



MJEDRA
E KOSOVËS

Fadil Musa, Kujtim Lepaja, Saranda Musa

MJEDRA

Manual për menaxhimin e integruar të dëmtuesve



Fadil Musa
Kujtim Lepaja
Saranda Musa

Mjedra

Manual për menaxhimin e integruar të
dëmtuesve



PRISHTINË 2024

MJEDRA

Manual për menaxhimin e integruar të dëmtuesve

Fadil Musa, Kujtim Lepaja, Saranda Musa

MOHIMI I PËRGJEGJËSISË

Kjo broshurë është shkruar si pjesë e partneritetit me Shoqatën 'Mjedra e Kosovës' në projektin "Fuqizimi i Ekonomive Rurale përmes Bujqësisë" (EREA), i zbatuar nga Caritas-i Zviceran dhe i mbështetur nga Agjencia Austriake për Zhvillim (ADA), njësi operative e Bashkëpunimit Austriak për Zhvillim. Përmbajtja është përgjegjësi vetëm e Shoqatës "Mjedra e Kosovës" dhe nuk pasqyron domosdoshmërisht pikëpamjet e ADA, ose të Caritas-it Zviceran.



1 HYRJJE

1.1 Të dhënat e përgjithshme për kulturën

Mjedra (*Rubus* sp.) hyn në grupin e pemëve të imëta (manore) dhe bën pjesë në familjen *Rosaceae*, nënfamiljen *Rosoideae* dhe gjininë *Rubus*. Kjo kulturë ka një perspektivë të madhe në Kosovë dhe ka zgjuar interesim të madh te fermerët për kultivim në masë të madhe, duke qenë se kushtet tokësore dhe klimatike janë të volitshme për zhvillimin e saj. Frutat e mjedrës kanë vlera të larta ushqyese, qoftë të konsumuara të freskëta apo të përpunuara. Janë të pasura me karbohidrate dhe janë burim i shkëlqyeshëm i vitaminës C, duke kontribuar jo vetëm për shëndetin, por edhe ekonomikisht, duke qenë shumë fitimprurëse. Mjedra është një kulturë që nuk rrezikohet nga ngricat e vonshme pranverore, pasi lulëzon vonë, çka është një përparësi e madhe për këtë kulturë. Ajo fillon të japë fruta mjaft herët dhe rritet në formën e një shkurreje, me lastarë që arrijnë lartësinë deri në 2 metra. Ajo shumohet lehtë dhe fillon të japë fruta që në vitin e parë, me një jetëgjatësi prej rreth 10 vjetësh. Rendimenti mesatar në prodhim të plotë arrin rreth 15 ton për hektar. Frutat e mjedrës kanë përdorime të shumta, duke përfshirë konsumimin e freskët, përpunimin në lëngje, reçelra, xheme dhe për ngrirje për eksport si produkt rolent, për të cilin ka një kërkesë të lartë. Ato gjithashtu përdoren si shtojcë në ëmbëlsira të ndryshme, duke e bërë mjedrën një frut të shumëpërdoruar për tregun.

1.2 Faktorët Ekologjik

1.2.1 Karakteristikat e tokës

Për kultivimin e suksesshëm të mjedrës, toka e përgatitur mirë duhet të ketë përmbajtje humusi nga 3% deri në 5%, 8-10

mg fosfor (P_2O_5), dhe 18-20 mg kalium (K_2O) për 100 g dhe të terur. Vlëra e pH-së duhet të jetë 5.5-6.5 për të mundësuar një zhvillim të shëndetshëm të bimës. Tokat e rënda dhe të mbingarkuara me lagështi nuk janë të përshtatshme, pasi ato mund të çojnë në kalbëzim të rrënjëve.

1.2.2 Kushtet klimatike

Klima globale është bërë gjithnjë e më e paqëndrueshme, duke sjellë sfida për kultivimin e mjedrës në disa rajone. Thatësirat ekstreme, përmbytjet nga shirat e mëdha, erërat e forta, breshëri dhe dimrat e butë pa borë me fillim të hershëm të vegjetacionit krijojnë kushte të vështira për këtë kulturë. Kushtet klimatike janë thelbësore për suksesin e kultivimit të mjedrës. Për rendimente të larta dhe cilësore, përveç masave teknike, zgjedhja e zonës së kultivimit është kyçe. Mjedra përshtatet më mirë në zona me reshje të mjaftueshme gjatë vegjetacionit dhe temperatura të qëndrueshme, duke shmangur ato ekstreme.

1.3 Mirëmbajtja e ekuilibrit ekologjik

- Përdorimi i insekteve të dobishme për kontroll biologjik.
- Lënia e një pjese të tokës të papunuar si habitat alternativ për organizmat e dobishëm.
- Krijimi i brezave të gjelbër për ruajtjen e ekosistemit natyror.
- Vendosja e hapësirave të përshtatshme për predatorët që ushqehen me insekte të dëmshme.

1.4 Përzgjedhja e materialit fidanor

Në praktikën tonë përdoren kryesisht fidane të tipit me rrënjë të zhveshura ose fidane të gjelbra, të cilat zakonisht importohen nga vende të tjera pasi prodhimi i këtyre fidanëve ende nuk është zhvilluar në Kosovë. Fidane të certifikuar dhe

të pastra nga viruset janë të rëndësishme për të siguruar një prodhim të qëndrueshëm dhe të cilësor.

1.5 Kultivarët e mjedrës

Zgjedhja e kultivarëve të mjedrës duhet të bëhet me kujdes, duke marrë parasysh cilësinë e frutave, rendimentin dhe kohën e pjekjes. Disa nga kultivarët më të njohur dhe të përhapur në Kosovë janë: Delniwa, Mapema, Enrosadira, Polka, Meeker, Tulameen, Williamet etj. Këta kultivarë janë të përshtatshëm për klimën dhe kërkesat e tregut, duke dhënë frut cilësor dhe të kërkuar.

1.6 Mënyrat e kultivimit të mjedrës

Mjedra kultivohet varësisht prej kushteve klimatike - tokësore, vetive trashëguese të kultivarëve, destinimit final të frutit etj.

Në praktikën pemëtare janë të njohura dy mënyra:

- kultivimi në mjedise të hapura, që frutat i dedikohen kryesisht industrisë përpunuese;
- kultivimi në mjedise të mbyllura, që frutat i dedikohen krejsisht tregut të freskët.

1.7 Plehërimi

Për arritjen e rendimenteve të larta dhe cilësore të mjedrës, plehërimi është i domosdoshëm dhe luan një rol kyç në rritjen dhe zhvillimin e bimës. Edhe pse toka mund të jetë e pasur me makro dhe mikroelemente, mjedra shpenzon mjaft lëndë ushqyese për zhvillimin e saj dhe për prodhimin e frutave, prandaj kërkon plehërim të vazhdueshëm. Plehërimi mund të kryhet përmes rrënjëve, përmes sistemit të ujitjes “pikë-pikë”, si dhe përmes gjethes (plehërim foliar), duke siguruar furnizimin e bimës me elementet e nevojshme në çdo fazë

të vegjetacionit. Plehërimi foliar ka përparësinë e efikasitetit të shpejtë pasi lëndët ushqyese shkojnë direkt te bima. Përzgjedhja e saktë e sasisë dhe llojit të plehrave për mjedrën duhet të bazohet në analizat e tokës dhe të gjethit, duke i përshtatur këto sipas moshës së pemishtës dhe gjendjes së saj. Mjedra ka nevojë për elemente si: azot, fosfor dhe kalium në faza të ndryshme të rritjes. Në fillim të vegjetacionit, plehërimi me fosfor ndihmon në aktivizimin e sistemit rrënjor, ndërsa plehërimi me azot nxit rritjen e lastarëve. Kur fillon formimi i frutave, plehërimi me kalium dhe mikroelemente si magnezi është i domosdoshëm për të siguruar cilësi të lartë të frutave. Plehërimi duhet të vazhdojë deri në shtator për kultivarët vjeshtorë dhe deri në gusht për kultivarët pranverorë, ndërsa plehërimi themelor me pleh të djegur stalle rekomandohet në fund të vjeshtës për përgatitjen e tokës për sezonin e ardhshëm.

1.8 Ujitja

Ujitja është jetike për rritjen dhe zhvillimin e mjedrës, pasi lejon thithjen e lëndëve ushqyese përmes rrënjëve. Në kushtet e pakta të reshjeve gjatë vegjetacionit në vendin tonë, ujitja është e domosdoshme për të siguruar rendimente të larta dhe cilësore. Metoda më efikase është ujitja “pikë-pikë,” e cila lag tokën rreth sistemit rrënjor, duke përdorur ujin në mënyrë racionale dhe duke shpërndarë atë në mënyrë uniforme. Kjo metodë kursen ujë, ndihmon në ruajtjen e strukturës së tokës dhe lejon edhe aplikimin e plehrave përmes sistemit të ujitjes, duke rritur kështu efikasitetin e përgjithshëm të ujitjes dhe rendimentin.

1.9 Vjelja

Duke marrë parasysh vetitë morfologjike dhe fiziologjike të mjedrës, kujdesi gjatë vjeljes është shumë i rëndësishëm, pasi frutat janë të ndjeshëm dhe mund të dëmtohen lehtë si gjatë vjeljes ashtu edhe gjatë transportit. Vjelja zgjat në varësi

të kultivarëve: 25-40 ditë për kultivarët pranverorë dhe deri në 90 ditë për kultivarët vjeshtorë. Kjo lulëzim dhe vjelje e zgjatur ka anët pozitive, pasi siguron fruta të freskëta për një periudhë më të gjatë, por rrit kostot për shkak të kërkesës së lartë për fuqi punëtore. Për të minimizuar dëmtimet, frutat duhet të vilen në momentin e duhur dhe në kushte higjienike, pasi frutat e mjedrës janë shumë të ndjeshëm dhe nuk vazhdojnë të piqen pas vjeljes. Vjelja rekomandohet në mëngjes ose pasdite kur temperaturat janë më të ulëta dhe duhen shmangur orët me diell të fortë apo ditët me shi. Për frutat e freskëta, vjelja kryhet çdo ditë, ndërsa për frutat e destinuara për përpunim, çdo dy ditë. Në vendet e zhivulluara, për shkak të kostove të larta të fuqisë punëtore, është futur edhe vjelja e mekanizuar, veçanërisht për frutat e destinuara për ngrirje dhe përpunim, ku makinat mund të vjelin deri në 5 hektarë në ditë.

1.10 Afatet adekuate për trajtimin e dëmtuesve

Paraqitja e sëmundjeve, insekteve dhe merimangave në mjedra varion në bazë të lokacionit dhe sezonit. Predatorët natyrorë ofrojnë një kontroll të kufizuar për insektet e ndryshme, prandaj është e rëndësishme të merren masa parandaluese për të zvogëluar ndikimin e agjentëve të dëmshëm biologjikë. Këto masa përfshijnë qarkullimin e kulturave, zgjedhjen e kultivarëve rezistentë ndaj sëmundjeve dhe dëmtuesve, përdorimin e fidanëve të shëndetshëm, përgatitjen dhe punimin e rregullt të tokës, si dhe largimin e gjetheve dhe pjesëve të tjera të bimës që mbeten në fushë.

Mbrojtja e mjedrës duhet të kryhet gjatë gjithë sezonit të vegetacionit, me vëmendje të veçantë ndaj përdorimit të saktë të pesticideve. Koha, doza dhe mënyra e aplikimit të pesticideve ndryshojnë varësisht nga dëmtuesit dhe sëmundjet që paraqiten në fushë. Për të luftuar sëmundjet dhe dëmtuesit në mënyrë efektive, përdorimi i pesticideve me përbërje të ndryshme aktive është thelbësor, sidomos për luftimin e merimangave dhe morrave.

Zgjedhja e vendit të përshtatshëm, drenazhimi i mirë, përdorimi i varieteteve rezistente dhe fidanët e certifikuar janë faktorë thelbësorë për të siguruar bimë të zhvilluara mirë gjatë gjithë sezonit. Shumica e sëmundjeve që prekin gjethet përhapen përmes reshjeve ose spërkatjes së ujit dhe mund të vijnë nga fidane të infektuara.



2. PJESA E PËRGJITHSHME

Prodhimtaria intensive e kulturave të ndryshme bujqësore, qofshin ato pemëtare, vreshtare, lavërtare, perimtare, etj. as që mund të paramendohet pa aplikimin e masave mbrojtëse nga dëmtuesit e ndryshëm të cilët në forma të ndryshme shkaktajnë dëme si në sasi ashtu edhe në cilësi. Deri kah mesi i shekullit të kaluar mbrojtja e kulturave bujqësore bazohej në përdorimin e insekticideve sintetike të cilat nuk ishin të shtrenjta, ishin lehtë të përdorshme dhe shumë efikase. Për shumë vite insekticidet me spektër të gjerë veprimi ishin opsion i mirë që mund të ofronin zgjidhje në lidhje me shumë probleme në fushën e mbrojtjes së bimëve. Trajtimet me preparate kimike shpeshherë ishin rutinë (si preventivë), duke ofruar mbrojtje për kulturat bujqësore, pa marrë parasysh se a ishte dëmtuesi prezent apo jo në kulturën e cila mbrohej.

Me kalimin e kohës shumë dëmtues të caktuar shpejt filluan të krijojnë rezistencë ndaj grupeve të caktuara të preparateve kimike, ndërsa edhe shumë armiq natyrorë filluan të zvogëlohen në numër apo edhe të zhduken tërësisht duke quar në rritjen e problemeve të shkaktuara nga dëmtuesit e ndryshëm. Disa dëmtues të cilët më parë kontrolloheshin nga armiqtë natyrorë filluan të marrin statusin e dëmtuesve serioz e që si pasojë rriti nevojën për një qasje të integruar të menaxhimit të dëmtuesve.

Faktorët më të rëndësishëm të cilët kanë ndikuar në rritjen e interesimit për MID kanë qenë si vijon:

- Rënia e numrit të pesticideve në dispozicion, për shkak të reregjistrimit të pesticideve të vjetra nga vendet e ndryshme të botës (EPA, EPPO);

- Mungesa e regjistrimeve të reja, për shkak të kostos së lartë të zhvillimit të tyre dhe kërkesave ligjore për herë e më të mëdha; dhe

- Zvogëlimi i efikasitetit të pesticideve të regjistruara, për shkak të krijimit të imunitetit respektivisht shfaqjes së rezistencës së dëmtuesve.

Brenga e popullatës sa i përket mbetjes së pesticideve në ushqim, ndotja e mjedisit jetësor dhe ekspozimi i fermerëve ndaj pesticideve gjatë aplikimit të tyre gjithashtu kanë kontribuar në masë të madhe në orientimin më të madh drejt menaxhimit të integruar të dëmtuesve.

2.1 Definicioni i MID

Menaxhimi i Integruar i Dëmtuesve (MID), është një koncept i ri i menaxhimit të agjentëve të dëmshëm biologjik (ADB) respektivisht dëmtuesve në kuptimin e gjerë të fjalës, e cila ngërthen në vete të gjitha metodat të cilat mund të jenë në dispozicion për të mbajtur nën kontroll apo për të menaxhuar dëmtuesit duke lënë si alternative të fundit përdorimin e preparateve kimike-pesticideve. Dëmtues mund të jetë ndonjë insekt, sëmundje, barojë e keqe, apo shtazë (p.sh. zogj, brejtës, nematode, etj.), i cili në forma të ndryshme shkakton dëme te kulturat e ndryshme bujqësore.

Në praktikë, kjo përfshinë disa taktika të kontrollit të cilat bazohen në njohuritë e përgjithshme sa i përket kulturës bujqësore, agjentit të dëmshëm biologjik në fjalë, armiqve natyrorë të këtyre agjentëve për të zvogëluar humbjet në prodhimtarinë bimore dhe minimizuar efektet negative të përdorimit të preparateve për mbrojtje të bimëve në njeriun, kafshët dhe ambientin jetësor.

Zbatimi i suksesshëm i MID kërkon njohuri solide jo vetëm sa i përket biologjisë dhe ekologjisë së agjentëve të dëmshëm biologjik por edhe të tërë sistemit prodhues në pemishte dhe në sipërfaqe të mbjella me kultura bujqësore. Ky sistem gjithashtu merr në konsideratë edhe aspektin financiar, resurset fizike dhe humane si dhe të gjitha veprimet të cilat kryhen në një prodhimtari të caktuar bimore.

Menaxhimi i Integruar i Dëmtuesve kërkon një qasje më tolerante në menaxhimin e dëmtuesve krahasuar me metodën tradicionale e cila bazohet në përdorimin e preparateve kimike, pesticideve. Eliminimi i të gjithë agjentëve të dëmshëm

biologjik nuk është qasje dhe objektiv i MID, përkundrazi armiqtë natyrorë synohet të ruhen sa më shumë që të jetë e mundur ndërsa disa dëme sidomos në gjethe mund edhe të tolerohen. Sa për ilustrim, dëmtuesit që atakojnë gjethet zakonisht mund të tolerohen të zhvillojnë populacione më të larta krahasuar me ata të cilët prekin frutat.

Ekzistojnë ndikime pozitive dhe negative të cilat shoqërohen me zvogëlimin e përdorimit të pesticideve gjatë aplikimit të MID.

Ndikimet pozitive-benefitet e MID përfshijnë kursimin dhe ruajtjen maksimale të armiqve natyrorë, zhvillimin më të ngadalshëm të dukurisë së rezistencës të agjentët e dëmshëm biologjik ndaj preparateve për mbrojtjen e bimëve-pesticideve, rishfaqje më të vogël të dëmtuesve, infestime më të pakta nga dëmtuesit sekondarë, ndikim negativ më të vogël në mjedis dhe siguri më e madhe ndaj punëtorëve të cilët i përdorin këto preparate. Sa i përket efekteve negative ato konsistojnë në rritjen e niveleve të populacioneve si rezultat i mos trajtimit të dëmtuesve me preparate kimike e të cilët nuk mund të kontrollohen me metoda preventive.

Programi i MID përfshinë:

- Identifikimin e dëmtuesve, i cili kërkon njohuri të mira sa i përket biologjisë dhe dëmeve të cilat ata i shkaktojnë.
- Identifikimin e armiqve natyrorë të dëmtuesve.
- Të kuptuarit e faktorëve biologjik dhe mjedisor, të cilët ndikojnë në gradacionet dhe përhapjen e dëmtuesve dhe armiqve natyrorë të tyre.
- Monitorimin e dëmtuesve dhe armiqve natyrorë, për të përcaktuar potencialin e tyre të mundshëm për të shkaktuar dëme dhe kontrollë biologjike të tyre.
- Tolerimin e niveleve më të larta të dëmtuesve, sidomos të atyre të cilët ushqehen me gjethe.
- Përdorimi i pragut kritik, për të vendosur se kur dhe si duhet të ndërmerren masat e luftimit të dëmtuesve.

- Njohjen e efikasitetit të taktikave dhe metodave në dispozicion për kontrollin e dëmtuesve, si dhe ndikimin e mundshëm të tyre në dëmtuesit e tjerë të cilët nuk janë subjekt i kontrollit dhe armiqtë natyrorë.

- Ndërtimin e një programi fleksibil të MID i cili lejon variacione të arsyeshme sipas kulturës, dëmtuesit i cili kontrollohet si brenda një vegjetacioni ashtu edhe nëpër vite të ndryshme,

dhe

- Përcjelljen dhe vlerësimin se si funksionojnë masat e kontrollit dhe nëse veprime të tjera janë të nevojshme në të ardhmen.

2.2 Taktikat e Menaxhimit të Integruar të dëmtuesve (MID)

Një program i suksesshëm i MID ngërthen në vete taktika dhe metodologji të ndryshme kompatible në mes vete sikurse janë masat biologjike, agroteknike, mekanike, fizike dhe kimike. Ky program nuk përjashton përdorimin e preparateve kimike por synon që t'i përdorë vetëm si alternativë të fundit, e jo si opsion të parë në menaxhimin e integruar të dëmtuesve. Menaxhimi i Integruar i Dëmtuesve respektivisht MID pesticidet i njeh si mjet në mesin e shumë të tjerave të cilat janë në dispozicion për menaxhimin e dëmtuesve, ndërsa sa më shumë mjete të jenë të përfshira në programin e menaxhimit të dëmtuesve aq më i fuqishëm do të jetë vetë programi i MID.

Shpeshherë paraqiten shumë probleme kur synohet të integrohen metodat biologjike dhe kimike në menaxhimin e dëmtuesve. Megjithatë, këto probleme mund të zvogëlohen duke përdorur pesticide selektive të cilët kontrollojnë dëmtuesit e caktuar por nga ana tjetër janë më pak toksik dhe kursejnë armiqtë natyrorë. Aplikimi i pesticideve vetëm atëherë kur është nevoja dhe zgjedhja e momentit më të volitshëm, atëherë kur dëmtuesit janë më të ndjeshëm, do të maksimizojë përfitimet nga përdorimi i pesticideve në kontrollin e dëmtuesit përderisa zvogëlon ndikimin negativ në armiqtë natyrorë. Zvarritja në

kohë sa më shumë që të jetë e mundur për të lejuar rritjen e populacioneve të predatorëve dhe parazitëve apo aplikimi i preparateve kimike gjatë periudhës së qetësisë relative (dimrit) kur armiqtë natyrorë nuk janë aktiv janë gjithashtu strategji të cilat favorizojnë kontrollin biologjik të dëmtuesve.

Në një program të MID, dëmtuesit nuk trajtohen të izoluar, por është shumë e rëndësishme që të merret në konsideratë relacioni i tyre me dëmtuesit dhe organizmat e tjerë si dhe me mjedisin jetësor.

Distribuimi dhe niveli i dëmtuesve ndikohet nga armiqtë natyrorë, kushtet e ambientit jetësor (ushqimi, temperatura, lagështia, etj.), plehërimi dhe mbulesa bimore, si dhe habitati që rrethon vendin se ku ata paraqiten dhe mund të sigurojë amvis alternativ për dëmtuesit dhe armiqtë natyrorë të tyre. Të kuptuarit sa këta faktorë ndikojnë në populacionet e dëmtuesve është çelës për një menaxhim të integruar të dëmtuesve.

2.3 Komponentët e programit të MID

2.3.1 Identifikimi i ADB-ve

Përdorimi i pesticideve me spektër të gjerë veprimi zvogëlon nevojën për njohjen se cili dëmtues shkakton dëmet dhe në këtë rast marrja e vendimit për trajtimin e bimëve bëhet vetëm si preventivë, ku shpesh-herë përveç dëmtuesve mbyten edhe organizma të tjerë. Sa më shumë të inkorporohet menaxhimi apo kontrolli selektiv përmes programit të MID, aq më shumë e rëndësishme bëhet nevoja për njohjen e biologjisë dhe ekologjisë së dëmtuesve në mënyrë që të arrihet kontrolli maksimal i tyre. Efikasiteti i kontrollit selektiv shpeshherë varet nga afatet e sakta kohore të aplikimit të MID.

Dëmet në kulturat e ndryshme bujqësore nuk do të thotë detyrimisht se janë shkaktuar nga populacionet e mëdha të dëmtuesve prezent në kohën e observimit. Një diagnozë jo e saktë mund të çojë në trajtime të panevojshme. Shumica e insekteve të cilët hasen në sipërfaqet e mbjella me kultura

bujqësore nuk janë dëmtues, po vetëm vizitorë të rastit ndërsa një numër prej tyre janë organizma të dobishëm të cilët luajnë rolin e rregullatorit biologjik të dëmtuesve.

Disa nga dëmtuesit janë të ngjashëm me organizmat e dobishëm, p.sh. shumë çimka janë dëmtues potencial të shumë kulturave bujqësore ndërsa lloji *Brochymena* spp. është predator dhe armik natyrorë i shumë insekteve me trup të butë në pemishte.

Disa lloje të informatave janë të nevojshme dhe ndihmojnë me rastin e identifikimit të dëmtuesve në sipërfaqe të mbjella me kultura bujqësore. Morfologjia apo pamja e jashtme fizike (ngjyra, madhësia dhe forma) janë të një rëndësie primare në këtë proces. Meqenëse shumë dëmtues kufizojnë të ushqyerit e tyre në pjesë të caktuara të bimëve të caktuara atëherë këto njohuri ndihmojnë kur kryhet identifikimi i dëmtuesit në terren. Ngjashëm shumë dëmtues lënë gjurmë të qarta pas të ushqyerit të tyre në bimët përkatëse ashtu që njohja e tyre po ashtu lehtëson identifikimin e dëmtuesit.

2.3.2 Monitorimi

Monitorimi është elementi kyç dhe më i rëndësishmi në kuadër të programit për menaxhimin e integruar të dëmtuesve. Përmes monitorimit përcaktohet nevoja për masa të kontrollit të dëmtuesve të caktuar, niveli i populacioneve të armiqve natyrorë si dhe efikasiteti i masave të ndërmarra. Meqenëse është e pamundur të numërohen të gjithë dëmtuesit në një sipërfaqe me kultura bujqësore atëherë vetëm një pjesë e caktuar merret si mostër për punë të mëtejme dhe numërim. Informatat e fituara nga përpunimi i mostrave të tilla shfrytëzohet për të llogaritur nivelin e kopulacioneve të dëmtuesve dhe armiqve natyrorë në sipërfaqet e mbjella me kultura bujqësore. Edhe në rastet ku nuk dihet pragu kritik, marrja e mostrave ofron informata të rëndësishme lidhur me fazën e zhvillimit të dëmtuesit, densitetin e populacioneve dhe raportin në mes të armiqve natyrorë ndaj dëmtuesve të caktuar

të cilat paraqesin bazë solide për marrjen e vendimeve logjike dhe të qëndrueshme.

Menaxhimi në mungesë të marrjes së mostrave zakonisht shpie deri te përdorimi i tepruar i pesticideve. Është me rëndësi shumë të madhe të dihet se si zhvillohet dëmtuesi, p.sh. cikli jetësor i tij, sepse fazat e ndryshme të zhvillimit të dëmtuesit mund të monitorohen dhe menaxhohen në mënyra të ndryshme, p.sh: mund të merren mostra (gjethe dhe fruta) për të kontrolluar përdredhësit e gjetheve dhe të frutave te molla të cilët ushqehen me gjethe dhe fruta, por për monitorimin e formave të rritura (imagove) të përdoren feromonet. Marrja e vendimit për kontroll mund të bazohet në cilëndo prej këtyre dy metodave të monitorimit në periudha të ndryshme gjatë vegetacionit. Sot për përcjelljen dhe monitorimin e dëmtuesve përdoren metoda të ndryshme varësisht nga lloji i dëmtuesit dhe qëllimi i monitorimit. Duke pas parasysh se të gjitha metodat e përdorura vetë japin vlerësime rreth numrit të dëmtuesve në populacionet aktuale çdo herë ka variacione nga një mostër në tjetrën dhe ky variacion mbahet brenda kufijve të pranueshëm me udhëzues të ndryshëm të cilët na udhëzojnë se si dhe kur të merren mostrat për monitorim dhe kontroll.

2.4 Metodat e kontrollit të dëmtuesve dhe armiqve natyrorë

Për monitorimin dhe kontrollin e dëmtuesve dhe armiqve natyrorë përdoren shumë metoda disa prej të cilave po i përmendim më vijim.

2.4.1 Kontrollimi dimërorë i degëzave

Kjo metodë përdoret zakonisht për të kontrolluar prezencën e vezëve të merimangës së kuqe. Për kontrollë merren degëzat dy vjeçare (degëzat e vjetra 1-2 vjeçare). Për kontrollë këputen degëzat nga bimët e caktuara, nga secili trupë reprezentativ merret nga një degëz e cila pritët në copëza me gjatësi 20 cm. Në këto copëza të degëzave numërohen vezët e merimangës së

kuqe. Në qoftë se numri i vezëve është i madh kontrollimi i tyre mund të kufizohet vetën rreth sythave. Rezultatet e kontrollës shprehen si numër për 10 copëza nga 20 cm apo numri i vezëve në 1 m gjatësi të degës.

2.4.2 Metoda vizuale

Kjo metodë konsiston në kontrollimin e organeve bimore (sythave, gjetheve, frutave dhe organeve të tjera bimore). Për kontrollimin e pemishteve, nëse ato janë të mëdha merren nga 50 trupa. Në secilin trup shikohen dy organe bimore. Në fillim kontrollohen vetëm sythat, më pas lastarët dhe në fund edhe gjethet, lulet dhe frutat. Zgjedhja e organeve bimore varet nga dëmtuesit dhe armiqtë natyrorë të cilët kontrollohen. Para vegjetacionit shikohen sythat për të kontrolluar dhe konstatuar vezët e morrave të bimëve (degëzat një vjeçare) dhe të merimangës së kuqe (degëzat dy vjeçare), korja e trupave të pemëve për vezët e fluturave, etj.

Numri i dëmtuesve gjithmonë llogaritet si numër për 100 organe të kontrolluara. Numri i vemjeve, minatriqeve, morrave të bimëve, merimangave dhe shumë armiqve natyrorë mund të numërohet në mostra të gjetheve, lastarëve, frutave, etj. Një lupë smadhuese pre 10x mund të përdoret si mjet themelor për këto qëllime duke bërë të mundur dhe lehtësuar marrjen e mostrave të llojeve të dëmtuesve me përmasa të vogla trupore apo për vlerësimin e prekjës nga minatriqet.

2.4.3 Fshirja me brushë

Është metodë standarde e cila përdoret për numërimin e merimangave dhe për vlerësimin e densitetit të morrave, cikadeve, psillave, etj. Me këtë metodë, dëmtuesit me trup të butë, psillat, morrat e bimëve, merimangat, etj. përmes brushës fshihen nga trapet e verdha (Fot. 1), gjethet dhe pjesët e tjera të buta të bimëve në enë të ndryshme të qelqit dhe më pas numërohen.

2.4.4 Shkundja e degëve dhe bimëve

Dëmtuesit sikurse janë psillat e ndryshme (imagot), çimkat e ndryshme, vemjet e moshuara, predatorët e psillave dhe morrave të bimëve mund të monitorohen duke i shkundur ato nga vendet ku ndodhen në enë apo çarçafë të ndryshëm. Enët me ngjyrë të bardhë janë më të përshtatshme për numërimin e dëmtuesve. Enët mbahen horizontalisht nën bimët të cilat shkunden dhe me shkudje të bimës apo pjesëve të saja të gjithë dëmtuesit të cilët ndodhen aty do të bien në enë. Prej aty dëmtuesit dhe fauna e tjetër mblidhet dhe vendoset në enë laboratorike për identifikimin dhe numërimin e tyre. Enët mund të jenë formave dhe madhësi të ndryshme varësisht nga kultura dhe lloji i dëmtuesit i cili kontrollohet.

2.4.5 Numërimi i dëmtuesve në gjethe dhe bimë

Disa dëmtues të kulturave bujqësore sikurse janë morrat e bimëve, tripsat e ndryshëm, etj. mund të hulumtohen dhe numërohen në gjethe dhe bimë. Në fazat e hershme të vegjetacionit kur habituesi i bimëve është i vogël ndërsa niveli i populacioneve të këtyre dëmtuesve është po ashtu i vogël monitorimi dhe numërimi bëhet në tërë bimët (mjedër, spec, dredhëz, dredhëz, etj.). Më vonë me avancimin e vegjetacionit, kur bimët janë më rritura dhe me



Fot. 1. Marrja e mostrave me brushë



Fot. 2. Numërimi në gjethe

habitus më të madh, ndërsa numri i dëmtuesve gjithashtu është shumë i lartë, monitorimi dhe numërimi i dëmtuesve fokusohet vetëm në gjethe (Fot. 2).

Në të dyja rastet numri i dëmtuesve dhe armiqtë natyrorë të konstatuar i referohet numrit për 100 bimë apo 100 gjethe dhe në bazë të këtyre caktohet edhe pragu kritik për secilin dëmtues në fjalë. Zgjedhja e bimëve apo marrja e gjetheve për monitorim bëhet me metodën e rastit dhe në këtë rast mostra është reprezentative dhe përfaqëson përfaqëson gjendjen reale në fushë.

2.4.6 Monitorimi i dëmtuesve tokësor

Për monitorimin e populacioneve të dëmtuesve tokësor hapen gropa të dimensioneve të ndryshme për nga gjatësia, gjerësia dhe thellësia (zakonisht 25 x 25 x 25 cm) dhe në to numërohen të gjithë dëmtuesit të cilët ndodhen. Numri i dëmtuesve të zënë shprehet si numër i dëmtuesit për m³ dhe i cili shërben për të caktuar prapun kritik për dëmtuesit tokësor (*Elateridae*, *Scarabeidae*, *Noctuidea*, *G. gryllotalpa*).

2.4.7 Ferotrapet (trapet me feromone)

Janë mënyra më e shpejtë dhe më e arsyeshme për monitorimin e shumë llojeve të dëmtuesve nga rendi lepidoptera (fluturat). Kur përdoren në kombinim me modelet fenologjike ato i mundësojnë fermerëve që të aplikojnë kontrolle të suksesshme në afate të sakta kohore të dëmtuesit e caktuar, krahasuar me trajtimet të cilat bazohen vetëm në të dhëna dhe orare të caktuara kalendarike. Feromonet janë materie kimike të avullueshme të cilat i prodhojnë gjëndrat seksuale të femrave të insekteve për të komunikuar dhe tërhequr individët e seksit të kundërt të llojit të njëjtë. Shumica e feromoneve të cilat përdoren në trape (kurthe) janë komponime sintetike të cilat imitojnë ato komponime të cilat lirohen nga gjëndrat seksuale të femrave për të tërhequr meshkujt për tu parëzuar. Kufizimi kryesor i ferotrapeve është ajo se vetëm meshkujt mund të monitorohen, ndërsa aktiviteti i

meshkujve nuk mundet gjithmonë të përfaqësojë edhe aktivitetin e femrave.

Kurthet me feromone (ferotrapet) mund të përdoren për të ndihmuar në:

- monitorimin se kur fillon fluturimi i imagoeve (biofix), si dhe maksimumin e fluturimeve dhe zgjatjen e tyre;
- zhvillimet sezonale rreth dinamikës së kopulacioneve të dëmtuesve të ndryshëm;
- përcaktimin se kur popullacionet e dëmtuesve arrijnë pragun kritik;
- vlerësimin se sa dhe si funksionon programi i kontrollit fitosanitar;
- sinkronizimin e modeleve të akumulimit të temperaturave efektive (degree-day models) me zhvillimin e dëmtuesve aktual;
- monitorimin e prezencës së dëmtuesve ekzotik apo atyre të cilët futen në një kulturë nga vendet e tjera.

Sot në treg ekzistojnë dizajne, forma dhe madhësi të ndryshme të trapeve (Fot. 3). Disa janë në formë cilindrike, derisa të tjerat referohen si trape në formë krahu apo formë tende. Shumica e tyre janë të ndërtuar nga kartoni dhe kanë një masë ngjitëse të shpërndarë në brendinë e tyre. Kapsula e cila përmban feromonin vendoset brenda trapit. Feromoni ngadalë lirohet dhe insektet meshkuj tërhiqen dhe zihen në sipërfaqen ngjitëse të sipërfaqes së ferotrapit. Numri i insekteve që mund të zihet në trap varet nga madhësia e sipërfaqes ngjitëse të ferotrapit.

2.4.8 Zgjedhja e trapeve

Madhësia dhe forma e trapave ndikon në efikasitetin e zënies së dëmtuesve të caktuar. Trapat duhet lehtë të montohen dhe të jenë efikase, ndërsa lirimi i feromoneve të jetë konstant gjatë kohës së paraparë kur ato të jenë në funksion. Sistemi i trapeve duhet të lejoj mirëmbajtjen e lehtë të tyre, mënjanimin e lehtë të dëmtuesve të zënë, ndërrimin e sipërfaqes ngjitëse sipas nevojës apo vendosjen e kapsulave të reja me feromone. Trapat me shtresë ngjitëse e cila

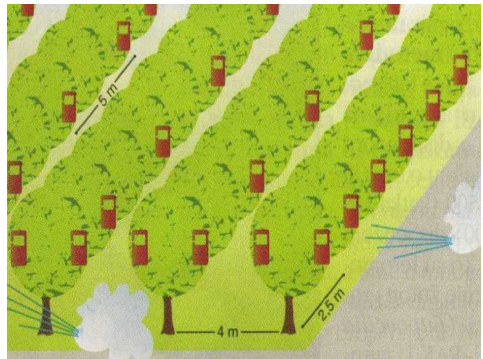
mund të montohet, mund të përdoren për shumë herë gjatë një apo më shumë sezoneve vegetative që në instancën e fundit rezulton me kosto më të ulët në raport me trapat të cilat janë vetëm për një përdorim. Trapet permanente periodikisht duhet të pastrohen për të larguar pjesët e ndotura sikurse janë mbetjet e preparateve, grimcave të pluhurit, dëmtuesit e zënë, pjesët e dëmtuesve të cilat janë dëmtuar gjatë largimit apo numërimit të tyre, etj në mënyrë që ato të mos ndikojnë si repelent të dëmtuesit për të cilët është vendosur të monitorohen.

2.4.9 Vendosja e trapeve

Vendosja e trapeve në vendet e monitorimit (fushë) bëhet para se dëmtuesit të shfaqen (Fot. 4). Trapet varen në vendin më të përshtatshëm në fushë e që varet nga dëmtuesi i cili do të monitorohet ndërsa numri i tyre gjithashtu varet nga lloji i dëmtuesit që monitorohet apo kontrollohet. Zakonisht numri i fluturave të zëna në trape rritet në numër me zvogëlimin e numrit të trapeve për njësi të sipërfaqes. Ky raport duhet të merret në konsideratë kur krahasohen të dhënat e fituara në sipërfaqe të ndryshme e të cilat përdorin densitet të ndryshëm të trapeve. Gjithashtu është e nevojshme dhe në të njëjtën kohë shumë e dobishme vendosja e trapeve në marginat e sipërfaqes së mbjellur me dredhëz por edhe me kultura të tjera, për të monitoruar lëvizjen e dëmtuesve dhe



Fot. 3. Ferrotrapi me feromone



Fot. 4. Ferrotrapat në fushë

armiqve natyrorë nga sipërfaqet e tjera në afërsi. Në qoftë se numri i dëmtuesve të zënë në trape të vendosura në margjinat e sipërfaqeve të mbjellura është më i lartë se në trapet e vendosura brenda këtyre sipërfaqeve do të thotë problemi me dëmtues vjen nga burimet e jashtme. Kur numri i dëmtuesve të zënë në trape shërben për vendosjen e pragut kritik për ndonjë dëmtues të caktuar atëherë duhet respektuar rekomandimet e prodhuesit të trapeve në lidhje me specifikat e densitetit të dëmtuesve në trape.

2.4.10 Mirëmbajtja e trapeave

Trapet duhet të kontrollohet në intervale të rregullta kohore, së paku një herë në javë. Me avancimin e periudhës vegjetative shtresa ngjitëse e trapeve ndotet me pjesë të dëmtuara të dëmtuesve, me mbeturina të ndryshme bimore, pluhur apo me dëmtues tjerë të cilët nuk monitorohen por ndodhen aty rastësisht. Çdo dëmtim apo prishje e shtresës ngjitëse të trapeve rezulton me uljen e efikasitetit të trapeve respektivisht me zvogëlimin e numrit të dëmtuesve të zënë, kështu që ato duhet sa më parë të ndërrohen me trape të reja sipas nevojës, p.sh. efikasiteti i disa trapeve bie pas akumulimit të 30 fluturave. Kur trapet vendosen në blloqe dhe kur densiteti i populacioneve të dëmtuesve është i ulët kohë pas kohe shtresa ngjitëse e ferotrapit duhet të përzihet pas largimit të insekteve të zëna në mënyrë që trapet të jenë funksionale dhe efikase.

2.4.11 Interpretimi i të dhënave

Edhe pse ferotrapet janë të lehta për tu përdorur interpretimi i rezultateve nuk është aspak detyrë e lehtë duke pasur parasysh se zënia e dëmtuesve të caktuar mund të varet dhe të ndikohet nga:

- Densiteti i populacioneve të dëmtuesve.
- Mosha e dëmtuesve.
- Ndikimi i erës dhe pjerrësisë së terrenit në lëvizjen e dëmtuesve.

- Konkurrenca nga thirrja e femrave.
- Dizajni, forma dhe madhësia e trapeve.
- Gjendja e kapsulave me feromone.
- Mirëmbajtja e trapeve, vendosja dhe densiteti i tyre.

Për këtë arsye zënia e dëmtuesve të caktuar në ferotrape siguron vetëm të dhëna të përafërta lidhur me densitetin e populacioneve të këtyre dëmtuesve. Megjithatë, nëse ferotrapet përdoren si duhet konform praktikave të mira bujqësore gjatë tërë sezonit vegetativ si dhe nëpër vite ato mund të ofrojnë të dhëna të dobishme dhe mjaft të krahasueshme.

2.4.12 Llojet e tjera të trapeve

Shumë lloje të trapeve sot përdoren për monitorimin e dëmtuesve, duke përfshirë trapet ngjitëse (me apo pa atrakantë), trapet me dritë dhe trapet kurth. Për monitorimin e morrave të bimëve dhe krahëbardhës përdoren trapet ngjitëse me ngjyrë të verdhë ndërsa për tripsat e ndryshëm trapet ngjitëse me ngjyrë të verdhë dhe të kaltër. Për monitorimin e fluturave mund të përdoren trapet me dritë të kombinuara me kurthet me preparat kimik, insekticid.

2.4.13 Shkallët ditore të temperaturave të akumuluar

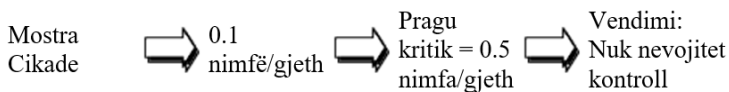
Shkallët ditore të temperaturave të akumuluar (Degree-Day-Models), kur kombinohen me monitorimin e dëmtuesve mundësojnë përcaktimin e saktë të afatit optimal për trajtimin me preparate kimike për efikasitetin e kontrollit të dëmtuesve. Zhvillimi i dëmtuesve ndikohet shumë nga temperatura ndërsa trajtimet e aplikuara vetëm sipas datave kalendarike shpeshherë janë jo efikase për shkak të ndryshimit të kohës dhe temperaturave nga viti në vit. Shumë metoda selektive të kontrollit të dëmtuesve, sikurse janë rregullatorët e rritjes dhe pesticidet mikrobiale (biopesticidet), duhet të aplikohen me saktësi të lartë dhe në kohë të caktuar të fazës së zhvillimit të dëmtuesve për të qenë efektive.

Përmes shumë së temperaturave të akumuluar mund të parashihet me saktësi se kur ndonjë dëmtues apo fazë e zhvillimit të tij do të paraqitet dhe kur mund të priten dëmet nga ai dëmtues. Për të përcaktuar këtë parametër për bazë merren temperaturat ditore minimale dhe maksimale dhe çdo ndryshim nga temperatura bazë llogaritet dhe akumulohet për të llogaritur shumën e mbledhur të temperaturave. Për këtë qëllim sot janë përpunuar tabela të veçanta për një pjesë të dëmtuesve si më të rëndësishëm.

2.4.14 Marrja e vendimit për implementim

Janë dy komponente fundamentale në marrjen e vendimit për zbatimin e MID: mostrimi dhe niveli ekonomik i dëmeve. Informatat rreth nivelit të prekjes me dëmtues të ndryshëm së pari duhet të grumbullohen nga mostrimi dhe monitorimi dhe më pas këto informata duhet të krahasohen me një prag ekonomik të dëmeve. Do të ishte mirë që metodat e mostrimit dhe niveli i dëmeve ekonomike të shprehen në vlera numerike në mënyrë që marrja e vendimit të jetë më e lehtë dhe sa më e saktë.

Sa për ilustrim po marrim shembullin në vijim:



Nëse vlera e konstatuar tejkalon pragun kritik atëherë rekomandohet marrja e vendimit për aplikimin e menaxhimit të integruar të dëmtuesit në fjalë duke shfrytëzuar të gjitha metodat në dispozicion dhe si alternativë e fundit nëse këto masa nuk japin rezultate të kënaqshme të përdoren preparatet kimike.

Prezenca e ndonjë dëmtuesi të caktuar në pemishte apo sipërfaqe tjetër bujqësore në të shumtën e rasteve nuk është justifikim i mjaftueshëm për të filluar me masa të kontrollit.

Nëse ndonjë organizëm është dëmtues potencial, serioziteti i problemit varet nga lloji i dëmeve të cilat ai i shkakton dhe çfarë niveli të dëmeve është i gatshëm që fermeri t'i pranojë.

Sa për ilustrim, dëmtuesit sekondar të cilët ushqehen me gjethe (minatriqet) mund të tolerohen në numër më të madh në raport me krimbin e mollës i cili prek edhe frutat.

2.4.15 Niveli ekonomik i dëmeve

Ky nivel përcaktohet si densitet i dëmtuesit i cili shkakton dëme të barabarta me vlerën e kostos së kontrollit të tyre. Me fjalë të tjera, ky nivel paraqet numrin më të vogël të dëmtuesve ku arsyetohen masat e ndërmarra të kontrollit, atëherë kur kostoja e masave të ndërmarra është e njëjtë me humbjet e shkaktuara nga dëmtuesit.

Niveli ekonomik i dëmeve ndryshon varësisht nga kultivari i bimës së caktuar dhe habituesi i saj, faza e zhvillimit të kulturës, koha e periudhës vegetative, etj. Kur është fjala për paraqitjen e dëmtuesve karantinë atëherë nuk merret parasysh niveli ekonomik i dëmeve por menjëherë merren masa të ashpra për të penguar futjen dhe ambientimin e tyre.

Niveli ekonomik i dëmeve për dëmtuesit e drejtpërdrejtë, p.sh. frutat e dëmtuar nga krimbi i mollës zakonisht më lehtë vlerësohet në krahasim me dëmet e shkaktuara nga dëmtuesit indirekt. Praktikiisht sot vetëm për disa dëmtues të frutave është përcaktuar niveli ekonomik i dëmeve.

2.4.16 Pragu kritik

Pragu kritik paraqet nivelin e populacioneve të dëmtuesve kur duhet ndërmarrë masat e kontrollit për të parandaluar humbjet e mëdha në kulturën e caktuar. Ky prag është më i ulët se niveli ekonomik i dëmeve, i cili lejon mjaft kohë për ndërmarrjen e masave të kontrollit për të penguar arritjen e nivelit ekonomik të dëmeve. Pragu kritik ndryshon varësisht nga niveli i populacioneve të dëmtuesve dhe armiqve natyrorë. Mund të tolerohen nivele më të larta të populacioneve të dëmtuesve kur numri i armiqve natyrorë është më i madh dhe anasjelltas. Sa për ilustrim, pragu kritik për një dëmtues mund të jetë 3 individë për një gjeth nëse nuk janë

prezent armiqtë natyrorë, ndërsa nëse janë prezent armiqtë natyrorë ky numër mund të jetë deri në 6 individë për një gjeth.

2.5 Metodat e menaxhimit të dëmtuesve

Një numër i madh i metodave mund të përdoret për të parandaluar popullacionet e dëmtuesve të kalojnë pragun kritik. Programi i Menaxhimit të Integruar të Dëmtuesve mbështetet në metodat e kontrollit të cilat janë më pak të dëmshme për armiqtë natyrorë ndërsa ende ofrojnë kontrollë adekuate ndaj dëmtuesve.

2.5.1 Insekticidet organosintetike

Kanë dominuar në kontrollin e dëmtuesve menjëherë pas luftës së dytë botërore. Ekzistojnë katër grupe kryesore: organofosfatet, organoklorinet, karbamatet dhe piretroidet. Ato kanë qenë relativisht jo të shtrenjta, me efikasitet të lartë dhe me veprim të shpejtë, shpesh herë duke siguruar mbrojtje të plotë të kulturave bujqësore nga dëmtuesit e ndryshëm. Ato kanë pasur spektër të gjerë veprimi duke luftuar krahas dëmtuesve dhe armiqtë natyrorë të këtyre dëmtuesve. Përveç kësaj, shumë dëmtues kanë krijuar apo zhvilluar imunitet ndaj tyre. Në kuadër të menaxhimit të integruar këto preparate duhet të përdoren vetëm si alternativë e fundit ndërsa duhet favorizuar përdorimin e armiqtë natyrorë dhe metodave tjera sikurse janë ato mekanike, fizike, agroteknike, etj.

2.5.2 Rregullatorët e rritjes së insekteve

Janë materie kimike sintetike të cilat inkubojnë hormonet natyrale të cilat udhëheqin zhvillimin e insekteve. Kur insektet i ekspozohen këtyre materieve ato rriten në mënyrë anormale dhe vdesin. Rregullatorët e rritjes së insekteve kanë qenë një komponentë e rëndësishme në programet Evropiane për MID që nga viti 1980.

2.5.3 Insekticidet natyrore

Nxirren drejtpërdrejt nga bimët apo produktet e tyre. Tri insekticide të tilla të cilat më së shumti përdoren në kontrollin e dëmtuesve në pemishtejanë ryania, pyrethrumi dhe rotenoni. Ryania ekstrahohet nga rrënjët e bimës *Ryania speciosa*, e cila është një shkurre e cila rritet në tropet Amerikane. Përdorimi i këtij insekticidi natyrorë së pari është përdorur kundër larvave të fluturave, sidomos ndaj krimbit të mollës. Pyrethrumi ekstrahohet nga petalet e luleve të disa llojeve *Chrysanthemum* spp., dhe kanë spektër të gjerë veprimi ndaj insekteve. Rotenoni është prodhuar nga rrënjët e disa shkurreve nga familja e leguminozeve të cilat rriten në Malezi, Indi lindore dhe Amerikë Jugore. Ky insekticid mund të përdoret për luftimin e disa insekteve me aparat gojor për brejtje dhe shpuarje thithje. Meqë këto preparate janë mjaft të shtrenjta dhe në përgjithësi me efikasitet më të vogël dhe me efekt rezidual më të shkurtër krahasuar me insekticidet organo sintetike ato përdoren më shumë në prodhimtarinë organike.

2.5.4 Vajrat minerale

Shumë prej tyre janë në dispozicion për të kontrolluar dëmtuesit me trup të butë sikurse janë morrat e bimëve, psillat e ndryshme, breshkëzat e ndryshme, cikadet dhe merimangat e ndryshme. Në mënyrë që këto produkte të jenë efikase ato duhet të përdoren me saktësi të madhe dhe në fazën më të ndjeshme të zhvillimit të dëmtuesve. Vajrat minerale mund të shfaqin efekte të fitotoksicitetit te disa lloje bimore. Përparësia kryesore e tyre qëndron në toksicitetin e ulët që ato kanë për armiqtë natyrorë dhe vetë njeriun.

2.5.5 Dheu dyatomik (diatomaceous earth)

Është një substancë e bluar imët nga fosilet e guacave të ujit të freskët diatomesh. Pluhuri mikroskopik i silicit dëmton trupin e butë të insekteve sikurse janë morrat e bimëve dhe

psillat e ndryshme. Kjo substancë dëmton insektet duke shkatërruar fizikisht membranën e insekteve i cili qon në humbjen e lëngjeve trupore të dëmtuesve dhe kështu deri në ngordhjen e tyre.

2.5.6 Gëlqerja dhe sulfuri

Përdoren për të kontrolluar sëmundjet nga kërpudhat (mikoizat), merimangat, breshkëzat e ndryshme, morrat e bimëve dhe psillën e dardhës. Që të dyja formulimet apo prodhimet janë inkompatibile shumicën e materieve tjera për trajtim dhe mund të jenë fitotoksik për bimët nëse nuk përdoren si duhet. Sulfuri është toksik merimangat predatore dhe në këtë drejtim po të përdoret gjatë verës mund të jetë shkatërrues për programin e integruar të menaxhimit të merimangave.

2.5.7 Vajrat hortikulturale (vajrat minerale)

Prodhohen përmes distilimit dhe rafinimit të lëndës së parë nga vajrat petrole. Ato shpeshherë përdoren në kombinim me preparatet e tjera kimike, por mund të përdoren edhe si të vetme për të penguar insektet dhe merimangat. Nëse përdoren gjatë periudhës së dimrit apo edhe gjatë periudhës së vonë të dimrit, para fillimit të periudhës vegjetative, ato luftojnë fazat dimëruese të morrave të bimëve, breshkëzave dhe vezët e merimangës së kuqe. Ato gjithashtu inkubojnë apo pengojnë depozitimimin e vezëve nga femrat e psillës së dardhës. Deri më sot nuk ka të dhëna të dokumentuara se ndonjë dëmtues ka shfaqur apo ka krijuar rezistencë ndaj vajrave minerale. Mënyra e veprimit të tyre nuk është e kartë sa duhet, por dyshohet në disa mekanizma duke përfshirë zbutjen e trupit të dëmtuesve apo edhe vezëve të tyre apo përmes penetrimit nëkutikulën e dëmtuesve dhe interferimin e tyre me sistemin nervor. Vajrat mund të jenë fitotoksik për fruta dhe gjethë të bimëve frutore. Dëmet varrojnë varësisht nga lloji i vajit (përmbajtja e parafinës, mbetjeve jo të sulfonuara, kufiri i distilimit, viskoziteti, etj.), nga lloji i kulturës

frutore, koncentrimi i aplikimin, dhe nga koha (para, gjatë dhe pas aplikimit). Komninimi i vajrave me pesticide të caktuara apo materie ushqyese mudn të zvogëloj fitotoksicitetin.

2.5.8 Insekticidet mikrobiale (bioinsekticidet)

Janë zhvilluar nga patogjenët e insekteve sikurse janë viruset, bakteret apo kërpudhat. Ato kanë shumë përparësi në raport me pesticidet tradicionale. Ato janë më selektive, zakonisht jo toksike për predatorët dhe parazitët, si dhe paraqesin kërcënim shumë të ulët për mjedisin jetësor. Bioinsekticidi *Bacillus thuringiensis* (Bt) është efikas ndaj larvave të insekteve nga rendi lepidoptera sikurse janë krimbi i mollës, krimbat e murrëm etj. Ky preparat nuk është insekticid me veprim kontakti por që të jetë efikas duhet të konsumohet dhe të arrijë në traktin digjektiv të dëmtuesit për të cilin përdoret. Kur gëlltëhet preparati, ai prodhon një biotoksin i cili krijon vrima në shtresën e stomakut të dëmtuesit prej nga sporet e bakterit depërtojnë në sistemin e qarkullimit të gjakut dhe e helmojnë atë. Sapo të arrihet doza toksike në organizmin e larvës ajo ndërprehet të ushqyerit por mund të mbes gjallë për disa ditë. Bt është më shumë efikas ndaj larvave të reja pasi atyre u duhet sasi më e vogël e preparatit për të shkaktuar ngordhjen e tyre në raport me larvat e moshuara. Virusi granuloz i krimbit të mollës është insekticid mikrobial shumë selektiv i cili për të qenë efikas duhet të konsumohet nga larvat e sapoçelura dhe trajtimi i atyre larvave me këtë preparat të jetë i shpeshtë. Të dyja, si Bt ashtu edhe virusi granular kanë jetë dhe efikasitet shumë të shkurtër prej 3 deri 7 ditë. Ato janë jo të qëndrueshëm ndaj dritës së diellit (fotolabile) së këndejmi duhet të aplikohen më shpesh se insekticidet tradicionale për të arritur kontrollë adekuate. Duke pasur parasysh se larvat duhet të konsumojnë këto preparate është esenciale që mbulimi i tyre të jetë maksimal.

2.6 Masat biologjike

Masat biologjike janë një segment mjaft i rëndësishëm

në kuadër të menaxhimit të integruar të dëmtuesve ku armiqtë natyrorë (predatorët dhe parazitët), shfrytëzohen për të kontrolluar dhe mbajtur nivelin e populacioneve të dëmtuesve nën pragun kritik (Fot. 5, 6, 7 dhe 8). Çdo dëmtues ka armiq natyrorë, por se a kanë potencial ata të mbajnë nën kontrollë kopulacionet e dëmtuesve vështirë se mund të parashikohet. Në mënyrë që shfrytëzimi i masave biologjike të ketë sukses në zbatimin e MID është e nevojshme të kemi njohuri rreth ciklit jetësor, biologjisë dhe ekologjisë si të dëmtuesit ashtu edhe armiqtë natyrorë.

Masat biologjike si të vetme nuk ofrojnë efikasitet të mjaftueshëm në menaxhimin e dëmtuesve kështu që ato duhet të kombinohen dhe të plotësohen edhe me masa të tjera për një zbatim të suksesshëm të menaxhimit të integruar të dëmtuesve. Kontrolli biologjik mund të jetë: konservativ, kur armiqtë natyrorë shfaqen vetvetiu dhe favorizohet rritja e populacioneve të tyre përmes diversifikimit të llojeve bimore, augmentativ, kur armiqtë natyrorë shtohen në sipërfaqe të caktuara për shkak të rënies natyrore të numrit të tyre dhe klasik, kur në një vend të caktuar futen armiq natyrorë të cilët më parë nuk kanë ekzistuar në atë vend. Armiqtë natyrorë kanë potencial për të mbajtur nën kontroll shumë dëmtues sikurse janë vemjet e fluturave, morrat e bimëve, merimangat, minatriqet, psillat si dhe shumë dëmtues të tjerë.

Armiqtë natyrorë (predatorët dhe parazitët), ushqehen apo parazitojnë faza të caktuara të dëmtuesve të ndryshëm duke



Fot. 5. *C. septempunctata*, imago



Fot. 6. *C. Septempuctata*, larva



Fot. 5. *Chrysopa* spp., imago

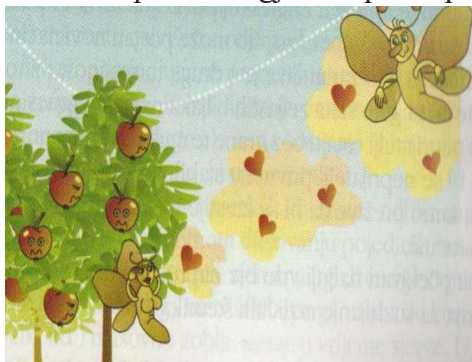


Fot. 6. *Chrysopa* spp., larva

zvogëluar numrin e këtyre dëmtuesve. Prej tyre dallohen sidomos mollëkuqet e ndryshme (*Adalia bipunctata*, *Coccinella septempunctata*, *Hippodamia convergens*, etj.), krahëqelqoret (*Chrysopa* spp.), grerëzat e ndryshme (*Trichogramma evanescens*, *Encarsia formosa*), etj.

2.7 Çrregullimi i parëzimit

Në procesin e çrregullimit të parëzimit dhe fekondimit të dëmtuesve feromonet përdoren për të penguar meshkujt e dëmtuesve të caktuar në gjetjen e femrave të llojit të njëjtë (Fot. 9 dhe 10). Kur këto përdoren në vend të insekticideve me spektër të gjerë veprimi për dëmtuesit kyç, sikurse është



Fot. 9 dhe 10. Çrregulluesit e parëzimit të insekteve në pemishte

krimbi i murrmë, mundësojnë përmirësimin e kontrollit biologjik për shumë dëmtues të ndryshëm dhe ngadalësojnë zhvillimin e rezistencës ndaj insekticideve të dëmtuesit ku janë përdorur. Feromonet janë shumë specifike dhe prekin vetëm dëmtuesit e caktuar ndërsa nuk janë toksik për organizmat e tjerë në satirat që ato përdoren për të çrregulluar procesin e parëzimit të dëmtuesit. Ato nuk lejnë mbetje (rezidu) në bimë dhe nuk kanë efekt negativ në mjedis.

2.8 Masat agroteknike

Masat agroteknike aplikohen deri në një masë për të kontrolluar shumicën e dëmtuesve të kulturave bujqësore. Megjithatë, disa prej tyre sigurojnë menaxhim komplet për ndonjë dëmtues të caktuar në baza të rregullta kohore. Këto masa shpeshherë përdoren për të zvogëluar potencialin infektues për rritjen dhe zhvillimin e dëmtuesve dhe kombinohen edhe me metoda të tjera të kontrollimit të dëmtuesve të caktuar.

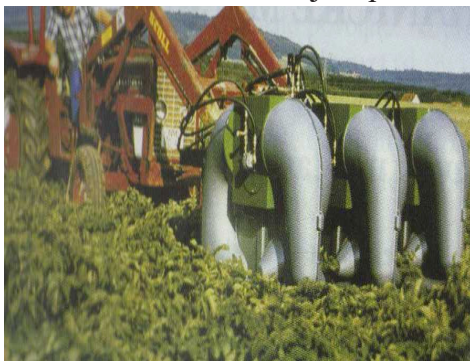
Masat agroteknike përfshijnë:

- Higjiena, duke përfshirë mënjanimin dhe shkatërrimin e pjesëve të infektuara bimore, vendeve ku nimfëzohen dëmtuesit e caktuar.
- Menaxhimi adekuat dhe i balancuar i plehrave minerale për të kufizuar rritjen e tepërt të bimëve që preferohen nga insektet me aparat gojor për shpuarje-thithje.
- Eliminimi i bimëve amvise alternative të dëmtuesve në dhe rreth sipërfaqeve të mbjella me kultura bujqësore.
- Mirëmbajtja e mbulesës bimore e cila siguron mjedis të favorshëm për insektet e dobishme.
- Qarkullimi bimor, luan rol të rëndësishëm në zvogëlimin e potencialit infektues të disa patogjenëve, kështu nëse pas dredhës kultivohet brokoli do të zvogëlohet inokullimi i patogjenit *Verticillium* spp. në tokë, antraknoza (*Microdochium panattonianum*) te sallata si dhe te trangulli me qarkullimin bimor

zvogëlohet rreziku ndaj antraknozës së kungulloreve (*Colletotrichum lagenarium*).

2.9 Masat mekanike dhe fizike

Masat mekanike dhe fizike janë metoda të tilla të cilat konsistojnë në grumbullimin e dëmtuesve me forma dhe mënyra të ndryshme dhe asgjësimin mekanik të tyre (Fot. 11, 12 dhe 13), ndërsa metodat fizike konsistojnë në përdorimin e temperaturave të larta (Fot. 14) apo të ulëta, rrezatimeve të ndryshme si dhe formave të tjera për menaxhimin e dëmtuesve.



Fot. 11. Mbledhja mekanike



Fot. 12. Mbledhja me aspiratorë



Fot. 13. Vendosja e brezave



Fot. 14. Kallja e mbeturinave bimore

3. PJESA E VEÇANTË

3.1 Dëmtuesit e mjedrës

3.1.1 Lulengrënësi i mjedrës (*Anthonomus rubi*)

Përshkrimi i dëmtuesit

Lulengrënësi i mjedrës bën pjesë në rendin *coleoptera* dhe familjen *curculionidae*. Insekti i rritur (imago) ka përmasa trupore rreth 3 mm, formë ovale të zgjatur, me ngjyrë të kuqërremtë në të kaftë dhe me trup të mbuluar me push të imët me ngjyrë hiri (Fot. 15). Aparatin gojor e ka të zgjatur në formë feçke apo turiri, të përkulur dhe të përshtatur për grimcim. Antenat janë të holla dhe të gjata dhe ndodhen në pjesën e fundit të turirit. Elitrat (krahët e përparmë) janë të forta, të shkurtra dhe me breza të ndryshëm.

Vezët me përmasa të vogla prejjanë 0.50 x 0.35 mm, në formë ovale, të lëmueta, me shkëlqim metal dhe me ngjyrë të bardhë.

Larva rritet prej 3.0 deri 3.5 mm. Ka trup me ngjyrë të bardhë, në formë të lakuar dhe me kokë ngjyrë kafeje.

Përshkrimi i dëmeve

Insekti i rritur ushqehet me gjethë të reja dhe lule të cilat i dëmton shumë (Fot. 16). Më pas dëmtojnë mbajtësin e lules në atë mënyrë që nga pjesa e poshtme brejnë bishtin e luleve duke penguar kështu qarkullimin e lëngjeve. Sythat e prekur varen dhe nuk bien menjëherë në tokë dhe ky është shenjë e qartë e prekjës nga dëmtuesi.

Më vonë sythat e prekur nuk zhvillohen, thahen tërësisht dhe në fund bien në tokë duke shkaktuar dëme të drejtpërdrejt në rendiment të mjedra.



Fot. 15. *A. Rubi*, insekti i rritur



Fot. 16. *A. Rubi*, sythi i dëmtuar

Biologjia dhe cikli jetësorë

Dimëron insekti i rritur nën gjethet e vjetra të rëna në tokë por edhe nën mbeturinat e materialit të tjetër bimorë. Në pranverë kur temperatura mesatare ditore të jetë më e lartë se 13 dhe 14 °C, insektet e rritura lëshojnë vendet e dimërimit dhe shkojnë për tu ushqyer m e gjethet të reja dhe lule. Pas ushqimit vjen deri te parëzimi i insekteve dhe më pas deri te depozitimi i vezëve.

Një femër e rritur mund të depozitohet mesatarisht rreth 60 vezë në sythat frutorë ende të pa çelur, sidomos në sythat të cilët gjenden në maje të lastarëve. Zhvillimi embrional i vezëve zgjat 5 deri 6 ditë prej të cilave zhvillohet larva brenda sythave frutorë. Tërë ciklin e zhvillimit larva e kalon në brendi të sythit, më pas shndërrohet në nimfë dhe në insekt të rritur. Zhvillimi i larvës zgjat prej 20-40 ditë varësisht nga kushtet e mjedisit. Larvat janë shumë të ndjeshme ndaj lagështisë së ultë relative të ajrit. Insektet e rritura paraqiten ne kushtet agro klimatike të vendit tonë nga mesi i qershorit e deri në shtator. Deri në kohën kur shkojnë në dimërim insektet e rritura ushqehen me bimë të tjera.

Lulengrënësi i mjedrës është monovoltine dhe brenda vitit formon një gjeneratë.

Monitorimi

Hulumtimi dhe monitorimi i dëmtuesit gjatë kohës së lulëzimit por edhe më vonë gjatë vegetacionit përmes metodës së shkundjes së bimëve, për të konstatuar format e rriture të dëmtuesit, por mund të përdoret edhe metoda e konstatimit të përqindjes së sythave të prekur për të përcaktuar pragun kritik e cila është treguar mjaft e suksesshme nga aspekti praktik.

Pragu kritik

Si prag kritik konsiderohet kur rreth 2-5% të sythave janë të prekur nga dëmtuesi.

Menaxhimi

Masat agroteknike

Asgjësimi i bimëve amvise nga flora spontane të cilat ndodhen afër sipërfaqeve të mbjella me mjedër dhe dredhëz.

Mbledhja dhe asgjësimi i sythave të prekur si dhe si alternativë e fundit përdorimi i preparateve kimike.

Masat kimike

Kur 2 – 5 % sythave të jenë prekur dhe kur masat e tjera të cilat janë ndërmarrë nuk ndikojnë në zvogëlimin e populacioneve të lulengrënësit të mjedrës atëherë mund të përdoren preparatet kimike, duke i kushtuar kujdes që ato të përdoren në kuadër të menaxhimit të integruar të dëmtuesve duke zgjedhur ato preparate të cilat më pak janë të rrezikshëm për njeriun, kafshët, organizmat e dobishëm dhe të cilët më pak ndotin bimët dhe mjedisin jetësorë.

3.1.2 Morrat e bimëve (*Aphididae*)

Karakteristikat e përgjithshme të morrave të bimëve

Morrat numërohen në dëmtuesit më të mëdhenj të kulturave bujqësore, në këtë kontest edhe për mjedërën. Në mjedër paraqiten disa lloje të morrave sikurse janë: *Aphis idaei*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Myzus persicae*, etj.

Janë të përmasave të vogla vetëm disa mm dhe paraqiten në dy forma; me krahë (alatae) dhe pa krahë (aptera). Morrat me krahë posedojnë dy palë krah të strukturës së njëjtë ku krahët e përparmë janë më të mëdhenj se të prapmit. Aparati gojor është i përshtatur për shpim dhe thithje, ku shkaktajnë shpimin e organeve bimore dhe thithjen e lëngjeve nga to. Në kokë i kanë të vendosura antenat në shumicën e rasteve gjashtë segmentesh, ndërsa në segmentin e 6-7 të abdomenit gjenden dy zgjatime që quhen sifone kurse vetë abdomeni përfundon me bishtin (kauda).

Sipas ciklit të zhvillimit morrat e bimëve ndahen në:

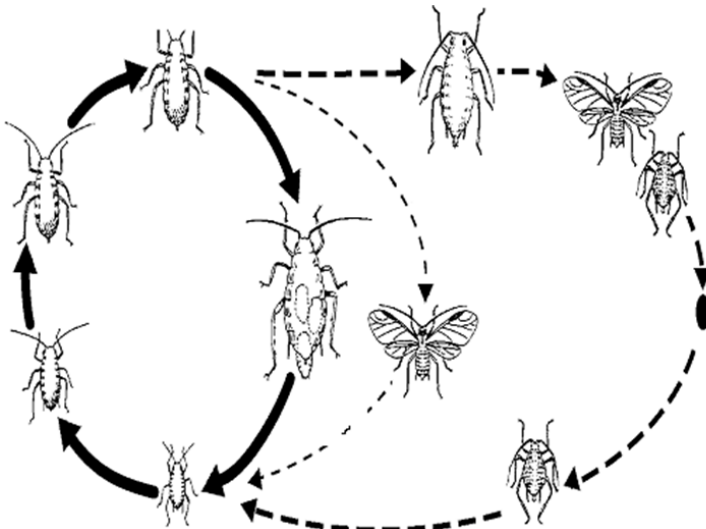


Fig. 1. Cikli jetësor i morrave të bimëve (*Aphididae*)

Holociklike (me zhvillim të plotë) dhe Heterociklike (me zhvillim jo të plotë). Dimërojnë në fazën e insektit të rritur, në viset me dimra të butë dhe në fazën e vezës në viset me dimra të ashpër, (Fot 17 dhe 18).

Morrat mund të japin shumë gjenerata (10–25) gjatë vitit, kanë potencial të lartë bioteknik, gjatë vitit zhvillojnë shumë gjenerata dhe po ashtu zhvillimi i një gjenerate bëhet për një kohë shumë të shkurtër (Fig. 1).

Zhvillimi optimal i morrave të bimëve më së shumti bëhet në temperaturat 20-25 °C kurse temperaturat mbi 35 °C ndikojnë negativisht në zhvillimin e tyre. Shirat e mëdha i largojnë morrat nga gjetet kurse për zhvillimin normal te tyre nevojitet lagështia optimale.



Fot. 17. *Aphididae*, insekti i rritur



Fot. 18. *Aphididae*, vezët dimërore

Monitorimi

Për monitorimin e morrave të bimëve përdoren metoda të ndryshme prej të cilave si më efikase janë kurthet e verdha me ujë, trapet e verdha ngjitëse, shkundja e bimëve, numërimi i morrave në bimë dhe gjethe, fshirja me brushë, etj. Përmes këtyre metodave konstatohet numri i individëve të llojeve të caktuara i cili shërben për vendosjen e pragut kritik dhe marrjen e vendimit për menaxhimin e dëmtuesve.

Pragu kritik

Pragu kritik për shumicën e morrave të bimëve është 30 individë/gjethe, ndërsa për llojin *Myzus persicae* ky numër është më i vogël dhe sillet pre 5-10/gjethe.

Përshkrimi i dëmeve nga morrat e bimëve

Morrat e bimëve shkaktojnë dy lloje dëmsh: dëme direkte dhe dëme indirekte. Dëme direkte shkaktohen me rastin e ushqimit të morrave të gjetheve në indet e buta përmes shpurjes dhe thithjes së lëngjeve bimore kurse dëmet indirekte paraqiten në formë të transmetimit të sëmundjeve virusale tek kulturat e ndryshme bujqësore.

Me rastin e të ushqyerit në bimët e prekura morrat e gjetheve tajojnë të ashtuquajturën “vesë mjalti” në të cilën paraqiten kërpudhat e tymthit me ngjyrë të zezë duke zvogëluar sipërfaqen asimiluese të bimëve e me këtë edhe zvogëlimin e fotosintezës respektivisht krijimit të materies organike. Po ashtu vesa mjaltore tërheq thneglat të cilat ushqehen me këtë materie dhe prezenca e vetë thneglave në bimë tregon se janë morrat e gjetheve prezentë në kulturën e patates.

Menaxhimi i dëmtuesve

Masat biologjike

Roli i armiqve natyror është mjaft i madh si faktor në kontrollimin dhe rregullimin natyrorë të morrave të gjetheve sidomos në fushat e mbjellura në të cilat nuk janë përdorur insekticide universale me spektër të gjerë veprimi.

Në grupin e predatorëve më të rëndësishmet janë mollëkuqet e ndryshme kurse nga parazitët disa insekte të vogla nga rendet *diptera* dhe *hymenoptera* të cilat i parazitojnë stadet e ndryshme të zhvillimit të morrave të gjetheve, vezët, larvat dhe format e rritura të tyre. Mollëkuqet janë grup shumë

i dobishëm i insekteve predatorë të cilët ushqehen me morra të bimëve dhe në këtë mënyrë zvogëlojnë numrin e morrave të kulturave të ndryshme. Një mollëkuqe e vetme mund të konsumojë deri 5000 afide apo morra të bimëve gjatë “jetës” së saj.

Femrat e rritura i vendosin vezët e tyre në afërsi të grupeve të afideve prej nga qelin larvat të cilat janë mjaft grykëse dhe ushqehen me morra të bimëve. Nga mollëkuqet të cilat më së shpeshti hasen tek ne në kulturën e patates por edhe të kulturave tjera janë: mollëkuqja shtatëpikëshe (*Coccinella septempunctata*) dhe mollëkuqja dy pikëshe (*Adalia bipunctata*).

Masat kimike

Luftimi i morrave të bimëve me anë të masave kimike bazohet në përdorimin e preparateve kimike (Insekticideve).

Trajtimin e fushave të mbjellura me kultura me preparate kimike (aficide) duhet ndërmarrë atëherë kur të kalohet pragu kritik. Duhet patur kujdes që të ndërrohen preparatet kimike gjatë vegjetacionit në mënyrë që ti iket krijimit të qëndrueshmërisë së dëmtuesit në preparate dhe në ruajtjen e insekteve të dobishme (predatorëve).

Preparatet të cilat rekomandohen për përdorim janë insekticidet me veprim sistemi.

3.1.3 Merimanga e zakonshme (*Tetranychus urticae*)

Përshkrimi i dëmtuesit

Ky dëmtues shfaqet në kundërfaqe të gjethëve të mjedrës, ku formon koloni të mëdha duke i shkaktuar dëme të konsiderueshme kësaj kulture. Dëmtuesi është një merimangë e cila ka përmasa shumë të vogla trupore (rreth 0,3 mm në gjatësi) dhe mezi vërehet me syrin e thjeshtë (Fot. 19). Nimfat, meshkujt e rritur, dhe femra riprodhuese janë me ngjyrë

të gjelbër deri në një ngjyrë të verdhëndërsa femrat të cilat dimërojnë janë me ngjyrë portokalli të ndritshme dhe nuk duhet të ngatërrohen me merimangën predatore *Phytoseiulus persimilis*, e cila zakonisht gjendet në kolonitë e dëmtuesit. Në pjesën dorzale (shpinore) merimanga ka nga dy njolla të zeza në secilën pjesë dhe dy njolla me ngjyrë të kuqe në kokë.

Në zonat ku temperaturat janë të ftohta në dimër, merimanga dimëron si femër e rritur në kaçubet e mjedrës apo nën mbeturina të ndryshme bimore brenda dhe jashtë sipërfaqeve të mbjella. Me fillimin e motit të ngrohtë, këto merimanga migrojnë në gjethe të bimëve të mjedrës dhe pas kopulimit fillojnë me depozitimin e vezëve. Merimanga e zakonshme kalon një fazë të larvës dhe dy faza të nimfës para se të shndërrohet në formë të rritur. Cikli i jetës, në kushte ideale të motit të nxehtë dhe të thatë, mund të zhvillohet brenda 10 ditëve.

Dëmtimi

Merimangat kanë aparat gojor për shpuarje thithje me të cilin shpojnë indet e buta bimore dhe marrin ushqimin nga ato duke shkaktuar deformimin e gjetheve të mjedrës. Me rritjen e populacioneve të merimangës dhe të ushqyerit intensiv të tyre gjethet zverdhen, më vonë marrin ngjyrë të mbyllët para se të thahen dhe të bien nga bimët (Fot. 20). Merimangat duke u ushqyer në lastarët frutorë zvogëlojnë shëndetin e bimëve, rendimentin dhe madhësinë e frutave. Të ushqyerit e merimangës gjithashtu mund të dobësojë lastarët e rinj duke i bërë ata më të ndjeshëm ndaj lëndimeve nga dimri dhe zvogëlimin e rendimentit në sezonin e ardhshëm.

Hulumtimi dhe monitorimi

Duke pasur parasysh se merimanga e zakonshme për një kohë shumë të shkurtër mund të krijon populacione të mëdha duke rrezikuar kultivimin e mjedrës kujdes i veçantë duhet ti kushtohet hulumtimit dhe monitorimit të vazhdueshëm gjatë

tërë vejetacionit. Për hulumtim mblidhen me metodën e rastit nga 10 gjethe në disa vende të sipërfaqes së mbjellur me këtë kulturë dhe me ndihmën e mjeteve zmadhuese (lupë, mikroskop, etj.) numërohen të gjitha fazat e merimangës (vezët, larvat, nimfa, magot), si dhe merimangat predatore.

Pragu kritik

Faktorët të cilët ndikojnë në përcaktimin e pragut kritik janë: densiteti i merimangës së zakonshme, numri i merimangave predatore, trendi i kopulacioneve si të dëmtuesit ashtu edhe predatorëve, shkalla e dëmeve, kushtet klimatike, karrenca e preparatit, etj. Shumica e vendeve të cilët kultivojnë mjedrën konsiderojnë si prag orientues kritik 25 imago/për gjeth.



Fot. 19. *T. urticae* insekti i rritur



Fot. 20. *T. urticae*, dëmet në mjedrë

Menaxhimi

Merimanga e zakonshme, mund të paraqitet si problem në të gjitha rastet kur kushtet e mjedisit janë të favorshme për rritjen dhe zhvillimin e dëmtueses, sidomos kur mjedra kultivohet në mjedise të mbrojtura (makrotunele), ku dominojnë temperatura të larta. Çelësi për menaxhimin e suksesshëm të merimangës është monitorimi i populacioneve të dëmtueses dhe marrja me kohë e masave adekuate për menaxhimin e integruar të tyre.

Kur populacionet e merimangës të jenë të larta, dhe të jenë shkaktuar dëme të mëdha atëherë edhe menaxhimi i saj është më i ndërlikuar dhe i vështirë.

Kontrolli biologjik

Agjenti biologjik i cili është më së shumti i rëndësishëm, apo efikas, për zvogëlimin e numrit të populacioneve të dëmtueses është merimanga predatore *Phytoseiulus persimilis*, një specie e cila vazhdimisht përcjell merimangën e zakonshme. Ky predator është më së shumti aktiv dhe efikas në temperaturë prej 15-26°C, ndërsa në temperaturën mbi 38°C nuk është aktiv. Një raport i 1 predatori në 10 merimanga të zakonshme (1:10), konsiderohet i favorshëm për kontrollin biologjik. Duke pasur parasysh faktin se temperaturat në makrotunele janë përgjithësisht më të larta se në ambientin e jashtëm edhe aktiviteti predatorë i merimangës *P. persimilis* nuk është efikas sikurse në mjedisin e jashtëm. Kjo merimangë predatore në disa rajone është përshtatur dhe shumëzuar mirë ku edhe luan rol të rëndësishëm në menaxhimin e merimangës së zakonshme, ndërsa në disa vende të botës ky predator mund të blihet dhe të lëshohet në sipërfaqet e mbjella e mjedër për të menaxhuar populacionet e dëmtueses.

Masat agroteknike

Krasitja e rregullt e lastarëve dhe eliminimi i pjesëve të infektuara ndikon dukshëm në zvogëlimin e potencialit infestues të dëmtueses.

Kultivimi i varieteteve të mjedrës me push të dendur në gjethe, po ashtu ndikon në prekjën më të vogël të kësaj kulture nga dëmtuesja.

Plehërimi i rregullt dhe i balancuar me plehra minerale dhe organike.

Ujitja e rregullt si në intervale ashtu edhe me norma ad-ekuete.

Mbajtja e higjienës, brenda dhe jashtë sipërfaqeve të mbjelura me mjedër, etj.

Masat kimike

Në rastet kur të gjitha masat e ndërmarra në kuadër të menaxhimit të integruar nuk zvogëlojnë rrezikun nga dëmtuesja atëherë mund të përdoren preparatet kimike (akaricidet) dhe me këtë rast kujdes i veçantë duhet ti kushtohet zgjedhjes së preparatit, mënyrës së përdorimit dhe që trajtimi të jetë në kohën e duhur dhe duke ndërmarrë të gjitha masat e sigurisë për ruajtjen e shëndetit të njeriut, organizmave të gjallë dhe mjedisit.

Në bujqësinë organike kontrolli biologjik përfshirë edhe lirimin e merimangës predatore *Phytoseiulus persimilis* dhe masat agroteknike lejohen për tu përdorur.

3.1.4 Krahëbardha (*Trialeuroides vaporariorum*)

Përshkrimi i dëmtuesit

Insektet e rritura janë me trup të vegjël, rreth 1.5 mm (Fot. 21) dhe të mbuluar me një masë pluhurore dyllore me ngjyrë të bardhë. Aparatin gojor për shpuarje dhe thithje me të cilin thithin lëngjet bimore nga bimët e ndryshme. Larva fiksohet për bimë pas moshës së parë dhe bëhet e palëvizshme. Veza me një mbajtës përforcohet për bimë dhe ka formë të zgjatur. Vezët femrat i vendosë në kundërfaqe të gjethit. Me rastin e thithjes së lëngjeve bimore tek bimët shkaktohen deformime të ndryshme, zverdhja dhe vyshkja e bimëve. Po ashtu vesa e mjaltit që ato e tajojnë paraqet substrat të mirë për kërpudhat e tymthit të cilat zhvillohen dhe zvogëlojnë sipërfaqen asimiluese të gjethit.

Krahëbardha depoziton një numër të madh të vezëve përmasa të vogla, formë eliptike në kundërfaqe të gjetheve. Pas çeljes, larva kalon nëpër katër faza të zhvillimit (mosha), ku faza e

fundit quhet edhe si fazë e nimfës, e cila dallohet me filamente të zgjatura dyllore në skajet e trupit të saj dhe me sy ngjyrë të kuqe.

Nga kjo fazë zhvillohet dhe paraqitet insekti i rritur, me përmasa të vogla trupore rreth 1.5 mm, me dy palë krahë membranorë të cilët mbahen paralel me trupin dhe të mbuluar me shtresë dyllore. Krahët e përparmë pjesërisht mbulojnë palën e dytë të krahëve. Insektet e rritura shfaqen në populacione (koloni) të mëdha në kundërfaqe të gjethit, sidomos në pjesët e reja të bimëve dhe fluturojnë me shpejtësi nëse bimët shkunden.

Përshkrimi i dëmeve

Krahëbardhe mund të shfaqet si problem sidomos për mjedrën e kultivuar në mjedise të mbrojtura, duke shkaktar dëme në pjesët e buta bimore (gjethet dhe lastarët). Me aparatën e tyre gojor për shpuarje dhe thithje dëmtuesi nxjerr materiet ushqyese nga lëngun bimor dhe kështu dobëson bimët e prekura (Fot. 22). Në pjesët e prekura gjithashtu tajon vesë mjalti duke i mbuluar edhe frutat të cilët humbin vlerën e tyre tregtare dhe janë më pak tërheqës për konsumatorët. Në pjesën e prekur ku është tajuar vesë mjalti shfaqen kërpudhat e tymthit me ngjyrë të zezë të cilat vështirësojnë procesin e fotosintezës e me këtë edhe krijimin e materies organik. Ky dëmtues gjithat shkakton dëme indirekte si transmetues i sëmundjeve virusale të mjedra.

Cikli i zhvillimit të dëmtuesit

Zhvillimi i krahëbardhës nga veza deri në insekt të rritur zgjat mesatarisht prej 18-25 ditë, varësisht nga temperatura dhe kushtet e tjera të ambientit të jashtëm. Brenda vitit zhvillon shumë gjenerata dhe dimëron insekti i rritur në vende të ngrohta.

Monitorimi dhe pragu kritik

Deri më tani nuk është vendosur pragu kritik por mund

të ketë nevojë për trajtime me preparate kimike nëse niveli i kopulacionit është i lartë sidomos gjatë periudhës së vegjetacionit kur temperaturat janë të larta (gjatë verës).

Menaxhimi i dëmtuesit

Menaxhimi i suksesshëm i krahëbardhës duhet të jetë konform parimeve bazë të menaxhimit të integruar të dëmtuesve ku rol primar duhet ti jepet masave sikurse janë ato agroteknike, biologjike dhe vetëm si alternativ e fundit të jetë përdorimi i preparateve kimike.



Fot. 21. *T. vaporariorum*, insekti i rritur



Fot. 22. *T. vaporariorum*, dëmet në mjedër

Masat biologjike

Armiqtë natyrorë të krahëbardhës janë nga gjinitë *Encarsia*, *Eretmocerus*, *Prospaltella*, *Chrysopa* etj. të cilët mund të përdoren në masë të konsiderueshme për menaxhimin biologjik të dëmtuesit.

Masat agroteknike

Mbledhja dhe zhdukja e mbeturinave bimore, mbjellja e fidanëve të pa infektuara me këtë dëmtues, mbajtja e higjienës në ambiente të mbyllura dhe rreth tyre, monitorimi i rregullt i dëmtuesit përmes metodave adekuate, etj.

Metodat e pranueshme në prodhimtarinë organike

Masat agroteknike dhe biologjike janë të pranueshme në prodhimtarinë organike të mjedrës.

Masat kimike

Në rastet kur niveli i populacioneve të dëmtuesit është i lartë përkundër aplikimit të masave preventive atëherë rekomandohet përdorimi i preparateve kimike.

3.1.5 Dëmtuesi i sythave të mjedrës (*Bytyrus tomentosus*)

Është njëri ndër dëmtuesit më të rrezikshëm të mjedrës i cili në disa raste shkakton dëme deri 80% të luleve dhe sythave frutorë. Përveç mjedrës prek edhe kulturat e tjera nga pemët e imëta, sidomos manaferrën.

Përshkrimi i dëmtuesit

Insektet e rritura kanë trup me ngjyrë kafeje të çelët të mbuluar me push ngjyrë hiri. Kanë trupë në formë të zgjatur, me



Fot. 23. *B. tomentosus*, insekti i rritur



Fot. 24. *B. tomentosus*, larva

përmasa trupore prej 3,5 deri 4 mm të gjatë. Antenat janë të përbëra nga 11 segmente të cilat vërehen mjaft mirë (Fot. 23).

Vezët kanë ngjyrë të bardhë apo të verdhë të turbullt, me përmasa rreth 1 mm dhe në formë vezake të zgjatura.

Larva ka ngjyrë kafe dhe është e mbuluar me qime të verdha. Ka përmasa trupore deri 8 mm, ka tri palë këmbë kraharori, ndërsa koka është mjaft e dukshme dhe me ngjyrë gështenje të mbylltë (Fot. 24). Nimfa ka ngjyrë të bardhë dhe gjatësi trupore prej 3,5 deri 4 mm.

Cikli i zhvillimit të dëmtuesit

Dimëron insekti i rritur, zakonisht në tokë në sipërfaqet e mbjellura me mjedër. Bëhen aktiv dhe shfaqen në fund të prillit dhe gjatë kur edhe fillojnë të ushqehen me sytha lulorë dhe me lule (Fot. 25). Pas kopulimit femra vendos vezët në sythat lulorë, më vonë edhe në fruta. Një femër vendos 80 deri 100 vezë nga të cilat për 8 deri 10 ditë zhvillohen larvat të cilat menjëherë fillojnë të ushqehen në brendi të frutave (Fot. 26). Zhvillimi i larvës zgjat rreth një muaj e gjysmë. Ii inke traje oko mjesec i pol dana. Gjatë motit të nxehtë dhe të thatë insektet e rritura janë shumë aktive duke shkaktuar dëme të mëdha te mjedra por edhe duke depozituar numër shumë të madhë të vezëve.



Fot. 25. Lulet e dëmtuara, insekti i rritur



Fot. 26. Fruti i dëmtuar, larva

Temperaturat e larta dhe lagështia e ulët e ajrit negativisht ndikojnë në zhvillimin embrional të dëmtuesit. Brenda vitit zhvillon një gjeneratë.

Përshkrimi i dëmeve

Insektet e rritura dëmtojnë sythat lulorë dhe lulet e mjedrës duke i brejtur ato me aparatën gojor të tipit brejtës apo grimcues. Duke bërë depozitimin e vezëve në sytha lulorë të njëjtit fillojnë të thahen. Frutin e dëmton edhe larva e cila në brendi zhvillohet por edhe ushqehet duke e shkatërruar atë në tërësi. Sidomos i prekë dhe i dëmton kultivarët e hershëm të mjedrës.

Menaxhimi i dëmtuesit

Nga masat agroteknike dhe pomoteknike në funksion të menaxhimit të dëmtuesit mund të bëhet përmes kultivimit të kultivarëve rezistent dhe me vegjetacion të vonshëm, gjatë dimrit duke kultivuar tokën rreth kaçubave të mjedrës me qëllim të shkatërrimit të formave dimëruese të cilët dimërojnë në sipërfaqen e tokës afër kaçubeve. Insekticidet në bazë të thiametoxamit apo deltamethrinit mund të përdoren para lulëzimit dhe depozitimit të vezëve, sidomos në kohën kur dëmtuesi fillon të bëjë dëme në sythat lulorë. Me kurthe ngjitëse me ngjyrë të bardhë mund të përcaktojmë prezencën dhe të përcjellim numrin këtij dëmtuesi gjatë tërë vegjetacionit dhe në bazë të këtij numri të ndërmarrim masa adekuate mbrojtëse.

3.1.6 Mushkonja e mjedrës (*Resseliella theobaldi*)

Mushkonja e mjedrës është një dëmtues i cili kohë pas kohe shkakton dëme të mëdha në plantacionet me mjedër por edhe me manaferrë. Dëmtuesi prek lastarët të cilët i dëmton shumë.

Përshkrimi i dëmtuesit

Insektet e rritura femra kanë përmasa trupore prej 2 deri 2,5 mm të gjatë, me ngjyrë të kuqërremtë (Fot. 27). Meshkujt janë me përmasa diçka më të vogla se femrat.

Vezët janë me ngjyrë të bardhë. Larvat kanë ngjyrë të kuqërremtë dhe me përmasa trupore rreth 3 mm (Fot. 28).

Nimfa është me ngjyrë të kuqërremtë dhe gjendet në kokon (fshikëz).



Fot. 27. *R. theobaldi*, insekti i rritur



Fot. 28. *R. theobaldi*, larva

Cikli i zhvillimit të dëmtuesit

Dëmtuesi dimëron në fazën e larvës në kokon në tokë. Gjatë muajit prill shfaqen insektet e rritura të cilat pas kopulimit depozitojnë vezët në të çarat gjatësore të lëvores të cilat gjinden në lastarët e rinj (Fot. 29). Zhvillimi i vezëve zgjatë 5 deri 8 ditë. Pas çeljes zhvillohen larvat të cilat menjëherë fillojnë të ushqehen me indet e lastarëve. Rreth vendeve të prekura shfaqen zona me ngjyrë vjollce. Në fund të zhvillimit, larvat e moshuara largohen nga sythat e prekur dhe futen në tokë ku thurin kokone dhe shëndërrohen në nimfë.

Zhvillimi nga veza deri në insekt të rritu mesatarisht mund të zgjatë prej 40 deri 60 ditë.

Brenda vitit ky dëmtues zhvillon tri gjenerata.

Përshkrimi i dëmeve

Lastarët e prekur thahen. Dëmet indirekte manifestohen në atë se në vendet e prekura nga dëmtuesi mundësohet depërtimi nën lëvore i patogjenëve të ndryshëm nga kërpudhat (parazitët e plagëve), sidomos të patogjenëve *Didymella appplanata* si dhe kërpudhave nga gjinitë *Fusarium*, *Verticillium*, *Coniothyrium*, me ç'rast dëmet dukshëm rriten (Fot. 30).



Fot. 29. Dëmet në lastarët e rinj



Fot. 30. Lastari i prekur nga kërpudha

Menaxhimi i dëmtuesit

Duke pasur parasysh se mushkonja e mjedrës dimëron në tokë, kultivimi i tokës rreth bimëve zvogëlon numrin e nimfave të cilat dimërojnë.

Në pranverë, zakonisht në fillim të muajit prill, para daljes së mushkonjës nga toka, mund të përdoren insekticidet sikurse janë klorpirifos apo foksim, për trajtimin e sipërfaqes së tokës për luftimin e insekteve të rritura.

Në kohën e shfaqjes së insekteve të rritura dhe larvave luftimi i tyre mund të bëhet me insekticide organofosforike me veprim të thellë (fention, dimetoat) apo me diazinon, fosalon dhe endosulfan. Herën e parë trajtohet zakonisht kur lastarët janë me gjatësi 30 deri 40 cm, ndërsa përsëritja e trajtimit bëhet pas 14 ditëve.

3.1.7 Tenja e vogël dimërore (*Operophtera brumata*)

Përshkrimi i dëmtuesit

Tenja e vogël dimërore bën pjesë në rendin *Lepidoptera* dhe familjen *Geometridae*. Insekti i rritur (imago) ka përmasa trupore mesatare rreth 5 mm, dhe thithëse të zhvilluara mirë. Trupi i mashkullit ka ngjyrë të kuqërremtë në të kaftë ndërsa trupi i femrës i hirtë në të kaltër. Krahët e përparmë i kanë më të gjerë, te disa lloje, femrat i kanë me krahë të reduktuar ose pa krahë. Aparatin gojor, larvat e kanë të tipit brejtës ndërsa insektet e rritura (imago) për lëpirje. Vemjet kanë trup të hollë, gati të shtogët me ngjyrë të gjelbër, në shpinë kanë lytha dhe gunga. Perveç këmbëve të vërteta, zakonisht kanë edhe nga dy palë të rreme, të vendosura në segmentin e gjashtë dhe segmentin e fundit abdominalë. Lëvizin në mënyrë karakteristike, përkulin trupin në mënyrë të theksuar, duke bartur fundin e abdomenti në drejtim të krahorit. Vezët janë të vogla, rrumbullake me ngjyrë të gjelbër.



Fot. 31. Mashkulli



Fot. 32. Femra



Fot. 33. Larva

Përshkrimi i dëmeve

Larva ushqehet me sytha, llastarë dhe gjethe të reja si dhe lule të cilat i dëmton shumë. Kryesisht dëmtojnë bimët drurore. Më vonë sythat e prekur nuk zhvillohen, thahen tërësisht dhe në fund bien në tokë duke shkaktuar dëme të drejtpërdrejt në rendiment të mjedra. Gjithashtu duke u ushqyer me gjethe,

larvat zvogëlojnë sipërfaqen asimiluese, dhe kur niveli i tyre është i lartë bimët për një kohë të shkurtër mbesin pa gjethe.



Fot. 34. Sythi i dëmtuar



Fot. 35. Gjethja e dëmtuar

Biologjia dhe cikli jetësorë

Dimërimi i insektit sigurohet ne formë të vezës në bimë strehuse dhe mbeturima tjera bimore. Në pranverë kur temperatura mesatare ditore të jetë më e lartë se 12 °C dhe kur sythat janë të zhvilluar, larvat dalin nga vezët dhe shkojnë për tu ushqyer me sytha vegetativë dhe gjenerativë. Pasi të marrin ushqimin e nevojshëm, larvat kalojnë ne fazën tjetër të zhvillimit, që është nimfa që fillon nga fundi i Maj-it dhe përfundon nga mesi i Qershor-it. Më pas kalon në insekt të rritur i cili pas ushqimit vjen deri te parëzimi i insekteve dhe më pas deri te depozitimi i vezëve. Një femër e rritur mund të depozitoj mesatarisht rreth 400 vezë në sythat frutorë ende të pa çelur, sidomos në sythat të cilët gjenden në maje të lastarëve. Tenja e vogël dimërore është monovoltine dhe brenda vitit formon një gjeneratë.

Monitorimi

Hulumtimi dhe monitorimi i dëmtuesit gjatë kohës së lulëzimit por edhe më vonë gjatë vegetacionit përmes metodës

së shkundjes së bimëve, për të konstatuar format e larvave dhe potencialin infestues të dëmtuesit, por mund të përdoret edhe metoda e konstatimit të përqindjes së sythave të prekur për të përcaktuar pragun kritik.

Pragu kritik

Si prag kritik konsiderohet kur rreth 2-5% të sythave janë të prekur nga dëmtuesi.

Menaxhimi

Masat agroteknike

Asgjësimi i bimëve amvise nga flora spontane të cilat ndodhen afër sipërfaqeve të mbjella në të cilat dëmtuesja mund ti depozitoj vezët.

Mbledhja dhe asgjësimi i sythave të prekur, hixhiena në parcelën e mbjellur më bimë të kultivuara si dhe alternativë e fundit është përdorimi i preparateve kimike.

Masat kimike

Kur masat tjera të ndërmarra kanë qenë jo efektive dhe kur është kaluar pragu kritik, mund të ndërmerren masat kimike duke i kushtuar kujdes që ato të përdoren në kuadër të menaxhimit të integruar të dëmtuesve duke zgjedhur ato preparate të cilat më pak janë të rrezikshëm për njeriun, kafshët, bletët, organizmat e dobishëm dhe të cilët më pak ndotin bimët dhe mjedisin jetësorë.

3.1.8. Kandra leshatuke (*Tropinota hirta*)

Kandra leshatuke është e përhapur në Evropë, Amerikën e

Veriut, Azi, Lindjen e Mesme. Prek pemët, hardhinë e rrushit dhe perimet kryqore. Ka potencial për të dëmtuar bimët 80-90%.

Përshkrimi

Insektet e rritura janë të gjata 9-12 mm, kanë një trup me ngjyrë të zezë mat, të mbuluar me qime të verdha që i japin një pamje flokësh. Elitrat janë të pajisura me 6-8 pika të bardha që ndonjëherë mungojnë (Fot. 36). Larva është e gjatë 14-16 mm, e bardhë në të verdhë, me kokë kafe.



Fot. 36. Insekti i rritur (*Tropinota hirta*)

Cikli jetësor

Kandra leshatuke ka një gjeneratë brenda vitit. Dimëron si insekt i rritur në tokë. Insektet e rritura paraqiten herët në prill dhe fluturojnë mbi lulet e bimëve të ndryshme spontane deri në qershor-korrik. Me lulëzimin e bimëve frutore, insektet e rritura migrojnë në lulet e tyre, duke u ushqyer me organet e brendshme të tyre. Kandra leshatuke preferon ditët me diell dhe natën tërhiqen në tokë. Pas çiftëzimit, femra lëshon rreth 50 vezë në shtresën sipërfaqësore të tokës të pasur me humus. Larvat çelin 1-2 javë. Imaget e rinj shfaqen në gusht shtator por qëndrojnë në qeskat e pupës për të dimëruar deri në pranverën e ardhshme.

Dëmet

Kandra leshatuke është një dëmtuese polifage, prek pemët frutore, hardhinë e rrushit, perimet kryqore, madje edhe misrin dhe drithërat e tjera në kohën e lulëzimit. Kjo dëmtuese shkakton dëme të konsiderueshme në organet e lules. Dëmet i shkakton insekti i rritur duke u ushqyer me polen, me pjesët e brendshme të lules madje ndonjëherë edhe sepalet. Ndërsa larva e saj jeton në tokë dhe ushqehet me material të vdekur organik dhe rrënjë të bimëve njëvjeçare kryesisht barërave të këqija.

Menaxhimi

Menaxhimi i kësaj dëmtuese është i vështirë pasi sulmon bimët gjatë gjithë periudhës së lulëzimit dhe është e nevojshme të mbrohet entomofauna e dobishme. Rekomandohet inspektimi ditore i bimëve veçanërisht në mëngjeset me diell. Në vend të trajtimeve kimike mund të aplikohet metoda mekanike e heqjes së brumbujve duke i tundur pemët, kur brumbujt janë të mpirë apo duke përdorur kurthe me feromone. Në plantacionet me pemë dhe hardhi të rrushit mund të përdoren edhe bimët kurthe, duke mbjellë disa të tilla sikurse mustardë në rreshta në afërsi të plantacioneve që i tërheqin brumbujt, duke kufizuar kështu sulmin ndaj pemëve. Insektet e rritura duhet të largohen nga bimët kurthe dhe të shkatërrohen. Në pemishte dhe vreshta, lërimi midis rreshtave mund të bëhet në korrik, gusht, shtator për të shkatërruar insektet e rritura të vendosura në tokë. Ndërsa në rastin e bimëve kryqore toka duhet të lëvrohet menjëherë pas korrijes. Për kontrollin biologjik të kësaj dëmtuese mund të përdoret grerëza parasitoidë *Scolia hirta* që parazitin larvat e dëmtueses.

3.1.9. Çimka e mermertë kundërmuese (*Halyomorpha halys*)

Është një dëmtuese polifage me prejardhje nga Kina, Japonia dhe Korea. Viteve të fundit është përhapur edhe në vendet tjera të botës, fillimisht në SHBA ku ka shkaktuar dëme të rëndësishme ekonomike dhe më pas edhe në shumicën e vendeve të Evropës, duke e bërë atë një dëmtuese invazive me një ndikim global. Së fundmi është paraqitur edhe në vendin tonë në pemishtet e ngritura me mjedër dhe në zona tjera urbane.

Përshkrimi

Insektet e rritura janë më të mëdha se shumica e çimkave të tjera, me përmasa trupore 12-17 mm gjatësi. Ngjyra bazë është përzierje e ngjyrës kafe, kuqe e errët dhe e zezë në sipërfaqen shpinore ndërsa në anën barkore ngjyre bezhë, e shënuar me shenja të gjelbërta metalike në pjesën ventrale të kraharorit. Karakteristikat kryesore për identifikimin e insekteve të rritura janë dy shiritat e bardhë në antena dhe në këmbë, pa shtylla shpatullore, dhe me shiritat të kombinuar me ngjyrë të mbyllur dhe të çeltë në skajin e barkut (Fot. 37 dhe 38). Çimka shumë lehtë mund të ngatërrohet me çimkën



Fot. 37 dhe 38. Pjesa dorezale dhe ventrale (insekti i rritur) *Halyomorpha halys*

Rhaphigaster nebulosa për shkak të ngjashmërisë së madhe, mirëpo prezenca e vijava në krahët membranorë dhe mungesa e gjembit në pjesën ventral të krahërorit e dallojnë *H. halys* nga *R. nebulosa* që karakterizohet me prezencën e pikave në krahët membranorë dhe atë të gjembit në pjesën ventrale të krahërorit.

Cikli jetësor

Dëmtuesja ka zhvillimi jo të plotë dhe cikli i saj jetësor përbëhet nga veza, larva dhe insekti i rritur. Dëmtuesja futet në dimërim në fund të shtatorit fillimi i tetorit dhe dimëron si insektet i rritur në vendet e mbrojtura sikurse në shtëpi, hambarë, vende me drunjë. Në pranverë insektet e rritura dalin nga dimërimi, fillojnë të ushqehen për dy javë, çiftëzohen dhe fillojnë depozitim të vezëve. Vezët i vendosin në grumbuj në kundërfaqen e gjetheve nga maji deri në gusht. Një femër e vetme mund të depozitoj deri në 400 vezë. Vezët qelin për 4-7 ditë. Larvat kalojnë nëpër 5 nën faza. Çdo stad zgjat rreth një javë para se të kaloj në insekt të rritur. Të rriturit e rinj fillojnë zakonisht të shfaqen në fund të korrikut ose fillimi i gushtit. Dëmtuesja zhvillon një deri në dy gjenerata brenda viti varësisht nga kushtet klimatike.

Dëmet

Si një dëmtuese polifage çimka ka kapacitet për të shkaktuar dëme në bimë të ndryshme, duke përfshirë pemët dhe perimet. Dëme më të mëdha shkakton në frutat e mollës dhe dardhës, mirëpo simptoma të moderuara janë raportuar edhe në frutat e imta sikurse mjedra, boronica dhe manaferra. Si insektet e rritura ashtu edhe larvat kanë aparat gojor për shpuarje dhe thithje, ato injektojnë enzima zbrërthuese në indet e bimëve për të ndihmuar ushqyerjen e tyre. Sythat e dëmtuar vyshken dhe vdesin. Në frutat e prekur të mjedrës shkakton një zonë të fundosur në vendin e shpimit, ku pjesa përfundi tulore e frytit

prishet dhe çngjyroset, duke rezultuar në fruta të shtrembëruar, të paformuar dhe të rrudhosur.

Monitorimi dhe pragu kritik

Për të monitoruar dhe përcaktuar rrezikun potencial nga dëmtuesja trapet e bazuara në feromone janë metoda standarde të përdorura në SHBA. Nuk ka ende ndonjë prag kritik të përcaktuar për këtë dëmtuese në kulturën e mjedres.

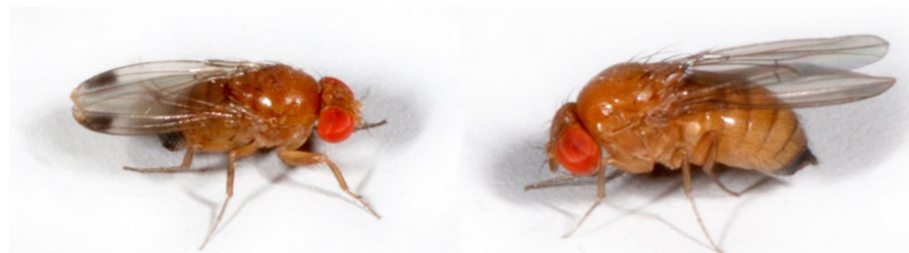
Menaxhimi

Menaxhimi i dëmtueses është i mbështetur kryesisht në përdorimin e insekticideve. Mirëpo për shkak se insekticidet më efektive kundër dëmtueses përdoren në kohën e vjeljes atëherë kur në pemishtet me mjedër shfaqet edhe një dëmtuese tjetër siç është *Drosophila suzukii* përdorimi i tyre është i kufizuar dhe i vështirë. Për më tepër përdorimi i insekticideve ka rezultuar me toksicitet për armiqtë natyror, polenizuesit, kështu që metoda të tjera për të reduktuar përdorimin e insekticideve janë në zhvillim e sipër. Në rastet kur aplikimi i insekticideve është i pamundur, mund të përdoret edhe metoda “tërhiq dhe mbyt” e bazuar në stacione me feromonet. Kontrolli biologjik mund të ndihmojë për të reduktuar numrin e populacioneve të dëmtueses por jo si taktike e vetme të kontrolloj këtë dëmtuese. Grerëzat e vogla parasitoide që i vendosin vezët në vezët e amvisit kanë potencial për të menaxhuar populacionet e dëmtueses në një periudhe kohore më të gjatë, një e tillë premtuese është edhe Grerëza samuraji (*Trissolcus japonicus*).

3.1.10. Miza me njolla në krahë (*Drosophila suzukii*)

Drozofilla me njolla në krah është një nga dëmtueset më të rëndësishme të frutave në mbarë botën. Ka prejardhje nga Azia Lindore dhe me pas është përhapur edhe në Evropë, Azi,

Afrikë dhe Amerikë. Kjo dëmtuese prek qershinë, kumbullën, pjeshkën, boronicën, mjedrën, manaferrën, dredhëzën, rrushin dhe fruta të tjera të butë. Kjo dëmtuese ka aftësi të tolerojë një gamë të gjerë të kushteve mjedisore. Temperaturat më të favorshme për zhvillimin e saj janë 20-25°C.



Fot.39. Insekti i rritur mashkull dhe femër i mizës me njolla në krah (*Drosophila suzukii*)

Përshkrimi

Insektet e rritura janë miza me përmasa 2-3 mm dhe sy te kuq. Kraharori dhe pjesa e barkut janë me ngjyrë kafe të zbehtë me vija të zeza në bark. Dy tiparet fizike më të dallueshme janë një njolla e zezë në majet e secilit krah dhe një brez i errët që rrethon këmbët e përparme në mizat meshkuj. Ndërsa femra nuk ka njolla në krah dhe shirita në këmbë, por ovipozitori është shumë i dhëmbëzuar për dallim nga llojet e tjetra te drozofillave (Fot. 39).

Cikli jetësor

Kjo dëmtuese mund te kompletojë ciklin jetësor brenda një periudhe shumë të shkurtër, nga një deri në dy javë varësisht nga temperatura. Prezenca e madhe e mizave është si pasojë e këtij zhvillimi shumë të shpejtë. Dëmtuesja dimëron si insekt i rritur në bimët e ndryshme përreth dhe shfaqet përsëri në momentin kur frutat fillojnë të ndryshojnë ngjyrën gjatë pjekjes. Vezët i vendos në fruta duke krijuar kështu një qarje të vogël në lëkurën e frutave dhe vendos 1-3 vezë. Femra vazhdon

të lëshojë vezë për javë të tëra dhe një femër e vetme mund të depozitoj deri në 350 vezë gjatë jetës së saj. Në varësi të temperaturës vezët qelin shumë shpejt për 12-72 orë dhe larvat e sapoçelura ushqehen brenda frutave për 5-7 ditë derisa të shndërrohen në pupa. Larvat ose mund të qëndrojnë brenda në fruta për tu nimfëzur ose dalin në për të kërkuar vende tjera të mbrojtura. Kjo fazë zgjat 10-15 ditë dhe me pas dalin insektet e rritura të cilat çiftëzohen dhe fillojnë lëshimin e vezëve. Kjo dëmtuese mund të jap 10 gjenerata brenda viti varësisht nga kushtet klimatike.

Dëmet

Kjo dëmtuese fillimisht prek frutat me mbështjellës të hollë në kohën kur ngjyra e frytit fillon të ndryshojë dhe ndjeshmëria rritet derisa pjekja përparon dhe deri në vjelje. Dëmtuesja prek frutat e shëndetshëm si dhe frutat e dëmtuar, të kalbur, për dallim prej mizave tjera të cilat shkojnë pas frutave të kalbur apo pas vjeljes. Femrat kanë ovipositor me dhëmbëzorë të fortë dhe janë në gjendje të depërtojnë në brendi të frutave me lëkurë të butë për të depozituar vezë pikërisht nën lëkurë të frytit duke krijuar kështu një hulli të vogël shpesh të quajtur thumb në sipërfaqen e frutave. Kjo vrimë e shpimit shërben edhe si pikë hyrëse për patogenet bimore. Ferma depoziton vezë në shumë fruta dhe çdo çerdhe vezësh numëron 1-3 vezë. Shumë larva brenda një fruti të vetëm janë të mundshme për arsye se shumë ferma mund të depozitojnë në të njëjtin frutë. Në shumicën e rasteve skaji i vezës mund të shihet në sipërfaqen e frytit me anë të një llupe zmadhuese. Vezët e mizës qelin brenda frutave nga të cilat zhvillohet larvat që ushqehen me brendinë e frytit duke bërë që pjesa tuloze e frytit të bëhet e butë, e lëngshme dhe ngjyrë kafe. Larvat në fazat e mëvonshme mund të shihen edhe me sy të lirë.

Monitorimi

Insektet e rritura mund të monitorohen me trape që përmbajnë atraktantë të ndryshëm siç është uthulla e mollës, përzierje e lëngut të rrushit. Trapet duhet të vendosen fillimisht në kufij të ngastrës pranë zonave të pyllëzuara ose vendeve tjera dimëruese në distanca prej 5-10 m. Në këtë mënyrë mund të përcaktojmë se kur dëmtuesja do të mund të paraqitet në ngastrën e mbjellë. Më vonë këto kurthe mund të vendosen edhe në brendësi të ngastrës për të parë nëse masat e ndërmarra të kontrollit po japin efektivitet. Frutat duhet gjithashtu të monitorohen duke marr mostra nga ngastra ose mbas vjeljes për të parë nëse ndonjë larve është prezentë.



Fot. 40. Trap për monitorimin e *D. suzukii*. Në kavanoz vendoset një qese plastike që përmban një xhel që lëshon një erë tërheqëse duke tërhequr insektet në vrimat e vogla. Në kavanozi gjendet edhe tretësirë për ti zënë insektet. Ngjyrat e kuqe dhe e zeze për shkak se i tërheqin insektet gjithashtu.

Masat e menaxhimit

Nga masat mekanike dhe biologjike që mund të përdoren janë reduktimi i bimëve amvise që do të ndihmojë në zvogëlimin e paraqitjes së insekteve të dimëruara herët në sezon. Vjelja e shpeshtë dhe e tërësishme do të zvogëlojë mundësinë e depozitimit të vezëve. Largimi i frutave të pjekur të rënë në tokë, për shkak se mund të jenë të infestuar dhe të shërbejnë si strehe për dimërim. Mbajtja e frutave të sapa vjelur në temperaturë të ulët 2°C për të parandaluar çeljen e vezëve

dhe larvave që janë brenda frutave. Vendosja e një pengese të përkohshme në tokë gjatë vjeljes mund të parandalojë kalimin e fazës së pupës në tokë dhe reduktojë numrin e populacioneve. Grerëza parasitoidë *Ganaspis brasiliensis* mund të ndihmojë në kontrollin e kësaj dëmtuese në një shkallë deri 70%. Insekticidet që përdoren në kontrollin e kësaj dëmtuese kanë për qëllim vetëm insektet e rritura andaj aplikimet e tyre duhet të fillojnë para se miza të ketë lëshuar vezë (para fillimit të ndërrimit të ngjyrës së frytit). Faza e vezës dhe larvës është pothuajse e pamundur për tu trajtuar me insekticide pasi që ato vendosen dhe zhvillohen brenda frytit.



3.2 Sëmundjet e mjedrës

3.2.1 Tharje e fidanëve (*Didymella applanata*)

Është njëra nga sëmundjet më të rrezikshme të mjedrës, që shkakton tharjen e fidanëve dhe dëmtimin e kulturës në masë të madhe. Kërpuçha fitopatogjene, *Didymella applanata* paraziton te bimët e gjinisë *Rubus*. Në vendin tonë dëmet më të mëdha nga patogjeni shkaktohen në kulturën e mjedrës dhe në disa kultura të tjera nga pemët e imëta. Dëme të konsiderueshme shfaqen sidomos pas ngritjes së sipërfaqeve të mëdha me mjedër, atëherë kur kjo kulturë është në prodhimtari të plotë.

Simptomat

Shenjat e para të sëmundjes paraqiten përreth sythave në fidanë të rinj njëvjeçar, si njolla në formë të zgjatur, me ngjyrë manushaqeje. Shenjat e sëmundjes duken edhe në gjethe në formë të njollave me madhësi të ndryshme dhe ngjyrë të mbyllur. Ndryshimet te bimët e prekura vërehen gjatë vegjetacionit, sidomos në periudhën e verës. Ndryshimet fillojnë nga skajet e gjetheve dhe përhapen në drejtim të nervaturës kryesore, më pas njollat marrin formë trekëndëshi me ngjyrë kafeje dhe margjina ngjyrë të verdhë (Fot. 41). Zakonisht preken më shumë gjethet e vjetra, gjethet nën hije, pjesët bimore afër tokës dhe ata të ekspozuar lagështisë. Me përhapjen e patogjenit në gjethe shfaqet tharja e parakohshme e tyre, ndërsa përmes bishtit të gjethit sëmundja përhapet edhe në lastarë.

Në lastarët e prekur afër sythave paraqiten njollat e sëmundjes me ngjyrë të gjelbër ndërsa më vonë marrin ngjyrë gështenje (Fot. 42), duke përfshi pjesë të madhe në mes të

nodijeve. Këto njolla kanë formë eliptike ndërsa nëse koto njolla rrethojnë lastarin atëherë ata vryshken dhe thahen (Fot. 43). Në vjeshtë kur lastarët drunjëzohen simptomat më vështirë vërehen. Gjatë dimrit një pjesë e lëvres së lastarit vdes dhe merr ngjyrë bronzi. Në ato vende duken trupthi frutorë me ngjyrë të zezë të futura thellë nën lëvore. Lëvorja qahet dhe ndahet nga lastari.

Në fidanë të infektuar, që kanë dimëruar, formohen organet e riprodhimit të kërpudhës peritecet në formë të kokërrzave



Fot.41. *Didymella applanata*, simptomat e sëmundjes në gjethe

me ngjyrë kafe të mbyllur. Lëvorja e infektuar merr ngjyrë argjendi. Nga veprimi i kërpudhës fidanët thahen tërësisht, kultura dëmtohet dhe nuk formohen fidanë të rinj.

Patogjeni dhe cikli i sëmundjes

Kërpudha dimëron në formë të micelit në pjesët e infektuara bimore, nën lëvoren e sythave të infektuar, si dhe në formë të pseudotecieve dhe piknideve. Piknidet janë prezentë gjatë tërë vitit, ndërsa piknosporët lirohen që nga marsi e deri në nëntor dhe vlerësohet se ato janë përgjegjëse për shkaktimin e infeksioneve primare në gjethe të mjedrës.

Gjatë pranverës dhe verës formohen shumë pseudotece ku brenda tyre zhvillohen askosporet. Gjatë kohës me reshje vjen deri te lirimi masiv i askosporeve dhe piknosporeve të cilat shkaktojnë infeksione të vazhdueshme në sipërfaqet e mbjellura me kulturën e mjedrës. Sa më shumë që lastarët ti jenë të ekspozuar lagështisë aq me intensitet më të madh janë infeksionet nga patogjeni.

Në fidanë të infektuar, nën shtresën e lëvores, formohen peritecet apo pseudotecet në formë të rumbullakët të vetmuara ose gjenden në grupe, me hapje apo ostiolë në majë,



Fot. 42. *D. applanata*, sythi i prekur



Fot. 43. *D. applanata*, bimë e prekur

me madhësi mesatare 200-270 μm . Në aske gjenden asket dyshtresore në formë boshtore, me dimensione 10-15x60-75 μm . Në aske gjenden askoporet dyqelizore në formë ovale, qeliza apikale është më e gjerë, me madhësi 5-7x12-18 μm . Kërpuha *Didymella applanata* formon stadin anamorfi të tipit *Phoma*. Piknidet që janë të futura në mes të pseudoteceve kanë madhësi mesatare 200-250 μm . Në piknide formohen konidet apo piknosporet njëqelizore me madhësi mesatare 2 -3.5x4-7 μm .

Infektimet parësore të mjedrës në pranverë shkaktohen nga askoporet që lirohen nga asket dhe peritecet. Pas përfundimit të periudhës së inkubacionit, në njollat e fidanëve, formohen

piknidet me piknospore që në gjethe dhe fidanët e mjedrës gjatë vegjetacionit shkaktjnë infektime dytësore.

Menaxhimi i sëmundjes

Masat agroteknike

Për menaxhimin e sëmundjes, respektivisht kërpudhës fitopatogjene *Didymella applanata*, mjedra mbillet në largësi të duhur. Pas përfundimit të vjeljes fidanët frytdhënës dhe ato të infektuar prehen në afërsi të tokës dhe zhduken.

Si masë mjaft efikase në menaxhimin e sëmundjes është edhe mbjellja dhe kultivimi i varieteteve rezistente si dhe kultivimi i mjedrës në vendet e ajrosura mirë dhe të ekspozuara kah dielli dhe rendet e mbjellura në drejtim të fryrjes së erërave, për ti ikur lagështisë së tepërt i cili është parakusht për mbirjen e sporeve të patogjenit.

Masat kimike

Për luftimin e drejtpërdrejtë të kërpudhës përdoren me sukses fungicidet me veprim kontakti. Lëngut të fungicidit i shtohen preparate për ngjitje të mirë, sepse në fidanë të mjedrës gjendet shtresa dyllore që pengon qëndrimin e pikëzave me fungicid.

Me rastin e spërkatjes dimërore përdoren fungicidet në bazë të bakrit. Më pas gjatë vegjetacionit trajtimet bëhen sipas situatës në sipërfaqe të mbjellura me mjedër e cila behet me preparate gjegjëse. Orientimisht trajtimi i parë me fungicide rekomandohet kur lastarët të kenë arritur gjatësi prej 15 deri 20 cm.

3.2.2 Kalbëzimi i hirtë (*Botrytis cinerea*)

Sëmundja shkakton dëme të drejtpërdrejta në frutat e pjekura të mjadrës. Dëmet janë sidomos të larta (deri 80%) nëse pas lulëzimit në kohën e formimit të frutave dhe pjekjes së tyre paraqiten periudha kohore me reshje dhe mot të ftohtë. Kërpudha patogjene *Botrytis cinerea*, depërton në indet e buta në kohën pak para dhe pas lulëzimit, ndërsa kolonizimi i mëtejshëm i indeve bimore vazhdon tek në kohën e pjekjes së frutave.

Simptomat e sëmundjes

Dikur vonë gjatë periudhës së dimrit, në kuadër të njollave të lastarëve të infektuar të mjadrës, shfaqet një masë e zezë e shtypur, që paraqet sklerotët e patogjenit. Në prezencë të lagështisë së mjaftueshme gjatë pranverës, sklerotët mbijnë duke dhënë një masë të madhe të micelit me ngjyrë hiri dhe të sporeve të quajtura konidie. Lulet e çelura mund të infektohen dhe kërpudha të sporulojë në po këto lule. Në pjesët e infektuara, shfaqet kalbëzimi uJORË dhe më pas paraqiten edhe hifet dhe konidiet me ngjyrë hiri. Konidiet dhe hifet e kërpudhës më në fund mbulojnë frutin, ndërsa frutat e prekur të cilët ngelin në bimë marrin pamje të mumisë (Fot. 44).



Fot. 44. *Botrytis cinerea*. Frut i mumifikuar i mjadrës

Nëse koha është e lagësht menjëherë pas vjeljes kërpudha mund të përhapet dhe sklerotët mund të zhvillohen. Gjatë deponimit të frutave një micel me ngjyrë të bardhë mund të shfaqet dhe mbulojë frutat e tillë dhe ata afër tyre.

Cikli i zhvillimit të sëmundjes

Kjo sëmundje paraqitet në kushte me lagështi dhe klimë të freskët dhe të ftohtë. Patogjeni kërkon lagështi të mjaftueshme për mbirjen e sklerotëve, mbirjen e sporeve dhe infeksionin. Lëndimet mekanike të frutit rrisin mundësinë e shfaqjes intensive të sëmundjes, sidomos gjatë kohës me të reshura. Patogjeni dimëron në formë të sklerotëve në lastarët e infektuar të mjedrës dhe si micel në gjethet dhe lastarët e rënë në tokë. Burimet kryesore të inokullimit (potencialit infektues) primar janë konidiet të cilat vijnë nga sklerotët që kanë dimëruar dhe gjethet e vdekura si dhe konidiet nga frutat e mumifikuar të mjedrës. Konidiet barten përmes erës, shiut dhe ujitjes në formë shiu. Lulet nuk janë të ndjeshme ndaj infeksionit derisa nuk janë të hapura. Infeksionet në përgjithësi mbesin latente deri sa fruti të jetë pjekur apo pas vjeljes. Infeksionet mund të ri-shfaqen gjatë tërë periudhës së vegjetacionit përmes sporulimit të kërpudhës në frutat e pa vjelur dhe të pjekur të cilët kanë ngelë në bimën e mjedrës.

Menaxhimi i sëmundjes

Masat agroteknike

Për të shpejtuar qarkullimin e ajrit dhe për të mundësuar terjen e pjesëve bimore të mjedrës rekomandohet krasitja e rregullt dhe lidhja e lastarëve në mbajtës, masë e cila hap kurorën e kaçubave të mjedrës. Menaxhimi adekuat me plehra minerale e sidomos me plehra azotike, kontrollimi i barojave të këqija gjithashtu ndikojnë në menaxhimin e sëmundjes. Kultivimi i mjedrës në tunele të larta (makrotunele) në masë

të madhe kufizojnë sasinë e infeksioneve nga kalbëzimi i hirtë (botritis) për shkak të kushteve të thatësisë që ato krijojnë për bimët e kultivuara në ati mjedise.

Kultivimi i varieteteve të qëndrueshme gjithashtu sigurojnë një menaxhim të pjesërishëm ndaj sëmundjes. Për të parandaluar sëmundjen pas vjeljes frutat duhet të vilen në fazën e pjekjes teknologjike (jo pjekja e plotë) si dhe ti shmanget lëndimit mekanik të frutave gjatë vjeljes dhe manipulimit të tyre. Të paktohen frutat e vjelur drejtpërdrejtë në kontejnerët e cekët dhe ti shmanget ndrydhjes së tyre gjatë transportit. Frutat të vilen herët në mëngjes kur temperaturat të jenë më të ulëta, ftohja e frutave menjëherë pas vjeljes dhe deponimi i frutave në temperaturë të ulët 0°C sa më parë që të jetë e mundur pas vjeljes për të parandaluar zhvillimin e sëmundjes.

Metodat e pranuar në prodhimtarinë organike

Krasitja e rregullt dhe kultivimi i mjedrës në sistemin me lidhje në shtylla për të hapur bimët për depërtimin e dritës dhe ajrit, plehërimi i rregullt dhe i balancuar me plehra organike dhe minerale, kontrolli i barojave të këqija, kultivarët rezistent dhe teknikat e rregullta dhe të mirëfillta të vjeljes janë të pranueshme në prodhimtarinë e certifikuar organike të mjedrës.

Masat kimike

Fungicidet aplikohen si spërkatje parandaluese në intervale 7 - 14 ditë nga lulëzimi e deri në vjelje.

3.2.3 Ndryshku i mjedrës (*Phragmidium rubi-idaei*)

Simptomat e sëmundjes

Simptomat tipike të ndryshkut të mjedrës shfaqen në të

gjitha pjesët mbitokësore të kësaj kulture, në gjethe, mbajtës të gjetheve, lastarë të rinjë, lule dhe fruta. Simptomat më karakteristike të sëmundjes paraqiten në gjethe në formë të njollave të verdha apo kuqërremta (Fot. 45), në të cilat formohen truptha të imët me ngjyrë të verdhë në portokalli (soruset). Më vonë paraqiten edhe soruset me ngjyrë të zezë, të cilë numerikisht janë të shumtë. Gjethet e infektuara bijnë, që ndodh zakonisht më vonë gjatë vegetacionit.

Në pranverë, pustulet me ngjyrë të verdhë portokalli (eciet) formohen në maje të gjetheve të mjedrës të cilat gjinden afër sipërfaqes së tokës. Vrojtimet herët gjatë sezonit të ecive nw gjethe është në parim mënyra më e saktë për të dalluar këtë sëmundje nga ndryshku i vonshëm i gjetheve i cili gjithashtu prek mjedrën.

Gjethet e prekura rëndë mund të thahen dhe të vdesin. Më vonë gjatë vegetacionit, në muajin qershor dhe korrik, pustulet me ngjyrë portokalli në të verdhë (uredosporet) shfaqen në kundërfaqe të gjetheve, këto struktura më vonë marrin ngjyrë të zezë përderisa teliosporet zhvillohen prej mesit të korrikut e deri në vjeshtë. Kërpudha fiopatogjene dimëron në formë të teleutosporeve në lëvore të lastarëve frutorë të mbetur. Lastarët e tillë janë burim i inokullimit prej nga në pranverë shkaktohen infeksionet primare të gjetheve dhe lastarëve.



Fot. 45. *Phragmidium rubi-idea*. Gjethet e infektuara

Menaxhimi

Masat agroteknike

Nëse është e mundur dhe në aspektin bujqësorë e arsyeshme mënjanimi i plotë i lastarëve dhe gjetheve të infektuara është shumë i dobishëm për kontrollimin e sëmundjes, sepse eliminohet apo zvogëlohet potenciali infektuesi i kërpudhës fitopatogjene. Krasitja dhe lidhja e lastarëve për mbajtës ndihmon në qarkullimin e ajrit dhe me këtë edhe në humbjen e shpejtë të lagështisë e cila është e nevojshme për mbirjen e sporeve dhe shkaktimin e infeksioneve.

Metodat e pranueshme në prodhimtarinë organike

Kultivimi dhe inkorporimi në tokë i mbeturinave të vjetra bimore, mënjanimi i lastarëve frutorë pas vjeljes dhe trajtimet me sulfur gëlqerorë apo me disa preparate të bakrit janë metoda të pranueshme në menaxhimin e sëmundjes në prodhimtarinë e certifikuar organike të mjedrës.

Masat kimike

Trajtimi me preparate kimike respektivisht fungicide nuk është çdo herë i nevojshëm duke pasur parasysh se një shkallë e caktuar infeksionit mund të tolerohet nëse nuk rrezikohet rendimenti dhe cilësia e prodhimit të mjedrës. Trajtimi me fungicide duhet të bëhet me qëllim të parandalimit të shfaqjes së infeksioneve të mëdha, në vend të eliminimit të tërësishëm të sëmundjes. Kështu, nivelet e ulëta të infeksioneve në fazat e vonshme të vegjetacionit nuk meritojnë trajtim, përderisa edhe një njollë e vetme apo simptom në gjeth heret në fillim të vegjetacionit mund të imponoj nevojën e trajtimit me fungicide. Nëse duhet të përdoren fungicidet për menaxhimin e sëmundjes ato duhet të jenë konform praktikave të ira të menaxhimit të integruar të dëmtuesve.

3.2.4 Kalbëzimi i rrënjëve (*Ph. fragariae* var. *Rubi*)

Në mjedër janë konstatuar një numër i madh i patogjenëve nga lloji *Phytophthora fragariae*, prej të cilave si më e rrezikshmja vlerësohet lloji *Phytophthora fragariae* var. *rubi*. Kjo sëmundje është sidomos e rrezikshme dhe mund të shkaktoj dëme të mëdha në sipërfaqet e mbjellura me kultivarë të ndjeshëm dhe në tokat me kullim të dobët.

Simptomat e sëmundjes

Kjo sëmundja e rrënjëve të mjedrës fillon me tharjen e bimëve në mënyrë individuale (Fot. 46) dhe më pas edhe përhapjen e sëmundjes më shpejt apo më ngadalë te bimët e tjera në afërsi. Në pjesën e poshtme të lastarëve shfaqen njolla ujore në formë veze (eliptike), ndërsa më vonë këto njolla marrin ngjyrë hiri deri në gështenje. Me heqjen e peridermës në distancë rreth 30 cm nga sipërfaqja e tokës vërehet ndryshimi i ngjyrës së indit bimorë në ngjyrë të kuqërremtë kafeje. Në rastet kur bimët janë futur të infektuara në dimër, në pranverë sythat nuk çelen ndërsa lastarët frutorë nuk japin



Fot. 46. *Ph. fragariae* var. *rubi*. Bimët e prekura

prodhim. Në fillim të verës gjethet thahen, një kohë të caktuar mbajnë ngjyrën e gjelbër dhe mbesin të varura në lastarët e infektuar. Më vonë gjethet e tilla nekrotizohen, marrin ngjyrë të kuqërremtë kafeje dhe në fund i tërë lastari thahet dhe vdes. Rrënjët e trasha në brendi janë të ngjyrosura me ngjyrë të kuqërremtë kafeje me një linjë demarkacioni që ndan indin e sëmurë prej atij të shëndoshë. Sistemi rrënjorë i bimëve të infektuara kalbet, ndërsa në rrënjë mbijetojnë disa rrënjëza të bardha mbi pjesën e nekrotuar të rrënjës.

Cikli i zhvillimit të sëmundjes

Miceli i patogjenit i cili ndodhet në sipërfaqen e rrënjëve të infektuara në tokë ku ka lagështi të madhe formon zoosporangje pre të cilave përhapen zoosporët të cilat shkaktojnë infeksionet. Në mënyrë mekanike përmes dheut në mjetet e punës dhe ujit të kontaminuar sëmundja mund të përhapet edhe në sipërfaqet e porsa mbjella me kulturën e mjedrës. Në sistemin rrënjorë të bimëve të infektuara formohen oosporët të cilat pas shkatërrimit të rrënjëve ngelin në tokë dhe shërbejnë si burim infeksioni për shumë vite me radhë. Oosporët mbijnë duke dhënë zoosporangje nga të cilat lirohen zoosporët dhe përhapin sëmundjen nga njëra bimë në tjetrën. Pas shkaktimit të infeksionit formohet miceli në të cilin krijohen sporangjioforet me zoosporangje të reja dhe kështu infeksionet ri-përsëriten shumë herë brenda vegjetacionit duke shkaktuar humbje të mëdha të mjedra.

Në prezencë të lagështisë së madhe në tokë dhe në temperaturë prej 4 deri 25 °C (optimumi 13 deri 19 °C) lirohen zoosporët nga zoosporangjet, lëvizin në ujë përmes flagjelëve dhe shkaktojnë infeksionin e bimëve të shëndosha.

Menaxhimi i sëmundjes

Masat agroteknike

Bimët e infektuara nuk mund të shërohen kështu që është e nevojshme ndërmarrja e të gjitha masave të nevojshme për të parandaluar shfaqjen dhe përhapjen e sëmundjes. Si masë më e rëndësishme është mbjellja e materialit fidanorë të shëndoshë dhe i certifikuar konform standardeve më të larta shëndetësore dhe mbjelljen e tyre në vende jo të infektuara me kërpudhën fitopatogjene. Mbjellja e kultivarëve imun ndaj sëmundjes dhe të gjitha masat agro dhe pomoteknike konform rekomandimeve të ekspertëve të pemëtarisë dhe mbrojtjes së bimëve. Mbjellja e mjedrës në sipërfaqet e kulluara mirë, me pH adekuate, mbjellja jo e dendur e mjedrës, të ushqyerit e rregullt dhe i balancuar me plehra organike dhe minerale, etj. janë parakushte të cilat sigurojnë shëndetin dhe rentabilitetin e kësaj kulture.

Metodat organike të pranuar

Zgjedhja e vendit të punës me regjim të mirë ajrorë dhe ujorë, mbjellja e materialit bimor të shëndoshë, kultivarët rezistent janë mjete cilat pranohen në prodhimtarinë organike të certifikuar të mjedrës.

Masat kimike

Fumigimi para mbjelljes me preparate adekuate zvogëlon inokullimin fillestar të sëmundjes për të lejuar mbjelljen dhe zënien sa më të shpejtë të fidanëve, që është e rëndësishme sidomos në tokat e infektuara. Aplikimi me kohë i fungicideve gjithashtu mund të zvogëlojë shfaqjen dhe përhapjen e sëmundjes.

Në sipërfaqet e infektuara si dhe në ato ku supozohet se mund të paraqitet sëmundja duhet të përdoren fungicidet qoftë

për parandalimin apo edhe shërimin e sëmundjes. Në tabelën e mëposhtme janë prezantuar disa nga preparatet të cilat mund të përdoren për trajtimin e sipërfaqeve të mbjella me mjedër.

3.2.5 Antraknoza e mjedrës (*Elsinow veneta*)

Sëmundja në vendet me mot të thatë zakonisht nuk shkakton dëme të mëdha, por në vendet humide sidomos te kultivarët e ndjeshëm ka rëndësi të madhe ekonomike. Si sëmundje është e përhapur në vendin tonë, ndërsa infeksione të mëdha vërehen pas ngritjes së plantacioneve me mjedër që kohëve të fundit kanë marrë një hov të madh anembanë vendit tonë.

Shkaktarë i sëmundjes është kërpudha fitopatogjene *Elsinow veneta* dhe prek të gjitha pjesët mbitokësore të mjedrës (gjethe, bisht të gjetheve, lule, lastarë etj.).

Simptomat e sëmundjes

Në gjethe në mes të nervaturës kryesore shfaqen njolla me ngjyrë të kuqërremtë në vjollce me skaje jo të rregullta, me përmasa 1 deri 2 mm dhe me qendër ngjyrë hiri (Fot. 47).



Fot. 47. Simptomat në gjethe



Fot. 48. Simptomat në lastarë

Skajet e njollave nekrotizojnë dhe kështu pjesa e indit bimorë bjen, ndërsa gjethet mbesin të vrimëzuara. Frutat e infektuar deformohen.

Symptomat më së shpeshti shfaqen në lastarë (Fot. 48). Infeksioni në lastarë ndodh gjatë tërë pranverës. Në kaçubet e mjedrës formohen njolla me ngjyrë të purpurtë në të kuqërremtë me madhësi prej 2 deri 3 mm të cilat ngjajnë me kratere. Qendra e njollave ka ngjyrë hiri, e rrethuar me unazë ngjyrë të purpurtën të kuqërremtë. Me kohë këto njolla bëhen më të mëdha, invagjonohen dhe marrin formë eliptike. Nëse njolla përfshinë një pjesë të madhe të lastarit apo nëse e rrethon atë, lastari thahet dhe lëvorja pëlçet. Lastarët e prekur më pak i kalojnë vegjetacionin, nëse nuk dështojnë gjatë dimrit në vitin e ardhshëm japin rendiment më të ulët.

Cikli i zhvillimit të sëmundjes

Kërpudha fitopatogjene dimëron në formë të micelit në lastarët e infektuar. Në pranverë nën epidermë formohen stromat ndërsa në to së pari formohen acervulet. Diçka më vonë, por vetëm në lastarët dyvjeçarë, në strome zhvillohet stadi i përsosur (*Elsinow veneta*). Lirimi askosporeve bëhet deri në gjysmën e verës, në disa raste edhe deri në vjeshtë. Në këtë mënyrë në fillim të vegjetacionit janë prezente të dyja stadet e zhvillimit, kurse rëndësinë më të madhe si burim primar të infeksionit i jepet stadi jo të përsosur (acervuleve). Askosporet pas shirave lirohen nga trupat frutore, barten përmes erës dhe shkaktajnë infeksionet. Burim tjetër i infeksionit janë konidiet e vendosura në acervule. Ato janë përgjegjëse për infeksionet sekondare gjatë tërë vegjetacionit.

Kushtet nevojshme për tu shkaktuar infeksionet

Sporet mund të mbijnë në mes të 11 dhe 30 °C, me temperaturë optimale prej 22 deri 26 °C me kusht që lagështia të zgjasë 3 deri 12 orë. Në kushtet optimale simptomat shfaqen

për 3 deri 9 ditë pas infeksionit, por inkubimi mund të zgjatet për 4 deri 6 javë varësisht nga kushtet klimatike.

Menaxhimi i sëmundjes

Gjatë ngritjes së plantacioneve me mjedër duhet kushtuar vëmendje të veçantë që materiali fidanorë të jetë i shëndoshë dhe i certifikuar dhe i lirë nga patogjenët nga grupi i kërpudhave, baktereve dhe viruseve bimore. Ekzistojnë relativisht kultivarë rezistent andaj mbjellja e tyre kishte me qenë një parakusht për një prodhimtari të lartë dhe të shëndoshë të mjedrës. Gjatë krasitjes duhet larguar pjesët e tepërta, ato të dëmtuara dhe ato me shenja të ndonjë devijimi nga gjendja normale. Manafera e egër mund të jetë burim i infeksionet për kulturën e mjedrës andaj eliminimi i tyre nga sipërfaqet e afërta me mjedrën është një masë preventive për shfaqjen dhe përhapjen e sëmundjeve të ndryshme.

Masat kimike nënkuptojnë përdorimin e preparateve kimike (fungicideve). Spërkatja dimërore rekomandohet të bëhet me fungicide në bazë të bakrit. Pas shfaqjes së simptomave të para duhet të fillohet menjëherë me mbrojtjen e mjedrës.

3.2.6 Tharja e lastarëve të mjedrës (*L. coniothyrium*)

Patogjeni paraziton llojet bimore nga gjinia *Rubus*, por dëme më të mëdha shkakton në kulturën e mjedrës. Kërpudha konsiderohet si patogjen i lëndimeve dhe në vendin tonë është prezente pothuajse në të gjitha plantacionet me mjedër. *Sidomos* është prezente në plantacionet e vjetra. Në kohën e fundit, pas futjes në aplikim të vjeljes së mekanizuar në shumë vende të botës është shënuar rritje e shfaqjes së sëmundjejs.

Sëmundjen e shkakton kërpudha fitopatogjene *Leptosphaeria coniothyrium* e cila zakonisht prek lastarët e mjedrës.

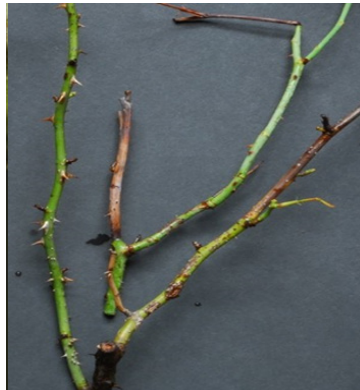
Simptomat e sëmundjes

Në pranverë shfaqen ndryshime të ngjyrës në lëvoren e lastarëve duke mbuluar 2 deri 3 internodie. Lezinat (njollat) zakonisht përfshijnë një të lastarit dhe shkaktojnë tharjen e sythave anësorë (Fot. 49).

Me këtë rast mund të thahen edhe sythat e tjerë anësorë të cilët gjinden afër zonës së përfshirë me infeksion. Në rast se njolla e rrethon (unazon) lastarin atëherë i tërë lastari thahet. Kërpudha patogjene zbërthen celulozën në indin e prekur kështu lastarët humbin fortësinë që për pasojë lastarët e tillë lehtë thyhen (Fot. 50). Në vendin e infeksionit miceli i patogjenit rritet në lëvore, ndërsa në atë vend depërton ajri që për pasojë lëvorja merr ngjyrë argjendi. Në lëvoren e vdekur formohen trupthi të vegjël me ngjyrë të zezë që janë piknidet e paogjenit. Lastarët e infektuar në pranverë zakonisht fillojnë të thahen gjatë erës. Në lastarët e infektuar të mjedrës në lëvore mund të vërehet ndryshimi i ngjyrës nga ajo kafe e çelët deri te ajo e kuqërremtë e cila shtrihet nga vendi i dëmtimit përmes vendit ku është shkaktuar infeksioni.



Fot. 49. Lastarët e prekur



Fot. 50. Bima e tharë

Cikli i zhvillimit të sëmundjes

Patogjeni dimëron në formë të micelit në mbeturinat bimore. Në micel vonë gjatë dimrit apo herët në pranverë formohen piknidet. Ato zakonisht pjeken gjatë muajit prill, kur fillon lirimi i piknosporeve. Lirimi i piknosporve vazhdon deri në muajin listopada. Në lastarët e tharë piknidet mund të prodhojnë piknospore 3 deri 4 vite. Në lastarët dyvjeçarë formohen pseudotecet nga të cilët gjatë tërë majit dhe qershorit lirohen askosporet. Më së shpejti infeksionet vijnë nga lëndimet e krijuara nga prekja e lastarëve në mes veti, respektivisht nga lastarët dhe telit apo shtyllave në pemishte. Në pemishtet ku aplikohet vjelja e mekanizuar dhe gjatë krasitjes infeksionet janë më të ashpra. Gjithashtu infeksionet janë të larta edhe pas breshërit.

Menaxhimi i sëmundjes

Gjatë ngritjes së pemishtes me mjedër rendet duhet drejtuar në drejtim të erërave në mënyrë që lagështia e tepërt në pemishte sa më pak të qëndrojë. Lastarët dy vjeçar mund të largohen menjëherë pas vjeljes apo gjatë krasitjes dimërore. Lastarët e preë duhet që të djegen. Para fillimit të vegjetacionit duhet bërë mbrojtjen me fungicide në bazë të bakrit. Pas fillimit të vegjetacionit duhet të fillohet me mbrojtje kur lastarët e rinj të arrijnë lartësinë 20 deri 25 cm. Ve veprim të mirë janë treguar preparatet e quajtura benzimidazole. Pas vjeljes efikasitet të mirë ka treguar Folicur Multi. Duhet që me preparat të spërkatën mirë pjesët e poshtme të lastarëve sepse aty më së shpeshti fillon infeksioni.

3.2.7 Djegia bakteriale (*Pseudomonas* spp.)

Shkaktar i djegies bakteriale është bakteri *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*. Përveç mjedrës dhe boronicës kjo baktere mund të prek edhe bimët e gjinisë *Prunus* (qershië,

pjeshkë, kumbullë) si dhe kultura të tjera (dardhë, fasule) dhe bimë të ndryshme zbukuruese.

Simptomat e sëmundjes

Pjesët bimore të cilat janë më të ndjeshme ndaj infeksionit me këtë bakterie janë sythat dhe degëzat e reja njëvjeçare, veçanërisht nëse janë të dëmtuara nga ngricat. Simptomat në kërcell shfaqen fillimisht si leziona të zeza, që variojnë në madhësi nga disa milimetra në më shumë se 10 cm. Lezionet kanë kufij të qartë dhe mund të rrethojnë kërcellin, duke çuar në vdekjen e kërcellit dhe djegien e sythave pranë zonës së infektuar. Lezionet janë po ashtu të pranishme në gjethë, të cilat me përparimin e sëmundjes bashkohen dhe zmadhohen duke rezultuar në djegie të konsiderueshme të gjethëve nga e kafe e erret në të zezë (Fot. 51 dhe 52). Simptomat e djegies bakteriale mund të ngatërrohen me infeksionet e shkaktuara nga sëmundjet e tjera sikurse *Phomosis* spp ose *Botrytis* spp. Shpesh këto sëmundje kërpudhore mund të largohen nga indet e infektuara së bashku me *Pseudomonas*.



Fot. 51 dhe 52. Simptomat e sëmundjes *Pseudomonas* në plantacionet me mjedër. A. Djegie florikane. B. Nekroza dhe vdekja e lastarëve lateraleve.

Cikli i zhvillimit

Bakteri ka aftësi të mbijetojë si saprofit në sipërfaqe të

indeve bimore në dukje të shëndetshme në numër të vogël, duke shfrytëzuar lëndët ushqyese të disponueshme për tu rritur. Nëse plagët (për shkak të lëndimit nga ngricat ose breshrit) ose hapjet natyrore të bimës (lenticellet) janë të pranishme në bimë, bakteri shumohet dhe përfshinë edhe indet e brendshme të bimës. Kushtet e motit të freskët dhe të lagësht në pranverë dhe vjeshtë lejojnë kolonizimin e indeve të prekura dhe me pas moti i ngrohtë në pranverë ofron kushte më tej për rritjen e bakterit dhe zhvillimin e sëmundjes. Prandaj moti mund të zmadhojë sëmundjen duke rritur gjithashtu dëmtimin e indeve si nxitje e rritjes së baktereve. Nga indet bimore të infektuara bakteri mund të përhapet në degëzat ngjitur apo edhe bimët fqinje nga shiu me erë. Çdo pjesë bimore e dëmtuar nga lëndimet e ndryshme fizike, dëmtimet nga ngricat apo plagëve të krasitjes janë veçanërisht të ndjeshme ndaj infeksionit.

Monitorimi

Kontrollimi i lastarëve lateral në zhvillim dhe atyre të rinj për simptoma. Aty ku kushtet e vjeshtës mund të kenë nxitur zhvillimin e sëmundjes duhet të bëhet inspektimi i sythave për dëmtime. Vrojtimi i vijave të zeza nën lëvore pranë sythave.

Masat e menaxhimit

Për menaxhimin e kësaj sëmundje mund të përdoret lëngu bordolez si fungicid (përzierje e sulfatit të bakrit dhe gëlqeres së gjallë) në fazën e vonuar të shpërthimit të sythave. Aplikimi tjetër mund të bëhet në vjeshtë para se të fillojnë shirat. Në çdo trajtim duhet të bëhet lagia e mirë e trupit. Në fazën e shpërthimit të sythave mund të përdoren fungicidet me bazë bakri sikurse oksikloridi i bakrit 50. Duhet pas kujdes që mos të përdoret vetëm guri i kaltër apo sulfati i bakrit pasi që lehtë shpërllahet dhe mund të shkaktojë dëmtime në bimë.

4. MENAXHIMI I BAROJAVE TË KËQIJA

Barërat e këqija në plantacionet e mbjellura me mjedër shkaktojnë dëme të mëdha, të cilat manifestohen në këto forma:

- zvogëlojnë rendimentin të kultura e mjedrës dhe rrisin koston e prodhimit për shkak të luftimit të tyre,
- harxhojnë sasira të mëdha të ujit dhe materieve ushqyese nga toka,
- rrisin përmbajtjen e lagështisë përmes transpiracionit intensiv, duke krijuar kushte të përshtatshme për zhvillimin e sëmundjeve të ndryshme,
- shërbejnë si çerdhe për strehimin e dëmtuesve dhe patogjenëve të ndryshëm,
- shërbejnë për ushqim të dëmtuesve të ndryshëm si dhe si amvis sekondar prej nga më vonë kalojnë në sipërfaqet me kultura bujqësore, etj.

Flora e barërave të këqija të cilat mund të shfaqen në plantacionet me mjedër për nga cikli i zhvillimit ndahen në:

1. Barëra njëvjeçare,
2. Barëra dyvjeçare, dhe
3. Barëra shumëvjeçare.

Për nga forma e gjetheve ndahen në:

1. Barëra fletëngushta dhe
2. Barëra gjethegjëra

Barërat njëvjeçare shumohen me fare ndërsa ato dyvjeçare dhe shumëvjeçare shumohen me fare dhe me pjesë vegetative (në të shumtën e rasteve me rizoma).

Flora e barojave të këqija në plantacionet e mbjella me

mjedër janë unike dhe dallojnë nga sipërfaqet apo plantacionet e mbjellura me kultura të tjera. Shumica e barërave të cilat shfaqen në plantacionet e mbjellura me mjedër janë shumëvjeçare, por mund të jenë prezent edhe ato një vjeçare dhe dyvjeçare.

Nga barërat e këqija të cilat hasen në plantacionet e mbjellura m mjedër por edhe me pemë të tjera të imta mund të jenë prezent: grami zvaranik (*Agropyron repens*), nenë e përveshur (*Amaranthus retroflexus*), bilderdeki (*Bilderdykia convolvulus*), trasta e bariut (*Capsella bursa pastoris*), minueri i bardhë (*Chenopodium album*), gjembi i arave (*Cirsium arvense*), dredhja e arave (*Convolvulus arvensis*), krisja (*Cynodon dactylon*), meli i përgjakur (*Digitaria sanguinalis*), muhari i madh (*Echinochloa crus-galli*), manaferra e egër (*Rubus spp.*), lëpjeta kaçurrele (*Rumex crispus*), muharët (*Setaria spp.*), idhnaki i zi (*Solanum nigrum*), sinapi (*Sinapis arvensis*), stellara e ndërmjeme (*Stellaria media*), luleshurdha (*Taraxacum officinalis*), etj.

Mjedra është shumë e ndjeshme ndaj barërave të këqija, sikurse në fazën e hershme pas ngritjes së plantacioneve me këtë kulturë (plantaciont e reja) ashtu edhe te plantacionet e vjetra. Mënyra e kultivimit të mjedërs dhe masat agroteknike të aplikuara i mundësojnë barërave të këqija të zhvillohen në mënyrë massive në zonën e rendeve dhe hapësirën në mes të rendeve.

Praktikat e mira të menaxhimit të barojave të këqija

Qëllimi i çdo programi për menaxhimin e barërave të këqija është minimizimi i konkurrencës së barërave të këqija, sidomos në periudhat kritike të rritjes dhe zhvillimit të plantacioneve me mjedër.

Është me rëndësi të madhe që gjatë kultivimit të mjedërs të mbahet një zonë e lirë prej barërave të këqija diku rreth 2 m larg nga bimët apo nga kaçubet e kulturës. Masat të cilat mund ti ndërmarrin kultivuesit janë masat agroteknike (higjiëna,

mulqirimi, kultivimi, kositja) dhe si alternativë e fundit masat kimike, respektivisht përdorimi i herbicideve.

Masat agroteknike

Higjiena

Përmes mbajtjes adekuatë të higjienës në plantacionet e mbjellura me mjedër synohet limitimi i shfaqjes dhe pengimi i përhapjes së barërave në plantacionet e mbjellura me këtë kulturë (Fot. 53). Kjo masë kërkon një kontrollë dhe pastrim të mirëfilltë të sipërfaqeve me mjedër, mekanizimit i cili përdoret në sipërfaqet e mbjella me këtë kulturë, etj.



Fot. 53. Rendet pa baroja

Mulqirimi

Mulqirimi ndihmon në ruajtjen e lagështisë, minimizimin e presionit nga barërat e këqija dhe përmirësimin e aktivitetit biologjik të tokës.

Për mulqirim mund të përdoren materialet ndryshme inorganike (folit plastike) dhe organike (tallashi i drurit, kashta, etj.). Shtresa e mulqirimit organik duhet të ketë trashësi

të mjaftueshme për të penguar rritjen dhe zhvillimin e barërave të këqija si dhe mbirjen e farave të tyre. Një mundësi e mirë për menaxhimin e barojave të këqija në sipërfaqet e mbjellura me mjedër është kombinimi i folisë plastike për mullqirim dhe kultivimi mekanik në mes të rendeve (Fot. 54)



Fot. 54. Mullqirimi me foli plastike dhe asgjësimi mekanik i barojave

Kultivimi

Përmes kultivimit barërat e këqija shkatërrohen dhe inkorporohen thellë në tokë. Masa e inkorporuar në tokë njëherit shërben edhe si materie organike (plehërim i gjelbër) e cila do të mineralizohet që më pas të shfrytëzohet nga vetë kultura.

Kositja e barërave të këqija

Kositja dhe prerja e barërave të këqija gjithashtu është masë e rëndësishme që ndihmon në zvogëlimin e tyre në plantacionet me mjedër.

Kositja duhet të bëhet disa herë brenda periudhës vegetative për të zvogëluar presionin nga barërat e këqija. Kositja duhet të bëhet para pjekjes së farave të barërave të këqija me qëllim që ato mos të kenë aftësi për të mbirë dhe tu përhapur.

Masat kimike

Menaxhimi i barërave të këqija në plantacionet me mjedër vetëm me masa agroteknike është afatshkurtër dhe me pak sukses, sepse barërat shpejt përtrihen nga fara apo nga rizomat. Për këtë arsye përdorimi i herbicideve si alternative e fundit në kombinim me të gjitha mënyrat e tjera, është zgjidhje afatgjatë dhe efikase në menaxhimin e integruar të barërave të këqija.

Mënyrat e aplikimit

Ekzistojnë mënyra të ndryshme të përdorimit të herbicideve sikurse janë: përdorimi në tërë sipërfaqen, përmes gjetheve si dhe nëpër oaza (aty ku vërehet presion i lartë i barojave të këqija. Metoda e zgjedhur që të përdoret duhet të jetë konform kushteve dhe pajisjeve në dispozicion.

Pë ti ikur lëndimeve të ndryshme të mundshme, herbicidet duhet të përdoren sipas rekomandimeve nga prodhuesi dhe në dozë adekuate e të cilat informata mund të gjinden në pusullën e preparatit kimik.

5. MASAT E PËRKUJDESIT GJATË PËRDORIMIT PESTICIDEVE

Përdorimi i preparateve për mbrojtjen e bimëve - pesticideve paraqet njërin nga aktivitetet më komplekse dhe njëherit më të rrezikshme në prodhimtarinë primare të kulturave të ndryshme bujqësore, në higjienën komunale dhe në fusha të tjera të ngjashme. Nëse përdorimi i pesticideve është i gabuar kjo mund të qoj në pasoja të rënda në rendiment dhe cilësi të kulturave të ndryshme bujqësore, që do reflektohet me humbje ekonomike dhe financiare por edhe do të rrezikoj shëndetin e njeriut, kafshëve, organizmave të dobishëm dhe të mjedisit jetësorë.

Me qëllim që përdorimi i pesticideve në përgjithësi si dhe manipulimi me këto materie të rrezikshme të jetë sa më i lehtë, profesional, me efikasitet të lartë dhe me pasoja sa më ulëta negative duhet ti përmbahemi si vijon:

- të respektohen praktikat e mira bujqësore, praktikat mjedisore dhe zbatimin e masave për menaxhimin e integruar të dëmtuesve;

- të përdoren mjetet për mbrojtje në mënyrë efektive për mbajtjen e popullacionit të dëmtuesve nën pragun kritik, duke zvogëluar efektet negative mbi llojet që nuk i takojnë grupit qëllimor;

- aty ku është e mundur preferohet të bëhet aplikimi lokal i pesticideve e jo në tërë sipërfaqen, me qëllim të mbrojtjes së organizmave të dobishëm dhe mjedisit;

- të zbatohet dhe manipulohet me pesticide bazuar në legjisllacionin mbi pesticidet dhe udhëzimeve, shenjave, vërejtjeve dhe kufizimeve si dhe të dhënave tjera që gjenden në etiketën e preparatit;

- të ruhen pesticidet sipas dedikimit në mënyrë të parashikuar (në hapësira të veçanta apo ormane të posaçme, në ambalazhe

origjinale, të ndara nga ushqimi për njerëz dhe kafshë, larg gjësendeve tjera për përdorim të gjerë, larg fëmijëve, në kushtet e caktuara sa i përket temperaturës, lagështisë së ajrit dhe ndriçimit sipas udhëzimeve në etiketë);

- gjatë transportit të pesticideve në rimorkio mos të ketë njerëz dhe kafshë, ndërsa vetë manipulimi me pesticide të bëhet në mbikëqyrje të personave kompetent dhe të autorizuar konform praktikave të mira bujqësore dhe legjislacionit vendor në fuqi;

- gjatë përdorimit të pesticideve mos të pihet, hahet dhe të mbahen pajisjet personale mbrojtëse (dorëzat, maska për fytyrë, rrobat adekuate, etj);

- gjatë përdorimit të pesticideve të ndërmerren masat e kujdesit, mbrojtjes dhe njoftimit të palëve të tjera dhe fermerët;


- hapësirat apo ormanet ku ruhen pesticidet, preferohet të mbahen të mbyllura me çelës.

- në parim nuk preferohet ruajtja e sasive më të mëdha të pesticideve, ndërsa nëse për shkaqe të ndryshme duhet të ruhen sasi më të mëdha të pesticideve, hapësira e tillë duhet të jetë e ndërtuar nga materiale rezistente dhe të forta, që pastrohen mirë dhe lehtë;

- në dysheme nuk guxon të ketë lidhje direkte me kanalizimin. Nëse pesticidet mbahen në ormane, ato duhet të jenë nga materiali rezistent dhe inert që nuk thithin preparatin dhe të cilat mund të pastrohen lehtë;

- ambalazhi i zbrazët nga pesticidet në gjendje të lëngshme, duhet të shpërllahet me ujë së paku 3 herë dhe çdo herë të derdhet në makinën spërkatëse. Me mënyrën e lartpërmendur në masë të madhe zvogëlohet mundësia e ndotjes së ambientit. Pesticidet e papërdorura dhe ambalazhin duhet dorëzuar kompanisë së autorizuar për trajtimin e tyre apo të shpërthehet në mënyrë që mos të mund të përdoret për qëllime të tjera;

- makinat për aplikimin e pesticideve duhet pastruar në fushë, në vendet ku nuk mund të arrijnë në ujërat sipërfaqësore dhe ku nuk ka rrezik për njerëz dhe kafshë. Preferohet kudo që është e mundur që me mbetjet e tretësirave në ujë të spërkatën sipërfaqet e spërkatura më parë;



- makinat për përdorimin e pesticideve duhet të mirëmbahen në gjendje të rregullt, pjesët e konsumuara dhe të dëmtuara të ndërrohen me qëllim të zbatimit të drejtë të pesticideve dhe evitimin e ndikimit negativ në mjedis. Aty ku ka mundësi, përparësi duhet dhënë preparateve që nuk kanë ndikim të dëmshëm në ambient dhe organizma të dobishëm;

- të ndërmerren edhe masa të tjera të nevojshme, në funksion të menaxhimit maksimal të dëmtuesve të shfaqur dhe pengimin e situatave të pakëndshme që mund të paraqiten nga përdorimi i pesticideve.

PËRMBAJTJA

1.	Hyrje.....	3
1.1	Të dhënat e përgjithshme për kulturën.....	3
1.2	Faktorët ekologjik.....	3
1.2.1	Karakteristikat e tokës.....	3
1.2.2	Kushtet klimatike.....	4
1.3	Mirëmbajtja e ekuilibrit ekologjik.....	4
1.4	Përzgjedhja e materialit fidanor.....	4
1.5	Kultivarët e mjedrës.....	5
1.6	Mënyrat e kultivimit të mjedrës.....	5
1.7	Plehërimi.....	5
1.8	Ujitja.....	6
1.9	Vjelja.....	6
1.10	Afatet adekuate për trajtimin e dëmtuesve.....	7
2.	Pjesa e përgjithshme.....	9
2.1	Definicioni i MID.....	10
2.2	Taktikat e Menaxhimit të Integruar të Dëmtuesve.....	12
2.3	Komponentët e programit të MID.....	13
2.3.1	Identifikimi i ADB-ve.....	13
2.3.2	Monitorimi.....	14
2.4	Metodat e kontrollit të dëmtuesve dhe armiqve natyrorë..	15
2.4.1	Kontrollimi dimërorë i degëzave.....	15
2.4.2	Metoda vizuale.....	16
2.4.3	Fshirja me brushë.....	16
2.4.4	Shkundja e degëve dhe bimëve.....	17
2.4.5	Numërimi i dëmtuesve në gjethe dhe bimë.....	17
2.4.6	Monitorimi i dëmtuesve tokësor.....	18
2.4.7	Ferotrapet (trapet me feromone).....	18
2.4.8	Zgjedhja e trapeve.....	19
2.4.9	Vendosja e trapeve.....	20
2.4.10	Mirëmbajtja e trapeve.....	21
2.4.11	Interpretimi i të dhënave.....	21
2.4.12	Llojet e tjera të trapeve.....	22
2.4.13	Shkallët ditore të temperaturave të akumuluar.....	22
2.4.14	Marrja e vendimit për implementim.....	23

2.4.15	Niveli ekonomik i dëmeve.....	24
2.4.16	Pragu kritik.....	24
2.5	Metodat e menaxhimit të dëmtuesve.....	25
2.5.1	Insekticidet organosintetike.....	25
2.5.2	Rregullatorët e rritjes së insekteve.....	25
2.5.3	Insekticidet natyrore.....	26
2.5.4	Vajrat minerale.....	26
2.5.5	Dheu dyatomik.....	26
2.5.6	Gëlqerja dhe sulfuri.....	27
2.5.7	Vajrat hortikulturale (vajrat minerale).....	27
2.5.8	Insekticidet mikrobiale (bioinsekticidet).....	28
2.6	Masat biologjike.....	28
2.7	Çrregullimi i parëzimit.....	30
2.8	Masat agroteknike.....	31
2.9	Masat mekanike dhe fizike.....	32
3.	Pjesa e veçantë.....	33
3.1	Dëmtuesit e mjedrës.....	33
3.1.1	Lulengrënësi i mjedrës (<i>Anthonomus rubi</i>).....	33
3.1.2	Morrat e bimëve (<i>Aphididae</i>).....	36
3.1.3	Merimanga e zakonshme (<i>Tetranychus urticae</i>).....	39
3.1.4	Krahëbardha (<i>Trialeuroides vaporariorum</i>).....	43
3.1.5	Dëmtuesi i sythave të mjedrës (<i>Bytyrus tomentosus</i>).....	46
3.1.6	Mushkonja e mjedrës (<i>Resseliella theobaldi</i>).....	48
3.1.7	Tenja e vogël dimërore (<i>Operophtera brumata</i>).....	51
3.1.8	Kandra leshatake (<i>Tropinota hirta</i>).....	53
3.1.9	Çimka e mermertë kundërmuese (<i>H. halys</i>).....	56
3.1.10	Miza me njolla në krahë (<i>Drosophila suzukii</i>).....	58
3.2	Sëmundjet e mjedrës.....	63
3.2.1	Tharje e fidanëve (<i>Didymella applanata</i>).....	63
3.2.2	Kalbëzimi i hirtë (<i>Botrytis cinerea</i>).....	67
3.2.3	Ndryshku i mjedrës (<i>Phragmidium rubi-idaei</i>).....	69
3.2.4	Kalbëzimi i rrënjëve (<i>Ph. fragariae</i> var. <i>Rubi</i>).....	72
3.2.5	Antraknoza e mjedrës (<i>Elsinow veneta</i>).....	75
3.2.6	Tharja e lastarëve të mjedrës (<i>L. coniothyrium</i>).....	77
3.2.7	Djegia bakteriale (<i>Pseudomonas</i> spp.).....	79

4. Menaxhimi i barojave të këqija.....82
5. Masat e përkujdesit gjatë përdorimit të pesticideve..87

