

UNIVERSITETI I PRISHTINËS "HASAN PRISHTINA"
FAKULTETI I BUJQËSISË DHE VETERINARISË
DEPARTAMENTI MBROJTJA BIMËVE-FITOMEDICINË



PUNIM DIPLOME

HULUMTIMI I SËMUNDJEVE NË DISA KULTIVAR TË DARDHËS
TË KULTIVUAR NË DISA KOMUNA TE KOSOVËS
(Punim masteri)

Mentori:

Prof. Ass. Dr. Fadil Musa

Kandidati:

Bsc. Edmond Duhani

Prishtinë, 2020

PËRMBAJTJA

1. Hyrje.....	4
2. Qëllimi i hulumtimit.....	6
3. Revista e literaturës.....	7
3.1 Të dhënat e përgjithshme për kulturën.....	7
3.2 Sëmundjet të cilët prekin kulturën e dardhës.....	10
3.2.1 Kroma e dardhës (<i>V. pirina</i>).....	10
3.2.2 Ndryshku i dardhës (<i>G. sabinae</i>).....	13
3.2.3 Njolloosja e gjetheve të dardhës (<i>M. sentina</i>).....	14
4. Materiali dhe metoda e punës.....	17
5. Rezultatet dhe diskutimi i tyre.....	21
6. Menaxhimi i sëmundjeve te dardha.....	33
7. Përfundimet.....	39
8. Literatura.....	41
9. Shtojca.....	49

FALENDERIME

Kjo temë dhe këto hulumtime asnjëherë nuk do të ishin realizuar pa kohën, mbështetjen dhe dedikimin e shumë personave të cilët meritojnë respektin dhe mirënjohjen time më të madhe.

Dua të shpreh falënderimet e mija të veçanta dhe të sinqerta për mentorin tim, Prof. Ass. Dr. Fadil Musa dhe Ass. Saranda Musa të cilët kanë mbështetur në mënyrë tejet profesionale dhe inkurajuese punën time si dhe për kontributin e tyre në finalizimin e hulumtimeve të mija, e të cilat pa dyshim se ishin një produkt i shumë orëve të angazhimeve të tyre lidhur me konsultimet, këshillimet dhe mbështetjen nga ana e tyre.

Gjithashtu dua të falënderoj familjen time, motivi im i pashtershëm, prindërit e mi të cilët janë përkrahës në çdo hap që kaloj dhe të gjithë ata të cilët më kanë dhënë mbështetje të çfarëdo forme gjatë gjithë viteve të studimeve si dhe gjatë realizimit të këtyre hulumtimeve.

Këtë punim diplome ia dedikoj prindërve të mi të cilët më mësuan vlerën e punës së ndershme dhe të palodhshme.

1. HYRJE

Dardha (*Pyrus* spp.), është bimë drunore, shumë vjeçare nga familja *Rosaceae* dhe gjinia *Pyrus*. Lulja e dardhës është tipikë e familjes *Rosaceae*, e tipit 5 (5 petale, 5 nënpetale, 5 thekë dhe një krezë pistili) ku në çdo sythë frutor qelin nga 7-15 lule por që në shumicën e rasteve lidhin një frutë e rrallë deri në 1.3 fruta/lulesë (Jemrić, 2007).

Dardha si kulturë pemëtare, është e njohur që nga lashtësia. Emri i fisit Ilir “Dardan” si dhe emri Dardania, rrjedhin nga fakti se në këto vise dardha është kultivuar me shumë sukses (Zajmi, *et al.* 2006).

Dardha ka origjinë nga pjesa Veri-Perëndimore e maleve të Himalajeve, si zona e Kaukazit, Irani verior, në kontinentin Aziatik. Në Evropë mendohet të ketë ardhur para 3000 vjetësh. Në vendin tonë mendohet të ketë ardhur nga vendet e Azisë Perëndimore gjatë Perandorisë Romake.

Në bazë të vlerave ushqyese që ka dardha si kulturë pemëtare radhitet menjëherë pas mollës sepse ka një përdorim të madh si në gjendje të freskët gjithashtu edhe në industrinë përpunuese. Vendi ynë ka kushte të shkëlqyeshme agro-klimatike për kultivimin e pemëve në përgjithësi e të dardhës në veçanti. Këtë e dëshmojnë edhe faktet historike që e pasqyrojnë Kosovën si vend ku shtrihet kultivimi i dardhës. Edhe

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në disa komuna të Kosovës

përkundër shtrirjes që ka, kultivimi i sajë nuk plotëson as kërkesat e konsumit të brendshëm si pasojë kemi import të frutave. Duhet të punohet në drejtim të ngritjes së pemëtoreve me dardhë në bazë të kërkesave të tregut. Gjithashtu për ngritjen e dardhës duhet të kemi parasysh përshtatjen e varieteteve me pjekuri të ndryshme në rajone të caktuara.

Nga dëmtuesit të cilën prekin dardhën pa dyshim se janë psilla e dardhës (*Psylla* spp.), krimbi i dardhës (*Carpocapsa pirina*), lulengrënësi i dardhës (*Anthonomus pyri*) dhe merimanga e dardhës (*Eryophyes pyri*) të cilët janë më të përhapurit duke i shkaktuar dëme kësaj kulture.

Sipas disa autorëve (Butin, 1995; Kern, 1973; Spotts, *et al.* 2005; Farr, *et al.*, 1995; Nga sëmundjet e dardhës si më të rrezikshme paraqiten kroma e dardhës (*Venturia pirina*), ndryshku i dardhës (*Gymnosporangium sabinae*), njollosja e gjetheve të dardhës (*Mycosphaerella sentina*), dhe viteve të fundit edhe djegia bakteriale e cila shkaktohet nga patogjeni *Erwinia amylovora*, etj.

2. QËLLIMI I HULUMTIMIT

Gjatë tërë fazave të zhvillimit, e sidomos gjatë periudhës së vegjetacionit dardha preket nga dëmtuesit dhe sëmundjet e ndryshme të cilat në forma të ndryshme zvogëlojnë rendimentin por ulin edhe cilësinë e frutave kë kësaj kulture (Ciglar, 1989; Shabi, *et al.*, 1973; Thomidis & Katerinis, 2014; Um, 1997).

Në mesin e sëmundjeve që e përcjellin bimën janë: kroma e dardhës, ndryshku i dardhës, njollosja e gjetheve të dardhës, gjethepërdredhësja e dardhës. Si pasojë e sëmundjeve vjen deri te humbja e kualitetit të frutave, ulja e rendimentit e shpesh herë rrezikohet prodhimi në tërësi.

Disa nga faktorët që favorizojnë paraqitjen dhe përhapjen e sëmundjeve janë mos aplikimi i masave adekuate agroteknike, faktorët klimatik si temperatura dhe lagështia, përdorimi pa kriter i masave mbrojtëse, sidomos fungicideve të ndryshme (Susuri & Myrta, 2012).

Qëllimi i këtij punimi nga sa u tha edhe më lart ka qenë:

- (i) Hulumtimi i sëmundjeve më të përhapura në kulturën e dardhës në regionet Skenderaj, Klinë dhe Gjakovë.
- (ii) Përcaktimi i ndjeshmërisë së kultivarëve të dardhës ndaj sëmundjeve të konstatuara.
- (iii) Përcaktimi i intensitetit të sëmundjeve të pranishme.
- (iv) Masat për menaxhimin e sëmundjeve të konstatuara.

3. REVISTA E LITERATURËS

3.1 Të dhënat e përgjithshme për kulturën

Dardha ka një areal të gjerë të kultivimit mirëpo suksesin më të lartë të kultivimit e arrinë në lartësi mbidetare deri më 800 m me një sasi mesatare reshjesh mbi 700 mm. Dardha është bimë jovetplenuese andaj duhet pasur kujdes në perzgjedhjen e kultivarëve adekuat për pllenim të mirëfilltë (Zajmi, *et al.*, 2006; White, *et al.*, 2000; Wang, 1996; Hardwick, 2006; Bellini & Nin, 2002).

Sa i përket kultivimit, dardha mund të mbillet në vjeshtë apo në pranverë (Zajmi, *et al.* 2006; Yamamoto, *et al.* 2009). Distancat e mbjelljes zakonisht përcaktohen në bazë të nënshartesës por edhe faktorëve të tjerë, në rend të parë nga karakteristikat biologjike që i ka kjo kulturë. Mbjellja vjeshtore ka avantazhe të theksuar krahasuar me atë pranverore pasi që në vjeshtë kemi një zhvillim më të mirë të sistemit rrënjorë i cili manifestohet me zhvillimin e lastarëve të qëndrueshëm në vegjetacionin pasues e që vije më shpejtë te frutëdhënia. Për mbjellje përzgjidhen fidan kualitativ një apo dyvjeçarë me degëza dhe me sistem rrënjor të zhvilluar mirë.

Sa i përket ujitjes, kohëve të fundit është bërë e zakonshme pajisja e pemishteve me sistem të ujitjes “Pikë-pikë” ku bashkë me ujin treten edhe plehrat kimike në bazë të nevojave të bimëve në faza të ndryshme të zhvillimit.

Nga kultivarët më të përhapur në Kosovë do të veçojmë: Williams, Abate fetel, Murgesha, Paskrasanka, etj. karakteristikat e të cilave do ti paraqesin në vazhdim.

3.1.1 Williams

Një prej kultivarëve më të përhapur jo vetëm në Kosovë por edhe më gjerë. Karakterizohet me fruta mesatarë deri të mëdhenj, me formë tipike të dardhës me sipërfaqe jo të rrafshët me fruta të lëngëshëm dhe mjaft aromatik me ngjyrë të verdhë. Piqet në fund të muajit gusht. Përdorët me të madhe për konsum si dhe për përpunim. Pema e dardhës williams karakterizohet me prodhimtari të rregullt dhe rendimente të larta. Karakteristike është jo kompatibiliteti i mirë me ftonin si nënshartesë gjë që e bënë të pashmangshëm përdorimin e ndërmjetësuesit në mes nënshartesës dhe kultivarit (Zajmi, *et al.*, 2006).

3.1.2 Abate fetel

Kultivarë mjaft i përhapur në vend. Piqet në gjysmën e dytë të muajit shtator. Karakterizohet me fruta të mëdhenjë deri shumë të mëdhenjë, me formë jo të rregullt të dardhës, me ngjyrë të gjelbër në të verdhë. Frutat kanë shije të ëmbël në të thartë dhe mjaft aromatik. Është kultivar diploid, me bujshmëri mesatare, hynë herët në frytdhënie dhe karakterizohet me rendimente të larta.

3.1.3 Murgesha

Kultivarë mjaft i përhapur në pemishtet vendore. Fruta mesatarisht të mëdhenj me ngjyrë të gjelbër të përshkuar nga bishti në maje me një vizë që shkaktohet nga ndryshku dhe është karakteristike e këtij kultivari. Piqet

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në disa komuna të Kosovës

në fillim të tetorit dhe karakterizohet me një qëndrueshmëri në fazën e ruajtjes. Pema ka bujshmëri të lartë me një prodhim të rregullt dhe të lartë.

3.1.4 Paskrasan

Është kultivarë mjaft i përhapur në pothuajse gjitha vendet kultivuese të dardhës. Karakterizohet me fruta të mëdhenjë në formë sferike me lëvore të vrazhdë me ngjyrë kafe të hapur. Frutat piqen në gjysmën e parë të tetorit dhe ruhen shumë mirë. Është kultivarë diploid që veçohet me lulëzim të vonshëm.

3.2 Sëmundjet të cilat prekin kulturën e dardhës

3.2.1 Kroma e dardhës (*Venturia pirina*)

Është një sëmundje e rrezikshme e dardhës e cila është mjaft e përhapur në Kosovë. Kjo sëmundje ndikon në rënien e rendimentit dhe cilësinë e frutave. Sipas autorëve (Susuri & Myrta, 2012), patogjeni i cili shkakton kromën e dardhës bënë pjesë në:

Klasa: *Ascomycota*

Rendi: *Pleosporales*

Familja: *Venturiaceae*

Gjinia: *Venturia*

Lloji: *Venturia pirina*

Kroma e dardhës paraqitet në të gjitha vendet kultivuese të dardhës me një intensitet i cili përcaktohet nga kushtet atmosferike që mbizotërojnë gjatë vegetacionit (Choi, *et al.*, 2017; Le Cam, *et al.*, 2002; Li & Zhao, 2001; Yoon, *et al.*, 2010; Zhao, *et al.* 2016). Sëmundja shfaqet veçanërisht në vende të freskëta me lagështi më lartë ndërsa në vende të nxehta dhe me thatësi nuk rrezikohet prodhimi nga sëmundja. Kjo sëmundje ndikon në cilësinë e frutave dhe rendiment, gjithashtu paraqet problem në ruajtjen e dardhës gjatë deponimit. Si pasojë e infeksionit zvogëlohet sipërfaqja asimiluese e gjetes që shkakton më pas rënien e frutave dhe gjetheve e po ashtu ndikon edhe në pengimin e sythave frutorë për vitin pasues (Schnabel, *et al.*, 1999; Stehmann, *et al.*, 2001; Shin, *et al.*, 2004; Vondracek, 1982; Zhao, *et al.*, 2012).

Simptomat

Sëmundja shfaqet në gjethë, lule dhe fryte. Në nënfaqe të gjethes formohen njolla të imëta, në fillim të perhime e më vonë me ngjyrë të mbyllur me madhësi 2-6 mm. Gjethet e infektuar rëndë bien në tokë. Shenjat e sëmundjes janë gati të padukshme përderisa ato të shfaqen më vonë në faqe të gjethës. Gjatë rritjes intensive gjethet deformohen, ngecin në rritje për të rënë në tokë më vonë.

Kërpudha *Venturia pirina* shkakton infektimin e frutave që nga formimi e deri në vjelje duke sjellur kështu dëme të mëdha ekonomike si pasojë e humbjeve në prodhim. Infektimet e para shfaqen në frutat e porsaformuar si njolla me ngjyrë të mbyllur, ku shkaktohet vyshkja e indit të dëmtuar e më pas edhe rënia.

Patogjeni dhe cikli i sëmundjes

Shkaktari i sëmundjes është *Venturia pirina*. Nga përfundimi i fazës vegetative, në bimën amvise, kërpudha nga kutikula depërton në indin e gjethes, që pas rënjes në tokë vazhdon të zhvillohet në mënyrë saprofite, formohet askostroma me diametër rreth 100-240 µm (Susuri & Myrta, 2012). Në këtë organ bëhet fertilizimi i kërpudhës me anë të bashkimit seksual dhe plazmogamisë. Një proces i tillë kryhet në mes të anteridit e cila del nga hifja e individit mashkullor. Pjekja e askokarpit me hife askogjene zgjat nga vjeshta deri në pranverë. Nga asku në mënyrë aktive dali askeosporet nga ku bëhet edhe infektimi parësorë në pranverë. Në kushte të volitshme klimatike, pas përfundimit të inkubacionit, në sipërfaqe të llapës së gjethes formohen konidioforet. Infektimi dytësorë shkaktohet nga konidet.

Pjekja e askosporeve, formimi i konideve dhe përhapja e këtyre organeve janë të ndikuara nga temperatura dhe lagështia. Patogjeni dimëron në gjethe të rëna në tokë në formë të pseudoteceve apo periteceve të cilat zhvillohen gjatë vjeshtës dhe dimrit dhe perfundimisht piqen në pranverë kur formohen askosporet që shkaktojnë infeksionin.

Për shkaktimin e sëmundjës rol të madh luan lagështia sidomos ajo në formë të shiut e cila ndihmon bymimin e peritecit, lirimimin e askosporeve nga asku. Ndarjen apo shkëputjen e konideve nga konidioforet dhe përhapjen e tyre. Asket dhe askosporet mbijnë vetëm në pikë të ujit andaj kur plotësohen edhe kushtet e temperaturave optimale për infektim, një gjë e tillë është e pashmangëshme. Koha nga momenti i infektimit deri te inkubacioni varet shumë edhe nga temperatura, andaj në funksion të monitorimit të gjendjes së sëmundjes përdoren edhe aparate adekuate për monitorim që shërbejnë si prognozim i sëmundjës.

Masat e luftimit

Masat e para mirren qysh në planifikim të ngritjes së pemishteve ku përcaktohet: pozita, lloji i tokës, distancat e mbjelljes, kultivari dhe lloji i kurorës. Plehërimi luan rol të rëndësishëm në këtë drejtim. Përdorimi i tepruar i azotit ndikon në mënyrë të dukshme në rritje intenzive e që stimulon përhapjen e sëmundjes. Luftimi i barojave të këqija ndikon në zvogëlimin e lagështisë e në këtë mënyrë zvogëlohet mundësia e shkaktimit të infeksionit. Në kushte të mbrojtjes integrale përdoren edhe fungicide të ndryshme, qoftë ato në formë kontakti apo sistemike.

3.2.2 Ndryshku i dardhës (*Gymnosporangium sabinae*)

Është sëmundje e përhapur në Evropë, Azi, Afrikë dhe Amerikë. Infekton dardhët *Pyrus communis* dhe llojet e tjera nga gjinia *Pyrus*.

Sipas autorëve (Susuri & Myrta, 2012) patogjeni i cili shkakton ndryshkun e dardhës bënë pjesë në:

Klasa: *Basidiomycota*

Rendi: *Uredinales*

Familja: *Pucciniaceae*

Gjinia: *Gymnosporangium*

Lloji: *Gymnosporangium sabinae*

Simptomat

Shenjat e para duken në sipërfaqe të gjethes së bimëve të prekura, në formë të njollave të verdha ose të kuqrrrema me disa pikëza me ngjyrë të zezë të rrethuara me zonë klorotike, me madhësi deri në 10 mm. Me përparimin e sëmundjes në kundërfaqe të gjethes formohen eciet të cilat janë fryerje në formë kupe. Nga këto formacione lirohen eciosporet, të cilat nuk infektojnë dardhët.

Patogjeni dhe cikli i sëmundjes

Kërpudha *Gymnosporangium sabinae* e cila njihet ndryshe edhe si *Gymnosporangium fuscum* bënë pjesë në grupin e patogjeneve me cikël të zhvillimit heteroik (Aime, 2006; Cummins & Yasuyuki, 2003). Eciosporet pas mbirjes, përmes lëvres depërtojnë në bimë ku shkaktohet deformimi i indeve të infektuara. Miceli i kërpudhës përfshinë një pjesë të degëzave, ndërkaq në panverë, pas dy vjetësh në sipërfaqe të pjesëve të deformatuara

shfaqen disa fryrje me masë xhelatinoze me ngjyrë të verdhë në të mbyllët. Gjatë motit me lagështi, nga kjo fryrje lirohen teliosporet të cilat mbijnë në bazid me bazidiospore, përhapen me anë të erës dhe shkaktojnë infeksionin. Spermagonet me spermacite formohen në grupe në sipërfaqe të gjethes së dardhës, ndërsa eciet gjenden në kunderfaqe të gjethës në formë fryrjesh të trasha 2-5mm dhe gjatësi 1-3 mm. Eciosporet janë të rrumbullakëta ose pak të zgjatura me ngjyrë gati të artë me diametër rreth 23-27 μ m me një mur të trashë gjemborë përreth me 7-8 pore. Teliopostulet janë në formë fryrjesh të zgjatura 10 deri 20 mm, me ngjyrë gështenje. Dimërimi i kërpudhës kryhet në degëza të dëllinjës (Cummins & Hiratsuka, 2003; Schmidt, 2000).

Masat e luftimit

Për luftimin e shkaktarit të sëmundjes përdoret superparaziti *Tubercularina persicina*. Përdorimi i fungicideve nuk jep shumë rezultate por masat që merren për luftimin e kromes së dardhës, japin rezultate edhe tek ndryshku i dardhës (Borno & Vanders Kamp, 1975; Jones & Aldwinckle, 1990). Si masë e parandalimit të sëmundjës duhet të eliminohet strehuesi i sajë e cila është dëllinja apo *Juniperus sabina* në largësi deri 6 km.

3.2.3 Njolloosja e gjetheve të dardhës (*Mycosphaerella sentina*)

E njohur ndryshe edhe si njolloosja e bardhë e gjetheve të dardhës, është një sëmundje e cila prek përveç dardhës edhe ftoin e ndonjëherë edhe mollën.

Sipas autorëve (Susuri & Myrta, 2012), patogjeni i cili shkakton njolloosjen e gjetheve të dardhës bënë pjesë në:

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në disa komuna të Kosovës

Klasa: *Ascomycota*

Rendi: *Capnodiales*

Familja: *Mycosphaerellaceae*

Gjinia: *Mycosphaerella*

Lloji: *Mycosphaerella sentina*

Simptomat

Shënjat e para të sëmundjes duken në gjethe si njolla të rrumbullakëta në formë ovale me madhësi 1-5mm me ngjyrë të perhim të kufizuar me një zonë me ngjyrë kafe. Fillimisht këto njolla janë të vetmuara por gjatë infeksioneve të rënda ato bashkohen duke shkaktuar kështu edhe tharjen dhe rënien e gjetheve. Bimët e infektuara kanë fryte me cilësi të dobët dhe si pasojë e sëmundjes pengohet edhe formimi i sythave frutorë për vitin e ardhshëm.

Patogjeni dhe cikli i sëmundjes

Kërpudha *Mycosphaerella sentina* është shkaktare e njollosjes së gjetheve të dardhës ku në njolla të shkaktuara nga kërpudha formohen piknidet në formë të rrumbullakët me ostiolë, me diametër 30-40µm. Në piknide gjenden piknosporet e zgjatura, të lakuara, shumëqelizore me dimensione 3x40-60 µm. Piknidet formohen në kundërfaqe të gjetthes me dukje si kokëza të zeza. Stadi konidial anamorf është i njohur si *Septoria pyricola* Dems. Në gjethe të rëna në tokë kërpudha formon peritece të rrumbullakëta deri pakëz të zgjatura me madhësi 80-100 µm. Asket kanë madhësi 11-13x60-75µm, me askospore njëqelizore pa ngjyrë me madhësi 3-4x26-33 µm (Jones & Aldwinckle, 1997; Lefter, 1959; Naqvi, 2004).

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në disa komuna të Kosovës

Infeksionet primare në pranverë shkaktohet nga askosporet të cilat lirohen nga peritecet. Piknidet formohen pas përfundimit të periudhës së inkubacionit të cilat me piknospore shkaktojnë infeksione dytësore pikërisht gjatë motit të nxehtë dhe me lagështi. Të gjitha masat që merren për parandalimin dhe luftimin e kromës dhe ndryshkut të dardhës, japin rezultate edhe në parandalimin dhe luftimin e shkaktarit të njollosjes së gjetheve të dardhës (*Mycosphaerella sentina*).

4. MATERIALI DHE METODA E PUNËS

Për nevojat e hulumtimit (identifikimit), të sëmundjeve të ndryshme në kulturën e dardhës, eksperimenti është vendosur gjatë vegetacionit të vitit 2019, në tri lokalitete të Kosovës në Gjakovë, Klinë dhe Skenderaj. Në lokalitetin e Gjakovës, pemishtja ka një sipërfaqe prej 3 hektarë me moshë gjashtë vjeçare dhe me distancë të mbjelljes 3.8x1.8 m. Pemishtja në Klinë shtrihet në sipërfaqe prej 2 ha me distance të njëjta mbjelljes, ndërsa ajo në Skenderaj ka një sipërfaqe prej 2.5 ha dhe me distancë të mbjelljes 3.5x1.5 m.

Në eksperiment janë përfshirë dy kultivarë të dardhës (Abate Fetel dhe Williams), ndërkaq eksperimenti është realizuar sipas metodës së blloqeve të randomizuara në tri përsëritje. Në secilën përsëritje sipas metodës së rastit, gjatë monitorimit (**Foto 1** dhe **8**), janë kontrolluar nga 10 trupa të dardhës prej të cilave gjatë tërë periudhës së vegetacionit në interval kohore prej 15 ditësh janë mbledhur gjethet dhe lastarët me qëllim të identifikimit të sëmundjeve të ndryshme (**Foto 2**).

Mostrat e marra në kushte të terrenit (nga pemishtet eksperimentale) janë futur në qese najloni të ndara për secilin kultivar veç e veç, janë pajisur me të gjitha të dhënat relevante (data e marrjes së mostrave, numri i mostrës, kultivari i dardhës, etj.). Mostrat e mbledhura në plantacionin e dardhëve në kushte natyrore më pas janë dërguar në laboratorin Sara & Meti të Korporatës Fitosanitare, në Prishtinë për identifikimin dhe

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në disa komuna të Kosovës

përshkrimin e llojeve të sëmundjeve të pranishme. Në laborator mbjellja e materialit bimorë është bërë në bazën ushqyese **(Foto 3)** me PDA (Potat Dextrose Agar) dhe NA (Nutrient Agar). Më pas është bërë inkubimi i mostrave në temperaturë 27°C për një javë (Agrios, 1997), me qëllim të mbirjes së organeve të riprodhimit të patogjenit për të determinuar llojin e patogjenit dhe konfirmimin e sëmundjes. Në materialin bimor pas inkubimit janë numëruar njollat dhe organet e riprodhimit të patogjenit (miceli dhe konidiet) dhe në tabela të veçanta janë vendosur rezultatet e fituara përpunimin statistikor të tyre **(Foto 4)**.

Për identifikimin e llojeve të caktuara të patogjenëve dhe sëmundjeve të dardhës janë përdorë çelësa të ndryshëm fitopatologjik (Funder, 1961).

Të dhënat janë përpunuar në aspektin statistikorë me programin kompjuterit MSTAT-C nga Universiteti i Michiganit, ndërsa përgatitja teknike e materialit është bërë me programin Microsoft Office 2010.

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në disa komuna të Kosovës



Foto 1. Monitorimi i pemëve gjatë vegetacionit



Foto 2. Marrja e mostrave të gjetheve me shenja të sëmundjes

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në disa komuna të Kosovës



Foto 3. Përgatitja e bazave ushqyese



Foto 4. Ekzaminimi laboratorik i mostrave të infektuara

5. REZULTATET DHE DISKUTIMI I TYRE

Gjatë hulumtimeve njëvjeçare në lidhje me paraqitjen e sëmundjeve të ndryshme në dy kultivarë të dardhës të kultivuar në rajonin e Gjakovës, Klinës dhe Skenderajt, kemi konstatuar prezencën e kromës së dardhës (*Venturia pirina*), ndryshkut të dardhës (*Gymnosporangium sabinae*) dhe njollosja e gjetheve të dardhës (*Mycosphaerella sentina*). Prezenca e këtyre sëmundjeve është konstatuar së pari në gjethe e më pas janë përhapur edhe në pjesët e tjera të bimëve të prekura (**Foto 5, 6 dhe 7**). Këto tri sëmundje janë paraqitur gjatë tërë vegjetacionit duke i shkaktuar dëme të konsiderueshme kësaj kulture.

Nga rezultatet e fituara shihet se niveli i paraqitjes së këtyre sëmundjeve gjatë tërë hulumtimeve ka qenë mjaftë variabile (**Tab. 1**).

Koha e paraqitjes së patogjenëve të dardhës dhe dëmet e shkaktuara nga sëmundjet të cilat i shkaktajnë këta patogjen ka qenë e ndryshme te kultivarët e ndryshëm. Frekuenca e paraqitjes së sëmundjeve po ashtu ka qenë e ndryshme gjatë tërë vegjetacionit kështu që numri maksimal i mostrave të konstatuara në organet e ndryshme bimore të infektuara ka qenë i ndryshëm, varësisht nga kultivari, lokaliteti dhe kushtet e ambientit të jashtëm (**Grafi 1**).

Gjithashtu vlen të përmendet se duke filluar nga fillimi i vegjetacionit e deri në fund të tij, gjatë këtyre hulumtimeve të kryera, numri i mostrave të infektuara nga patogjeni *Venturia pirina*, *Gymnosporangium sabinae* dhe

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në disa komuna të Kosovës

Mycosphaerella sentina gjithnjë ka qenë në rritje e sipër për shkak të kushteve të favorshme klimatike që kanë mbizotëruar gjatë vegetacionit.



Foto 5. Gjethe të prekura nga kroma e dardhës (*V. pirina*)

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në disa komuna të Kosovës



Foto 6. Gjethe të prekura nga ndryshku i dardhës (*G. sabinae*)

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në disa komuna të Kosovës



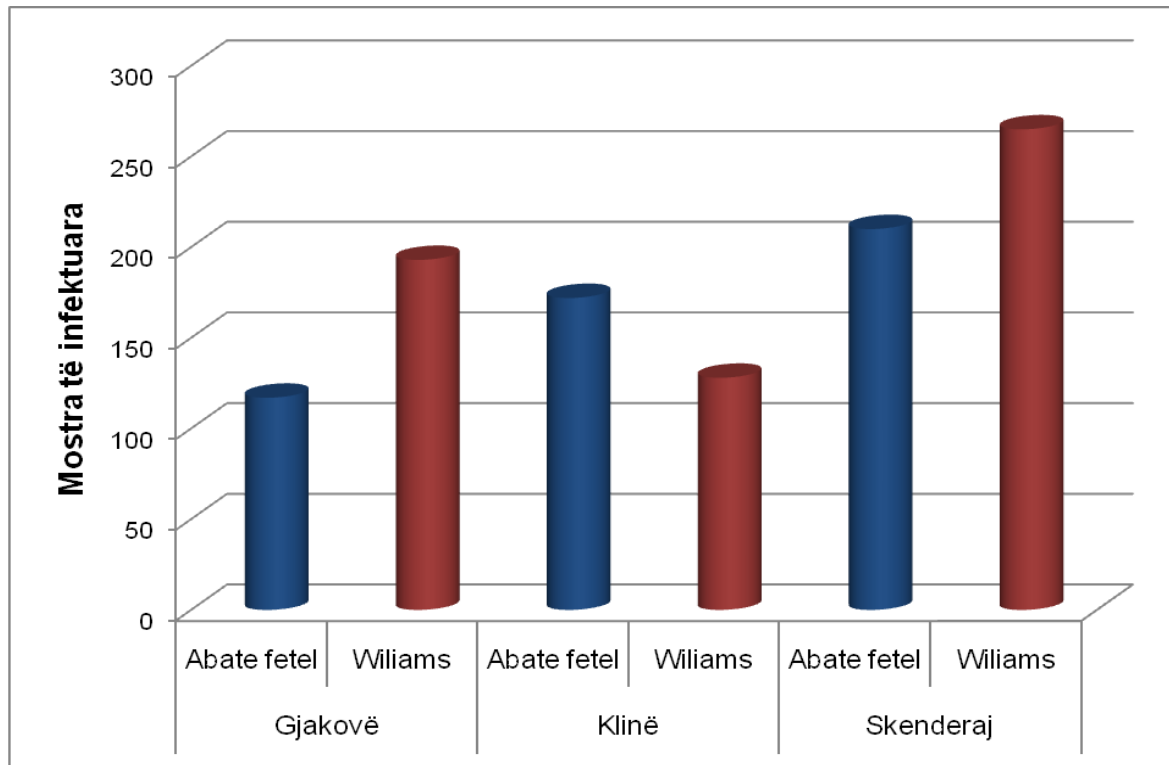
Foto 7. Gjethe të prekura nga njollosja e gjetheve (*M. sentinae*)

Tabela 1. Frekuenca e sëmundjeve gjatë vegetacionit në dardhë

Lokaliteti	Kultivari	Dëmtuesi	TERMINËT E MARRJES SË MOSTRAVE								Shuma
			1	2	3	4	5	6	7	8	
Gjakovë	Abate Fetel	<i>V. pirina</i>	2	3	7	2	3	15	33	52	117
		<i>G. sabinae</i>	0	0	0	3	7	9	5	5	29
		<i>M. sentinae</i>	0	1	2	7	5	3	4	13	35
	Wiliam	<i>V. pirina</i>	0	16	28	11	53	19	37	29	193
		<i>G. sabinae</i>	0	3	6	4	9	9	15	18	64
		<i>M. sentinae</i>	0	0	13	11	17	12	23	12	88
Klinë	Abate Fetel	<i>V. pirina</i>	0	0	15	18	20	15	39	65	172
		<i>G. sabinae</i>	6	11	9	4	15	32	26	18	121
		<i>M. sentinae</i>	3	16	10	15	28	12	9	21	114
	Wiliam	<i>V. pirina</i>	0	5	17	16	10	18	24	38	128
		<i>G. sabinae</i>	6	13	18	22	14	9	36	25	143
		<i>M. sentinae</i>	10	19	14	25	13	16	22	19	138
Skenderaj	Abate Fetel	<i>V. pirina</i>	16	10	25	17	34	32	19	57	210
		<i>G. sabinae</i>	0	2	5	2	9	13	17	23	71
		<i>M. sentinae</i>	7	5	8	10	16	37	39	34	156
	Wiliam	<i>V. pirina</i>	3	10	16	24	21	35	67	89	265
		<i>G. sabinae</i>	1	17	11	12	10	9	13	10	83
		<i>M. sentinae</i>	19	25	14	27	36	14	19	35	189

Legjendë: 1-8 paraqesin terminët e marrjes së mostrave (15 maj – 15 shtator 2019)

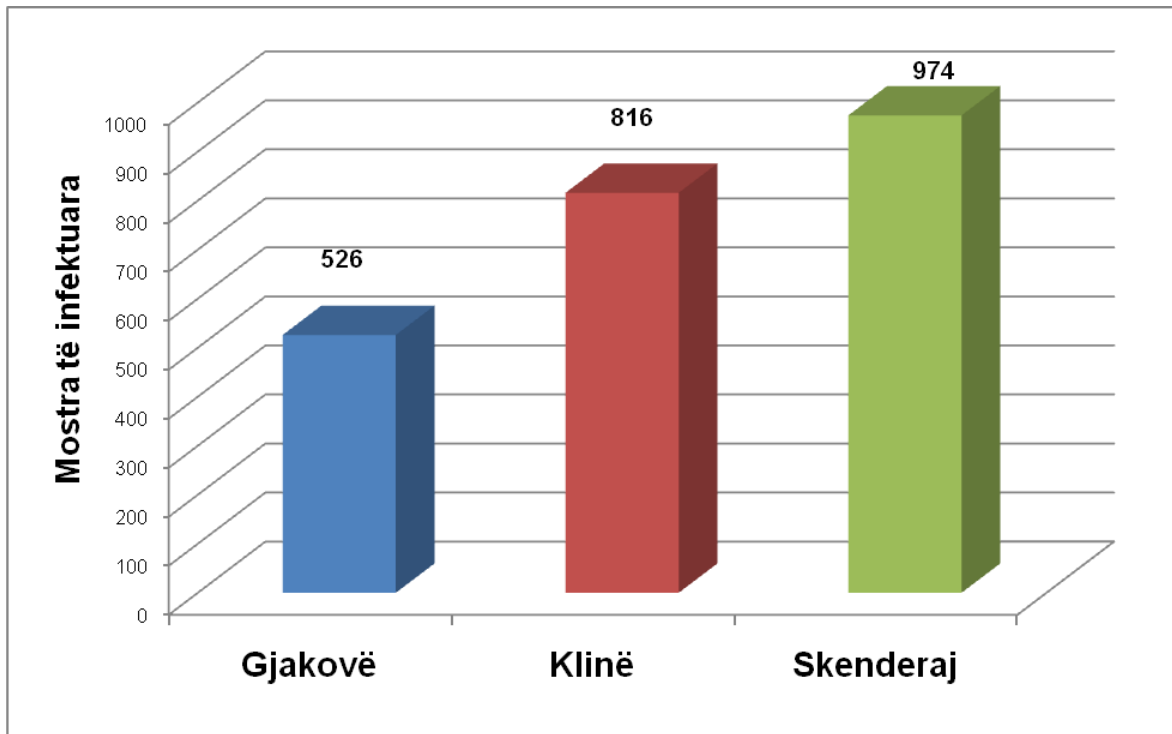
Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës



Grafi 1. Frekueca e sëmundjeve gjatë vegjetacionit

Nga numri i përgjithshëm i mostrave të infektuara nga sëmundjet e konstatuara (2316), pa marrë parasysh kultivarin e dardhës, numri më i madh i tyre është konstatuar në lokalitetin e Skenderajt me gjithsejtë 974 sosh (42.06%), krahasuar me Klinën dhe Gjakovën ku janë konstatuar gjithsejtë 816 (35.23%), respektivisht 526 (22.71%) mostra të infektuara (**Grafi 2**).

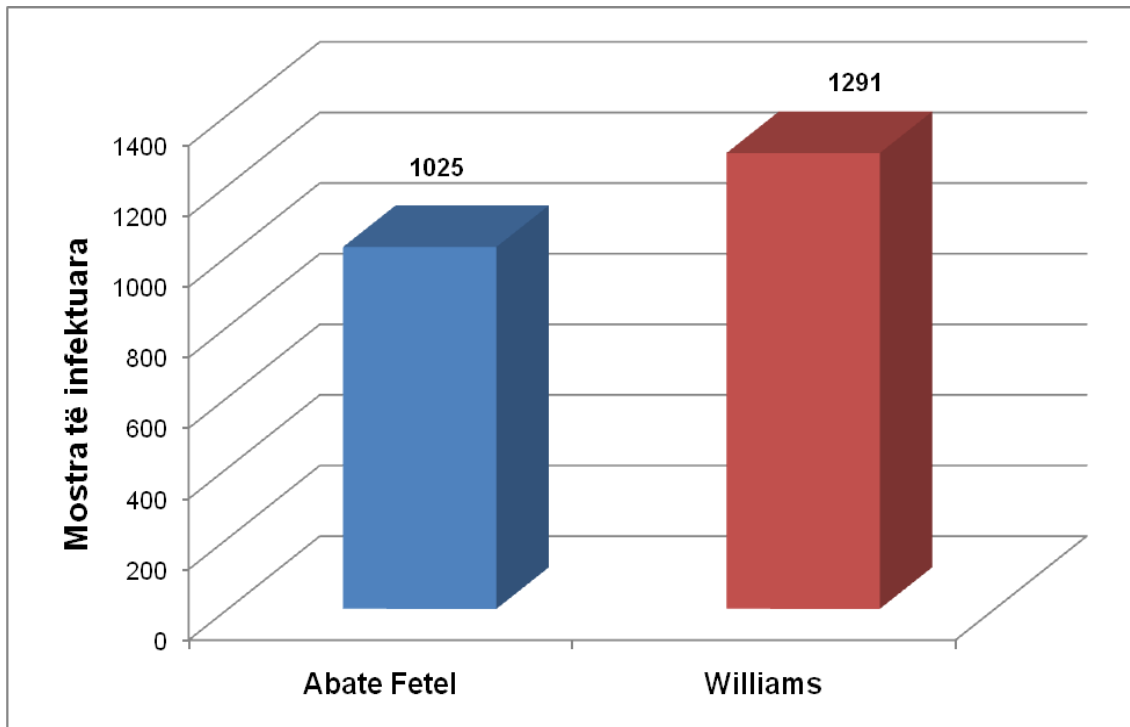
Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës



Grafi 2. Frekuenca e sëmundjeve sipas lokaliteteve

Nga hulumtimet e kryera dhe bazuar nga rezultatet e fituara, pas analizimit të tyre kemi vërtetuar se nga numri i përgjithshëm i mostrave të infektuara nga sëmundjet e konstatuara (2316), pa marrë parasysh lokalitetin se ku janë mbjellur kultivarët e dardhës, numri më i madh i tyre është konstatuar te kultivari Williams me gjithsejtë 1291 sosh (55.74%) dhe më së paku te Abate Fetel me gjithsejtë 1025 mostra të infektuara (44.26%) sikurse shihet në **Grafin 3**.

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës



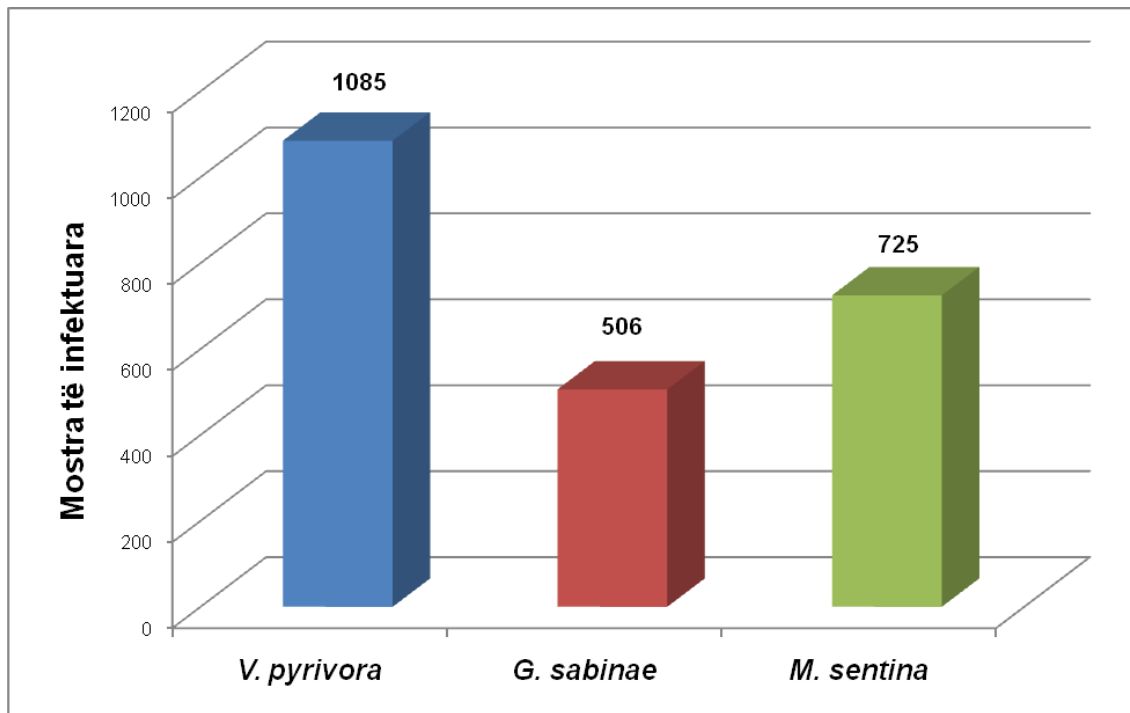
Grafi 3. Frekuenca e sëmundjeve sipas kultivarëve

Sipas mendimit tonë, një dukuri e tillë edhe është pritur, duke pasur parasysh se kultivarët e ndryshëm të dardhës, por edhe të kulturave të tjera pemëtare, preken në shkallë të ndryshme nga patogjenët e ndryshëm të cilët shkaktojnë sëmundje të ndryshme të dardha, duke i shkaktuar humbje të larta si në rendiment po ashtu edhe në cilësi të frutave të tyre.

Një numër i konsiderueshëm i autorëve (Ishii, *et al.*, 1978; Kemp, 2000; Ormrod, *et al.*, 1984; Lâce & Lâcis, 2015; Villalta, *et al.*, 2004), në punimet e tyre kanë treguar jo vetëm për shkallën e ndryshme të ndjeshmërisë së kultivarëve të ndryshëm, jo vetëm të dardhës por edhe të kulturave të tjera pemëtare nga grupi i farore dhe bërthamore, ndaj sëmundjeve të ndryshme të cilat prekin dardhën si dhe për intensitetin e

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës

shfaqjes dhe zhvillimit të sëmundjes gjatë vegjetacionit. Në këtë drejtim rezultatet e hulumtimeve tona përputhen me hulumtimet e këtyre autorëve.



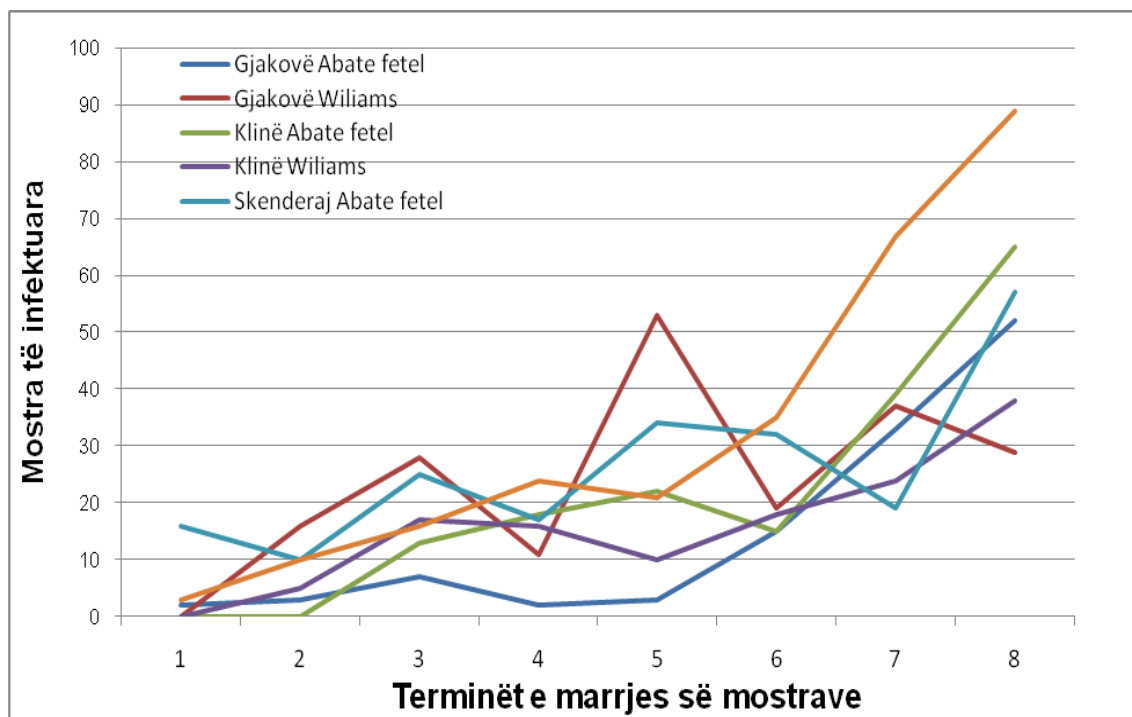
Grafi 4. Frekuenca e sëmundjeve te dardha

Nga numri i përgjithshëm i mostrave të infektuara nga sëmundjet e konstatuara (2316), pa marrë parasysh kultivarin e dardhës, numri më i madh i mostrave të infektuara është konstatuar me kromë të dardhës 1085 (46.85 %), më pas me njollosje të gjetheve të dardhës 725 (31.30 %) dhe më së paku mostra të infektuara me ndryshkun e dardhës 506 (21.85 %), sikurse shihet në **Grafin 4**.

Si sëmundje më e përhapur gjatë këtyre hulumtimeve, te dy kultivarët e dardhës dhe në tri lokalitetet ku janë kryer hulumtimet, në raport me dy sëmundjet e tjera të konstatuara, ka qenë kroma e dardhës.

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës

Kjo sëmundje ka qenë prezent në plantacionet me dardhë që nga fillimi i vegetacionit e deri në fund të saj, në të tri lokalitetet e hulumtuara, por me frekuencë të ndryshme (**Grafi 5**). Në fillim intensiteti i prekjes ka qenë më i vogël dhe ka qenë si rezultat i infeksioneve primare të cilat janë shkaktuar nga askosporet të cilat kanë qenë zhvilluar nga asket në peritece gjatë dimërimit. Më pas infeksionet janë ardhë duke u shtuar si rezultat i infeksioneve sekondare, terciare, terciare etj. nga konidet e zhvilluara në pjesët e prekura të bimëve të dardhës.



Grafi 5. Intensiteti i sëmundjes gjatë vegetacionit (*V. pirina*)

Nga tabela e analizës së variјansës, mund të konstatojmë se ekzistojnë dallime statistikore të niveleve të ndryshme të sinјifikacionit, sa i përket prezencës së sëmundjeve të ndryshme, sipas lokaliteteve dhe kultivarëve (**Tab. 2**).

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës

Tabela 2. Përhapja e sëmundjeve të dardhës (ANOVA)

Lokaliteti (A)	Kultivari (B)	Lloji i sëmundjes (C)			Mesat. (AxB)	Mesat. (A)		
		V. <i>pirina</i>	G. <i>sabinae</i>	M. <i>sentina</i>				
Gjakovë	Abate Fetel	14.63	3.63	4.38	7.54	10.96**		
	Wiliam	24.13	8.00	11.00	14.38			
	Mesatare (AxC)	19.38	5.81	7.69				
Klinë	Abate Fetel	21.50	15.13	14.25	16.96	17.00**		
	Wiliam	16.00	17.88	17.25	17.04			
	Mesatare (AxC)	18.75	16.50	15.75				
Skenderaj	Abate Fetel	26.25	8.87	19.50	18.21	20.29**		
	Wiliam	33.13	10.38	23.63	22.38			
	Mesatare (AxC)	29.69**	9.63**	21.56	Mesatare (B)			
Mesatare (BxC)	Abate Fetel	20.72	9.21	12.71	14.24**			
	Wiliam	24.42	12.08	17.29	17.93**			
Mesatare (C)		22.60	10.65	15.00	Interaksioni (A x B x C) **			
FAKTORËT		A	B	C	AB	AC	BC	ABC
LSD	1 %	3.6624	3.6878	5.6829	6.9247	11.1440	8.7128	18.1017
	5 %	2.7823	2.8016	4.31724	5.1099	8.0881	6.4295	12.4479

Legjenda: Ns = jo sinjifikant, * = sinjifikant, ** = tejet sinjifikant

Sa i përket lokaliteteve ku kanë qenë të mbjellur kultivarët e ndryshëm të dardhës (Faktori A) janë konstatuar dallime statistikore tejet sinjifikante ku numri i mostrave të infektuara si mesatare gjatë vegjetacionit ka qenë më i lartë në Skenderaj me gjithsejtë 20.29, në

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës

raport me Gjakovën dhe Klinën ku numri i mostrave të infektuara ka qenë 10.96 respektivisht 17.00. Në këtë drejtim themi se kultivarët e dardhës të mbjellur në komunën e Skenderajt kanë qenë më të prekur nga sëmundjet e konstatuara me këtë edhe dëmet në aspektin vizual duket se kanë qenë më të mëdha në këtë lokalitet.

Dallime statistikore të niveleve të ndryshme të sinjifikacionit janë konstatuar edhe sa i përket kultivarit (Faktori B). Numri më i lartë i mostrave të infektuara, pa marrë parasysh llojin e sëmundjes, si mesatare gjatë tërë vegjetacionit (17.93) është konstatuar tek kultivari Williams, kurse më i ulët te kultivari Abate Fetel (14.24) dhe këto dallime janë tejet sinjifikante.

Sa i përket llojeve të sëmundjeve (Faktori C) po ashtu janë konstatuar dallime statistikore tejet sinjifikante. Numri më i madh i mostrave të infektuara si mesatare gjatë vegjetacionit (21.01) është konstatuar te kroma e dardhës (*Venturia pririna*), ndërsa më i vogël (18.18) te ndryshku i dardhës (*Gymnosporangium sabinae*) dhe se dallimet në mes tyre janë tejet sinjifikante.

Sa i përket interaksioneve gjegjësisht bashkëveprimit të faktorëve A x B, A x C, B x C dhe A x B x C po ashtu janë konstatuar dallime statistikore të niveleve të ndryshme të sinjifikacionit (Tab. 2.).

6. MENAXHIMI I SËMUNDJEVE TE DARDHA

Kroma e dardhës (*Venturia pirina*)

Masë efikase për mbrojtjen nga kjo sëmundje është largimi i gjetheve të infektuar nga bimët e prekura, dhe kështu pamundësohet dimërimi i sporeve në tokë.

Gjatë monitorimit kontrollohen me kujdes mesatarisht 100 gjethe të reja të dardhës dhe nëse nga këto gjethe vetëm një rezulton me infeksion të kromës së dardhës atëherë vazhdohet me monitorimin e 400 gjetheve tjera. Nëse nga të gjithë gjethet e monitoruara rezultojnë me 5 prej tyre të infektuara, atëherë është e nevojshme trajtimi me preparate kimike, respektivisht fungicide. Nëse gjenden 3 gjethe të infektuara me kromë që në monitorimin e 100 gjetheve të para, atëherë trajtimi është i rekomanduar.

Pavarësisht nga monitorimi, trajtimet preventive janë të rekomandueshme kur hasemi me periodha të rrezikshme herët në pranverë që ju përshtatet kushteve klimatike dhe në zhvillimin e askosporeve. Në rast se monitorimi tregon se nuk ka prani të infeksionit me kromë të dardhës dhe kushtet klimatike janë të thata, atëherë trajtimet me pesticide edhe mundë të shtyhen për një kohë, por se gjithsesi duhet patur kujdes në përcjelljen e vazhdueshme të gjendjes shëndetësore në plantacionet me dardhë.

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës

Masat agroteknike

Gjatë dimrit kryhet prerja dhe zhdukja e degëzave të infektuara dhe rregullimi i lagështisë në tokë. Masë efikase për mbrojtjen nga kjo sëmundje është largimi i gjetheve të infektuar, kështu pamundësohet dimërimi i sporeve në tokë. Masat parandaluese për reduktimin e infeksionit primar duke përdorur plehra foliare (gjethor) të lëngshme të sulfatit të zinkut dhe uresë që të përshpejtohet rënia e gjetheve dhe dekompozimi sa më i shpejt i tyre. Të bëhet mulqërimi (p.sh. duke përdorur barërat e këqija nga pemishtja). Të përdoren sasira të balancuara të plehërimit, me qëllim evitimin e rritjes së vrullshme të lastarëve, zvogëlimin e potencialit të ri infektues. Zgjedhja e vendeve me ajrosje të mirë për pemishte dhe me diell, kurora e rregullt e pemëve për të mundësuar ajrosjen e mirë, mbjellja e varieteteve tolerante dhe largimi i gjetheve të mbetura nga toka, gjithashtu janë masa të mira për të zvogëluar intensitetin e sëmundjes (Abe, *et al.*, 2008; Brewer, *et al.*, 2005; Bus, *et al.*, 2002; Ciglar, 1989; Tenzer & Gessler, 1999).

Masat fizike dhe mekanike

Masa të posaçme mekanike, të cilat kryesisht bazohen në prerjen dhe zhdukjen e pjesëve të infektuara bimore gjatë dimrit dhe vegjetacionit (Hunt & O'Reilly, 1978; Kim, 2009; Percival, *et al.*, 2009).

Masat biologjike

Edhe pse nuk ka masa shumë efikase për luftimin biologjik të kësaj sëmundje megjithatë njihen disa kërpudha të cilat mund të jenë të dobishme për luftën biologjike kundër kromës. *Athelia bombacina*, e aplikuar pak para rënies së gjetheve, është veçanërisht efektive në

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës

ndalimin e prodhimit të sporeve pas kalimit të fazës së dimërimit, por gjithashtu zbutë gjethet e vjetra dhe për këtë arsye stimulon dekompozimin e gjethes, ndërsa *Chaetomium globosum* e aplikuar gjatë fazës së dytë të zhvillimit të kromës zvogëlon përhapjen e saj.

Masat kimike

Luftimi bazohet në mbrojtje preventive ndërsa për mbrojtje të suksesshme është me rëndësi momenti i trajtimit të pemëve. Këto duhet të trajtohen para, gjatë ose menjëherë pas shiut në mënyrë që të pengohet infektimi. Për luftim të suksesshëm rëndësi më të madhe kanë tri deri katër trajtimet e para.

Për trajtim kundër kromës mund të përdoren fungicidet në bazë të materies aktive trifloxystrobin (Zato), cyprodinil (Chorus) dhe difeconazol (Score). Duhet pasur kujdes se trajtimi me fungicide kurative ndikon në zhvillimin më të shpejtë të paraqitjes së rezistencës.

Ndryshku i dardhës (*Gymnosporangium sabinae*)

Kërpudha dimëron në degëzat e llojeve bimore nga gjinia *Juniperus* (Adwinckle, *et al.* 2006; Dinç & Yilmaz, 1978; Gjaerum, *et al.* 2008). Pjesa bimore e *Juniperus*it të prekur trashet dhe merr formë gungore. Dite mesatarisht nga koha e infeksionit të llojeve *Juniperus* herët në pranverë zhvillohen teleutosporet të cilat mbijnë në bazid prej të cilave zhvillohen katër bazidiospore. Bazidiosporet barten përmes erës deri te amvisi bimor, që është dardha dhe kështu shkaktojnë infeksionin (Hilber, *et al.*, 1990; Juhásova & Praslièka, 2002; Kern, 1911; Laundon, 1977). Më vonë nga bazidiosporet zhvillohen spermagoniet.

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës

Nga infeksioni e deri te shfaqja e spermagonieve kalojnë 19 deri 30 ditë. Nga spermagoniet zhvillohet miceli ndërsa në fazat e mëtejshme të zhvillimit të tyre zhvillohen ecidiet prej të cilave zhvillohen ecidiosporet të cilat përsëri përmes erës arrijnë deri te llojet bimore nga gjinia *Juniperus*.

Në gjethet e dardhës ose në lëvoren e re të degëzave bazidiosporet mbijnë dhe shumëzohen dhe në këtë mënyrë shkaktohen plagët.

Teleutosporet shfaqen në pranverë pas reshjeve të bollshme sidomos kur edhe temperaturat rriten mbi 10 °C. Teleutosporet janë aktive prej 20 deri 40 ditë, dhe pas kësaj kohe ato dehidrohen dhe nuk janë më infektuese. Për të ardhë deri te infeksioni i dardhës duhet të plotësohen këto kushte: pika e lagështisë duhet të jetë prezent së paku 1 orë në mënyrë që teleutosporja të mbijë në bazid, lagështia relative e ajrit të jetë e lartë rreth 10 orë (mbi 95%) në temperaturë prej 15 °C në mënyrë që të zhvillohen bazidiosporet (Wayne & Howard, 2005; Tanaka & Yamamoto, 1964; Rancane, 2012). Në rast se temperatura rritet mbi 25 °C nuk mund të vjen deri te infeksioni.

Sa i përket luftimit të patogjenit në mjediset ku mund të largohen bimët e gjinisë *Juniperus* duhet të largohen ato sa më parë me qëllim të pengimit apo të zvogëlimit të infeksionit të dardhës. Shumë autorë theksojnë se izolimi i dardhës nga bimët e gjinisë *Juniperus* duhet të jetë së paku 2000 m (Postman, *et al.*, 2005; Pearson, *et al.*, 1980). Për luftimin e kësaj sëmundje nuk ka ndonjë fungicid specifik të regjistruar në vendin tonë. Disa fungicide të cilat përdoren për luftimin e kromës së dardhës me sukses luftojnë edhe ndryshkun e dardhës. Këto janë disa fungicide në bazë të bakrit të cilët mund të përdoren para lulëzimit,

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës

mankozebit dhe bitertanolit. Gjatë përdorimit të fungicideve duhet pasur kujdes mos të vie deri te fitotoksiciteti, sidomos te kultivarët e ndjeshëm të dardhës.

Në mes të kultivarëve të dardhës ekziston dallimi sa i përket ndjeshmërisë ndaj kësaj sëmundje (Chevalier, *et al.*, 2002; Ishii, *et al.*, 1992; Pierantoni, *et al.*, 2007). Te kultivarët e vonshëm shpeshherë shmanget infeksioni i gjetheve dhe duket se kanë një lloj imuniteti provizor ndaj sëmundjes.

Njollojja e gjetheve të dardhës (*Mycosphaerella sentina*)

Te kjo sëmundje mbrojtja fillon në momentin kur paraqiten shenjat e para të sëmundjes, zakonisht në gjethe, lulëri dhe lastarë, aty ku ka dimëruar patogjeni, ku rekomandohet të kryhet krasitja dhe në këtë mënyrë zvogëlohet mundësia për infektim (Tzavella Klonari & Tamoutseli, 1986; Sivanesan, 1990). Kontrolli fillon në fazën para se të paraqitet ngjyra e trëndafilut e sythave për arsye se miceli mundet me qenë aktiv herët në vegjetacion.

Masat agroteknike

Duhet të kryhet krasitja në fazën e qetësisë së vegjetacionit apo në pranverën e hershme dhe në këtë mënyrë zvogëlohet mundësia për infektim, zgjedhja e vendeve me ajrosje të mirë për pemishte, kurora e pemëve të ketë ajrosje (të mos lihet kurora e dendur), mbjellja e kultivarëve tolerante, plehërimi i balancuar me sasi më të vogla të azotit për të penguar rritjen e pemës, etj.

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës

Masat fizike dhe mekanike

Masa të posaçme mekanike, të cilat kryesisht bazohen në grumbullimin dhe djegien e pjesëve të infektuara bimore, kryesisht gjetheve, gjatë vjeshtës me ç'rast vie deri te pengimi i formimit të periteceve dhe dimërimit të patogjenit.

Masat kimike

Luftimi bazohet në mbrojtje preventive, për të parandaluar sëmundjen gjatë prillit dhe majit, ndërsa më vonë me prerje të degëzave të infektuara dhe asgjësimin e tyre. Përdorimi i fungicideve për herë të parë gjatë vegjetacionit bëhet pas lulëzimit, ndërsa herën e dytë rreth 10-14 ditë pas trajtimit të parë.

Rekomandohen trajtimet preventive nga shfaqja e infeksioneve primare. Preparatet të cilat aplikohen me qëllim të luftimit të patogjenit i cili shkakton këtë sëmundje janë pothuajse të njëjtë me ato preparate të cilat përdoren për luftimin e kromës, të cilat me sukses po ashtu luftojnë edhe njollosjen e gjetheve. Nga këto preparate mund të përmendim: Oksiklorurin e bakrit -50, Bakrocid S-50, Kupragrin (0,75 %, Captan 50 - WP, Kaptan 48-SC, Merpan 50-WP Venturin (0,2 – 0,3 %), Antracol WP-70 (0,2 %), Dithane M-45, Bevesan 45-M, Mankogal – 80 (0,2 – 0,25 %), Delan SC-75 (0,05 %), Polyram DF (0,2 %), Score 250-EC, Hemokonazol 250-EC (0,013 %), etj.

7. PËRFUNDIMET

Nga hulumtimet njëvjeçare në lidhje me përhapjen e sëmundjeve të ndryshme të dy kultivarëve të dardhës (William dhe Abate Fetel) të kultivuar në tri regjione të vendit tonë (Gjakovë, Klinë dhe Skenderaj) mund të konkludojmë se:

- Janë konstatuar tri sëmundje mjaft të përhapura në tre kultivarët e dardhës.
- Sëmundjet e konstatuara janë kroma e dardhës (*V. pirina*), ndryshku i dardhës (*G. sabinae*) dhe njollosja e gjetheve të dardhës (*M. sentina*).
- Këto sëmundje janë mjaft të përhapura në kulturën e dardhës në të tri lokalitetet e hulumtuara.
- Koha, niveli dhe frekuenca e paraqitjes së këtyre dy sëmundjeve ka qenë mjaft variable gjatë tërë vegjetacionit.
- Kultivarët e dardhës kanë patur ndjeshmëri të ndryshme ndaj sëmundjeve të konstatuara.
- Kështu kultivari Williams ka qenë më i prekur nga sëmundjet e konstatuara, ndërsa Abate Fetel ka qenë kultivari i cili është prekur më së pakut nga këto tri sëmundjet.
- Në mbështetje të rezultateve nga analiza statistikore e variјansës janë konstatuar dallime statistikore të niveleve të ndryshme të sinјifikacionit sa i përket ndjeshmërisë së kultivarëve të ndryshëm

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës

të dardhës ndaj patogjenëve respektivisht sëmundjeve të konstatuara gjatë këtyre hulumtimeve.

- Dallime statistikore janë konstatuar edhe sa i përket lokaliteteve se ku kanë qenë të mbjellur kultivarët e dardhës.
- Shfaqja më e madhe e sëmundjes së kromës së dardhës por edhe e sëmundjeve të tjera të dardhës është konstatuar nga pjesa e dytë e verës (gusht-shator), atëherë kur medoemos duhet ndërmerre masat për luftimin e patogjenëve të cilët janë shkaktarë të këtyre sëmundjeve.
- Për kontrollin e suksesshëm të këtyre tri sëmundjeve të konstatuara te kultivarët e dardhës rekomandohet të ndërmerren masa të posaçme agroteknike dhe mekanike sikurse janë: prerja dhe djegia apo asgjësimi i pjesëve të infektuara të bimëve të prekura, mbjellja e kultivarëve imun apo atyre tolerant sidomos ndaj sëmundjeve të konstatuara të cilat vazhdimisht shfaqet te dardha, masat agroteknike të rregullta sidomos plehërimi dhe ujitja e rregullt dhe me norma të përshtatshme varësisht nga fenofaza e zhvillimit të bimëve, krasitja e rregullt dhe shumë masa të tjera të cilat mund dhe duhet të inkorporohen në kuadër të menaxhimit të integruar të dëmtuesve.

8.LITERATURA

- Abe K., Saito T., Terai O., Sato Y. & Kotobuki K. (2008): Genotypic difference for the susceptibility of Japanese, Chinese and European pears to *Venturia nashicola*, the cause of scab on Asian pears. *Plant Breeding* 127: 407-412.
- Agrios G.N. (1997): *Plant Pathology*, Fourth edition, Academic Press, San Diego, 637 p.
- Aime M.C. (2006): Toward resolving family-level relationships in rust fungi (Uredinales). *Mycoscience*, 47 (3), pp. 112-122.
- Aldwinckle H.S., Lamb R.C. & Gustafson H.L. (1977): Nature and Inheritance of Resistance to *Gymnosporangium juniperi* – *virginianae* in Apple Cultivars. *Phytopathology*, 67, pp. 259-266.
- Bellini E. & Nin S. (2002): Breeding for New Traits in Pear, *Acta Horticulturae*, 596, pp 217-223.
- Borno C. & van der Kamp B.J. (1975): Timing of infection and development of *Gymnosporangium fuscum* on *Juniperus*, *Canadian Journal of Botany*, Vol. 53, pp 1266-1269.
- Brewer LR, Alspach P. & Bus V. (2005): Fruit and leaf incidence of pear scab (*Venturia pirina* Aderh.) in mixed European and Asian pear progenies. *Acta Horticulturae* 671: 595-600.
- Bus VGM., Alspach PA., Hofstee ME. & Brewer LR. (2002): Genetic variability and preliminary heritability estimates of resistance to

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës

scab (*Venturia inaequalis*) in an apple genetics population. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science* 30: 83-92.

Butin H. (1995): *Tree Diseases and Disorders, Causes, Biology, and Control in Forest and Amenity Trees*, Oxford University Press Inc, New York, pp 85-87.

Chevalier M., Guérif P., Tellier M., Cheve F., Le Lezec M., Lespinasse Y. & Filmon R. (2002): Microscopic studies of scab resistance symptoms (*Venturia pirina*) on leaves of pear cultivars (*Pyrus communis*). *Acta Horticulturae* 596: 543-545.

Choi ED., Kim GH. & Lee YS. (2017): Development of carrot medium suitable for conidia production of *Venturia nashicola*. *Plant Pathol J.* 33:75–79.

Ciglar, I. (1989): *Integralna zastita vocnjaka I vinograda*. Zrinski. Čakovec. p 236.

Cummins G.B. & Yasuyuki H. (2003): *Illustrated Genera of Rust Fungi*, 3rd edition, APS Press, Minnesota, p 164.

Cummins G.B. & Hiratsuka Y. (2003): *Illustrated Genera of Rust Fungi*, APS Press, St. Paul, Minnesota, USA, 240 p.

Dinç N. & Yilmaz M.A. (1978): Investigation on *Gymnosporangium* spp. in eastern and southern areas of Turkey. *J. Turkish Phytopathol.*, 7, 99–104.

Farr D.F., Bills G.F., Chamuris G.P. & Rossman A.Y. (1995): *Fungi on Plants and Plant Products in the United States*, APS Press, St. Paul, Minnesota, USA, 1225 p.

- Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës
- Funder S. (1961): Practical Mycology. Manual for Identification of Fungi. Olso-Norway.
- Gjaerum H.B., Gauslaa Y. & Talg V. (2008): *Gymnosporangium sabinae* found in Norway. Plant Pathol., 57, 376.
- Hardwick N.V. (2006): Disease forecasting. In: B.M. Cooke, J.D. Gareth, B. Kaye (eds) The Epidemiology of Plant Diseases, Springer, 2 nd edition, pp. 239-267.
- Hilber U., Schüepp H. & Schwinn F. (1990): Studies on infection biology of *Gymnosporangium fuscum* DC. Journal of Plant Diseases and Protection, 97, pp. 299-305.
- Hunt R.S. & O'Reilly H.J. (1978): Overwintering of Pear Trellis Rust in Pear, Plant Disease Reporter, Vol. 62, (8), pp 659-660.
- Ishii H. & Yanase H. (2000): *Venturia nashicola*, the scab fungus of Japanese and Chinese pears: a species distinct from *V. pirina*. Mycological Research 104: 755-759.
- Ishii H., Udagawa H., Nishimoto S., Tsuda T. & Nakashima H. (1992): Scab resistance in pear species and cultivars. Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica 27: 293-298.
- Jemrić, T. (2007): Cijepljenje i rezidba voćaka. Naklada Uliks. p.180. Rijeka. Croatia.
- Jones A.L. & Aldwinckle H.S. (1990): Compendium of Apple and Pear Diseases, APS Press, Minnesota, pp 10-13.

- Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës
- Jones A.L. & Aldwinckle H.S. (1997): Compendium of Apple and Pear Diseases, The American Phytopathological Society, St. Paul, Minnesota, USA, 100 p.
- Juhásova G. & Praslièka J. (2002): Occurrence and Harmful Effects of *Gymnosporangium sabinae* (Dicks.) Winter in Slovak Republic, Plant Protection Science, Vol. 38 (3), pp 89-93.
- Kemp H. & van Dieren M.C.A. (2000)P: Screening of pear cultivars for resistance to fungal diseases (*Venturia pirina*, *Nectria galligena*). Acta Horticulturae, 538, 95–101.
- Kern F.D. (1911): A biologic and taxonomic study of the genus *Gymnosporangium*. Bull. New York Bot. Garden, 7, 391–483.
- Kern F.D. (1973): A Host Survey of *Gymnosporangium*, Mycopathologia et Mycologia applicata, Vol. 51 (1), pp 99-101.
- Kim KC. (2009): Theory of diagnosis and control of pear disease. Kwangju: Jun Deign.
- Lâce B. & Lâcis G. (2015): Evaluation of pear (*Pyrus communis* L.) cultivars in Latvia. Horticult. Sci., 42, 107–113.
- Laundon G. (1977): *Gymnosporangium fuscum*, CMI Descriptions of Pathogenic Fungi and Bacteria No. 545, CAB International, Wallingford.
- Le Cam B., Parisi L. & Arene L. (2002): Evidence of two formae speciales in *Venturia inaequalis*, responsible for apple and pyracantha scab. Phytopathology. 92:314–320.

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës

Lefter G. (1959): The behaviour of some pear varieties in response to infection by the fungi *Mycosphaerella sentina* (Fuck.) Schroet. and *Endostigme pirina*, *Gradina, Via si Livada*, 8: 38-41.

Li BH. & Zhao MQ. (2001): Relationship between leaf age of pear and its resistance to *Venturia nashicola*. *Acta Phytophylacica Sinica* 28: 309-312.

Naqvi S.A.M.H. (2004): *Diseases of Fruits and Vegetables, Diagnosis and Management*, Vol. 1, Kluwer Academic Publications, Dordrecht, pp 30- 35

Ormrod D.J., O'Reilly H.J., van der Kamp B.J. & Borno C. (1984): Epidemiology, cultivar susceptibility, and chemical control of *Gymnosporangium fuscum* in British Columbia. *Canadian Journal of Plant Pathology*, 6, pp. 63-70.

Pearson R., Seem R., Meyer F. (1980): Environmental factors influencing the discharge of basidiospores of *Gymnosporangium juniperi-virginianae*. *Phytopathology*, 70, pp. 262-266.

Percival G.C., Noviss K. & Haynes I. (2009): Field evaluation of systemic inducing resistance chemicals at different growth stages for the control of apple (*Venturia inaequalis*) and pear (*Venturia pirina*) scab. *Crop Protection* 28, pp. 629-633.

Pierantoni L., Dondini L., Cho KH., Shin IS., Gennari F., Chiodini R., Tartarini S., Kang SJ. & Sansavini S. (2007): Pear scab resistance QTLs via a European pear (*Pyrus communis*) linkage map. *Tree Genetics and Genomes* 3: 311-317.

- Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës
- Postman JD., Spotts RA. & Calabro J. (2005): Scab resistance in *Pyrus* germplasm. *Acta Horticulturae* 671: 601-608.
- Rancane R., Lace B. & Laci G. (2012): Distribution and development of European pear rust in Latvia and relationship between severity and yield. *IOBC-WPRS Bulletin*, 84, pp. 39-45.
- Schmidt H. (2000): Scab attack in an apple seedling field and the relations between fruit and leaf scab. *Acta Horticulturae* 538: 235-237.
- Schnabel G., Schnabel EL. & Jones AL. (1999): Characterization of ribosomal DNA from *Venturia inaequalis* and its phylogenetic relationship to rDNA from other tree-fruit *Venturia* species. *Phytopathology*. 89:100–108.
- Sivanesan A. (1990): CMI descriptions of pathogenic fungi and bacteria no. 989 - *Mycosphaerella pyri*. *Mycopathologia* 109: 59-60.
- Spotts RA., Serandi M. & Coop L. (2005): Where has all the pear scab gone? *Proceedings of the Oregon Horticultural Society, Portland, United States*. Vol. 96.
- Stehmann C., Pennycook S. & Plummer KM. (2001): Molecular identification of a sexual interloper: the pear pathogen, *Venturia pirina*, has sex on apple. *Phytopathology* 91: 633-641.
- Susuri, L. & Myrta, A. (2012): Sëmundjet e pemëve frutore dhe të hardhisë së rrushit. Prishtinë
- Shabi E., Rotem J. & Loebenstein G. (1973): Physiological races of *Venturia pinna* on pear. *Phytopathology* 63: 41-43.

- Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës
- Shin IS., Hyeon IH., Hwang HS. & Hong SS. (2004): Screening of scab (*Venturia nashicola*) resistance germplasms in *Pyrus* species. *Kor J Hort Sci Technol.* 2004;22: 63–68.
- Tanaka S. & Yamamoto S. (1964): Studies on pear scab II. Taxonomy of the causal fungus of Japanese pear scab. *Jpn J Phytopathol.* 29:128–136.
- Tenzer I. & Gessler C. (1999): Genetic diversity of *Venturia inaequalis* across Europe. *European Journal Plant Pathology* 105: 545-552.
- Tzavella-Klonari K. & Tamoutseli D. (1986): The development and structure of the spermogonia and ascocarps of *Mycosphaerella sentina* (Fr.) Schroet. *Cryptogamie Mycologie* 7: 267-273.
- Thomidis T. & Katerinis S. (2014): Occurrence of a fruit spot disease of pear caused by *Septoria pyricola* in Tyrnavos Larissa, northern Greece. *Plant Disease* 98: 845-846.
- Um JY. (1997): Diagnosis and control of apple and pear disease. Anyang: Gyeongbuk Print Co.
- Villalta ON., Washington WS. & McGregor G. (2004): Susceptibility of European and Asian pears to pear scab. *Plant Protection Quarterly* 19: 2-4.
- Vondracek J. (1982): Pear cultivars resistant to scab. In: van der Zwet T, Childers NF ed. *The pear*. Gainesville, Florida, United States, Horticultural Publications. Pp. 420-424.
- Wang Y. (1996): Chinese pears. China Agricultural Sciencetech Press. 63 p.

- Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës
- Wayne AS. & Howard H.L. (2005): Diseases of Trees and Shrubs, 2nd edition, Cornell University Press, Bristol, pp 260-262.
- White AG., Brewer LR. & Alspach PA. (2000): Heritability of fruit characteristics in pears. *Acta Horticulturae* 538: 331-337.
- Yamamoto T., Terakami S., Kimura T., Sawamura Y., Takada N., Hirabayashi T., Imai T. & Nishitani C. (2009): Reference genetic linkage maps for European and Japanese pears. *Acta Horticulturae* 814: 599-602.
- Yoon DH., Park HJ. & Nam KW. (2010): Control effect of environmental-friendly organic materials against major pear diseases. *Kor J Pesticide Sci.* 14: 401–406.
- Zajmi A., Syllanaj S., Berisha A. (2006): Pemëtaria Praktike. Prishtinë.
- Zhao P., Kakishima M., Uzuhashi S. & Ishii H. (2012): Multigene phylogenetic analysis of inter- and intraspecific relationship in *Venturia nashicola* and *V. pirina*. *Eur J Plant Pathol.* 132:245–258.
- Zhao P., Yamada A., Kakishima M. & Ishii H. (2016): In planta expression profile and sequence variation of the endopolygalacturonase gene in *Venturia nashicola*, the causal agent of Asian pear scab. *Trop Plant Pathol.* 2016;41:67–77.

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës

9. SHTOJCA



Foto 8. Baza ushqyese PDA (Potato Dextrose Agar)

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës



Foto 9. Monitorimi i sëmundjeve në plantacionin me dardhë



Foto 10. Përgatitja e mostrave për mbjellje

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës



Foto 11. Mbjellja e mostrave për inkubim

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës

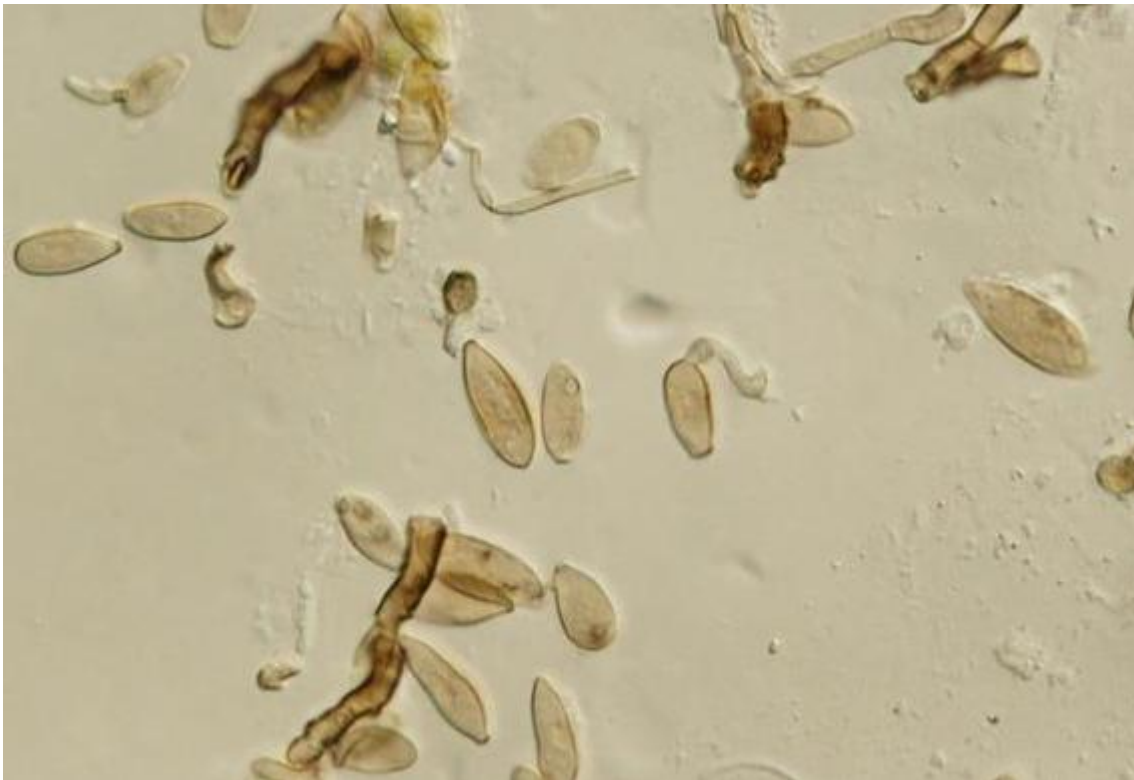


Foto 12. Sporet e patogjenit *V. pirina*



Foto 13. Sporet e patogjenit *G. sabinae*

Edmond Duhani: Përhapja e sëmundjeve në disa kultivar të dardhës të kultivuar në komunën e Klinës

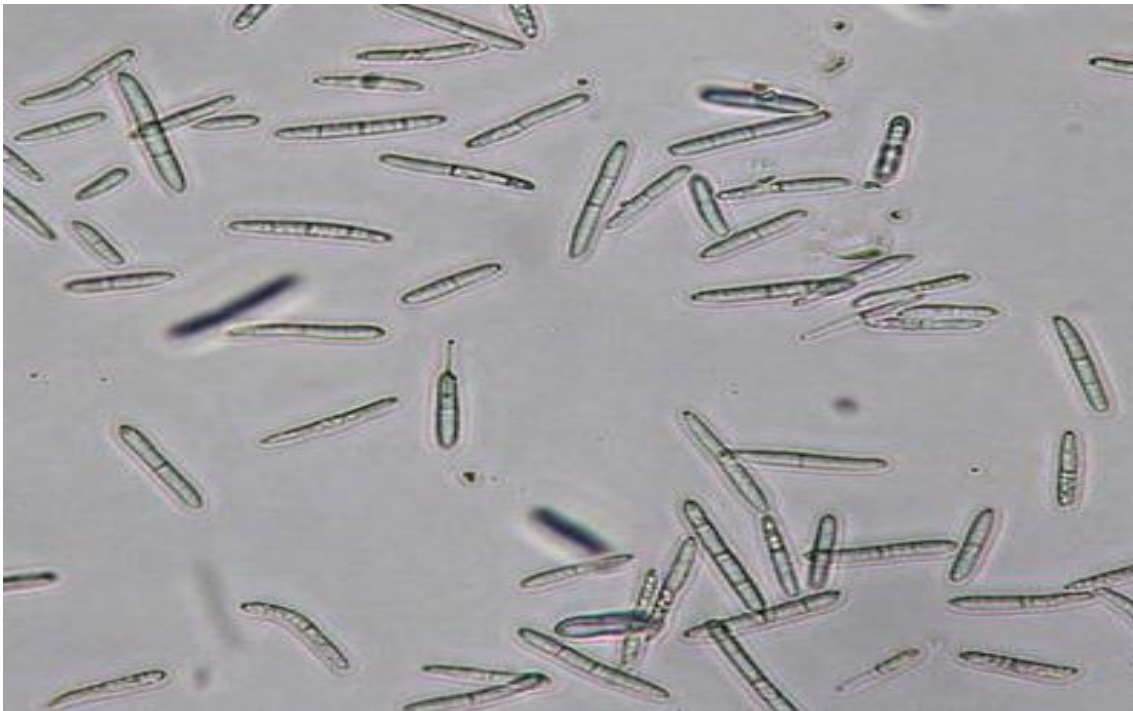


Foto 14. Spore e patogjenit *M. sentinae*



Foto 15. Eciët në gjethet e dardhës (*V. pirina*)