

მცენარეთა დაცვა Plant protection

თხილის დაავადებანი და მათ წინააღმდეგ ბრძოლა

ლ. ბერაძე—ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი

საკვანძო სიტყვები: თხილი, დაავადება, სოკო, კონიდიატარი, სკლეროციუმი, მიცელიუმი, კონიდიუმი, კლეისტოკარპიუმი.

რეზიუმე

თხილის დაავადებათა შორის თავისი მანევრებითა და უარყოფითი მნიშვნელობით ფრიად საყურადღებოა შემდეგი დაავადება: თხილის ნაცრისფერი სიდამპლე, თხილის ყავისფერი სიდამპლე, თხილის ვარდისფერი სიდამპლე, თხილის ფუზარიოზული ლპობა, თხილის ფომოზი, თხილის მონილიოზი, თხილის ალტერნარიოზი, თხილის ნაცრისფერი სილაქავე, თხილის ვერტიცილიოზური ხმობა, თხილის ნაცარი. სტატიში მოცემულია მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები.

შესავალი: თხილი უძველესი კულტურაა და წარმოშობილია დედამიწის ისტორიის მეოთხედი პერიოდის შუა ეპოქაში 8000–5500 წწ. ჩვენს წელთაღრიცხვამდე, ამ კულტურით დაკავებული იყო მთელი ჩრდილოეთ ევროპის უმეტესი ნაწილი. მისი სადღეისო გავრცელების არეალი ჰიმალაიდან კანადის ჩრდილოეთ საზღვრამდეა, თუმცა სამრეწველო ნარგავიანი თავმოყრილია შუა ევროპის და მცირე აზიის ქვეყნებში, ჩინეთსა და სამხრეთ კავკასიაში, აშშ-სა და კანადაში და სხვა. თხილის სასაქონლო პროდუქციას დიდი რაოდენობით აწარმოებენ თურქეთში, იტალიაში, ესპანეთში, აშშ-ში.

თხილის ზეთი საუკეთესო გემოსია, ადვილად ითვისებს ორგანიზმი, მასში გახსნილია ვიტამინები, ამიტომ მისი კვებითი ღირებულება ძალზე მაღალია. კალორიის მიხედვით თხილის გული 2–3-ჯერ აღემატება ხორბალს, 3–4-ჯერ ხორცს, 8–9-ჯერ რძეს.

თხილის გული დიდი რაოდენობით შეიცავს ლეციტინს, რომელიც ხელს უწყობს თავის ტვინის ნორმალურ მუშაობას, აფერხებს პარკისონის დაავადების წარმოშობას და მის პროგრესირებას აჯანსაღებს გულ-სისხმარვთა სისტემას, აუმჯობესებს მეხსიერებას, მდიდარია კალიუმის, ფოსფორისა და მაგნიუმის მარილებით, რომელთა ნაკლებობა იწვევს გულის დაავადებას, ნევროზს. თხილის მიღებით გარკვეულად რეგულირდება ნივთიერებათა ცვლა, შეიცავს ბუნებრივ მზა მდგომარეობაში იოდს, რაც ჩიყვის საწინააღმდეგოდ უებარი საშუალებაა.

თხილის ნაჭუჭის ნახარშის ნაყენი კი სახალხო მედიცინაში გამოიყენება ხველის წინააღმდეგ. თხილის ხისა და ბუჩქის მკრივი და ლამაზი მერქანი გამოიყენება სხვადასხვა საოჯახო და სხვა დანიშნულების ნაკეთობათა დასამზადებლად.

თხილს აქვს ძლიერი და ამავე დროს ჰორიზონტალურად, ნიადაგის ზედა ფენებში განლაგებული ფესვები, რითაც ამაგრებს და იცავს ნიადაგს ჩამორეცხვისაგან, რაც სხვა კულტურისათვის გამოუყენებელ ადგილზე გაშენების შესაძლებლობას იძლევა.

თხილის კულტურის მოვლა-მოყვანა ნაკლებად შრომატევადია სხვა ხეხილოვან კულტურებთან შედარებით. ამიტომაც, რომ მისი ფართოდ გავრცელება არავითარ კონკურენციას არ უწევს ისეთი ძვირფასი კულტურების წარმოებას, როგორცაა, ჩაი, ციტრუსები.

თხილის უხვი და მყარი მოსავლის მიღებისათვის დიდი მნიშვნელობა ენიჭება თხილის კულტურის დაცვას პათოგენური მიკროორგანიზმებისაგან, რომელთაც თავიანთი განვითარებისა

და გავრცელებისათვის ხელსაყრელი პირობების დადგომისას შეუძლიათ მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენონ აღნიშნულ კულტურას.

ყოველივე ზემო აღნიშნულიდან გამომდინარე თხილის კულტურაზე გავრცელებული მავნე მიკროორგანიზმების კვლევას, მათ გამოვლინებას, აღრიცხვას, მათი გავრცელების ხელშეწყობი პირობების დადგენას დიდი მნიშვნელობა აქვს.

მთავარი ნაწილი: ჩვენი მრავალწლიანი გამოკვლევებით თხილის მცენარეზე გამოვლენილი და შესწავლილია 51 სხვადასხვა სახეობის სოკო (1,2,3,4,5) სოკოების სახეობების დადგენისას გამოყენებული იყო სარკვევები (8,9,10,11).

1977–2000 წლებში თხილის მცენარეზე ყველაზე მეტი მავნეობითა და გავრცელებით აღინიშნებოდა ნაცრისფერი სიდამპლე–*Botryotinia fuckeliana* (De Bary) Whetzel=*Botrytis cinerea* Persi (6–7)–იწვევს თხილის ნაცრისფერ სიდამპლეს. აავადებს ფოთლებს, ახალგაზრდა ყლორტებსა და ნაყოფებს. ფოთლები და ყლორტები აავადდებიან გაზაფხულზე. თავდაპირველად დაავადებულ ორგანოებზე ჩნდება მოწითალო–მოყავისფრო, ხოლო შემდეგ მუქი ყავისფერი, სხვადასხვა ფორმისა და ზომის სველი ლაქები, რომლებიც შემდეგ თანდათან შრებიან და ნაცრისფერს ღებულობენ. სოკოს განვითარებისათვის ხელსაყრელ პირობებში (ჭარბტენიანობა, ხშირი ნალექები) ლაქა ფერს არ იცვლის, პირვანდელ ყავისფერს ინარჩუნებს და იფარება ნაცრისფერი ფიფქით–სოკოს კონიდიური ნაყოფიანობით, რის შედეგადაც ახალგაზრდა ფოთლები რბილდება ჭკნება და ცვივა. დაავადებულ ყლორტს ლაქები სიგრძეზე გასდევნ, უმეტესად კი შემორკალავენ მას, რის შედეგადაც ხმება ლაქის ზემოთ მოთავსებული ყლორტის ნაწილი.

(ფოტო 1).

ნაცრისფერი სიდამპლით დაავადებული თხილის ნაყოფი



ნაყოფის დაავადებისას სოკო ჯერ აავადებს იმ ნაწილს, რომელიც ნაყოფს გარს აკრავს, შემდეგ სველი ლაქის სახით, რომელიც თანდათანობით ყავისფერდება გადადის ჯერ კიდევ რბილ ნაჭუჭზე და იკავებს ნაყოფის დიდ ნაწილს. მაღალი ტენიანობის პირობებში კი მთელი ნაყოფი და მისი მფარავი ნაწილები იფარება სოკოს კონიდიური ნაყოფიანობით–ნაცრისფერი ფიფქით

დავადებული უმწიფარი ნაყოფის პერიკარპიუმი შრება, იჭმუჭნება, შიგ ნაყოფი არ ვითარდება, ჭკნება და ცვივა, ხოლო დაავადებული მწიფე ნაყოფი ძლიერ ზიანდება, თანდათან შრება და მწარე გემოს ღებულობს. დაავადება გავრცელებულია შემდეგ ჯიშებზე: გულშიშველა, ხაჭაპურა, დედოფლისთითა და შველისყურაზე.

დაავადება პირველად თხილის მცენარეზე აღინიშნა ჩვენს მიერ.

2000–2010 წლებში თხილის ნაცრისფერი სიდამპლის გავრცელება ერთეულ ნაკვეთებში ფოთლებზე 10–18%-ს აღწევდა, ხოლო ნაყოფების 5–9%-ს.

2010–2018 წლებში კი მისი მავნეობა სხვა სოკოებთან შედარებით დაბალი იყო.

თხილის ყავისფერი სიდამპლე-Piggoitia coryli (Desm) Sacc=Cloesporium coryli (Desm) Sacc. აავადებს ფოთლებს, ყლორტებს, ტოტებსა და ნაყოფებს. ფოთლებზე მუქი ყავისფერი სხვადასხვა ზომის მომრგვალებული ფორმის ლაქები ვითარდება. ლაქაზე სოკოს კონიდიური ნაყოფიანობა წვრილი პატარა ზომის შავი წერტილების სახით ჯგუფურადაა განვითარებული. დაავადებულ ნაყოფებზე მუქი ყავისფერი ლაქები მოშაო ფერის არშიითა შემოვლებული

(ფოტო 2)

ყავისფერი სიდამპლით დაავადებული თხილის ნაყოფი.



2017–2018 წლებში სოკომ მაღალი პათოგენური ბუნება გამოავლინა და ძლიერ გავრცელდა თხილნარებში.

თხილის ვარდისფერი სიდამპლე-Trichothaeum roseum Link. თხილი ავადდება როგორც ხეზე, ისე შენახვის პირობებში. სოკო პირველად ავადებს იმ ნაწილს, რომელიც ნაყოფს აკრავს ირგვლივ, შემდეგ კი გადადის ჯერ კიდევ გაუმერქნიანებულ ნაჭუჭზე, საიდანაც შედის თხილის გულში და იწვევს მის გაყავისფერებას და გულის მწარე სიდამპლეს. დაავადებული ნაყოფი იფარება მოპირისპირო (ვარდისფერი ფიფქით) სოკოს კონიდიური ნაყოფიანობით.

იგი შედგება გრძელი სწორმდგომი და დატიხრული კონიდიატმტარებისაგან ზომით 120–130X4–6მკმ რომელთა წვეროზე ზის ორი არათანაბარუჯრედიანი მსხლისებრი ფორმის ორუ-ჯრედიანი არასიმეტრიული, კონიდიუმები, ზომით 12–23 X 8–11მკმ.

დაავადებული ნაყოფი კარგავს სასაქონლო ღირებულებას. დაავადების ძლიერი გავრცელება აღინიშნა 2017–2018 წლებში.

თხილის ნაყოფების ფუზარიოზული ლპობა–გამომწვევი სოკოები: Fusarium sambucinum Fuck, Fusarium gibbosum App.et Wr.emend Bilai=Gibberela intricans Wr Fusarium javanicum koord, Fusarium Lataritum Nees.

Fusarium Sambucinum Fuck. ავადებს ყლორტებსა და ნაყოფებს, რომლებზედაც მოთეთრო-მოვარდისფერო ფერის სოკოს კონიდიური ნაყოფიანობა წარმოიქმნება. მაკროკონიდიუმები უმეტესად 5 ტიხრიანია, ფორმით თითისტარისებრი ან ნახევრადმთვარისებრი, უფერული, კარგად გამოხატული ფეხით, მაკროკონიდიუმების ზომებია: 41–86X5–8მკმ. მიკროკონიდიუმებს იშვიათად ივითარებს. ახასიათებს სკლეროციუმების წარმოქმნა. დაავადებული ყლორტები ხმება, ნაყოფები ლპება.

Fusarium gibbosum App. A Wr.emend Bilai. იწვევს თხილის ნაყოფების დაავადებას, რომელზეც ვითარდება მოთეთრო ფერის სოკოს მიცელიალური ნაფიფქი. ახასიათებს სუფთა კულტურაში ვარდისფერი ბალიშაკების წარმოქმნა მაკროკონიდიუმები 3–5ტიხრიანია, ზომით:20–50 X 5–6მკგ. მაკროკონიდიუმებს კარგად გამოხატული ფეხი აქვს. მიკროკონიდიუმები იშვიათად გვხვდება. ქლამიდოსპორები დიდი რაოდენობით წარმოიქმნება, იგი მრგვალია და გარსი დამეჭეპებული აქვს.

Fusarium javanicum koord–იწვევს თხილის ყლორტებისა და ტოტების ხმობას. სოკოს ჰაეროვანი მიცელიუმი ღია მოყავისფროა, მაკროკონიდიუმები წარმოიქმნება პიონიტებისა და სპოროდოხიებზე. მსუბუქად მოხრილი, თითისტარისებრ–ცელისებრი, უმეტესად 3–ტიხრიანი, მაკროკონიდიუმების ზომებია: 35–50 X 4–5 მკმ. მაკროკონიდიუმები მცირე რიცხოვანია. ქლამიდოსპორები დიდი რაოდენობით წარმოიქმნება. სკლეროციუმები იშვიათია.

Fusarium Lataritum Nees Gibberela Baccata (Wallez)

სოკო იწვევს თხილის ყლორტებისა და ტოტების ხმობას. სოკოს მიცელიუმი მოთეთრო–მოვარდისფეროა. მაკროკონიდიუმები წარმოიქმნება სპოროდოხიებზე. ფორმით თითისტარისებრ–ცელისებრია, აშკარად გამოხატული ფეხით. უმეტესად 3–5 ტიხრიანია, იშვიათად 6–7 ტიხრიანი, 3 ტიხრიანი მაკროკონიდიუმების ზომაა 13–52 X 3–5 მკმ. 5 ტიხრიანის 25–70 X 3–6 მკმ. 7 ტიხრიანის 32–80 X 3–6 მკმ. ინფექციის წყაროა გამხმარ ტოტებზე განვითარებული, ჩანთებში მოთავსებული ქლამიდოსპორები და ასკოსპორები.

ფუზარიოზით დაავადებისას შემოუსვლელ ნაყოფებზე წარმოიქმნება მოთეთრო ან სტაფილოსფერი სოკოს ნაყოფიანობა. დაავადება უმეტესად აღინიშნება ივნისისა და ივლისის თვეებში.

ფუზარიუმის გვარის სოკოები და თხილის მცენარეზე მათ მიერ გამოწვეული დაავადებანი საქართველოს პირობებში გამოვლენილია და შესწავლილია ჩვენს მიერ.

თხილის ფომოზი–*Phoma revellens* sacc. აავადებს თხილის ფოთლებსა და ნაყოფებს, რომლებზეც მომრგვალო პატარა ზომის მურა ლაქები აღინიშნება. ლაქები დაფარულია შავი, კონცენტრულ რგოლებად განლაგებული წერტილისმაგვარი სოკოს პიკნიდიური ნაყოფიანობით. პიკნიდიუმები ეპიდერმისშია ჩამჯდარი, რომელიც იხსნება და კარგად მოჩანს შავი ფერისა და ბურთისებრი ფორმის პიკნიდიუმები. ზომით 62–80 X 56–62 მკმ პიკნოსპორები ერთუჯრედიანია, მომრგვალებული, მოყავისფრო, მკვეთრი გარსით, ზომით 6–9 X 6–7 მკმ.

სოკოს მიცელიუმი მოყავისფროა, სუბსტრატზე გართხმული, დაბალი ქეჩისებრი, უმეტესად ნაფიფქის სახით, ივითარებს დიდი რაოდენობით სპორებს, დაავადება უმეტესად ზაფხულის პერიოდში აღინიშნება. ეს დაავადება თხილის მცენარეზე პირველად ჩვენს მიერ აღინიშნა.

თხილის ნაყოფის მონილიოზი –*Monilia fructigena* Pers. სოკო პოლიფაგია. აავადებს სხვადასხვა თესლოვანი და კურკოვანი მცენარის ნაყოფს. თხილის ნაყოფის დაავადებისას, მფარავ ნაწილზე მოზრდილი მეჭეჭების სახით მოთავსებულია სოკოს კონიდიური ნაყოფიანობა. იგი ჯერ ბაცი ყვითელია, საბოლოოდ კი ყავისფერი ხდება. დაავადებულ ნაყოფზე მეჭეჭები განლაგებულია კონცენტრულად.

თითო მეჭეჭი შედგება სტრომის მსგავსად შეკრული ჰიფებისაგან, რომლებიც ჰქმნიან ფუძეს და მის წვერზე განლაგებულია ძეწკვისებრად, კონიდიუმები ლიმონის ნაყოფისებრი მოყვანილობისაა, ზომით 25 X 10–12 მკმ განვითარებისათვის ხელსაყრელ პირობებში სოკო იწვევს ნაყოფის ლპობას.

დაავადებას გავრცელებას გარდა კლიმატური პირობებისა (ჰარბტენიანობა), ხელს უწყობენ აგრეთვე მწერები, კერძოდ ნაყოფჭამიები, რომელთა მიერ დაზიანებულ ნაყოფის კანში სპორა ადვილად ხვდება და ვითარდება. ეს დაავადება თხილის მცენარეზე პირველად ჩვენს მიერ აღინიშნა.

თილის ნაცარი–*Phyllactinia gutata* (Wellz) Lev=Phyllactinia Suffulta, აავადებს როგორც კულტურული ისე ტყის ჯიშებს, აავადდება ფოთლები, რომელთა ქვედა მხარეზე ჩნდება მონაცრისფრო ფიფქი, რომელიც მთელ ფოთლებს ედება, ფოთოლი ყვითელდება და ნადრევად ცვივა. დაავადება უმთავრესად ძირითა ფოთლებიდან იწყება.

დაავადებული ფოთლის ქვედა მხარეზე პირველად მოყვითალო, ხოლო შემდეგ მოშაო სხეულები ჩნდება, რომლებიც წარმოადგენს სოკოს ჩანთიან ნაყოფიანობას–კლეისტოკარპიუმს ორი ტიპის დანამატით, რითაც ის განსხვავდება სხვა ნაცროვანი სოკოებისაგან. სოკო ჩამოცვენილ ფოთლებში ზამთრობს ჩანთიანი ნაყოფიანობით. გაზაფხულის ბოლოს დაავადება ახლდება ასკოსპორებით, რომლებიც კლეისტოკარპიუმიდან კედლის მექანიკურად გახსნის შემდეგ თავი–სუფლდებიან.

კონიდიური ნაყოფიანობა ოიდიუმის ტიპისაა. კონიდიუმები ქინძისთავისებრია და უმეტესად, კონიდიატმტარებზე ერთეულად სხედან, ხოლო ზოგჯერ მძივისებრად არიან ასხმული.

კლეისტოკარპიუმი მომრგვალოა, მუქი შავი კედლით, ჩანთები მჯდომარეა ბრტყელი, ზომით 36–50 X 18–25 მკმ. დაავადება უმთავრესად ზაფხულის მეორე ნახევარში ხდება და გრძელდება გვიან შემოდგომამდე.

თხილის ალტერნარიოზი *Alternaria alternata* (Fr) Keisl-აავადებს ფოთლებს, ყლორტებსა და ნაყოფებს, დაავადებულ ორგანოებზე ვითარდება მუქი ყავისფერი ლაქა, რომლებიც ნესტიან პირობებში იფარება შავი ხავერდოვანი ნაფიფით. იგი შედეგადად კონიდიუმებისა და კონიდიატმტარებისაგან. კონიდიატმტარები მოკლეა, მუქი ყავისფერი შეფერილობის, სწორმდგომი, ტიხრებით, სქელგარსიანი, ზომით: 50–75 X 6–9 მკმ. კონიდიუმები კვერცხისებრი ან კომბლისებრი ფორმისაა, მოყავისფრო, მძივისებრად ასხმული, 5–10 უჯრედიანი, გასწვრივი და განივი ტიხრებით, ზომით 30–60 X 18–24 მკმ.

დაავადებული ფოთლები ჭკნება, დაავადებული ნაყოფები ღვება.

თხილის ნაცრისფერი სილაქავე-*Pestalotiopsis gypini* (Desm) Steyaret. იწვევს როგორც ახალგაზრდა, ისე ხნიერ ფოთლების და ნაყოფების დაავადებას. ლაქები მოყავისფრო, არასწორი მოყვანილობის ან მომრგვალო ფორმისა და სხვადასხვა ზომისაა (1–1,5 სმ–მდე). იგი გვხვდება როგორც ფოთლების კიდეზე, ისე წვეროსა და შუა ნაწილებშიც. ხშირად ისინი ერთდებიან, რის შედეგადად ავადდება ფოთლის ფირფიტის დიდი ნაწილი. დროთა განმავლობაში ლაქის პირვანდელი ყავისფერი იცვლება და ბოლოს ნაცრისფერდება. საღი ნაწილილისაგან ლაქები გამიჯნულია მოყვითალო ან მწვანე ფერის ამაღლებული არშიით. ლაქის ქვედა მხარე ბაცი ყავისფერია, რომელზეც ნაყოფიანობა შავი პატარა მეჭეჭების სახითაა. პირველ ხანებში მეჭეჭები დაფარულია ფოთლის ეპიდერმისით, შემდეგ სპორების მომწიფებისას ეპიდერმისი ირღვევა და ნაყოფიანი შრე თავისუფლდება, სპორები ელიფსურია, თითისტარისებრი, ხუთუჯრედიანი ზომით 23–25 X 6–7 მკმ. შუა სამი უჯრედი ყავისფერია, ბოლო 2–უფერული, სპორის ზედა უჯრედზე 11–13 მკმ. ზომის 2–3 წამწამისებრი დანამატია, ხოლო ქვედა უფერული უჯრედი გადადის წვრილ გრძელ ფეხად, რომელიც მიმაგრებულია კონიდიატმტარზე.

დაავადების გამომწვევია აგრეთვე *Pestalotiopsis* გვარის შემდეგი სახეობები:

Pestalotiopsis funerca (Desm) Styaert, *Pestalotiopsis neglecta* (Thiim) Steyaret, *Pestalotiopsis disseminate* (Thiim) Steyaret. რომლებსაც დაავადების ისეთივე სიპტომები ახასიათებს.

დაავადება გავრცელებულია გულშიშველაზე, ხაჭაპურაზე, შველისყურასა და ჩხიკვისთავაზე *Pestalotiopsis* გვარის სოკოებიჩვენს მიერ აღინიშნა თხილის მცენარეზე.

თხილის ვერტიცილიოზური ხმოზა *Verticillium hepaticum* (Wallz) Rabl. დაავადება უმთავრესად აღინიშნება ზაფხულში, როდესაც ნაყოფები მომწიფების ფაზაშია, ამ დროს ან რომელიმე ცალკეული ტოტი ან ღერო ხმება იწყება ფოთლის გაყვითლება და ნაადრევი ცვენა. ადგილი აქვს ისეთ შემთხვევებსაც, როდესაც მთელი მცენარე ფერმეუცვლელად (მწვანედ) სწრაფად ჭკნება და ხმება. მწვანე გამხმარი ფოთლები ამ შემთხვევაში დეფორმირებულია დაავადება მერქანში ვრცელდება როგორც ვერტიკალურად, ასევე ჰორიზონტალურადაც. დაავადებული ღეროს და შტამბის განივ განაჭრზე აღინიშნება გულგულის გამუქება მუქ მონაცრისფრო ფერს ღებულობს. საქართველოში ეს დაავადება ჩვენს მიერ აღინიშნა თხილის მცენარეზე.

2017–2018 წლებში მოხდა თხილის დაავადებათა ეპიფიტოტია (დაავადებათა აფეთქება) თხილის მცენარეზე ძლიერ გავრცელდა შემდეგი დაავადებები: თხილის ფუზარიოზი, ყავისფერი სიდამპლე, ვარდისფერი სიდამპლე, ნაცრისფერი სიდამპლე, თხილის ნაყოფების მონილიოზი, თხილის ფომოზი, თხილის ალტერნარიოზი. ასევე აღინიშნა თხილის ნაცრის ძლიერი გავრცელება, რომლის მავნეობა გასულ წლებში მინიმალური იყო.

თხილის დაავადებათა ეპიტოტია გამოიწვია სოკოების განვითარება-გავრცელებისათვის ხელსაყრელი პირობების არსებობამ. ფიტოსანიტარული ღონისძიებების ჩატარებლობამ, მავნე-ბელი ხოჭოს-ფაროსანას გავრცელებამ, რომელმაც ინფექცია სხვადასხვა მცენარეზე გადაიტანა. ასევე

მემცენარეობაში საერთოდ სერიოზულ საფრთხეს წარმოადგენს საზღვრებს გარედან ჰაერის ნაკადით შემოტანილი ინფექცია.

დაავადებების შესაზღუდავად აუცილებელია ჩატარდეს პროფილაქტიკური ღონისძიებანი: თხილის მოსავლის აღების შემდეგ საჭიროა გამოიჭრას დახვსებული და მღიერებით დასახლებული ღერო-ტოტები, დაავადებული და გამხმარი ტოტები უნდა მოიჭრას, მათი გატანა თხილნარებიდან და დაწვა. აუცილებელია ჩამოცვენილი ფოთლებისა და ხეზე შერჩენილი დაავადებული ბურჯების შეგროვება და დაწვა. თხილის მცენარის ირგვლივ ნიადაგის შემობარვა გვიან შემოდგომაზე ან ზამთარში ამ დროს დაავადებული მცენარის ნარჩენები, რომლებშიაც სოკოები და სხვა მიკროორგანიზმები იზამთრებს ნიადაგის ღრმა ფენებში მოექცევა და ღვება.

თხილნარებში 2 წელიწადში ერთხელ ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქების შეტანა გვიან შემოდგომაზე ან ადრე გაზაფხულზე. თხილის დაავადებათა საწინააღმდეგოდ პროფილაქტიკური და სამკურნალო საშუალება: სპილენძის ქლორჟანგი 0,5%-იანი ან ბორდოს სითხე 1%-იანი ან ზატოსტარი 0,15–0,2%-იანი ან ზახისტი 0,15–0,2%-იანი ან ჯეკ-პოტი 0,15–0,2%-იანი .

I შესხურება ვეგეტაციის დაწყებამდე.

II და III შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში (10–15 დღის ინტერვალით)

თხილის ნაცრის საწინააღმდეგოდ ასევე კარგ შედეგს მოგვცემს ნაცრის გამოჩენისთანავე დაფუჭული გოგირდის შეფრქვევა ან კოლორიდული გოგირდის შესხურება საჭიროების შემთხვევაში ვეგეტაციის პერიოდში 4–5-ჯერ შეიძლება განმეორდეს წამლობა.

ლიტერატურა.

1. ლ.ბერაძე-თხილის ზოგიერთი დაავადებანი „სუბტროპიკული კულტურები“ №2 1981წ. 108-111გვ.
2. Л.Берадзе-болезни фундука „защита растений“, №12, 1987 с. 39-41.
3. ლ.ბერაძე, მ.გულუა-თხილის პათოგენური სოკოები „სუბტროპიკული კულტურები“ №1-2, 2001წ.
4. ლ. ბერაძე, ე. ჯაყელი, ნ. მოწყობილი, ე. მეგრელაძე-თხილის დაავადებანი დასავლეთ საქართველოს ტენიან სუბტროპიკულ ზონაში საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „ კულტურულ მცენარეთა გენეტიკური რესურსები და მათი გამოყენება სოფლის მეურნეობაში“ სამეცნიერო შრომათა კრებული. თბილისი 2008წ, გვ 157–159.
5. ლ. ბერაძე –თხილის მცენარის მიკობიოტა, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, ტ.30, 2012წ, 91–93გვ.
6. ლ. ბერაძე-თხილის ნაცრისფერი სიდამპლე „სუბტროპიკული კულტურები“ №1, 1983წ, 125–128გვ.
7. ლ. ბერაძე, ნ.ძიმისტარიშვილი-თხილის ნაცრისფერი სიდამპლის წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებანი „სუბტროპიკული კულტურები“ №2, 1985წ. 156–157გვ.
8. Т. А.Доброзракова, М.Ф.Летова, К.М.Степанов, М.К.Хохряков-определитель болезней растений. Москва-Ленинград, „Сельхозгиз“, 1956 С. 604-610.
9. В.И.Билай, Р.И.Гоздяк, И.Г.Скрипаль, В.Г.Краев, И.А.Эланакая, Т.И.Зирка, В.А.Мурас-Микроорганизмы-возбудителей болезней росмений. Киев. „Наукова думка“, 1988г. 147-162.
10. Ellis M.B "Ellis j.p. Microfungi on land plants croom Helm, London sydney, 1985.
11. Ellis M.B. More dematiaceus Hyromycetes, Engeland, 197 Заболевание фундука и борьба против с них

Hazelnut diseases and control

L. Beradze- Academic Doctor of Biology

Key words: Nuts, mushrooms, disease. gognitive, sclerosis, miscellium, conjunctivitis, clysitocarpium.

Abstract

Among the hazardous illnesses and the negative significance of the following are important: Botryotinia fuckeliana, Piggotia coryli, Trichothaeum roseum Link, Fusarium sambukinum Fuck, Phoma revellens sacc, Monilia fructigena Pers, Alternaria alternata (Fr) Keisl, Pestalotiopsis gypini (Desm) Steyaret, Verticilium hepaticum (Wallz) Rabl, Phyllactinia gutata.