებიხარბადიკვებებიან, ღრღნიანდაფოთლებზეწარმოქმნიან მატლი. ისინიიკვებებიანფოთლისზედაპირულინაწილითდაიწვევენფოთლისსკელეტაციას. უფროსიხნოვანებისმატლებიხარბადიკვებებიან, ღრღნიანდაფოთლებზეწარმოქმნიანსხვადასხვაფორმისგამჭოლხვრელებს. დაზიანებულისფოთოლიყავისფერდებადადეფორმირდება. მასობრივი დაზიანებისასთხილნარიგადამწვარპლანტაციასჰგავს. მატლები 15-20 დღისგანმავლობაშიამთავრებენკვებასდანადაგშიჩადიანდასაჭუპრებლად, სადაცრამდენიმედღეშიჭუპრიდანგამოდისხოჭო, რომელიცაგრძელებსკვებას. განვითარების ციკლითვენახევარსგრძელდებადაგარემოპირობებისმიხედვით 3-4 თაობასიძლევა. მავნებლის ხოჭოდამატლიმთელიდღისგანმავლობაშიიკვებება.მეტი ზიანის მოტანაშეუძლიათზრდასრულმატლებს. ისინი აზიანებენარამარტოფოთლებს, არამედნორჩყლორტებსაც. ამის შემდეგმცენარეებიკნინდებიანდახმებიან. მავნებლის საზიანომოქმედებასაძლიერებისიც, რომისინიგამოყოფენექსკრემენტებს, რითაციფარებაფოთლები, მასზესახლდება საპროფიტული სოკოები, რაც საბოლოოდ ხელს უწყობს ფოთლის ლჰობას.

თხილის ცხირგრძელა (Curculio nucum) გავრცელებულია ყველგან, სადაც კი თხილის კულტურა ადასამკულტურის მონოფაგ (სპეციალიზებულ) მავნებლად ითვლება. გვხვდება როგორც დასავლეთ, ისე აღმოსავლეთ საქართველოში, მაგრამ მეტი ზიანი მოაქვს დასავლეთში, რადგან იადაგურ-კლიმატური პირობები მის განვითარებას უფრო უწყობს ხელს.

ზოგიერთ კერაში მავნებელი 60-70% მოსავალს ზიანებს. ზიანი მოაქვს როგორც ხოჭოს, ისე მატლის სტადიას.

ხოჭოს სხეული მავიად დაფარულია მონაცრისფრო-ყვითელი ფერით. აქვს რუხი-წითელი ფერის მოხრილი, გრძელი ხორთუმი და ფეხები. (სურათი 7). მატლი მოყვითელო-თეთრი ფერისაა, მუქითავით, მოხრილი, უფეხოს ხელი დაფარულია მონაცრისფრო ბეწვებით, სხეულის სიგრძე იზამთრებს იადაგში მატლის ფაზით (10-20 სმ სიღრმეზე) მიწის აგანგაკეთებულ პარკში. მარტის დამლევს იჭურებს, როცა ჰაერის ტემპერატურა 15-180 მიაღწევს, აპრილის მეორე ნახევრიდან გამოდიან ხოჭოები და ფრენენ. მათი გამოსვლა გაჭიანურებულია ივნისამდე. ახალგამოსული ხოჭოები იკვებებიან მწვანე ნაწილებით, კვირტებით, ნორჩი ფოთლებით, ნასკვებით და ზიანებენ მათ. შემდეგ ისინი წყვილდებიან ხოჭო ხორთუმით ღრღნის თხილის კაკალს, როცა კანი ჯერ კიდევ რბილია და მწვანე, აღწევს შიგ, ამზადებს საკვერცხე კამერას და დებს თითო ცალკვერცხს.

და მიემართება გულისაკენ ექსკრემენტებით. იადაგში ხვრელის ერთი დედლის მიერ დადებული კვერცხის რაოდენობა არ აღემატება 60 ცალს. კვერცხი თეთრია, მოგრძო, სწორი ფორმის, ახალგამორჩეული მატლი იკვებება თხილის ნაყოფის ქსოვილებით და როცა თხილის გულ იჩამოყალიბდება, მატლი ავსებს მას – დაზიანებული ნაყოფით ან დათანცვივა. ივლისის მეორე ნახევრიდან მატლი ნაყოფში ამთავრებს განვითარებას, გამოდის გარეთ და მის მიერ გაკეთებული საშუალებით ჩადის მრგვალი გამოსაზამთრებლად. ჩვენს პირობებში თხილის ცხვირგრძელა ერთი თაობის განვითარებას ასწრებს. ჩვენი გამოკვლევებით დადგინდა, რომ თხილის ცხვირგრძელა უფრო მეტად ზიანებს შემდეგჯიშებს: საივანობო, ბერძულა, ჩხიკვისთავა, ხაჭაპურა, დედოფლისთითი, განჯა, ცხენისძუმუ. ჩამოთვლილი ჯიშებით ხელნაჭუჭიანები იადადრემწიფდებიან.

თხილი ცხირგრძელაკვირტის (Phytoptus
თხილისმეგალეტკიპაწარმოქმნისგალისმაგვარ avellanae)
თხილისკვირტზელუდუდობს, რომელიცპირველადღია-მწვანეფერისაა. შმდეგ
ყვითლდებადაბოლოსმოყავისფრო-წითელფერსღებულობსდაზიანებულკვირტში 30
000-მდეტკიპაა. დაზიანებულიკვირტი ძლიერდეფორმირდება,
იზრდებადამსხვილდება, ნაყოფიადარვითარდება, კვირტიხმება,
ცვივანგვადლევსმახინჯყლორტს, რომელზედაცმუხლთაშორისდაგრძელებულია,
ფოთლებიკიდანაოჭებული, ამისგამომოსავალისაგრძნობლადმცირდება.
თხილის კვირტისტკიპა, დათხილისეწევაფარულცხოვრებას, ზოგჯერღიასაც. ტკიპა
შემოდგომაზეშედისახალგაზრდაფორმირებულკვირტშიდაიქიზამთრებს. მარტის
ბოლოსიწყებაკვერცხისდება,
აპრილისდასასრულსდამაისშიგამოდისდაზიანებულიკვირტიდანმთელიზაფხულის
განმავლობაშიიმყოფებაფოთლებსადაყლორტებზე, შემდეგკვირტებში,
სავეგეტაციოპერიოდშივითარდება 6-7 თაობა. ჩვენს
პირობებშიტკიპაზიანებსშემდეგშემდეგჯიშებს: ნემსა, გულშიშველა, ჩხიკვისთავა,
შველისყურა, ცხენისძუძუ. ბერძნულა, დედოფლისთითი, საივანობო. მურყნის
ფოთლიჭამია (Agelastica alni) საშიშიმავნებელია. ის
მიეკუთვნებადათხილისძირითადმავნებლებსგავრცელებულიაამცენარისდარაიონებ
ისადგილებში.
მატლის სხეულიზაცი- მწვანეფერისაა, თავიდაფეხებიშავი, სხეულისსიგრძე 10-12 მმ.
ჭუპრი იისფერი, მზრწყინავი, ულვაშებიდაფეხებიშავი, სიგრძე 6-7 მმ. ხოჭოები
ზამთრობენჩამოცვენილფოთლებშიანნიადაგში. აპრილში მიემართებიანმცენარეზე.
იკვებებიან ფოთლებითახალგაზრდაყლორტებით. მაისის
პირველდებენკვერცხებსჯგუფებად. ახალგამოსული
მატლებიჭამენფოთლისესოვილს. ხოჭოებისა
დამატლებისმიერდაზიანებულიფოთლებიხმებადაცვივა.
მატლისგანვითარებამიმდინარეობსრომელიცგრძელდება 20-25 დღეს.
ზრდასრულიმატლიფოთლებზე, იჭუპრებსნიადაგში.
ივნისისბოლოსივლისისდასაწყისშიგამოდინახალითაობისხოჭოები,
რომლებიცმალედებენკვერცხებს.
გამოჩენილიმატლებიშემოდგომაზეისეზხოჭოებიგამოჩნდებიან,

რომლებიც მავნებლობენიზამთრებენ. მურყნისფოთლიქამიაიძლევაორთაობას.
 მთვარისებრიმზომელა (Boarmia selenaria)
 მატლისფაზამიაზიანებსთხილისფოთლებსაახალგაზრდაყლორტებს.
 მზომელასმატლიმწვანეფერისაა, თავიმუქია,
 სხეულისყველასეგმენტზეაქვესშავიჯაგრები (სურათი 10).
 ზრდარულიმატლისსხეულისსიგრძე 65-70 მმუდრის.
 დაზიანებაყოველთვისფოთლისკიდიდანიწყება. ისხარბადმკვებავიმავნებელიადა 24
 საათშიშეუძლიარამდენიმეფოთლიმეჭამოს.
 ფოთლებზეტოვებენდიდიზომისესკრემენტებს,
 რომლებზეცსახლდებასაპროფიტულისოკოდაფოთლებილპება.
 იმაგოდიდიზომისპეპელაა. ისარმავნებლობს. თხილისბუგრი (Myrocalis Coryli) -
 მონოფაგიადამთელსაციცოხლოცილსთხილზეგადის.
 სახლდებაფოთლისქვედამხარეზე,
 ძირითადადმთავარიძარღვისგასწვრივჯგუფურად.
 ინტენსიურიდასახლებაგვხვდებაზედამხარეზე, ყუნწებზე,
 ყლორტებზედამთლიანადფარავსმათ.
 ბუგრისმიერქსოვილებიდანწვენისამოწუნისგამომკვეთრადირღვევანატომო-
 მორფოლოგიურიპროცესები, რაციწვევსმცენარისდასუსტებას,
 ზრდაშიჩამოყალიბებას. დაზიანებისგამოფოთლისფირფიტაქმუჭნება, იხვევა,
 ყუნწებიდაყლორტებიდეფორმირდებახოლოშემდეგიგრძობა.
 ბუგრებისმიერგამოყოფილტკბილწვენზესახლდებასოკოვანიდაბაქტერიულიდაავად
 ებანი. ბუგრებსგადააქვთვირუსულიდაავადებანიც. გაზაფხულზე,
 ბუგრებიგამოდიანაპრილისპირველდეკადაში,
 როცათხილისფოთლისაკმაოდდიდია.
 ახალგამოსული მატლილია-ყვითელიფერისაა,
 მოგრძომთელიზაფხულისგანმავლობაშიოვალურიფორმის,
 მკვეთრადგამოხატულიწითელითვალებით. ულავში
 ყვითელიფერისადასხეულზემოკლეა. სხეულზეაქვესმეჭეჭებიდაბეწვები.
 ზაფხულშიგვხვდებაუფროთოდაფროთიანიპარტენოგენეზური
 (თვითგანყოფიერებისუნარისდავითარდება 22 თაობა.
 თხილისბუგრისრიცხოვნობაზედიდგავლენასახდენსსასარგებლომწერები:

ჩვეულებრივი პროტოვალადაკოქცინელიდები. დაავადებები:
თხილისყავისფერისიდამპლე (ანთრაქნოზი) (*Gloeosporium coryli*) -
თხილისდაავადებათაშორისგამოირჩევაანთრაქნოზიანუყავისფერისიდამპლე,
რომლისგამომწვევისოკო *Gloeosporium coryli* Desm sace,
რომლითაცენიანდებათხილისთითქმისყველაორგანო.
ფოთლებისდაავადებისასმათზეჩნდებაამუქიყავისფერიანმოწითალო-
ყავისფერიუსწორმასწოროლაქები, რომელთაცმხოლოდნახევარიფოთოლიუჭირავთ.
წვიმიანდანესტიანამინდებშიფოთლისქვემოძირიდანლაქაზეჩნდებაშავიწერტილები,
რომლებიცსოკოსნაყოფიანობასწარმოადგენენ.
საბოლოოდფოთლისქსოვილებიშლებიანდამხოლოდმარღვებირჩება.
გამხმარინაწილიკიფშენებადაცვივა. ტოტებზედაავადებაწვეროდანიწყება.
ზრდადამთავრებულტოტებზეჩნდებაყავისფერილაქები,
ისეთივეროგორცფოთლებზე.
ყავისფერისიდამპლითნაყოფიშეიძლებადაავადდესმიიგანვითარებისყველაპერიოდ
ში. ადრეულიდაავადებისასნაყოფიშრება, იჭმუჭნება, აღარიზრდება,
ღებულობსმუქფერს, გულსაღარივითარებსდაცვივა.
შემდგომშიმასზეწარმოიქმნებაამუქიყავისფერი,
თითქმისმოშაოარშიითშემოსაზღვრულილაქები, რომლებიცთანდათანზრდებიან.
დაავადებულინაყოფისგულიშიგნითდამპალია,
აქვსმწარეგემოდაარასასიამოვნოსუნნი.
ანთრაქნოზითმცენარეზიანდებამკაცრიყინვებისდროს.
ზოგჯერმცენარეთამექანიკურიდაზიანებახელსუწყობსყავისფერისიდამპლისგამომწვე
ვისოკოს განვითარებას.სოკოსგავრცელებისათვისოპტიმალურიგანვითარებასლერო-
ტოტებისგასხვლა-გასუფთავება.პირობებია ხშირიწვიმებისადატენისდროს.
ისზაფხულშიმრავლდება. სოკოიზამთრებსდაავადებულღერო-ტოტებშისანიტარულ-
ჰიგიენურიღონისძიებებისჩატარება,
კერძოდრისთვისაცსაჭიროაქიმიურიღონისძიებებისჩატარებამდეთხილისნაცრისფერ
ისიდამპლე (*Botritis cinerea*) გამომწვევისოკო *Botris cinerea* .
ისპოლიფაგიადაავადებსმრავალიკულტურულიმცენარისფოთლებს,
ახალგაზრდაყლორტებსადანაყოფს, რომლებზეცჩნდებამოწითალო- ყავისფერი,
შემდეგმუქი-ყავისფერისხვადასხვაფორმისადაზომისლაქებირომლებიცერთდებიან,

დიდებიანდაიკავებენფოთლისფირფიტისდიდნაწილს. ახალგაჩენილილაქსველია, შემდეგშრება, ფერსიცვლისდანაცრისფერდება. მცენარისფოთლებირბილდება, ჭკნებადაცვივა. დაავადებულყოლორტებსლაქებისიგრძეზეგასდევს, ყლორტსშემორკალავს, ხოლოლაქისზემოთმოთავსებულიყოლორტისნაწილიხმება. მაღალიტენიანობისასიგიფარებასოკოსნაყოფიანობითნაცრისფერიფიფქით. ნაყოფისდაავადებისასზიანდებაისნაწილი, რომელიცნაყოფსგარსაკრავს. შემდეგდაავადებაგადადისნაზნაჭუჭზედამასზეჩნდებასველილაქა, რომელიცთანდათანყავისფერდებადაიკავებსდიდნაწილს, მაღალიტენიანობისასმთელინაყოფიფარებასოკოთი. უმწიფარინაყოფებიშრება, იჭმუჭნება, ჭკნებადაცვივა. თხილისნაცრისფერისიდამპლისსოკოაზიანებსთითქმისყველაჯიშს, განსაკუთრებითფულშიშველას, ხაჭაპურას, ჩხიკვისთავასდანემსას, როცატენიანობამაღალიადახშირინალექებია, სოკომასობრივადვრცელდებადაავადდებაფოთლების 24-26% დანაყოფის 20-22%. სოკოიზამთრებსროგორცჩამოცვენილ, ისემცენარეზეშერჩენილდაავადებულფოთლებზე. თხილნარებშიარსებულიდაავადებულიორგანოებიინფექციისწყაროსწარმოადგენენ, ამიტომსაჭიროსანიტარულ-ჰიგიენურიღონისძიებებისგატარება. თხილისნაცარი (*Phyllactinia coryli*) ფოთლებს, რომელთაქვედამხარეზეჩნდებანაცრისფერიფიფქ. იგი შემდეგ მთელ ფოთოლს მოედება, აყვითლებს და ნაადრევადაცვენს. დაავადებული ფოთლისქვედამხარეზეფიფქი. იგი შემდეგმთელფოთოლსმოედება, აყვითლებსდაპირველადჩნდებამოყვითალო, ხოლოშემდეგსხეულაკები, სწორედამითგანსხვავდებაიგისხვანაცროვანიდაავადებაიწყებაგაზაფხულისმეორენახ ევარშიდაგრძელდებაგვიანშემოდგომამდე. დასავლეთ საქართველოშიაღნიშნულიაგულშიშველაზე, ხაჭაპურაზეაუცილებელიაჩამოცვენილიფოთლებისშეგროვებადადაწვა. თხილის ნაყოფიერთ-ერთიყველაზეძლიერიალერგენია. მოხმარების დროსდარწმუნებულიუნდავიყოთ, რომისნამდვილადხარისხიანია. თხილსრომელსაცდიდიხნისმანძილზეთბილდანესტიანგარემოშიინახვენ, შესაძლოასოკოგაუჩნდეს, ობისსოკოსადმოჩენაკიშეუიარაღებელითვალითსულაცარარისადვილი. თხილზე

შესაძლოა წარმოიქმნას მავნენი ვითიერებები მიკოტოქსინების სახით, რომელიც ადამიანის ორგანიზმის სერიოზულ დაზიანებას იწვევს. ამის გამო დიეტოლოგები გვირჩევენ, ეს გემრიელი პროდუქტის ან დოს უპერმარკეტებში შევიძინოთ და არამზესუმზირას გამოვიყენოთ. თუ ნაჭუჭიანი თხილის ყიდვა გვირჩევენიათ, აუცილებელია მიექცეს ყურადღება ნაჭუჭს. მას არ უნდა ჰქონდეს დეფექტები, ნადები, არ უნდა სდიოდეს უსიამოვნო სუნით. თხილის ნაყოფის მწარმოებლებმა უნდა იცოდნენ, რომ არასწორი მენახვის შედეგად (დაზიანებული ან სრულ კონდიციამდე გაუმშრალი) თხილში მარტივად ვრცელდება ობის შემცველი სოკოვანი წარმონაქმნები. ისინი ჯანმრთელობისათვის საშიშ შენაერთებს სუპერკარცეროგენულაფლოტოქსინებს შეიცავენ, რომლებმაც შეიძლება ხშირი და ხანგრძლივი გამოყენების შემთხვევაში გამოიწვიონ ღვიძლის ადათირკმლის უჯრედების ნეკროზი (კიბო). ასეთი თხილის მოხმარება და გაყიდვა კარგად არ არის. თხილის გადამუშავების ადამიანის თანამედროვე ტექნოლოგიები არ იძლევა შესაძლებლობას მთლიანად აარიდოთ თავი მავნენი ვითიერების წარმონაქმნებს. მიკოტოქსინები - ეს არის ობიანის სოკოების ცხოველმყოფელობის პროდუქტი. მიკოტოქსინებიდან ყველაზე აქტიური კარცეროგენს აფლოტოქსინი. ევროკავშირის მიერ მიღებულმა აფლოტოქსინით დაზინძურების და არწმუნონმათ მიერ პროდუქციის მომწოდებლებმა გადაამუშავებელისა წარმოები პროდუქტი შეესაბამება. აფლოტოქსინი B, წარმოადგენს.

ესტოქსინები თერმულ რამცხოველებში აფლოტოქსინის კანქვეშელოვნურად და მუშავებას არ ექვემდებარება. ცდებით დადასტურებულია, შესახებ 2006 წლის 1 ოქტომბრიდან ამოქმედდა. ამიერიდან ამდატოვა თხილის ექსპორტი ორი ბევრი ქვეყანა. ახალი კანონი უნდა იმავში, რომ ახალ კანონს წინააღმდეგ შემთხვევაში ტვირთი უკან გაიზავნება ან განადგურდება.

კანონის დარღვევის შემთხვევაში მიმწოდებელი დაჯარიმდება. ობის პროდუქტებში არსებობას და შემდგომის განვითარებას თხილიდან ესტიანი გარემოგანაპირობებს. ობიანი პროდუქტის იმპორტიკი, ქვეყნებიდან ხორციელდება. ევროკომისიამ საკვებ პროდუქტებში აფლოტოქსინის მაქსიმალური დასაშვები დონე დაადგინა,

ნივთიერებაბრაზილიურთხილში, ჩინეთიდან, ირანიდან ,
თურქეთიდანმიწოდებულპროდუქციაშიდასაშვებზღვარსყოველთვისსჭარბობდა.
აქედან
გამომდინარემარეგულირებელმაკომისიამკონტროლითხილისმწარმოებელიქვეყნები
დანმოწოდებულპროდუქციაზე. 2818 თბილითუმცაეს 2009
წლიდანგამკაცრაახალიკანონისშესაბამისადევროკავშირისქვეყნებშიამსახისპროდუქ
ტისიმპორტირებისათვისაუცილებელია,
რომტვირთითავდაპირველადგამშვებიპუნქტისსაწყობშიმოხვედესდანახლდესყვე
ლასახისხარისხისსერტიფიკატი. თუ ტვირთსარახლავსხარისხისსერტიფიკატი,
ანალიზისადასინჯისპასუხი, მაშინსევროკავშირისქვეყნებშიარდაიშვება. ასეთ
შემთხვევაში ტვირთიგზავნებაუკანანადგურდება. ბოლო
პერიოდშიევროკავშირისსასწრაფორეაგირებისსისტემაშიაფლოტოქსინისმარეგულირ
ებელიდეპარტამენტიდანშეტყობინებაძირითადადთურქულ,
აზერბაიჯანულამერიკულთხილსადათხილისპროდუქტებზემოდის.

თავი 6

ექსპერიმენტული ნაწილი

ფენოლოგიური დაკვირვების შედეგები

თხილის ჯიშებზე: ტონდა ჯიფონი, ტონდა რომანა, კამპონიკა, მორტარელა
ფენოლოგიური ცდები ჩავატარეთ ქობულეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ლელვას
ფერმერთა საკარმიდამო ნაკვეთებში, რომელიც მდებარეობს ზღვის დონიდან 280 მ
საცდელი მცენარეების ქვეშ ნიადაგი წითელმიწაა. სამ ვარიანტში აღებული გვქონდა
თითოეული ჯიშიდან 6-6 მცენარე. დაკვირვებები ტარდებოდა ხელმძღვანელთან
ერთად წინასწარ შედგენილი სქემისა და მეთოდიკის მიხედვით. ყველა საცდელი
მცენარე დაინომრა, გაუკეთდა ეტიკეტი, ხოლო მონაცემები მიღებული შეგვქონდა
ზონარგაყრილ ჟურნალში, სადაც აღვრიცხავდით თითოეული მცენარის ყველა იმ
მონაცემს, რაც ფენოლოგიური დაკვირვებებით არის გათვალისწინებული.

საკვლევ მცენარეებზე მიმდინარეობდა ფოტოგრაფირება ვეგეტაციის
დასაწყისიდან, ნაყოფების კრეფის მიმდინარეობის ჩათვლით.

როგორც ცნობილია, გარემო ფაქტორები ზეგავლენას ახდენენ მცენარის ზრდა-განვითარებასა და ფაზების ხანგრძლივობაზე. ფენოლოგიური დაკვირვების დროს, თებერვლის თვეში ოთხივე ჯიშზე დაიწყო წვეთა მოძღაობა, ხოლო ოცი დღის შემდეგ კვირტების გაღვიძება პირველი ტონდა ჯიფონზე, ხოლო დანარჩენმა სამმა ჯიშმა თითქმის ერთდროულად დაიწყო კვირტების გაღვიძება. თემატიკიდან გამომდინარე ვაკვირდებოდით პირველი ვეგეტაციის დასაწყისი მარტის პირველ დეკადაში და გაგრძელდა აპრილის მეორე დეკადამდე; კარგი ვეგეტაციით ხასიათდება ტონდა ჯიფონი, ტონდა რომანა, რომელიც ასევე ტონდა ჯიფონის ერთ ერთი ძირითადი დამამტვერიანებელია (იხ. ფოტო 1).



სხვა კაკლოვან მცენარეებთან შედარებით თხილის ჯიშები ყვავილობის მეტად სპეციფიური თავისებურებებით ხასიათდება. აღნიშნულ ჯიშებში მდედრობითი და მამრობითი ყვავილების ერთდროული ყვავილობა ძირითადად ერთად მიმდინარეობს, მაგრამ იმის გამო რომ ტონდა ჯიფონი მხოლოდ მდედრობითი ყვავილობით ხასიათდება დამამტვერიანებელი ტონდა რომანას მჭადა ყვავილები

შედარებით დიდი ზომისაა და დამტვერიანების კარგი უნარით ხასიათდება



(იხ.ფოტო 2).

ცდების მიმდინარეობის დროს, ერთ მეტად საგულისხმო ფაქტორზე გვინდა გავამახვილოთ ყურადღება. 2021 წელი კლიმატური პირობების მხრივ მეტად არასახარბიელო იყო. ხშირმა წვიმებმა და ნალექების რაოდენობამ ზეგავლენა მოახდინა მცენარეების ვეგეტაციაზე, ყვავილობაზე და ზრდა-განვითარებაზე, რაც საბოლოო შედეგით მის მოსავლიანობაზეც აისახა. ვფიქრობთ, მომავალშიც გავაგრძელოთ აღნიშნულ ჯიშებზე დაკვირვებები, რადგანაც კარგი კლიმატური პირობების დროს, რა შედეგს მივიღებთ. რის საფუძველზეც ნაწილობრივ შეგვეძლება დავასკვნათ, თუ რა გავლენას ახდენს ინტროდუცირებულ მცენარეებზე ადგილობრივი კლიმატურ-ნიადაგობრივი პირობები.

ჩვენი დაკვირვებიდან გამომდინარე, რომელიც ცხრილის სახით გვაქვს წარმოდგენილი შემდეგ სურათს გვამღევეს.

თხილის ჯიშებზე ფენოლოგიური დაკვირვების შედეგები

2020-2021 წწ

ცხრილი 1

| N | ჯიში | ვეგეტაციის დასაწყისი | ვეგეტაციის დასასრული | ბუტონი ზაცია | მასიური ყვავილობა | გამონასკვა | ნაყოფების მიღება |
|---|--------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| 1 | ტონდა ჯიფონი | მარტის I დეკადა | აპრილის II დეკადა | აპრილის II I დეკადა | მაისის II დეკადა | ივლისის II დეკადა | აგვისტოს II დეკადა |
| 2 | ტონდა რომანა | მარტის II | აპრილის III | აპრილის | მაისის II | ივლისის II | აგვისტოს |

| | | | | | | | |
|---|-----------|---------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| | | დეკადა | დეკადა | III დეკადა | დეკადა | დეკადა | II დეკადა |
| 3 | კამპონიკა | მარტის II დეკადა | აპრილის III დეკადა | აპრილის II დეკადა | მაისის II დეკადა | ივლისის III დეკადა | აგვისტოს III დეკადა |
| 4 | მორტარელა | მარტის II დეკადა | აპრილის III დეკადა | აპრილის II დეკადა | მაისის II დეკადა | ივლისის III დეკადა | აგვისტოს III დეკადა |

როგორც პირველი ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს ტონდა ჯიფონი ვეგეტაციას იწყებს მარტის პირველი დეკადიდან და გრძელდება აპრილის მეორე დეკადამდე, მასიური ყვავილობა მაისის მეორე დეკადაში, ნაყოფები მწიფდება აგვისტოს დასაწყისში. ხოლო ჯიშებს შორის სხვაობა, როგორც ვეგეტაციის დასაწყისში, ყვავილობის დროს ვეგეტაციის დასასრულსა და სხვა მონაცემებში 10-15 დღით არის განსხვავებული.

ჩვენთვის მეტად საინტერესო იყო დაგვედგინა სოფელ ლელვაში თხილის ადგილობრივი ჯიშებისა და ჩვენი საკვლევი ჯიშების თანაფარდობა ფენოლოგიური პროცესის მიმდინარეობის დროს. მაგალითად ანაკლიურთან და გულშიშველასთან შედარებით აღნიშნული ჯიშები 10 დღით აგვიანებენ როგორც ვეგეტაციის დასაწყისს, ყვავილობასა და ნაყოფმსხმოიარობას, აქედან გამომდინარე, აღნიშნული ჯიშების ერთ-ერთი დადებითი თვისებაა ისიც, რომ გაზაფხულის წყინვები ვერ აზიანებს მცენარის ვეგეტატიურ და გენერაციულ ნაწილებს.

ცხრილი 2

თხილის მცენარის ნაყოფების ბიომეტრიული მაჩვენებლები ჯიშების მიხედვით

| # | ჯიში | 1 კგ ნაყოფის რაოდენო ბა | თხილის გულის გამოსავლიანობა | ცხიმიანობა |
|---|--------------|----------------------------------|--------------------------------|------------|
| 1 | ტონდა ჯიფონი | 50 | 45% | 57 |
| 2 | ტონდა რომანა | 40 | 44% | 49 |
| 3 | კამპონიკა | 40 | 43% | 48 |
| 4 | მორტარელა | 40 | 45% | 45 |

როგორც მეორე ცხრილიდან ჩანს 1 კილოგრამი ტონდა ჯიფონას ნაყოფი 150 ცალს, რაც შესაბამისად 16, 14, 18 ცალით მეტია სხვა დანარჩენ ჯიშებთან შედარებით, ხოლო თხილის გულის გამოსავლიანობა შედარებით მაღალია 45%, ცხიმიანობა კი 40%-ია. ანუ სხვა ჯიშებთან შედარებით უფრო მისაღებია გასაშენებლად.

ტონდა ჯიფონის ჯიშის მცენარის კიდევ ერთი დადებითი თვისება ის არის, რომ ის ინვითარებს ძირითად ღეროს და სხვა ჯიშებთან შედარებით ამონაყრები არ აქვს, რაც მეტად დადებითი თვისებაა, რადგანაც მცენარის ეკონომიკური ხარჯი ნაკლებია. ასევე ადვილად შეიძლება გამოყენებული იქნას მექანიზაცია.

კვლევის ამოცანებიდან გამომდინარე, ჩვენს მიერ ისწავლებოდან ოთხივე ჯიშზე გავრცელებული მავნებელ-დაავადებები და მათი იდენტიფიკაცია. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ 2021 წელი გამოირჩეოდა უხვი ნალექებით, რომელიც ხელს უწყობს მავნებელ-დაავადებების გავრცელებას. დაკვირვებების შედეგად გამოვლენილი იქნა შემდეგი დაავადებები თხილის ნაცარი - *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst. რომელსაც იწვევს ასკომიცეტების ერთ-ერთი წარმომადგენელი *Phyllactinia corylea*. იგი აავადებს როგორც კულტურულ, ისე ტყის ჯიშებს. ნაცარი თხილისათვის ჩვეულებრივ მოვლენას წარმოადგენს და მისთვის სპეციალიზებული ფორმაა. ფოთლებზე, მეტადრე ზედა მხარეზე, ნაცრისფერი თხელი ფიფქი ვითარდება; დაავადება უმთავრესად ზაფხულის მეორე ნახევარში გვხვდება და გვიან შემოდგომამდე გრძელდება, ფოთლის ფირფიტა გაყვითლებას იწყებს და ნაადრევად

ცვივა. დაავადება უმთავრესად, ქვედა ფოთლებიდან იწყება და შემდეგ ზევითაც გადადის. ხშირად ფოთლის ფირფიტა ნაცრისფერი ფიფქით მთლიანად დაფარული



(იხ. სურ. 3).

ფოთლების

ქვედა მხარეზე ჯერ კიდევ ჩამოცვენამდე ემჩნევა მოყვითალო-მოშაო სხეულების წარმოქმნა. თავისი ორი ტიპის ნამატების მიხედვით სხვა ნაცროვანებისაგან ადვილად გამოსაცნობია. პირველი სადგისებრი ნამტაბეია, რომლებსაც მიმაგრების ადგილას ბოლქვივით გასქელება აქვს. მეორე ტიპს კი კლეისტოკარპის წვეროდან ძაფისებრი წარმონაქმნები სხივისებურად გასდევს. სოკო იზამთრებს ჩანთების სახით.

მავნებლებიდან დაკვირვებების დროს გამოვლინდა ბუგრები და ფაროსანა, რომლის წინააღმდეგაც გამოვიყენეთ ქიმიური ბრძოლის ღონისძიებები, ბიფეტრინის შემცველი პრეპარატებით.

ჩვენი დაკვირვებებიდან გამომდინარე, აღნიშნული ჯიშები, სხვა ადგილობრივ ჯიშებთან შედარებით უფრო გამძლეა დაავადებების და მავნებლების მიმართ.

დასკვნები

ჩატარებული კვლევების საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. ქობულეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ლედვას თხილის ინტროდუცირებულ ჯიშებზე: ტონდა ჯიფონი, ტონდა რომანა, კამპონიკა, მორტარელა დაკვირვებამ გვიჩვენა, რომ მცენარეები კარგად შეეგუა ადგილობრივ კლიმატურ-ნიადაგურ პირობებს და კარგი ზრდით ხასიათდება;
2. როგორც დაკვირვებამ აჩვენა, ტონდა ჯიფონი ვეგეტაციას იწყებს მარტის პირველი დეკადიდან და გრძლდება აპრილის მეორე დეკადამდე, მასიური ყვავილობა მაისის მეორე დეკადაში, ნაყოფები მწიფდება აგვისტოს დასაწყისში. ხოლო ჯიშებს შორის სხვაობა, როგორც ვეგეტაციის დასაწყისში, ყვავილობის დროს ვეგეტაციის დასასრულსა და სხვა მონაცემებში 10-15 დღით არის განსხვავებული.
3. აღნიშნული ჯიშები ჩვენში დარაიონებულ ჯიშებთან შედარებით გამოირჩევიან ნაყოფის გვიან შემოსვლით, უხვი და მაღალი ხარისხიანობით, რომელთაგან გამოირჩევა ტონდა ჯიფონი.
4. აღნიშნული ოთხივე ჯიში, სხვა ადგილობრივ ჯიშებთან შედარებით უფრო გამძლეა დაავადებების და მავნებლების მიმართ.
5. იმის გამო, რომ ჩვენში დარაიონებული ზოგიერთი ჯიშების საჰექტარო მოსავლიანობა დაბალია, რაც ძირითადად გამოწვეულია ბიოლოგიურად მობერებული და ამორტიზირებული ნარგაობებით, რაც მოსავლიანობასა და ნაყოფის ხარისხზე უარყოფით გავლენას ახდენს, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია, ასეთი მცენარეები შეიცვალოს ახალი, ელიტური ნერგებით, რაც ეკონომიკურად მეტად მომგებიანი იქნება.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. [file:///C:/Users/99555/Downloads/.-UNDP_GE-1.pdf]
2. ლ. ნ. ლასარეიშვილი-თხილის(c.pontica) კულტურის წარმოების მეცნიერული საფუძვლები. თბილისი, 1992.
3. ჩაის,სუბტროპიკული კულტურების და ჩაის მრეწველობის ინსტიტუტი-თხილის მავნებლები,დაავადებები და ბრძოლის ღონისძიებები.
4. გ. კილასონია - სუბტროპიკული კულტურების აგროტექნოლოგია. ქუთაისი, 2007.
5. გ. ჩხეიძე - სუბტროპიკული კულტურები. ბათუმი, 1999.
6. რ. ჯაბნიძე - სუბტროპიკული კულტურები. ბათუმი, 2018.