

ფეიჰოიას დაავადებანი და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებანი

ლამზირი ბერაძე- ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი,
იოსებ ზასილია- სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი,
რუსუდან ტაკიძე- სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი

შპს ადამ ბერიძის სახელობის ნიადაგისა და სურსათის
დიაგნოსტიკური ცენტრი, „ანასელი“

საკვანძო სიტყვები: ფეიჰოია, სოკო, დაავადება, მიცელიუმი, კონიდიუმი, კონიადიათმტარი, პიკნიდიუმი, სკლეროციუმი, რიზომორფი, ყვავილი, ნასკვი, ფესვი, ფესვის ყელი, სიდამპლე.

რეფერატი:

გამოკვლეული იქნა დასავლეთ საართველოს სუბტროპიკულ ზონაში ფეიჰოიას ნარგაობა. ფეიჰოიას მცენარეზე გამოვლინდა 30 სხვადასხვა სახეობის სოკო, რომლებიც აავადებენ ყვავილებს, ნასკვებს, ნაყოფებს, ფესვის ყელს, ფესვებს, ღერო-ტოტებს.

ნაშრომში მოცემულია მასალები დაავადებათა შესახებ და დასახულია მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებანი.

შესავალი:

ფეიჰოია ეკუთვნის მირტიცებრთა (Myrtaceae) ოჯახს, ფეიჰოიას გვარს (Feijoa Berg.), იგი მოიცავს 3 სახეობას. საქართველოში არის მხოლოდ ერთი სახეობა-Fejoeae selloviana Berg.

ფეიჰოიას სამშობლო სამხრეთ ამერიკაა, სადაც იზრდება ტროპიკულ ტყეებში მარადმწვანე ბუჩქების სახით. მისი ნაყოფები გემრიელი და არომატულია, მათ დიეტური და სამკურნალო თვისებები გააჩნია.

საქართველოში შავი ზღვის სანაპირო ზოლში პირველი პლანტაცია გაშენებული იქნა ბათუმის და სოხუმის ბოტანიკურ ბაღებში 1915-1916 წლებში. ჩვენში სუბტროპიკულ კულტურებს შორის ფეიჰოიას განსაკუთრებული ადგილი უჭირავს. დასავლეთ საქართველოს ტენიან სუბტროპიკებში იგი ახალი სამრეწველო კულტურაა. ბოლო წლებში დასავლეთ საქართველოში პოპულარული გახდა მისი გაშენება.

ფეიჰოიას მოსავლიანობას მნიშვნელოვნად ამცირებს სხვადასხვა სოკოვანი დაავადებანი.

მთავარი ნაწილი:

2005-2012 წლებში ჩვენს მიერ გამოკვლეული იქნა დასავლეთ საქართველოს ტენიან სუბტროპიკებში გავრცელებული ფეიჰოიას ნარგაობა. ჩატარებული გამოკვლევების შედეგად ფეიჰოიას მცენარეზე გამოვლენილი იქნა 30 სხვადასხვა სახეობის სოკო, რომლებიც აავადებენ ფეიჰოიას მცენარის ყვავილებს, ნასკვებს, ნაყოფებს, ღერო-ტოტებს, ფესვებსა და ფესვის ყელს.

ფეიჰოიას დაავადებათა შორის განსაკუთრებით საზიანოა ყვავილებისა და ნასკვების დაავადებანი, რომლის გამომწვევია სოკოები: *Botrytis cinerea* pers=*Botryotinia fuckeliana* (De Bary) Whetzel, *Alternaria alternaria* (Fr) Keisl., *Alternaria linikola* Grov.et skol., *Alternaria helianthi* Grov. Et skol., *Alternaria tenuisima* Nees., *Cladosporium herbarum* (Pers) Link. *Drechslerasp.* აღნიშნული სოკოებით გამოწვეული ყვავილებისა და ნასკვების დაავადება 2005 წელს შეადგენდა 58,70%-ს, 2007 წელში 70,82%-ს ხოლო 2009 წელში 63-70%-ს.

ნაცრისფერი სიდამპლე-*Botrytis cinerea* pers=*Botryotinia fuckeliana* (De Bary) Whetzel., აავადებს ფეიჰოიას ყვავილებს, ნასკვებს, ფოთლებს და ყლორტებს. დაავადება ყვავილებზე ვლინდება

ნაცრისფერი ფიფქის სახით, ძირითადად მათი გამლის შემდეგ. დაავადებული ყვავილის გვირგვინის ფურცლები ფერს იცვლის, შავდება და ლპება.(2,3). ფოთლების დაავადების დროს მათზე სხვადასხვა ფორმის მურა ლაქები ჩნდება. ლაქები შემდეგ ნაცრისფერი მიცელიალური ფიფქით იფარება, რომლებზედაც კონიდიალური ნაყოფიანობა ვითარდება. ნასკვების დაავადების დროს იწვევს მათ ლპობას და ცვენას. ნაყოფების დაავადება სიმწიფეში შესვლის დროს ხდება და იწვევს მათ ლპობას. დაავადებული ნაყოფი დაფარულია სქელი ნაცრისფერი მიცელიალური ფიფქით.

სოკო განვითარებისათვის ხელსაყრელი პირობების დროს იწვევს ყლორტების დაავადებასაც, რომლებიც იფარება აღნიშნული სოკოსათვის დამახასიათებელი ნაცრისფერი მიცელიალური ფიფქით და კანს ალპობს. ლპობა ზოგჯერ ინტენსიურად მიმდინარეობს და ყლორტების წვეროები ხმება.

დაავადებულ ორგანოებზე სოკოს მიერ განვითარებული ნაცრისფერი ფიფქი შედგება სოკოს მიცელიუმისა, კონიდიათმტარებისა და მათზე განვითარებული კონიდიუმებისაგან. კონიდიუმები უფერულია ან ღია წინგოსფერი, ოვალური ან სფერული ფორმის, ზომით 10,5-15,7*7,3-9,7 მკმ.

ალტერნარიოზი- *Alternaria alternata* (Fr) Keisl., *Alternaria linicola* Grov.et skol., *Alternaria helianthi* Grov. Et skol., *Alternaria tenuisima* Nees.-აავადებენ ფეიჭოიას ყვავილებს, ნასკვებს, ნაყოფებს, ფოთლებს. დაავადებულ ორგანოებზე განვითარებულია მუქი ფერის ლაქა, რომელზედაც ნესტიან და წვიმიან პირობებში წარმოიქმნება მოშაო ფერის ხავერდოვანი ნაფიფქი, რომელიც სოკოს კონიდიუმებსა და კონიდიათმტარებს წარმოადგენს.

Alternaria alternata (Fr) Keisl., სუფთა კულტურაში ვითარდება მორუხო-მონაცრისფრო, მაღალი ქეჩისებრი მიცელიუმის სახით, ივითარებს ბორცვებს. სუბსტრატული მიცელიუმი მღვრიე ლილისფერია, ხასიათდება უხვი სპორულიაციით.

კონიდიუმები მოყავისფროა, კვერცხისებრი ან კომბლისებრი ფორმის. მძივისბრად ასხმული, 5-10 უჯრედიანი, გასწვრივი და განივი ტიხრებით, ზომით 34-60*20-22 მკმ. კონიდიათმტარები მოკლეა, სწორმდგომი, მოყავისფრო, უჯრედები მკვეთრად გამოხატული, ზომით 58-80*6-8 მკმ.

კლადოსპორიოზი-*Cladosporium herbarum* Pers აავადებს ყვავილებს, ნასკვებს, ფოთლებს, რომლებზედაც ვითარდება მუქი ზეთისხილისფერი ხავერდოვანი ნაფიფქი, ბუჩქულების სახით. ხელოვნურ საკვებ არეზე სოკოს კოლონია საშუალო სიმაღლისაა. საკვები არის ზედაპირზე გართხმული, ახასიათებს რადიალურობა, სუბსტრატული მიცელიუმი მღვრიე ლილისფერია, მიცელიუმი მკვეთრი გარსითაა. კონიდიუმების ჩამოყალიბებისას ახასიათებს მარცვლოვანი შიგთავსი. კონიდიათმტარები სხვადასხვა სიმაღლისაა, ტიხარით, ზომით 70-220*6-7 მკმ. კონიდიათმტარებზე ერთდროულად ან ჯაჭვისებრად განლაგებულია კვერცხისებრი, ცილინდრული ან მოგრძო ფორმის კონიდიუმები, ზომით 5-16,0*3,0-6,2 მკმ. ახასიათებს ცხიმოვანი ჩანართები. კონიდიუმები პირველად ერთუჯრედიანია, შემდეგ კი მრავალუჯრედიანი.

დაავადების გავრცელებას ხელს უწყობს ხშირი ნალექიანობა.

ყავისფერი სიდამპლე-*Colletotrichum gloeosporioides* Penz. აავადებს ფეიჭოიას ფოთლებს, ნაყოფებს. დაავადებულ ფოთლებზე ლაქა ჯერ ბაცი მომწვანოა, შემდეგ კი ნაცრისფერი ხდება. ლაქა ხშირად დიდია და ფოთლის ფირფიტის ნახევარი უკავია, ფორმით მომრგვალოა, წვრილი მუქი არშია აქვს შემოვლებული. ლაქის ზედაპირზე სოკოს ნაყოფიანობა წვრილი, შავი წერტილების სახით კონცენტრულადაა განლაგებული. ნესტიან პირობებში ლაქაზე მოწითალო ფერის მეჭეჭები წარმოიქმნება, რაც სოკოს სპორათგროვებს წარმოადგენს. ნაყოფები ავადდება სიმწიფის პერიოდში. ავადმყოფობა იწყება ნაყოფის ყუნწთან წვრილი ყავისფერი ლაქით. ლაქა დროთა განმავლობაში დიდდება, ერთიანდება და მთელი ნაყოფი ლპება. დაავადებული ნაყოფი რბილია, ზოგჯერ მიცელიალური ფიფქით იფარება. მაღალი ტენის პირობებში სოკო ნაყოფებზე ვარდისფერ სპოროვან ექსუდატს ივითარებს.

მონილიოზი- *Monilia fructigena* Pers. აავადებს ნაყოფებს, რომლებზედაც გამოვლინდება მუქი ყავისფერი ლაქების სახით. ლაქაზე შემდეგ ვითარდება კონცენტრულად განლაგებული მეჭეჭები-

სოკოს მიცელიუმის ჰიფებისაგან შექმნილი სტრომატული წარმონაქმნები, რაც სოკოს კონიდიური ნაყოფიანობაა.

ნაცრისფერი სილაქავე-*Pestalotiopsis feijoa leveli*. აავადებს ზრდასრულ ფოთლებსა და ნაყოფებს. ლაქები ფოთლის ფირფიტის სხვადასხვა ადგილას წარმოიქმნება. ლაქები საღი ნაწილისაგან გამიჯნულია მურა მკვეთრი არშიით. ლაქა სწრაფად იზრდება და ზოგჯერ ფოთლის ფირფიტის ნახევარი უჭირავს. ლაქა ნაცრისფერია, რომელზედაც სოკოს ნაყოფიანობა განვითარებულია შავი ბალიშაკების სახით.

სოკო ნაყოფებს აავადებს მომწიფებისას. დაავადებულ ნაყოფებზე განვითარებულია ყავისფერი ლაქები, რომლებიც თანდათან შავდება. დამპალ ნაყოფებზე შეიმჩნევა სოკოს ნაყოფიანობა შავი სპორათგროვების (ექსუდატების) სახით.

დაავადების ასეთივე სიმპტომებით ხასიათდებიან *Pestalotiopsis versicolor* Art და *pestalotiopsis gypim* Desm.

ფილოსტიქტოზი-*Phyllosticta feijoe* Art., იწვევს ნაყოფების დაავადებას. გამონასკვისთანავე მათზე აჩენს წვრილ ლაქებს, რომლებიც საღი ნაწილისაგან გამიჯნულია მუქი ყავისფერი არშიით. ლაქები უმეტეს შემთხვევაში სწრაფად იზრდება და იწვევს მათ ცვენას.

ტოტების ხმობა- *Phoma feijoe* Art. იწვევს 1-2 წლიანი ტოტების ხმობას. ლაქები ნაცრისფერია, საღი ნაწილისაგან გამიჯნულია ყავისფერი არშიით. სოკოს ნაყოფიანობა-პიკნიდიუმების სახით ვითარდება ეპიდერმისის ქვეშ ჯგუფურად.

ავადყოფობის განვითარება-გავრცელებას ხელს უწყობს მაღალ შეფარდებითი ტენიანობა. ფესვის სამხრეთული სიდამპლე-*sclerozium Rolfsii* saec. დაავადების გამომწვევი სოკო პოლიფაგური ბუნებისაა. იწვევს მრავალი მცენარის თესლნერგების ხმობას. (4,5) იგი ვითარდება ერთწლიანი ნერგების ფესვის ყელთან. დაავადება პირველად მოგრძო მურა ლაქის სახითაა, რომელიც სწრაფად დიდდება ღეროს სიგმეზე და მის ირგვლივ. ლაქით გარშემოვლებული თესლნერგი ხმება.

ავადყოფობა კერობრივად ვრცელდება. იგი ყველაზე მეტი ზიანის მომტანია სანერგეების პირობებში, სადაც მცენარის აღმონაცენები ახლოსაა ერთმანეთთან. დაავადება მუდამ ფესვის ყელთან ხდება. დაავადებული მცენარის ფესვის ყელთან ნიადაგის ზედაპირზე შესამჩნევია მოთეთრო ან მოყვითალო ფერის მიცელიალური ფიფქი. სოკოს ახასიათებს სკლეროციუმების წარმოქმნა, რომელიც მიცელიუმის სახეცვლილებას წარმოადგენს და რითაც სოკო მრავლდება.

სკლეროციუმები ფესვის ყელთან მიცელიალური თასმებითაა მიმაგრებული. მომწიფებული სკლეროციუმები ღია ყავისფერია, ადვილად სცილდება მიმაგრების ადგილს და ნიადაგში მოხვედრის შემდეგ ისევ ღივდება, ივითარებს მიცელიუმს და იწვევს ახალ ინფექციას. სოკოს განვითარებისათვის ხელშემწყობია მაღალი ტემპერატურა და ტენი. სოკო ძლიერ არის გავრცელებული სამხრეთის თბილ ქვეყნებში. ამის გამო მის მიერ გამოწვეულ დაავადებას უწოდებენ ფესვის სამხრეთულ სიდამპლეს.

ფესვის სიდამპლე-*Rooselinia necatrix* Berl. იწვევს ფეიჰოიას ფესვების ლპობას. ჯერ ავადდება შემწოვი ფესვები, შემდეგ სიდამპლე მთავარ ფესვებზე გადადის. საბოლოოდ მერქანსა და კანს შორის ვითარდება თეთრი ფერის რიზომორფები. დაავადებული მცენარის ფესვის ყელთან ზოგჯერ შეიმჩნევა კანის ნაბზარები, სადაც სოკოს მიცელიუმის სქელი ფიფქი ვითარდება.

ფეიჰოიას ფესვების ფუზარიოზული ლპობა-*Fusarium oxysporum* schlecht. იწვევს თესლნერგების ხმობასა და აღმონაცენების ფესვების ლპობას. ფესვის ყელთან შეინიშნება მოშინდისფრო შეფერილობის სოკოს მიცელიუმი. *Fusarium javanicum* Koopd და *Fusarium Gibbosum* App-ით დაავადებისას ფესვის ყელთან შეინიშნება მოთეთრო-მოვარდისფრო სოკოს მიცელიუმი.

ფეიჰოიას დაავადებათა საწინააღმდეგო ბრძოლის ღონისძიებანი:

1. მცენარის ნორმალური ზრდა განვითარებისათვის აგროწესებით გათვალისწინებული ყველა აგროტექნიკური ღონისძიების დროულად ჩატარება.
2. ფეიჰოიას თესლნერგების მზის სხივებიდან დაზიანების ასაცილებლად საჭიროა მათი მულჩით დაფარვა, თესლების აღმოცენების პერიოდში.

3. დაცული უნდა იქნას სანიტარულ-ჰიგიენური პირობები. მცენარის დაავადებული ორგანოების შეგროვება, მათი ნაკვეთიდან გატანა და დაწვა.

4. პროფილაქტიკის მიზნით თესვის წინ ფესვების სიდამპლის (სამხრეთული ფესვის სიდამპლის, ფესვების ფუზარიოზული ლპობის და სოკო Roselinia-ს მიერ გამოწვეული ფესვების ლპობის წინააღმდეგ უნდა ჩატარდეს ნიადაგის დეზინფექცია პრევიკურ ენერჯის 0,25% ხსნარით 4ლ. 1კვ.მეტრზე, ან ბალზამიტით ნიადაგის დეზინფექცია 80გრ. 1კვ.მეტრზე, ან 2-3 %-იანი ბორდოს სითხით.

5. ფესვის სიდამპლით (სამხრეთული ფესვის სიდამპლე, ფუზარიოზული ლპობა და სხვა) დაავადებული მცენარეები უნდა ამოითხაროს და დაიწვას. ნიადაგის დეზინფექცია უნდა ჩატარდეს 0,25%-იანი პრევიკურ ენერჯის ხსნარით 4ლ.1 კვ.მეტრზე ან ბალზამიტით 80გრ. 1 კვ.მეტრზე ან 2-3%-იანი ბორდოს სითხით.

6. პროფილაქტიკისა და სამკურნალო მიზნით ფეიჰოიას ყვავილებისა და ნასკვების ლპობის საწინააღმდეგოდ, ნაყოფებისა და ფოთლების დაავადებათა წინააღმდეგ უნდა ჩატარდეს 1%-იანი ბორდოს სითხით ან 0,5%-იანი შაბიამნის ხსნარით, ან 0,2%-იანი ზატოსტარის ან 0,2%-იანი ზახისტის ხსნარით შესხურება.

I შესხურება ყვავილობის დაწყებამდე.

II შესხურება ნაყოფების გამონასკვის შემდეგ

III შესხურება ნაყოფების მომწიფებამდე.

ლიტერატურა

1.ლ.ბერაძე, ა.მესხიძე,გ.მემარნე,-ფეიჰოიას მცენარის დაავადებანი საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე. თბილისი 2009წ. ტ.26. გვ.126-129.

2.ი.კიკვაძე-ფეიჰოიას ყვავილების ლპობის გამომწვევი სოკო Botrytis cinerea Pers-ის გავრცელება და მავნეობა სხვადასხვა ეკოლოგიურ პირობებში „სუბტროპიკული კულტურები“ 1979წ.N4 გვ.97-100 ოზურგეთი-ანასეული.

3.ვ.მკერვალი-სუბტროპიკული კულტურების დაავადებანი და მათთან ბრძოლა „საბჭოთა საქართველო“, თბილისი, 1985წ. გვ.115-123.

4.ლ.ყანჩაველი-სასოფლო-სამეურნეო ფიტოპათოლოგია. თბილისი. 1987 წ. გვ.280.

5.Т.А.Доброзракова, М.Ф.Летова, К.М.Хохряков. Определитель болезней растений. Сельхозгиз 1956 г. Стр.228.

Feijoa diseases and control measures

Lamziri Beradze-Academic Doctor of Biology,

Iosef Basilia- Doctor of Agriculture Sciences,

Rusudan Takidze- Academic Doctor of Agriculture

The Diagnostic Center „Anaseuli” For Soil and Food Products after Adam Beridze.

Key words: feijoa, disease, fungus, infection, mycelium, conidium, conidiophores, pycnidium, flower, seed-bud, root, collar, stem-branches, rot.

Abstract:

Feijoa crops were examined in subtropical zones of west Georgia. As a result, 30 different types of fungi were discovered, which infect flowers, seed-buds, fruit, collar, roots, stem-branches.

The following work explores feijoa diseases and measures to combat them