

UNIVERSITETI I PRISHTINËS “HASAN PRISHTINA”
FAKULTETI I BUJQËSISË DHE VETERINARISË



HULUMTIMI I PËRHAPJES SË HIRIT TË MOLLËS
(*PODOSPHAERA LEUCOTRICHA*) TE DISA KULTIVAR TË
MOLLËS TË KULTIVUAR NË RAJONIN E PODUJEVËS
(Punim i temës së Masterit)

Mentori
Prof. Ass. Dr. Fadil Musa
Mahmuti

Kandidatja
Bsc. Edita

Prishtinë, 2021

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podospaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

**UNIVERSITETI I PRISHTINËS “HASAN PRISHTINA”
FAKULTETI I BUJQËSISË DHE VETERINARISË**



**HULUMTIMI I PËRHAPJES SË HIRIT TË MOLLËS
(*PODOSPHAERA LEUCOTRICHA*) TE DISA KULTIVAR TË
MOLLËS TË KULTIVUAR NË RAJONIN E PODUJEVËS
(Punim i temës së Masterit)**

Mentor
Prof. Ass. Dr. Fadil Musa
Mahmuti

Kandidatja
Bsc. Edita

Prishtinë, 2021

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podospaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

Komisioni për vlerësimin dhe mbrojtje të temës së Masterit

Prof. Ass. Dr. Fadil Musa, Fakulteti i Bujqësisë dhe Veterinarisë

Prof. Asoc. Dr. Arben Mehmeti, Fakulteti i Bujqësisë dhe Veterinarisë

Prof. Ass. Dr. Vahid Avdiu, Fakulteti i Bujqësisë dhe Veterinarisë

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

FALËNDERIM

Falënderime të përzemërta për të gjithë ata që kontribuan në mënyrën e vet për realizimin e këtij punimi. Së pari do të doja të falënderoj familjen për mbështetjen e përhershme. Falënderoj dhe shpreh mirënjohjen time të sinqertë për udhëheqësin tim Prof. Ass. Dr. Fadil Musa dhe Ass. Saranda Musa për udhëzimet e vazhdueshme dhe kontributin maksimal. Pa ndihmën e tyre të vazhdueshme, qëllimi i këtij hulumtimi më me vështirësi do të ishte realizuar.

Falënderoj të gjithë profesorët dhe kolegët, për gatishmërinë dhe ndihmën e tyre në çdo moment gjatë studimeve dhe punimit të temës e veçanërisht profesorin nga departamenti i Mbrojtjes së bimëve, Prof. Asoc. Dr. Arben Mehmeti, si dhe Prof. Ass. Dr. Vahid Avdiu.

Së fundi, e falënderoj fermerin nga komuna e Podujevës i cili na mundësoi marrjen e mostrave në pemishten e tij.

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podospaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

PËRMBAJTJA

1. HYRJE.....	1
2. VËSHTRIMI I LITERATURËS.....	4
3. QËLLIMI I HULUMTIMIT	9
4. MATERIALI DHE METODAT E PUNËS.....	10
4.1. Lokaliteti, kushtet klimatike dhe tokësore	9
4.2. Vendosja e eksperimentit	12
5. REZULATET DHE DISKUTIMI.....	17
6. PËRFUNDIMET.....	33
7. LITERATURA.....	35
8. PËRMBLEDHJE	40
9. SUMMARY	42

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podospaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

Lista e fotografive

Figura 1. Pozita gjeografike e komunës së Podujevës (Plani Zhvillimor Komunal i Podujevës 2016-2025).....	9
Figura 2. Shkalla e vlersimit të intensitetit të sëmundjes.....	16
Figura 3. Marrja e mostrave të materialit bimorë.....	17
Figura 4. Përgatitja e mostrave për inkubim.....	17
Figura 5 dhe 6. Hulumtimet laboratorike.....	19

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

Lista e tabelave

Tabela 1. Të dhënat Meteorologjike – Prishtinë, 2018.....	13
Tabela 2. P. leucotricha. Intensiteti i sëmundjes.....	16
Tabela 3. Frekuenca e shfaqjes së sëmundjes gjatë vegjetacionit.....	21
Tabela 4. Shfaqja e patogjenëve të mollës (ANOVA).....	27
Tabela 5. Podosphaera leucotricha. Intensiteti i infeksionit (%).....	28

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

Lista e grafikëve

Grafi 1. Numri i mostrave të infektuara sipas kultivarëve.....	23
Grafi 2. Frekuenca e sëmundjeve gjatë vegjetacionit.....	24
Grafi 3. Frekuenca e shfaqjes së sëmundjes(P. leucoticha).....	25
Grafi 4. Frekuenca e shfaqjes së sëmundjes(P. leucoticha).....	26

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

1.HYRJJE

Molla (*Malus domestica*) është një kulturë shumëvjeçare mjaft e rëndësishme pemëtare nga familja *Rosaceae*, gjinia *Malus*, e cila ka vend të rëndësishëm ekonomik për vendin tonë (Zajmi, *et al.*, 2006).

Molla i përket llojeve kryesore të frutave dhe janë fruti më i rëndësishëm në Evropë. Molla është e pasur me vitamina, minerale, karbohidrate dhe përmbajtje të fibrave.

Origjina e saj është pjesa veriperëndimore e maleve të Himalajës prej nga në Evropë ka ardhur para 4000 vjetëve (Voci, 2007). Molla ka aftësi për t'iu përshtatur kushteve të ndryshme agroekologjike dhe dallohet prej kulturave të tjera pemëtare me një numër të madh kultivarësh e nënshartesash. Ndër kultivarët të cilët kultivohen më shumë te ne dhe të cilët kanë dhënë rezultate të mira janë: Prima, Idared, Delishesi i kuq, Delishesi i artë, Melrose, Grenny smith, Empire, Gala, Mutsu dhe Elstar.

Në Kosovë, sipërfaqja e plantacioneve të pemëve është 7 687,40 ha, ndërsa në sipërfaqen e tokës së shfrytëzuar bujqësore merr pjesë me 1.8 %. Mirëpo, kultura më e rëndësishme e pemëve është molla me sipërfaqe 2 556,25 ha (33,3%), pastaj renditet kumbulla me sipërfaqe 1 821,25 ha (23,7 %), mjedra me sipërfaqe 1 536,79 ha (20,0 %) dhe dardha me sipërfaqe 478,66 ha (6.2 %). Megjithatë rendimenti mesatar (t/ha) për kulturën e mollës në Kosovë është 10.21 t/ha (Agjencia e Statistikave te Kosovës, 2018).

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

Gjatë tërë fazave të zhvillimit kjo kulturë preket nga dëmtues dhe patogjenë të ndryshëm që në forma të ndryshme zvogëlojnë rendimentin dhe kualitetin e saj.

Në mesin e sëmundjeve të cilat prekin mollën gjatë vegetacionit është hiri i mollës, kroma e mollës dhe ndezja bakteriale e pemëve farore të cilat çdo vit paraqiten çdo vit në Kosovë duke shkaktuar dëme të konsiderueshme.

Hiri i mollës (*Podosphaera leucotricha*) është një patogjen i mollës i njohur në të gjithë botën. Një sëmundje kryesore kërpudhore e mollës, mjaft e rëndësishme e cila shkakton humbje të mëdha ekonomike në kultivarë të ndjeshëm për çdo vit në vendet ku kultivohet molla (Hickey & Yoder, 1990; Hickey & Yoder, 2014).

Podosphaera leucotricha dëmton rëndë gjethet e mollës, lulet, frutat, sythat, degëzat dhe fidanët. Në pranverë, kërpudha e cila ka dimëru në formë të micelit në sythat frutorë, shfaqet në formë të një shtrese të hirit në gjethet e sapo dala nga sythat e infektuar gjatë sezonit të mëparshëm të rritjes.

Gjinia *Podosphaera* brenda familjes *Erysiphaceae* është zakonisht e njohur si kërpudhë e cila zhvillon micel sipërfaqësor, me kleistotece ku formohen asket me askospore (Salmon, 1900).

Kërpudhat fitopatogjene nga familja *Erysiphaceae* janë parazitë obliguat apo të detyrueshëm. Në baza ushqyese konvencionale, siç është agari i dekstrozës së patates, konidiet e hirit mund të formojnë tuba të shkurtër me septa (Yossifovitch, 1923).

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

Podosphaera leucotricha, një kërpudhë heterotalike askomicete, shkakton hirin në mollë, por edhe në kultura të tjera nga familja *Rosaceae* sikurse janë dardha, ftoni, etj. (Hickey & Yoder, 1990).

Hiri i mollës përhapet në mënyra të ndryshme në rajone të ndryshme, prandaj është me rëndësi të vlerësohet dhe të hulumtohet përhapja e hirit të mollës. Megjithatë, përhapja e sëmundjeve në llojet e bimëve të ndryshme nuk është e njëjtë dhe kjo varet nga shumë faktor.

Duke paraqitur këtë hyrje, qëllimi i këtij punimi ka qenë hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës *Podosphaera leucotricha*, të kultivuar në rajonin e Podujevës si dhe masat për menaxhimin e sëmundjes.

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

2. VËSHTRIMI I LITERATURËS

Sëmundjet të cilat shfaqen në mollë janë të shumtë, prej të cilëve dëme të konsiderueshme shkakton hiri i mollës (*Podosphaera leucotricha*), kroma e mollës (*Venturia inaequalis*) dhe sëmundje të tjera (Susuri & Myrta, 2012).

Kërpuhja patogjene *Podosphaera leucotricha*, me prejardhje nga Amerika Veriore, është konstatuar në vitin 1871 dhe është përhapur në Evropë, Afrikë, Azi, Australi, Zelande të re dhe në Amerikën Jugore. Infekton bimët e familjes *Rosaceae*, megjithatë dëme më të mëdha i shkakton mollës (Susuri & Myrta, 2012).

Hiri i mollës, i shkaktuar nga kërpudhat nga klasa *Ascomycetes*, është një nga sëmundjet më të dëmshme të mollës në të gjithë botën. Megjithatë, rezistenca ndaj kësaj sëmundje është në të vërtetë një objektivi kryesor në shumë programe të kryqëzimeve të mollëve për krijimin e kultivarëve të rinj (Laurens, 1999). Kultivarët gjenetikisht rezistentë mund të kontribuojnë në një ulje të konsiderueshme të sasisë së pesticideve të cilat përdoren për çdo vit.

Hiri i mollës, shfaqet në masë të madhe sidomos gjatë pranverës së thatë dhe motit të verës. Kërpuhja depërton në sythat frutorë duke e bërë të vështirë për të kontrolluar dhe ndonëse mund të shkaktojë zvogëlimin e numrit të frutave, ajo kryesisht shkakton humbje për shkak të efektit të saj kronik në fuqinë dhe rendimentin e pemës (Hickey & Yoder, 1990).

Kërpuhja prek gjethet e mollës mbi të cilat prodhon micelin e bardhë i cili përmes haustorieve nxjerr lëngjet bimore nga pjesët e prekura

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

bimore. Në raste më të rënda sëmundja mund të shkaktojë përdredhjen e gjetheve dhe deformimin e frutave (Gubler & Koike, 2011).

Përveç ndikimit në rendiment dhe cilësi të frutave, prania e shpeshtë e kërpudhës mund të ndikojë edhe në jetëgjatësinë e pemishtes (Marine, *et al.*, 2010).

Kultivarët që janë mesatarisht ose shumë të ndjeshëm ndaj hirit të mollës përbëjnë më shumë se 40% të sipërfaqeve të mbjellura me mollë në rajonin Mid-Atlantik në SHBA dhe përfshijnë "Ginger Gold", "Golden Delicious", "Granny Smith", "Idared", "Jonagold", "Jonathan", "Paulared", "Rome Beauty", "Stayman Winesap" dhe "Winesap." Sipas autorit (Yoder, 2000), humbjet mund të jenë të mëdha në këta kultivarë, veçanërisht në periudha të zgjatura të kushteve të favorshme të motit.

Kultivarët me rezistencë ndaj hirit mund të rezultojnë në rritjen e përfitimit për prodhuesit nga rritja e rendimenteve dhe ulja e kostove të menaxhimit.

Kultivarët e mollës janë testuar vazhdimisht për ndjeshmërinë e hirit të mollës në shekullin e kaluar dhe kultivarët: *Jonathan, Baldwin, Cortland, Idared, Jonagold, Rome Beauty, Monroe, Gravenstein, Stayman Winesap, Cox's Orange Pippin, Granny Smith, Ginger Gold* dhe *Prima* u konsideruan të jenë mesatarisht shumë të ndjeshëm. Kultivar më pak të ndjeshëm përfshijnë Delicious, Golden Delicious, Winesap, York Imperial, Nittany dhe Lord Lambourne (Norton 1981; Scheer 1989; Hickey dhe Yoder, 1990; Yoder, 2000; Washington, *et al.*, 1998) treguan se një numër i kultivarëve të rëndësishëm tregtarë janë shumë të ndjeshëm ndaj hirit të mollës (New Jonagold, 23 %; Pink Lady, 18%); megjithatë, kishte kultivarë me nivele të larta ose të moderuara të rezistencës ndaj

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

hirit të mollës (Earlidel, nuk vërehet asnjë infeksion: Red Fuji, HiEarly dhe Redfree, me incidencë mesatare ndaj hirit midis 3 dhe 6%).

Kategorizimi i rezistencës të kultivarëve të mollëve ndaj hirit është bërë gjithashtu për zvogëlimin e përdorimit të fungicideve në pemishtet e mollëve (Parisi, *et al.*, 2013; Didelot, *et al.*, 2016).

Fillimi dhe zhvillimi i sëmundjes në një kulturë varet nga disponueshmëria e indeve të ndjeshme, prania e një patogjeni virulent dhe favorshmëria e kushteve mjedisore. Teorema e ekuivalencës thotë se këta tre faktorë, të cilët përcaktojnë trekëndëshin e sëmundjes, kanë efekte të ngjashme në procesin e epidemisë. Kështu, praktikatat e menaxhimit që ndikojnë në faktorë të ndryshëm mund të ndërrohen lehtë pa ndryshuar nivelin e kontrollit të sëmundjes. Për më tepër, marrëdhëniet funksionale midis këtyre praktikave mund të nxirren dhe të përdoren për qëllime menaxhimi (Vanderplank, 1963; Zadoks & Schein, 1979).

Gjethja e re e mollës dihet se është indi që është më i ndjeshëm ndaj *Podosphaera leucotricha* (Burchill 1960). Inokulimi i gjethëve të moshave të ndryshme rezulton në më pak lezione në gjethet më të vjetra (Berwith, 1936, cituar nga Lalancette & Hickey, 1985) kolonizimi dhe sporulimi gjithashtu mund të dobësohen kur indet vjetërsohen. Njohja e kolonive të hirit të mollës në gjethet më të vjetra shpesh është e vështirë, duke treguar që sporulimi bie me moshën e gjethëve (Butt & Barlow, 1979). Edhe pse frenuesi i sterolit bitertanol shtyp rritjen e kërpudhave (Brandes, *et al.*, 1979), zvogëlimi i sporulimit që i atribuohet aplikimeve të njëpasnjëshme të fungicideve mund të jetë gjithashtu një funksion i rritjes së rezistencës me plakjen e gjethëve. Është gjithashtu e mundur që fungicidi dhe rezistenca e indeve të vjetra plotësojnë njëra-tjetrën. Njohja

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

e rëndësisë relative të këtyre dy faktorëve do të përmirësonte kuptimin tonë të epidemiologjisë së hirit të mollës.

Epidemitë e hirit të mollës, të shkaktuara nga *Podosphaera leucotricha* mund të përshkruhen lehtësisht në terma të trekëndëshit të sëmundjes. Populacionet fillestare të patogjenëve, hiri në rend të parë, është një përcaktues kryesor në zhvillimin e epidemive dytësore apo sekondare të hirit (Butt, 1978). Gjithashtu, për shkak se indet e reja janë më të ndjeshme ndaj infeksionit (Burchill, 1960), rritja e bimës është thelbësore për përparimin e sëmundjes. Sidoqoftë, ndryshe nga shumë kërpudha, të cilat kërkojnë temperatura specifike dhe periudha të lagështa për infeksion, hirit, përfshirë *P. leucotricha*, janë më pak të varur nga kushtet kritike të mjedisit (Butt, 1978). Përderisa, sipas disa autorëve metodat mekanike të kontrollit të sëmundjeve të mollës synojnë të zvogëlojnë ose eliminojnë burimet e inokulimit dhe për të shtypur përhapjen e sëmundjes (Imre, 2013).

Epidemitë e hirit janë shpesh të rënda në kushtet e Evropës Qendrore duke shkaktuar humbje ekonomike deri në 50% (Blažek, 2004; Holb & Kunz, 2016). Menaxhimi i hirit të mollës mund të kërkojë 5-10 spërkatje me fungicide nga shfaqja e indit të parë të gjelbër deri në rritjen e gjerë të sythave në varësi të kushteve të motit, pranisë së burimeve të inokulimit dhe ndjeshmërisë së kultivarit (Butt, 1972; Xu, 1999; Yoder, 2000; Holb & Kunz, 2016).

Megjithatë, përdorimi i opsioneve të menaxhimit jo-kimik po rritet për shkak të çështjeve të rezistencës ndaj fungicideve dhe kostove të larta të regjistrimit të fungicideve (Holb, 2009).

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

3. QËLLIMI I HULUMTIMIT

Hiri i mollës është një ndër sëmundjet shumë të përhapura në kulturën pemëtare të mollës në vendin tonë. Hiri i mollës përveç që paraqitet në mollë, gjithashtu paraqitet edhe në disa kultura të tjera pemëtare, prandaj është më rëndësi të veçantë të kryhen këto hulumtime.

Qëllimi i këtij punimi është:

- a) hulumtimi i hirit të mollës te disa kultivarë të mollës në rajonin e Podujevës.
- b) përshkrimi i ciklit jetësorë të hirit të mollës.
- c) përcaktimi i ndjeshmërisë së kultivarëve të mollës ndaj hirit.
- d) përcaktimi i intensitetit të hirit të mollës te kultivarët në hulumtim.
- e) masat e menaxhimit të hirit të mollës te kultura e mollës.

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

4. MATERIALI DHE METODA E PUNËS

4.1 Lokaliteti, kushtet klimatike dhe tokësore

Komuna e Podujevës shtrihet në pjesën verilindore të Kosovës dhe përbëhet nga fushë-gropa e Llapit, pjesët kodrinore-malore të bjeshkëve të “Albanikut” në perëndim dhe maleve kosovare në lindje. Territori i komunës ka shtrirje gjatësore në drejtim VVP-JJL.

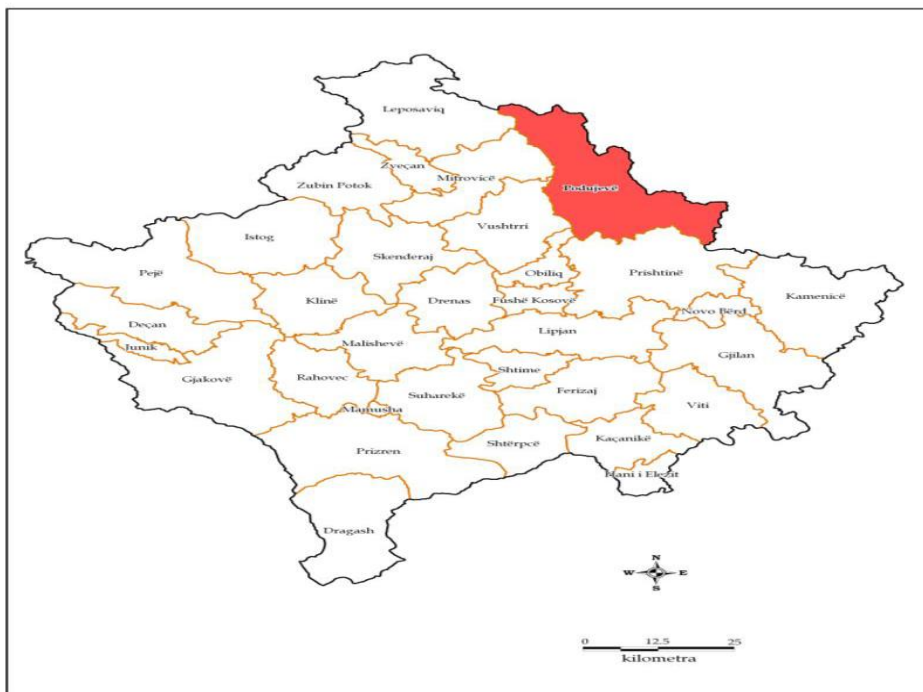


Figura 1. Pozita gjeografike e komunës së Podujevës (Plani Zhvillimor Komunal i Podujevës 2016-2025)

Kufizohet me komunën e Prishtinës në jug, me Obiliqin, Vushtrrinë, Mitrovicën dhe Leposaviqin në perëndim. E tërë pjesa veriore dhe lindore kufizohet me Republikën e Serbisë (Plani Zhvillimor Komunal i Podujevës 2016-2025).

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

Komuna e Podujevës ka klimë të mesme kontinentale. Në klimë ndikojnë faktorë mikroklimatik që japin disa specifika të vogla kësaj hapësire. Prej faktorëve mikroklimatik më të rëndësishmit janë fushëgropa e Llapit dhe malet që e rrethojnë nga të gjitha anët.

Efekti i maleve është se kanë reshje më shumë, temperatura më të ulëta, bora qëndron më gjatë, janë të mbuluara me pyje etj. Dallimi në hipsometri prej 550 m kuota më e ulët dhe 1770 m paraqet diferencë prej 1220 m që e shprehur në temperaturë dallimi është 6,8 °C.

Temperaturat në këtë komunë oscillojnë dhe kanë njaft dallime mujore dhe sezonale. Temperatura mesatare është 9,6 °C, muaji me i ftoftë është janari me temperaturë mesatare -2,1 °C, muaji më i ngrohtë është korriku dhe gushti me 20,1 °C. Muaji më i ftoftë me temperaturë ekstreme është janari me -27,2 °C, ndërsa muaji me temperaturë më të lartë është gushti me 37,0 °C. Amplituda më ekstreme për këtë periudhë është 64,2 °C. Në periudhën vegetative paraqiten temperatura negative që nganjëherë sjellin dëme në bujqësi.

Për jetën e përditshme ka rendësi lagështia relative e ajrit që paraqet shkallën e ngopshmërisë së ajrit me avull të ujit. Varësisht nga temperatura e ajrit varet edhe lagështia relative e ajrit. Në temperatura më të larta ajri ka kapacitet të pranojë më tepër lagështi.

Në territorin e kësaj komune nuk kalon asnjë lumë transit që kishte për ti ushqyer ujërat nëntokësore. Niveli i ujërave në këtë hapësirë varet drejtpërdrejt nga reshjet.

Sasia vjetore e reshjeve është 697 mm që është nën mesataren e Kosovës për këtë periudhë (784mm). Muaji më i lagësht është maji (77,5)

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

ndërsa muaji më i thatë marsi me 42,3mm (Vlerësimi Strategjik Mjedisor, Podujevë, 2011).

Tabela 1. Të dhënat Meteorologjike – Prishtinë, 2018

Muaji	Temperaturat (C)				Temperaturat ekstreme (C)						Sh.ajrit(hPa)	
	7	14	21	Tmes	Tmin	Tmax	Min	Dita	Max	Dita	Mes	
I	-1.9	5.2	1.0	1.3	-2.7	6.4	-13.7	25/01	12.9	30/01	946.0	
II	-0.0	4.7	1.6	2.0	-0.7	6.3	-11.5	27/02	12.8	02/02	942.2	
III	3.2	10.1	6.0	6.3	1.9	11.8	-16.2	01/03	21.8	31/03	937.2	
IV	10.6	21.5	15.0	15.6	8.4	22.8	2.1	03/04	28.9	28/04	946.1	
V	15.2	23.5	16.5	17.9	11.1	24.9	8.0	12/05	29.6	27/05	944.3	
VI	16.8	24.5	18.1	19.4	13.7	25.6	6.8	24/06	31.2	12/06	943.7	
VII	17.8	25.7	19.7	20.7	15.2	27.5	10.5	10/07	31.9	22/07	944.6	
VIII	17.8	28.1	20.4	21.7	14.6	29.8	10.7	27/08	33.0	18/08	946.9	
IX	11.6	24.1	16.5	17.2	9.7	25.7	-1.0	28/09	30.2	02/09	950.1	
X	7.8	20.4	12.2	13.1	6.4	21.6	-0.7	26/10	25.4	06/10	950.2	
XI	3.2	11.7	5.6	6.5	2.2	13.2	-9.0	30/11	25.5	03/11	948.6	
XII	-2.6	3.3	-0.2	0.1	-3.0	4.8	-9.0	01/12	15.2	24/12	947.4	
Viti	8.4	17.0	11.1	11.9	6.4	18.4	-16.2	01/03	33.0	18/08	945.6	

Muaji	Lagështia e ajrit (%)				R.D	Mbulueshmëria me re				Reshje shiu (mm)			Bora (cm)	
	7	14	21	Mes	(h)	(0-10)				Σ	Max	Dita	Tot	Ere
I	93	76	89	86	81.2	7.0	5.2	4.8	5.7	42.1	16.8	21/01	10	-
II	86	73	83	81	53.5	8.5	8.4	8.1	8.3	62.0	15.7	04/02	8	-
III	85	64	79	76	101.0	7.1	7.1	7.9	7.4	111.4	15.7	03/03	6	-
IV	77	41	60	59	185.1	4.2	4.5	0.1	2.9	16.6	8.2	02/04	0	-
V	79	48	74	67	184.1	3.4	4.6	3.8	3.9	67.9	24.0	16/05	0	-
VI	83	56	80	73	163.5	4.7	6.8	6.8	6.1	150.2	33.8	15/06	0	-
VII	87	57	81	75	192.3	6.0	6.5	7.1	6.6	90.0	21.3	26/07	0	-
VIII	85	48	74	69	236.7	2.9	5.3	5.1	4.4	22.0	7.7	01/08	0	-
IX	85	42	67	64	210.1	1.5	3.9	2.1	2.5	2.9	1.8	05/09	0	-
X	87	44	76	69	192.8	2.9	3.3	2.0	2.8	11.7	4.2	22/10	0	-
XI	93	64	84	80	93.9	7.0	5.5	5.3	6.0	32.9	9.9	28/11	3	-
XII	96	74	92	88	60.0	7.4	7.5	7.0	7.3	57.8	12.4	09/12	7	-
Viti	86	57	78	74	1754.2	5.3	5.7	5.1	5.4	667.5	33.8	15/06	10	-

Muaji	Ditë me												
	Temperaturat (°C)						Shpejtësia e erës (m/s)		Mbulueshmëria me re (0-10)		Reshje shiu (mm)		
	Tn ≤ -10	Tn < 0	Tn ≥ 20	Tx < 0	Tx ≥ 25	Tx ≥ 30	> 6	> 8	< 2	> 8	≥ 0.1	≥ 1	≥ 10
I	3	20	0	0	0	0	5	1	5	9	10	6	2
II	2	14	0	3	0	0	9	5	1	14	18	11	1
III	1	8	0	0	0	0	7	0	2	14	23	16	4
IV	0	0	0	0	10	0	3	2	9	0	6	3	0
V	0	0	0	0	17	0	1	1	7	3	11	7	2
VI	0	0	0	0	19	2	4	0	1	7	17	14	5
VII	0	0	0	0	23	6	1	0	3	8	21	13	1
VIII	0	0	0	0	29	19	1	1	3	2	10	5	0
IX	0	2	0	0	22	3	6	3	11	0	4	1	0
X	0	2	0	0	1	0	6	3	12	1	7	5	0
XI	0	10	0	1	1	0	4	1	5	9	10	7	0
XII	0	26	0	5	0	0	1	0	2	11	13	9	3
Viti	6	82	0	9	122	30	48	17	61	78	150	97	18

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

Duke pasur parasysh që Podujeva nuk ka stacion hidrometeorologjik me të dhëna të plota, të dhënat meteorologjike - 2018, janë marrë nga stacioni i Prishtinës (Gjatësia.gj: 21°8' 13.49" & Gjerësia.gj: 42°38' 56.36" dhe Lartësia mbidetare 573m) si stacion më i afërt (Instituti Hidrometeorologjik i Kosovës , 2018).

Komuna Podujevës përfaqësohet me tipa të llojllojshme të tokave: toka aluviale, deluviale, rendzinë, ranker, murme argjilore liqenore, e mesme e kuqërremtë, pseudogleje, etj.

Tokat aluviale si toka hidromorfike të cilësisë së lartë shtrihen përgjatë lumit Llap, si dhe tokat tjera që kanë cilësi të mira kultivimi siç janë: deluviale, e mesme e kuqërremtë, rendzinat shtrihen po ashtu në fushëgropën e Llapit me trashësi mbi 25cm - b80> cm. Tipi i llojeve tjera të tokës kanë përhapje në tërë territorin e komunës si: rankere, psudoglej, murrme argjilore, etj.

Në bazë të dhënave 15322 ha ose 25% janë nën mbrojtje në bazë të ligjit të bujqësisë, ku kategoritë IIV janë nën mbrojtje për përdorim për kultivim të kulturave të ndryshme bujqësore. Rreth ¼ e sipërfaqes së përgjithshme të komunës ka vlera të larta të bonitetit, ato shtrihen kryesisht përgjatë fushëgropës së lumit Llap. Boniteti i klasës V-VI-VII shtrihen në rreth 75% të sipërfaqes së përgjithshme. Janë më pak kualitative për kultura bujqësore e sidomos ato të klasës VII. (Plani Zhvillimor Komunal i Podujevës 2016-2025).

4.2 VENDOSJA E EKSPERIMENTIT

Për nevojat e hulumtimit të kromës së mollës në kulturën e mollës eksperimenti është vendosur gjatë vitit 2019 në fshatin Kaqybeg të komunës së Podujevës. Në eksperiment janë përfshirë pesë kultivarë të

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

mollës (Delisheshi i artë, Delisheshi i kuq, Idared, Gala dhe Greeny Smith), ndërkaq eksperimenti është realizuar sipas metodës së blloqeve të randomizuara në tri përsëritje. Në secilën përsëritje sipas metodës së rastit janë kontrolluar nga 10 trupa të mollës prej të cilave gjatë tërë periudhës së vegjetacionit në intervale prej 10 ditësh janë mbledhur gjethe dhe lastarë me qëllim të identifikimit të sëmundjeve të ndryshme.

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 mollës, etj.). Mostrat e mbledhura në plantacionin e mollëve në kushte natyrore më pas janë dërguar në laboratorin e mbrojtjes së bimëve në Fakultetin e Bujqësisë dhe Veterinarisë në Prishtinë për identifikimin dhe përshkrimin e llojeve të sëmundjeve të pranishme. Për identifikim sa më të saktë me kujdes janë shikuar të gjitha karakteristikat morfologjike të organeve riprodhues pas mbjelljes së materialit bimorë në baza artificiale ushqyese dhe inkubimit në termostat në temperatura koresponduese.

Për identifikimin e llojeve të caktuara të patogjenëve dhe sëmundjeve të mollës janë përdorur çelësa të ndryshëm fitopatologjik.

Intensiteti i prekjës së kultivarëve të mollës është përcaktuar për patogjenin *Podosphaera leucotricha*, i cili shkakton sëmundjen e hirit te molla. Vlerësimi i infektimit është bërë sipas kategorive prej 0-5, kurse intensiteti i sëmundjes është llogaritur sipas formulës Townsend & Heuborgerit (Numić, 2000):

$$i = \frac{\sum (n \cdot x)}{5 \cdot N} \cdot 100$$

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podospaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

\sum = Shuma e gjetheve të infektuara sipas kategorive

n = numri i gjetheve ne çdo kategori

X = kategoria e caktuar

5 = numri i kategorive

N = Numri i përgjithshëm i gjetheve që janë analizuar

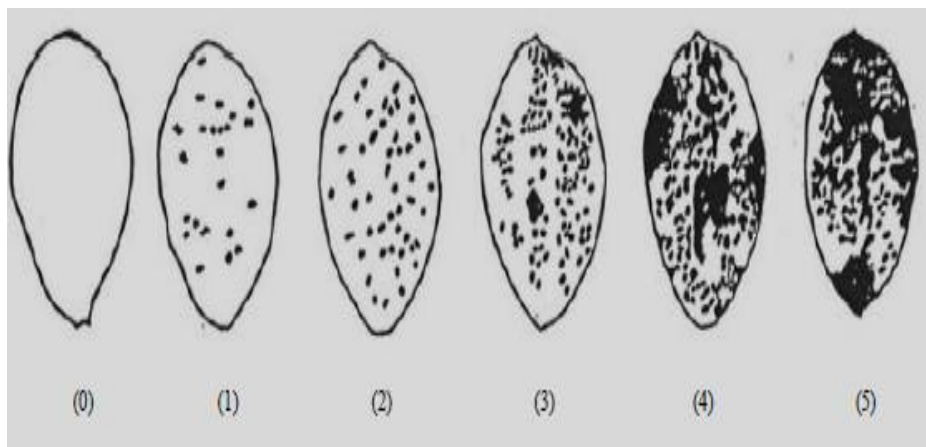


Figura 2. Shkalla e vlerësimit të intensitetit të sëmundjes

Intensiteti isëmundjes së hirit është përcaktuar sipas shkallës së prezantuar në tabelën 2.

Tabela 2. *P. leucotricha*. Intensiteti i sëmundjes

Kategoria	Vlera numerike	Sipërfaqja e infektuar e gjetit (%)
I	0	Nuk ka sëmundje
II	1	1-10
III	2	11-25
IV	3	26-50
V	4	51-75
VI	5	>76

Rezultatet e fituara më pas janë përpunuar në mënyrë statistikore duke shfrytëzuar programin kompjuterik MSTAT-C nga Universiteti i

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

Michiganit, ndërsa përpunimi i të dhënave është bërë në mënyrë kompjuterike përmes programit kompjuterik Microsoft Office 2010.



Figura 3. Marrja e mostrave të materialit bimorë



Figura 4. Përgatitja e mostrave për inkubim

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*



Figura 5 dhe 6. Hulumtimet laboratorike

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

5 REZULTATET DHE DISKUTIMI

Gjatë hulumtimeve njëvjeçare, në lidhje me paraqitjen e llojeve të ndryshme të sëmundjeve të kultivarët e ndryshëm të mollës, me theks të veçantë të hirit të mollës (*Podosphaera leucotricha*) në komunën e Podujevës janë konstatuar këto lloje të sëmundjeve: hiri i mollës (*Podosphaera leucotricha*), kroma e mollës (*Venturia inaequalis*), njollosja e zezë e gjetheve dhe frutave (*Alternaria mali*) dhe kalbëzimi i hirtë i frutave të mollës (*Botritis cinerea*).

Nga rezultatet e fituara shihet se niveli i paraqitjes së sëmundjeve të ndryshëm të kultivarët e testuar të mollës ka qenë mjaftë i ndryshëm gjatë tërë vegjetacionit.

Rezultatet e fituara pas hulumtimeve njëvjeçare të sëmundjeve të mollës në rajonin e Podujevës tregojnë se njollosja e zezë gjetheve dhe frutave dhe hiri i mollës janë sëmundjet më të përhapur në kulturën e mollës (Tab. 3).

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

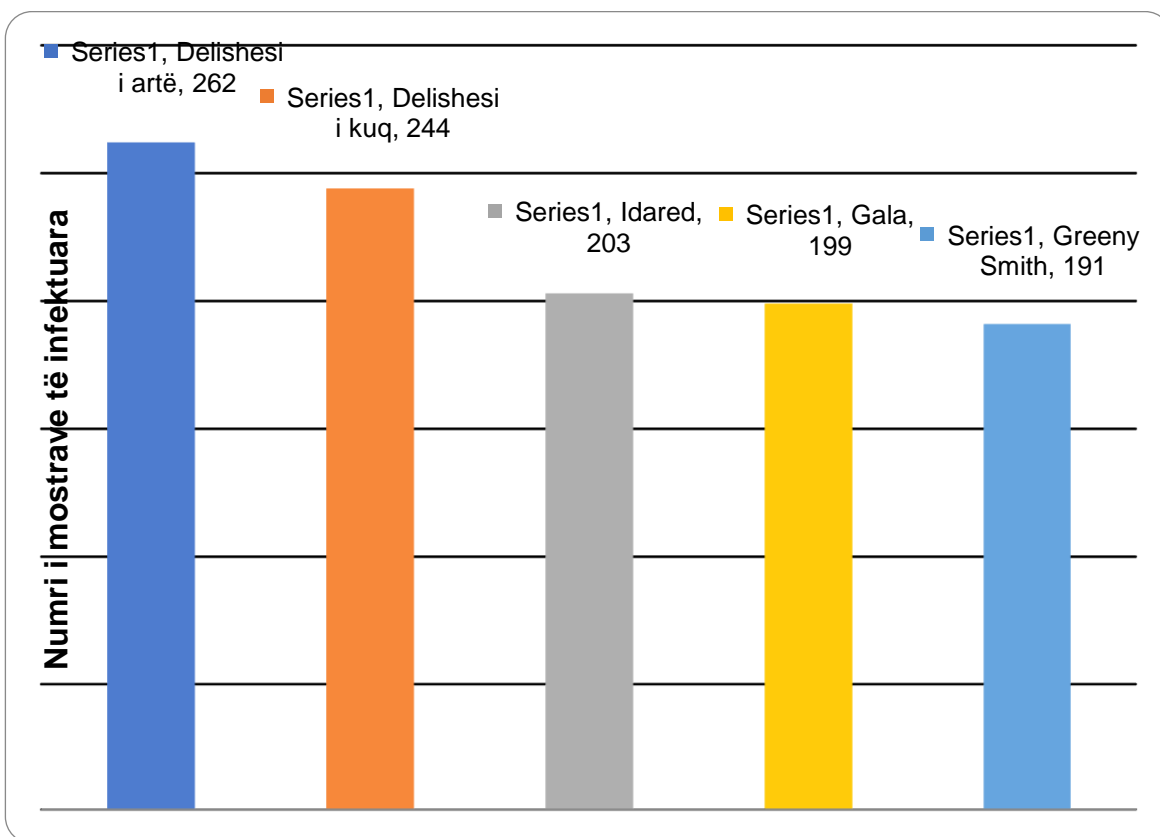
Tabela 3. Frekuenca e shfaqjes së sëmundjeve gjatë vegjetacionit

Kultivari	Patogjeni	Terminët e marrjes së mostrave										Shuma
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Delishesi i Artë	<i>Podosphaera leucotricha</i>	4	7	11	23	29	0	15	17	10	9	125
	<i>Venturia inaequalis</i>	0	0	0	2	6	9	3	15	13	4	52
	<i>Alternaria mali</i>	5	2	0	9	0	14	0	10	0	7	47
	<i>Botrytis cinerea</i>	0	0	0	0	4	7	11	3	8	5	38
Delishesi i kuq	<i>Podosphaera leucotricha</i>	3	1	7	9	12	0	15	10	15	12	84
	<i>Venturia inaequalis</i>	0	2	0	0	4	10	12	3	2	0	33
	<i>Alternaria mali</i>	0	9	15	21	7	0	10	14	9	5	90
	<i>Botrytis cinerea</i>	0	0	6	2	1	0	9	12	6	1	37
Idared	<i>Podosphaera leucotricha</i>	0	0	2	6	2	3	0	8	7	3	31

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

	<i>Venturia inaequalis</i>	0	0	9	2	11	0	7	14	3	24	70
	<i>Alternaria mali</i>	5	3	0	2	10	14	3	17	5	8	67
	<i>Botrytis cinerea</i>	0	0	2	2	0	0	7	5	7	12	35
Gala	<i>Podosphaera leucotricha</i>	0	0	2	1	5	4	2	2	3	9	28
	<i>Venturia inaequalis</i>	2	1	5	3	7	7	16	9	28	15	93
	<i>Alternaria mali</i>	2	5	0	11	18	5	0	2	1	4	48
	<i>Botrytis cinerea</i>	0	0	0	0	2	0	9	5	3	11	30
Greeny Smith	<i>Podosphaera leucotricha</i>	2	7	1	9	10	5	0	11	7	2	54
	<i>Venturia inaequalis</i>	0	2	6	0	6	4	7	8	2	5	40
	<i>Alternaria mali</i>	0	0	2	10	18	7	5	10	15	7	74
	<i>Botrytis cinerea</i>	0	0	0	0	2	5	0	4	9	3	23

Legjendë: 1-10 terminët e marrjes së mostrave



Grafi 1. Numri i mostrave të infektuara sipas kultivarëve

Kultivarët e mollës kanë treguar ndryshmëri të ndryshme sa i përket prekjës me sëmundjet e konstatuara, kështu numri më i madh i mostrave të infektuara pa marrë parasysh llojin e patogjenit respektivisht sëmundjes, është konstatuar te kultivari Delishesi i artë me gjithsejtë 262 mostra të infektuara në raport me kultivarin Greeny Smith me 191 mostra të infektuara (**Grafi 1**). Numri i mostrave të infektuara nga sëmundjet e tjera ka qenë si vijon: delishese i kuq me 244 mostra të infektuara, Idared me 203 mostra të infektuara dhe Gala me 199 mostra të infektuara. Lidhur me ndryshmërinë e kultivarëve të mollës ndaj sëmundjeve të ndryshme, në mesin e tyre edhe ndaj hirit të mollës, ka shumë punime nga autorë të ndryshëm dhe në këtë drejtim hulumtimet tona janë përafërsisht të njëjta.

Kultivarët e mollës janë prekur në shkallë të ndryshme nga sëmundjet e konstatuara. Kështu, nga numri i përgjithshëm i njollave të sëmundjeve të konstatuara, respektivisht mostrave të infektuara te pesë kultivarët e mollës numri më i madh i tyre ka qenë nga njolllosja

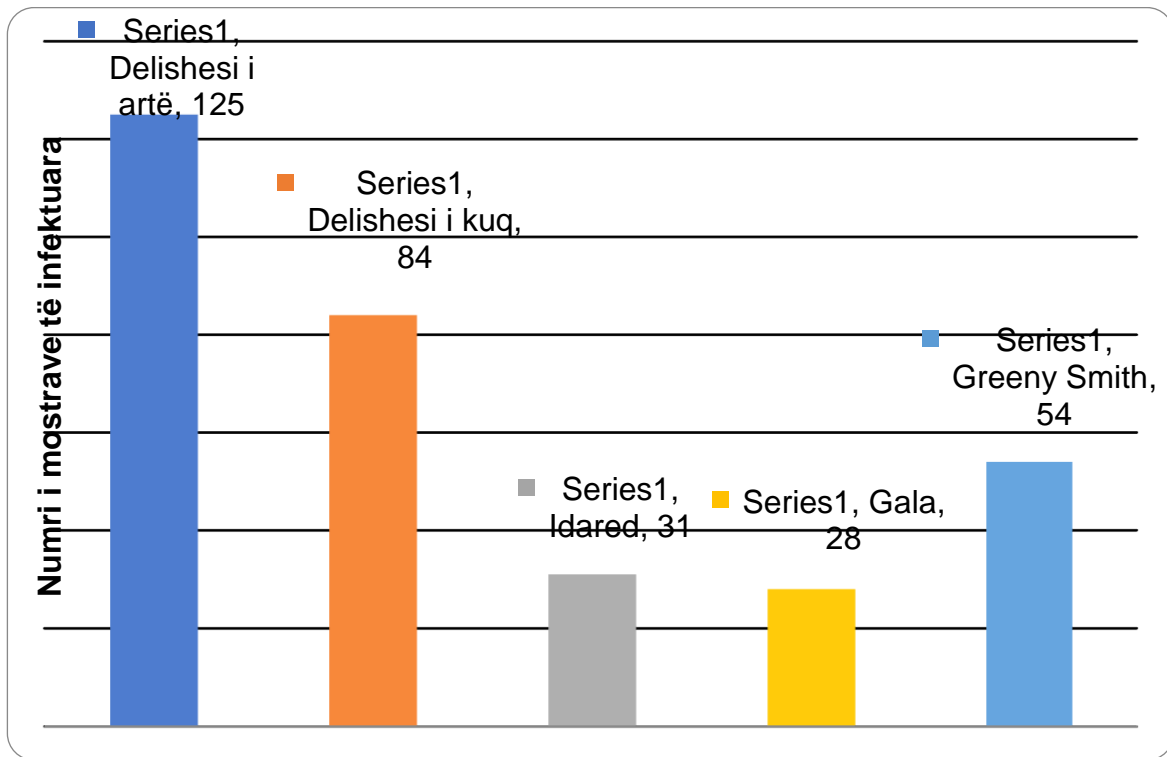
Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

e zezë e gjetheve të mollës (*Alternaria mali*) me gjithsejtë 326 mostra të infektuara, e pasuar me sëmundjet e tjera sikurse janë hiri i mollës (*Podosphaera leucotricha*) me 322 mostra të infektuara, kroma e mollës (*Venturia inaequalis*) me 288 mostra të infektuara dhe kalbëzimi i hirtë (*Botrytis cinerea*) me 163 mostra të infektuara si total gjatë vegjetacionit (**Grafi 2**).



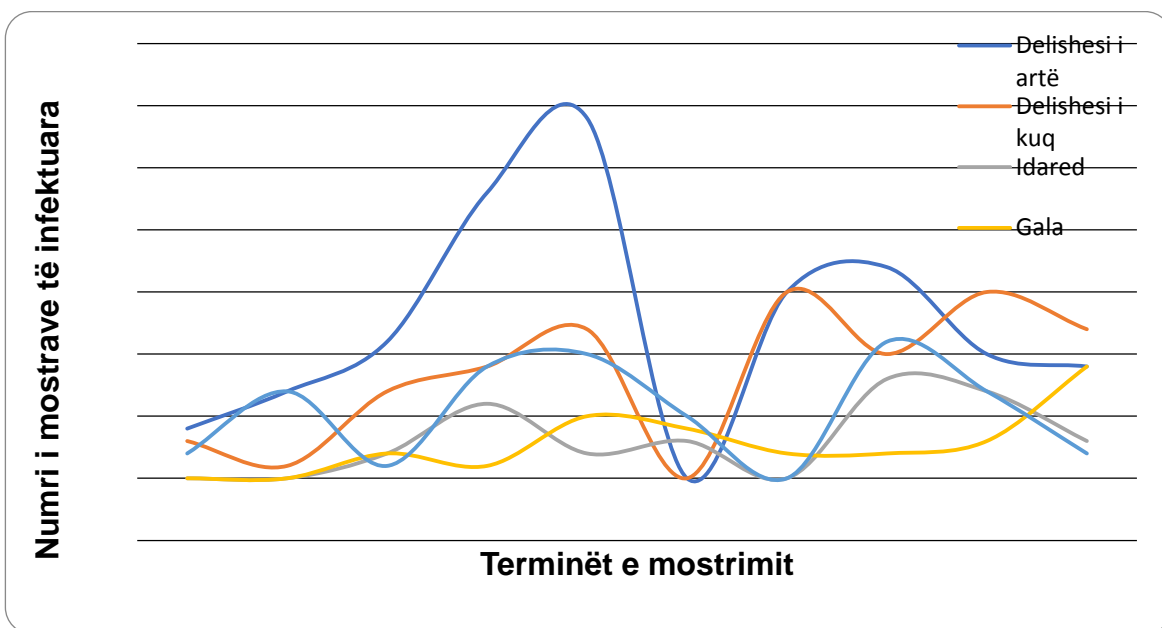
Grafi 2. Frekuenca e sëmundjeve gjatë vegjetacionit

Frekuenca e paraqitjes së hirit të mollës te kultivarët e ndryshëm të mollës ka qenë i ndryshëm, kështu numri më i madh i njollave është konstatuar te delishese i artë me 125 mostra të infektuara, në raport me kultivarin Gala me 28 motra të infektuara (**Grafi 3**). Kultivarët e tjerë të mollës gjithashtu kanë treguar shkallë të ndryshme të prekjes nga hiri i mollës. Kështu numri i mostrave të infektuara ka qenë si vijon: Delishesi i kuq me 84 mostra të infektuara, Greeny Smith me 54 mostra të infektuara dhe Idared me 31 mostra të infektuara.



Grafi 3. Frekuenca e shfaqjes së sëmundjes (*P. leucotricha*)

Hiri i mollës (*P. leucotricha*) ka qenë prezentë gjatë tërë vegjetacionit, pothuajse te pesë kultivarët e mollës, por më së shumti e ka prekur kultivarin *Delisheshi i artë*. Intensiteti i sëmundjes ka qenë vazhdimisht në rritje e sipër deri në terminin e 5 të mostrimit, kur është intervenuar me preparate mbrojtëse sikurse është preparati NIMROD 25 EC (bupirimat 250 g/l) me çka shihet edhe rënia e intensitetit (Grafi 4). Përsëri patogjeni ka filluar me zhvillimin e tij por me një intensitet më të ulët. Si rezultat i prekjës numri i njollave respektivisht shtresa e hirit me ngjyrë hiri (miceli i patogjenit) ka qenë e dukshme edhe me syrin e thjeshtë. Numri i njollave ka qenë i lartë dhe ka përfshi një sipërfaqe mjaft të madhe të gjethit duke bërë që bima të jep rendiment por edhe fruta me cilësi më të ulët.



Grafi 4. Frekuenca e shfaqjes së sëmundjes (*P. leucotricha*)

Nga vështrimi literaturës e cila ka qenë e publikuar nga autorë të ndryshëm nga mbarë bota po ashtu është raportuar për prezencën e këtyre sëmundjeve si më të përhapura dhe ekonomikisht më të rrezikshme në kulturën e mollës dhe rezultatet tona përputhen me të dhënat e këtyre autorëve (Ellis, *et al.*, 1981; Hickey & Yoder, 1990; Holb, 2013).

Nga tabela e analizës së variјansës (Tab. 4) dhe testimit me LSD (ANOVA), mjaft kјartë shihet se janë konstatuar dallime statistikore sinјifikante të niveleve të ndryshme të sinјifikacionit në mes të kultivarëve të mollës të përfshirë në eksperiment (Delishesi i artë, Delishesi i kuq, Idared, Gala dhe Greeny Smith) sa i përket numrit të mostrave të infektuara me sëmundje të ndryshme.

Numri më i madh i mostrave të infektuara si mesatare gjatë vegjetacionit është konstatuar te kultivari Delishesi i artë (6.55) kurse më i vogël te kultivari Greeny Smith (4.78).

Tabela 4. Shfaqja e patogjenëve të mollës (ANOVA)

Kultivari (A)	Patogjeni (B)				Mesatarja (A)
	<i>P. leucotricha</i>	<i>V. inaequalis</i>	<i>A. mali</i>	<i>B. cinerea</i>	
Delishesi i artë	12.50	5.20	4.70	3.80	6.55
Delishesi i kuq	8.40	3.30	9.00	3.70	6.10
Idared	3.10	7.00	6.70	3.50	5.08
Gala	2.80	9.30	4.80	3.00	4.98
Greeny Smith	5.40	4.00	7.40	2.30	4.78
Mesatarja (B)	6.44	5.76	6.52	3.26	Interaksioni A x B**
Faktori		A	B	A x B	B x A
LSD	1%	2.5287	2.5078	5.4751	5.6075
	5%	1.9210	1.9051	4.1594	4.2600

Nga ana tjetër te kultivarët e tjerë numri i përgjithshëm i mostrave të infektuara si mesatare ka qenë (6.10; 5.08 dhe 4.98) te Delishesi i kuq, Idared dhe te Gala. Në këtë drejtim themi se hibridi Delishesi i artë ka qenë më së shumti i prekur nga ana e sëmundjeve si mesatare gjatë vegetacionit, kurse kultivari Greeny Smith ka qenë kultivari i cili është prekur më pak nga sëmundjet e ndryshme.

Dallime statistikore të niveleve të ndryshme të sinjifikacionit janë konstatuar edhe sa i përket llojeve të sëmundjeve (Faktori B).

Vlera më e lartë e mostrave të infektuara si mesatare gjatë vegetacionit (6.52) është konstatuar tek Njolllosja e zezë (*Alternaria solani*), kurse më e ulët (3.26) tek kalbëzimi i

hirtë (*Botrytis cinerea*). Vlera e mostrave të infektuara me hirin e mollës dhe kromën e mollës si mesatare gjatë vejetacionit ka qenë 6.44 respektivisht 5.76.

Nga tabela e analizës së variјansës shihet se në mes të gjitha sëmundjeve janë konstatuar dallime statistikore të niveleve të ndryshme të sinјifikacionit (Tab. 4).

Sa i përket interaksioneve gjegјësisht bashkëveprimit të faktorëve AxB, po ashtu janë konstatuar dallime statistikore të niveleve të ndryshme të sinјifikacionit që mund të shihet nga (Tab. 4).

Shkalla respektivisht intensiteti i prekjes, nga sëmundjet e ndryshme ka qenë i ndryshëm, te kultivarët e ndryshme të mollës, ndërsa shkalla e prekjes në përqindje për së afërmi është përcaktuar te hiri i mollës (*Podosphaera leucotricha*), te kultivarët e hulumtuar të mollës (Tab. 5).

Tabela 5. *Podosphaera leucotricha*. Intensiteti infeksionit (%)

Hibridi	Shkalla e infeksionit sipas klasave						Nr. i gjetheve	Infeksioni (%)
	0	1	2	3	4	5		
Delishesi i artë	57	14	6	4	7	12	100	25.20
Delishesi i kuq	61	8	12	6	10	3	100	21.00
Idared	73	2	5	2	8	10	100	20.00
Gala	68	12	8	5	5	2	100	14.60
Greeny Smith	82	3	1	7	3	4	100	11.60

Sa i përket intensitetit të prekjes, ajo ka qenë e ndryshme te kultivarët e ndryshëm të mollës, kështu kultivari Delishesi i artë ka qenë më i prekuri, ku përqindja e prekjes ka qenë 25.20%, ndërsa me ndjeshmëri të dobët është treguar të jetë kultivari Greeny Smith ku shkalla e infeksionit ka qenë 11.60%. Kultivarët e tjerë të mollës, respektivisht Delishesi i kuq, Idared dhe Gala kanë patur shkallë po ashtu të lartë të prekjes nga hiri me 21.00%, 20.00% dhe 14.60% të infeksionit. Nga rezultatet e fituara mund të konstatojmë se kultivarët

e mollës preken në shkallë të ndryshme nga hiri i mollës, ndërsa një dukuri e tillë është vërejtur edhe te sëmundjet e tjera gjatë këtyre hulumtimeve. Lidhur me shkallën e ndjeshmërisë së kultivarëve të mollës ka të dhëna nga shumë autorë dhe në këtë drejtim të dhënat e hulumtimeve tona përafërsisht janë në pajtueshmëri me rezultatet e prezantuara nga këta autorë (Urbanietz & Dunemann, 2005; Turner, et al., 2013; Northover & Schneider, 1993; Holb, 2013).

Duke marrë parasysh se niveli respektivisht intensiteti i prekjës së kultivarëve të mollës nga patogjeni *Podosphaera leucotricha* ka qenë i dobët deri mesatar atëherë varësisht nga kultivari, sipas mendimit tonë duhet ndërmarrë masat mbrojtëse enkas ndaj këtij patogjeni por se menaxhimi i sëmundjes duhet të shihet në kuadër të programit për menaxhimin e integruar të sëmundjeve te molla.

Menaxhimi i sëmundjeve te molla

Duke pasur parasysh se mollën e prek një numër mjaft i madh i sëmundjeve, sfidë e madhe mbetet menaxhimi i rregullt dhe i mirëfilltë i këtyre sëmundjeve, me qëllim të zvogëlimit të humbjeve të cilat i shkaktojnë te kjo kulturë.

Hiri i mollës (*Podosphaera leucotricha*) dhe kroma e mollës (*Venturia inaequalis*) janë sëmundjet më të rëndësishme ekonomisht të mollës në të gjithë botën (Ivanović, 1992). Në mungesë të masave të duhura dhe adekuate të kontrollit, të dy kërpudhat patogjene, mund të shkaktojnë humbje të mëdha ekonomike, të cilat mund të arrijnë deri në 100%, veçanërisht në varietetet e ndjeshme (Ivanović, 1992)

Aspekti më i rëndësishëm në menaxhimin e sëmundjeve te molla është monitorimi dhe hulumtimi i tyre. Monitorimi i tyre duhet të bëhet qysh herët gjatë periudhës së vegjetacionit duke kontrolluar bimët e mollës për prezencën e sëmundjeve eventuale. Bimët e mollës kontrollohen me kujdes për prezencën e patogjenëve apo simptomat e prekjës eventuale nga këto sëmundje. Me rastin e konstatimit të tyre duhet të respektohet pragu kritik dhe varësisht nga ky prag të ndërmerren masat mbrojtëse. Masat mbrojtëse duhet të zbatohen në kuadër të mbrojtjes së integruar ku përparësi duhet dhënë masave preventive (fidanët e

shëndoshë dhe të trajtuar mirë, kultivarët imun, lëvrimi dhe përgatitja e mirë e tokës, plehërimi dhe ujitja e rregullt dhe e balancuar, etj) dhe masat kurative (masat biologjike, mekanike fizike, etj) dhe si alternativë e fundit përdorimi i preparateve kimike, varësisht nga lloji i patogjenit dhe intensiteti i tyre (Imre & Kunz, 2016; Stricland, *et al.*, 2020).

Masat e menaxhimit të hirit të mollës

Zgjedhja e kultivarit

Përdorimi i kultivarëve më pak të ndjeshëm të mollës ndaj hirit është një mënyrë efektive parandalimin e sëmundjes. Disa nga kultivarët e ndjeshëm ndaj sëmundjes së hirit janë Baldwin, Cortland, Ginger Gold, Grenny Smith, Idared, Jonathan, Monroe, Rome Beauty dhe Stayman. Disa kultivarë rezistentë ndaj sëmundjes përfshijnë kultivarët Enterprise, Jonafree, Prima dhe Winsap. Rezistenca ndaj kësaj sëmundje është në të vërtetë një objektiv kryesor në shumë programe të shumimit të mollëve për krijimin e kultivarëve të rinj (Laurens, 1999).

Masat Agroteknike

Metodat e kontrollit mekanik dhe fizik janë një nga rrugët më themelore për zvogëlimin e burimeve të infeksionit në pemishtet e mollëve, por shumica e këtyre metodave nuk janë përhapur gjerësisht në praktikën e rritjes së mollës për shkak të efikasitetit të tyre relativisht të ulët, kostos së lartë të punës dhe afatet kohore gjatë sezonit. Integrimi i metodave të kontrollit mekanik dhe fizik me metodat e tjera të kontrollit jo-kimike mund të rrisë në mënyrë efektive efikasitetin e zvogëlimit të sëmundjes në pemishtet me mollë (Holb, 2016).

Metodat mekanike të kontrollit të sëmundjeve të mollës synojnë të zvogëlojnë ose eliminojnë burimet e infeksionit dhe përhapjen e sëmundjes. Kontrolli mekanik mund të arrihet me disa mjete përfshirë krasitjen e pjesëve të infektuara të bimës, largimin, copëtimi, varrosja dhe djegia e burimeve të infeksionit të vendosura në sipërfaqe të tokës (Palti, 1981).

Strategjia e kontrollit të hirit bazohet në zvogëlimin e infeksionit primar dhe mbrojtjen nga infeksionet sekondare. Inokulumi primar zvogëlohet duke hequr sythat

fundorë të infektuar gjatë krasitjes dimërore (Hickey & Yoder, 1983). Krasitja në fazën e qetësisë gjithashtu zvogëlon infeksionin primar të hirit të mollës. Largimi i lastarëve të prekur nga sëmundja gjatë krasitjes dimërore është një praktikë e njohur e mirë kontrolli ndaj hirit (Csorba, 1962; Hickey & Yoder, 1990; Holb, 2005).

Zhvillimi i sëmundjes sezonale nga hiri gjithashtu mund të zvogëlohet me largimin e lastarëve të infektuar jo vetëm në fazën e sythave të fjetur por edhe gjatë sezonit të lastarëve të rinj (Csorba, 1962; Hickey & Yoder, 1990).

Masat Organike

Kultivarët e ndjeshëm si Grenny Smith dhe Delishesi i artë përbëjnë gati 50% të sipërfaqes totale organike në Uashington, prandaj, duhet të zbatohen programe të përmirësuar të menaxhimit të sëmundjes (Achour, 2019). Përveç praktikave sanitare të tilla si largimi i lastarëve të infektuar për të zvogëluar madhësinë e përhapjes së infektimit në fillim të pranverës, squfuri përdoret gjerësisht për të kontrolluar hirin në pemishte organike (Achour, 2019).

Masat kimike

Për hirin, është e mundur zgjedhja e përdorimit të fungicideve më pak rrezik për cilësinë e frutave duke përputhur dozën e fungicideve me nivelin e infeksionit sekondar të regjistruar në pemishte (Butt & Barlow, 1979).

Mënyra më e zakonshme e kontrollit të sëmundjes së hirit është aplikimi i fungicideve, siç janë triazolët. Sidoqoftë, përdorimi i tyre mund të jetë i shtrenjtë dhe mund të ketë efekte të dëmshme në shëndetin e njeriut dhe të mjedisit (Rosenberger, 2007). Gjithashtu, përdorimi i përsëritur i fungicideve kontribuon në zhvillimin forcimit të rezistencës së patogjenit.

Fungicidet më së shumti që përdoren zakonisht për sëmundjen e hirit, janë sulfuri dhe tiofanat-metili (Anonim, 1992).

Fungicidet më premtuese për kontrollin e sëmundjes së hirit, janë preparatet me spektër të gjerë të veprimit frenues të komponimit të sterolit (Ogawa & English, 1991), me

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

përrjashtim të morfolines, të gjithë frenuesit e sterolit kanë një spektër të njëjtë veprimi brenda rrugëve të biosintezës dhe grupohen me një emër të përbashkët si frenues të dimetelinit ose DMIs (Scheinpflug, 1988).

Sipas disa autorëve nevojiten më shumë se njëzet spërkatje me pesticide në pemishtet komerciale në Evropë për të kontrolluar sëmundjen e hirit dhe kromës së mollës (Mac Hardy, 1996).

6 PËRFUNDIMET

Nga hulumtimet njëvjeçare në lidhje me përhapjen e sëmundjeve të ndryshme në kulturën e mollës në rajonin e Podujevës, mund të konkludojmë se:

- Sëmundjet e ndryshme janë mjaft të përhapura në kulturën e mollës, të kultivuar në rajonin e Podujevës.
- Rezultatet e fituara kanë treguar prezencën e këtyre sëmundjeve: hiri i mollës (*Podosphaera leucotricha*), kroma e mollës (*Venturia inaequalis*), njollosja e zezë e gjetheve dhe frutave (*Alternaria mali*) dhe kalbëzimi i hirtë i frutave të mollës (*Botrytis cinerea*).
- Niveli i paraqitjes së llojeve të ndryshme të sëmundjeve në kulturën e mollës të hulumtuar në rajonin e Podujevës, ka qenë mjaft variabile gjatë vegetacionit.
- Sa i përket prekjes së kultivarëve të hulumtuara nga sëmundjet e ndryshme si total si më i ndjeshëm është konstatuar të jetë kultivari Delishesi i artë me gjithsejtë 262 mostra të infektuara në raport me kultivarin Greeny Smith me 191 mostra të infektuara.
- Si sëmundje më e përhapur te kultivarët e mollës ka qenë njollosja e zezë (*Alternaria mali*) (*Alternaria mali*) me gjithsejtë 326 mostra të infektuara, e pasuar me sëmundjet e tjera sikurse janë hiri i mollës (*Podosphaera leucotricha*) me 322 mostra të infektuara, kroma e mollës (*Venturia inaequalis*) me 288 mostra të infektuara dhe kalbëzimi i hirtë (*Botrytis cinerea*) me 163 mostra të infektuara si total gjatë vegetacionit).
- Përmes analizës së varjansës dhe testimit me LSD, dallime statistikore të niveleve të ndryshme të sinjifikacionit janë konstatuar në mes të kultivarëve të mollës të përfshirë në eksperiment, sa i përket prekjes nga sëmundjet e ndryshme.

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podospaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

- Shpërndarja e sëmundjeve në rajonin e Podujevës, te të gjithë kultivarët e mollës ka qenë e ndryshme dhe variabile gjatë vegjetacionit.
- Intensiteti i prekjës nga sëmundjet e ndryshme te kultivarët e mollës ka qenë i dobët deri mesatar. Kështu kultivari Delishesi i artë ka qenë më i prekuri, ku përqindja e prekjës ka qenë 25.20%, ndërsa me ndjeshmëri të dobët është treguar të jetë kultivari Greeny Smith ku shkalla e infeksionit ka qenë 11.60%.
- Masat e ndërmarra mbrojtëse duhet ndërmarrë në kuadër të Mbrojtjes së integruar ku përparësi duhet dhënë masave të tjera sikurse janë, mbjellja e kultivarëve tolerante, fidanët e shëndoshë, masat agroteknike të rregullta, dhe si alternative të fundit përdorimin e preparateve kimike.

7 LITERATURA

- Achour, A. 2019. Powdery Mildew Management in Conventional and Organic Apple Orchards _ WSU Tree Fruit _ Washington State University.html
- Agjencia e statistikave të Kosovë 2018. Seria 2: Statistikat e Bujqësisë dhe Mjedisit, Anketa e ekonomive shtëpiake 2017. Prishtinë.
- Anonim,1992. Tree Fruit Production Guide for Commercial Growers, Interior Districts.Province of British Columbia, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Victoria, BritishColumbia, Canada.
- Berwith, C.E. 1936. Apple powdery mildew. *Phytopathology* 26:1071-1073.
- Blažek, J. 2004. Response to diseases in new apple cultivars from the Czech Republic. *Journal of Fruit Ornamental Plant Research, Special Edition*, 12: 241–250
- Brandes, W., Kaspers, H. & Kramer, W. 1979. Baycor, a new foliar applied fungicide of the biphenyloxy triazolyl methane group. *Pflanzenschutz-Nachrichten Bayer* 32:1-16.
- Burchill, R.T. 1960. The role of secondary infections in the spread of evident for most shoot sections. apple powdery mildew (*Podosphaera leucotricha* (Ell. and Ev.) Salm.). The significant fungicide X time interaction has important J. *Hortic. Sci.* 35:66-72.
- Butt, D.J. & Barlow, G.P. 1979. The management of apple powdery mildew: A disease assessment method for growers. Pages 77-86 in: *Proc. 1979 Br. Crop Protection Conf.-Pests and Diseases*. Brighton, England. 302 pp.
- Butt, D.J. 1972. The timing of sprays for the protection of terminal buds on apple shoots from powdery mildew. *Annals of Applied Biology*, 72(3):239-248
- Butt, D.J. 1978. Epidemiology of powdery mildews. Pages 51-82 in: *The Powdery Mildews*. D.M. Spencer, ed. Academic Press, New York. 565 pp.
- Csorba, Z. 1962. *Az almafa-lisztharmat [Apple Powdery Mildew]*, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, Hungary.

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

- Didelot, X., Walker, A., Peto, T., Crook, D. & Wilson, D. 2016. Within-host evolution of bacterial pathogens. *Nature Reviews Microbiology*. 14. 10.1038/nrmicro.2015.13.
- Ellis, M.A., Ferree, D.C. & Spring, D.E. 1981. Photosynthesis, transpiration, and carbohydrate content of apple leaves infected by *Podosphaera leucotricha*.
- Gubler, W. & Koike, S. 2011. Powdery mildew on fruits and berries. *Pest Notes*. UC ANR Publications. Publication 7494.
- Hickey, K.D. & Yoder, K.S. 1990. Apple powdery mildew. Pages 9–10 in A.L. Jones and H.S. Aldwinckle, ed. *Compendium of Apple and Pear Diseases*. Am. Phytopathol. Soc., St. Paul, MN. 100 pp.
- Hickey, K.D. & Yoder, K.S. 2014. Powdery mildew. In: Sutton TB, Aldwinckle HS, Agnello AM, Walgenbach JF (eds) *Compendium of apple and pear diseases and pests*, 2nd edn. APS, St. Paul, pp 9–10.
- Hickey, K.D. & Yoder, K.S. 1983. Control of Apple Powdery Mildew in the Mid –Atlantic Region. *American Phytopathological Society*.
- Holb, I.J. & Kunz, S. 2016. Integrated Control of Apple Scab and Powdery Mildew in an Organic Apple Orchard by Combining Potassium Carbonates with Wettable Sulfur, Pruning and Cultivar Susceptibility. *Plant Disease*. 100. 10.1094/PDIS-12-15-1416-RE.
- Holb, I.J. 2005. Effect of pruning on disease incidence of apple scab and powdery mildew in integrated and organic apple production. *Internat.*
- Holb, I.J. 2016. Mechanical and physical control in apple orchards as preventive fungal disease management. *International Journal of Horticultural Science* 22 (1–2): 19–21.
- Holb, I. 2009. Some biological features of cherry leaf spot (*Blumeriella jaapii*) with special reference to cultivar susceptibility. *International Journal of Horticultural Science*, 15 (1–2): 91–94.

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

- Holb, I.J. 2013. Apple powdery mildew caused by *Podosphaera leucotricha*: some aspects of biology. *International Journal of Horticultural Science*. 19. 10.31421/IJHS/19/3-4./1096.
- Imre, H. & Kunz, S. 2016. Integrated Control of Apple Scab and Powdery Mildew in an Organic Apple Orchard by Combining Potassium Carbonates with Wettable Sulfur, Pruning and Cultivar Susceptibility. *Plant Disease*. 100. 10.1094/PDIS-12-15-1416-RE.
- Imre, H. 2013. Apple powdery mildew caused by *Podosphaera leucotricha*: some aspects of biology. *International Journal of Horticultural Science*. 19. 10.31421/IJHS/19/3-4./1096.
- Instituti Hidrometeorologjik i Kosovës 2018. Vjetari Hidrometeorologjik 2017-2018 (http://ihmk-rks.net/uplds/docs/Vjetari_2017-2018_al.pdf)
- Ivanovic, M. 1992. Mikoze biljaka. I izdanje. IP “Nauka”, Beograd.
- Komuna e Podujevës 2015. Plani Zhvillimor Komunal i Podujevës. Podujevë https://kk.rks-gov.net/podujeve/wp-content/uploads/sites/25/2020/11/PZHK-Podujeve_FINAL.pdf
- Lalancette, N.J. & Hickey, K.D. 1985. Apple powdery mildew disease progress on sections of shoot growth: An analysis of leaf maturation and fungicide effects. *Phytopathology* 75:130-134.
- Laurens, F. 1999. Review of the current apple breeding programmes in the world: objectives for scion cultivar improvement. *Acta Hort*. 484:163–170.
- Mac Hardy, W.E. 1996. Apple Scab. Biology, epidemiology and management. The American Phytopathological Society, St. Paul, Minnesota.
- Marine, S.C., Yoder, K.S. & Baudoin, A. 2010. Powdery mildew of apple. The Plant Health Instructor. DOI:10.1094/PHI-I-2010-1021-01

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

- Norton, R.A. 1981. Field susceptibility of apple cultivars to scab, *Venturia inaequalis*, and powdery mildew, *Podosphaera leucotricha* in a cool, humid climate, *Fruit Varieties J.* 32: 2–5.
- Northover, J. & Schneider, K.E. 1993. Activity of plant oils on diseases caused by *Podosphaera leucotricha*, *Venturia inaequalis* and *Albugo occidentalis*.
- Numić, R. 2000. *Fitofarmacija*. Universitetska Knjiga. Sarajevo.
- Ogawa, J.M. & English, H. 1991. Powdery mildew of pomefruit. Pages 50-53 in: *Diseases of Temperate Zone Tree Fruit and Nut Crops*. University of California, Division of Agriculture and Natural Resources, Publication 3345, Oakland, CA.
- Palti J. 1981. *Cultural Practices and Infectious Crop Diseases*. Springer-Verlag, New York, USA.
- Parisi, R., Symmons, D.P., Griffiths, C.E. & Ashcroft, D.M. 2013. Identification and Management of Psoriasis and Associated Comorbidity (IMPACT) project team. Global epidemiology of psoriasis: a systematic review of incidence and prevalence. *J Invest Dermatol.* 2013 Feb;133(2):377-85. doi: 10.1038/jid.2012.339. Epub 2012 Sep 27. PMID: 23014338.
- Rosenberger, D.A. 2007. Controlling powdery mildew on apples.
- Salmon, E.S. 1900. A monograph on the Erysiphaceae. *Torrey Bot. Club. Mem.* 9. 292 p.
- Scheer, Van der H.A.Th. 1989. Susceptibility of apple cultivars and selections to scab and powdery mildew in The Netherlands, *IOBC/WPRS Bulletin* 12 (6): 205–211.
- Scheinflug, H. 1988. History of DMI fungicides and monitoring for resistance. Pages 77-78 in: *Fungicide Resistance in North America*.
- Strickland, D., Carroll, J. & Cox, K. 2020. *Apple Powdery Mildew*. New York State Integrated Pest Management Program.

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

- Susuri, L. & Myrta, A. 2012. Sëmundjet e Pemëve Frutore dhe të Hardhisë. Akademia e Shkencave dhe e Arteve e Kosovës. Akademia e Shkencave e Shqipërisë, Prishtinë – Tiranë.
- Turner, B.S., Herb, S.A., Arthur, M.A. & James, F.W. 2013. Compendium of Apple and Pear Diseases and Pests.
- Urbanietz, A. & Dunemann, F. 2005. “Isolation, identification and molecular characterization of physiological races of apple powdery mildew (*Podosphaera leucotricha*). PlantPathology.
- Vanderplank, J. E. 1963. Plant Disease: Epidemics and Control. Academic Press, New York. 349 pp.
- Voci, F. 2007. Pemëtaria Praktike. Manual për Ekstensionistë dhe Kultivuesit. Tiranë.
- Washington W.S., Villalta, O.N., Ingram, J. & Bardon, D. 1998. Susceptibility of apple cultivars to apple scab and powdery mildew in Victoria, Australia, Austr. J. Experim. Agric. 38: 625–629.
- Xu, X.M. 1999. Modelling and forecasting epidemics of apple powdery mildew (*Podosphaera leucotricha*). Plant Pathology, 48(4):462-471.
- Yoder, K.S. 2000. Effect of powdery mildew on apple yield and economic benefits of its management in Virginia. Plant Disease, 84(11):1171-1176
- Yossifovitch, M. 1923. Contributions á l'étude de l'Oidium de la vigne et son traitement. 176. p. Thesis, Univ. Toulouse.
- Zadoks, J.C. & Schein, R.D. 1979. Epidemiology and Plant Disease Management. Oxford University Press, Inc., New York. 427 pp.
- Zajmi, A., Sylanaj, S. & Berisha, B. 2006. Pemëtaria. Praktike. USAID. Prishtinë.

8. PËRMBLEDHJE

”HULUMTIMI I PËRHAPJES SË HIRIT TË MOLLËS (PODOSPHAERA LEUCOTRICHIA) TE DISA KULTIVAR TË MOLLËS TË KULTIVUAR NË RAJONIN E PODUJEVËS”

- Gjatë hulumtimeve njëvjeçare, në lidhje me paraqitjen e llojeve të ndryshme të sëmundjeve te kultivarët e ndryshëm të mollës në komunën e Podujevës, janë konstatuar prezenca e këtyre sëmundjeve: hiri i mollës (*Podosphaera leucotricha*), kroma e mollës (*Venturia inaequalis*), njollosja e zezë e gjetheve dhe frutave (*Alternaria mali*) dhe kalbëzimi i hirit të frutave të mollës (*Botrytis cinerea*).
- Sëmundjet më të përhapura në kulturën e mollës kanë qenë njollosja e zezë e gjetheve dhe frutave dhe hiri i mollës.
- Frekuencat e sëmundjeve të konstatuara kanë qenë të ndryshme, mirëpo pasi që hulumtimi jonë ka pasur për qëllim sëmundjen e hirit, atëherë vlen të përmendet fakti se frekuenca e sëmundjes së hirit të mollës te kultivarët e ndryshëm, ka qenë e dryshme dhe numri më i madhë është konstatuar tek Delishesi i artë me 125 mostra të infektuara.
- Hiri i mollës (*P. leucotricha*) ka qenë prezentë gjatë tërë vegjetacionit, pothuajse te pesë kultivarët e mollës, por më së shumti ka prekur kultivarin Delishesi i artë.
- Numri i njollave ka qenë i lartë dhe ka përfshi një sipërfaqe mjaft të madhe të gjethit, e cila ka ndiku në uljen e rendimentit dhe cilësisë.
- Bazuar në tabelën e analizës së varijsansës dhe testimit me LSD (ANOVA), kemi hasur në dallime statistikore sinjifikante të niveleve të ndryshme të sinjifikacionit në mes të kultivarëve të mollës të përfshirë në eksperiment (Delishesi i artë, Delishesi i kuq, Idared, Gala dhe Grenny Smith).

- Sa i përket numrit të mostrave të infektuara me sëmundje të ndryshme, numri më i madh i mostrave të infektuara si mesatare gjatë vegjetacionit është konstatuar te kultivari Delishesi i artë (6.55) kurse më i vogël te kultivari Greeny Smith (4.78).
- Sa i përket intensitetit të prekjës, ka qenë i ndryshëm te kultivarët e ndryshëm të mollës, kështu kultivari Delishesi i artë ka qenë më i prekuri, ku përqindja e prekjës ka qenë 25.20%, ndërsa me ndjeshmëri të dobët është treguar të jetë kultivari Greeny Smith ku shkalla e infeksionit ka qenë 11.60%.

9. SUMMARY

“RESEARCH ON THE SPREAD OF APPLE POWDERY MILDEW (PODOSPHAERA LEUCOTRICH) IN SOME APPLE CULTIVARS CULTIVATED IN THE PODUJEVA REGION”

- During one year research, based on appearance of different types of disease in different apple cultivars in the municipality of Podujevo, are concluded the presence of the following disease: Apple powdery mildew (*Podosphaera leucotricha*), apple scab (*Venturia inaequalis*), *Alternaria blotch of apple (Alternaria mali)* and Gray mold (*Botritis cinerea*).
- The most common disease on apple cultivars have been *Alternaria blotch of apple (Alternaria mali)* and Apple powdery mildew (*Podosphaera leucotricha*).
- The frequencies of the contacted diseases have been different, but since our research aimed the disease of powdery mildew, than it is worthy to mention the fact that the frequency of apple powdery mildew disease in different cultivars, has been diverse and the highest number was found at Golden Delicious with 125 infected samples.
- Apple powdery mildew (*P.leucotricha*) has been present throughout the vegetation, almost at the five apple cultivars, but mostly has affected the cultivar Golden Delicious.
- The number of infected spots has been high and has covered a fairly large area of the leaf, which has affected the reduction of yield and quality.
- Based on the table of the variance analyses and LSD testing(ANOVA), we have encountered statistically significant differences of different levels of significance between the apple cultivars included in the experiment (Golden

Delicious, Red Delicious, Idared, Gala and Grenny Smith).

- Regarding the infected number of samples with various diseases, the highest number of infected samples as average during the vegetation, was found to the cultivar Golden Delicious (6.55) and the lowest to the Grenny Smith cultivar (4.78).
- In terms of affected Intensity, it was different in different apple cultivars, Golden Delicious cultivar was the most affected, where the percentage of affection was 25.20%, while lower sensitivity has shown to be the Grenny Smith cultivar where the infection rate was 11.60%.

Edita Mahmuti: *Hulumtimi i përhapjes së hirit të mollës (Podosphaera leucotricha) te disa kultivar të mollës të kultivuar në rajonin e Podujevës.*

DEKLARATË

Unë, e nënshkruara **Edita Mahmuti**, studente në **Universitetin e Prishtinës“Hasan Prishtina” Fakulteti i Bujqësisë dhe Veterinarisë** , Drejtimi: **Mbrojtje e Bimëve-Fitomedicinë**, niveli **Master** deklaroj që:

- (1) Ky punim diplome përfaqëson punimin tim origjinal, përveç rasteve të citimeve dhe referencave, dhe
- (2) Kjo temë diplome nuk është përdorur më parë si temë diplome apo për ndonjë arsye tjetër në këtë Universitet apo në Universitetet tjera.

Bsc. Edita Mahmuti
