



**MJEDRA  
E KOSOVËS**

Fadil Musa, Kujtim Lepaja, Saranda Musa

# BORONICA

Manual për menaxhimin e integruar të dëmtuesve



Fadil Musa  
Kujtim Lepaja  
Saranda Musa

# Boronica

Manual për menaxhimin e integruar të  
dëmtuesve



PRISHTINË 2024

## BORONICA

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

Boronica kaçubllartë (*Vaccinium corymbosum* L.) është një ndër llojet më të rëndësishme të boronicës për kultivim, për shkak të përshtatshmërisë së saj në kushte të ndryshme klimatike dhe të cilësisë së lartë të frutave. Ky lloj është shumë i adaptueshëm dhe ka treguar rezultate të shkëlqyera në rajone me dimra të ftohtë, falë aftësisë së tij për të përballuar ngricat. Frutat e boronicës kaçubllartë janë të mëdha, me një ngjyrë të kaltër tërheqëse dhe kanë një përmbajtje të lartë antioksidantësh, vitaminash dhe fibrash, çka i bën shumë të kërkuara në tregjet globale për konsum të freskët apo për përpunim. Boronica kaçubllartë ka një sistem rrënjor specifik, që është mjaft i cekët dhe kërkon një substrat të pasur në humus dhe me pH të ulët (acidik).

### 1.2 Specifikat e kultivimit të boronicës

#### 1.2.1 Temperatura

Boronica kërkon nxehtësi dhe shpërndarje të duhur të temperaturave gjatë gjithë periudhës së vegjetacionit. Kultivarët me prodhimitari të lartë mund të përballojnë temperatura deri në  $-34^{\circ}\text{C}$ , nëse qafa e rrënjës mbulohet me borë, ndërsa rrënja është e ndjeshme ndaj ngrirjes nën  $-12$  deri  $-14^{\circ}\text{C}$ . Për lulëzimin dhe proceset biologjike të zhvillohen normalisht, boronica ka nevojë për një periudhë dimërore me temperatura më të ulëta se  $7.2^{\circ}\text{C}$ .

Kultivarët ndahen në tre grupe bazuar në kërkesat për ekspozimin ndaj temperaturave të ulëta dhe tolerancën ndaj të ftohtit dimëror: Kultivarët veriorë: Kërkojnë 800–1000 orë temperaturë të ulët dhe tolero-

jnë deri  $-34^{\circ}\text{C}$ , duke u përshtatur mirë në klimë të ftohtë. Kultivarët jugorë: Kërkojnë rreth 350 orë ekspozim ndaj temperaturave të ulëta dhe nuk i tolerojnë ngricat. Kultivarët ndërmjetës: Kërkojnë 400–800 orë ftohje, por shpesh lulëzojnë herët, duke qenë të ndjeshëm ndaj ngricave pranverore.

Pasi kalon periudha e qetësisë dimërore, boronica është e ndjeshme ndaj ndryshimeve të shpejta të temperaturës, sidomos kur varion nga  $+6^{\circ}\text{C}$  gjatë ditës në  $-7^{\circ}\text{C}$  gjatë natës.

### 1.2.2 Uji dhe lagështia e ajrit

Për zhvillim normal dhe arritjen e rendimenteve të larta dhe cilësore për njësi sipërfaqeje, është e nevojshme që në sipërfaqet e mbjella me boronicë gjatë vegjetacionit të ketë sasi të mjaftueshme të lagështisë në tokë (75-80%) dhe që lagështia relative mesatare e ajrit të jetë rreth 75%. Periudhat kritike për lagështinë tek boronica janë faza e lulëzimit (maj), rritja dhe pjekja e frutave (qershor, korrik, dhe në terrenet e larta, edhe gushti), si dhe formimi i sythave frutorë për vitin e ardhshëm (gusht).

Prodhimtaria intensive dhe me rendimente të larta cilësore është e mundur vetëm në zonat me reshje vjetore mbi 800 mm, ku më shumë se 50% e tyre bien gjatë sezonit të rritjes. Nëse shuma javore e reshjeve gjatë vegjetacionit është më pak se 20 deri 50 mm, është e nevojshme të bëhet ujitja. Një shenjë e lagështisë së pamjaftueshme është skuqja e gjetheve; për shkak të thatësisë, lastarët dobësohen, lidhja e frutave dobësohet dhe gjethet bien para kohe. Në raste ekstreme, mund të vijë deri te tharja e fidaneve të bimëve, madje edhe e tërë bimës.

Kjo dukuri ndodh shpesh për shkak të ndërtimit specifik të sistemit rrënjor të boronicës, i cili është shumë i cekët. Shumica e rrënjëve gjenden në thellësi prej 15 deri 40 cm. Në sistemin rrënjor të boronicës nuk ekzistojnë qime thithëse; bimët furnizohen me ujë dhe lëndë minerale nga toka nëpërmjet mikorizave specifike (simbiozë e rrënjëve me disa kërpudha të

dobishme). Në kushtet e thatësisirës në tokë dhe ajër, veçanërisht kur janë të shoqëruara me temperatura të larta, sistemi rrënjor nuk arrin të sigurojë sasi të mjaftueshme të lagështisë, gjë që çon në dëmtimin e bimëve. Gjithashtu, boronica nuk toleron sasi të tepërta të ujit në tokë; niveli i ujërave nëntokësore duhet të jetë së paku 50 cm nën sipërfaqen e tokës. Kur lagështia e tepërt mbetet në zonën e rrënjëve për disa ditë pa u kulluar, mund të krijohen përbërës toksikë për bimën dhe të favorizohet zhvillimi i sëmundjeve që shkaktojnë kalbëzimin e rrënjëve dhe lastarëve të boronicës.

### 1.2.3 Drita

Boronica është bimë dritëdashëse (fotofile), por duron edhe hijezimet e rralla. Drita si faktorë klimatik rrallë herë paraqitet si faktor limitues për kultivimin e boronicës, përveç në rastet kur ajo kultivohet afër bimëve me habitus të lartë apo te kultivimi i saj në dendësi të madhe dhe në rastet e mungesës apo të aplikimit të masave agroteknike në nivel jo të kënaqshëm. Në rastet e hijezimit (mungesës së dritës) nuk vjen deri te formimi i potencialit prodhues, që rezulton me mungesë apo prodhim të ulët.

### 1.2.4 Toka

Në raport me pemët e tjera të imta, boronica ka kërkesa të veçanta për tokën. Më së shumti i përgjigjen tokat e lehta, pjellore (me rreth 5–7% humus), të shkrifta dhe mirë të kullueshme për ujë. Aciditeti optimal i tokës (pH) sillet prej 4.3–4.8 edhe pse mund të kultivohet me sukses edhe në tokat me pH prej 4.0–5.2.

### 1.2.5 Faktorët orografik

Boronica me sukses mund të kultivohet në vendet me lartësi të ulët mbidetare, por mund të kultivohet edhe në lartësi



deri 1000 m. Më shumë i përgjigjen pozicionet veriore me një pjertësi të vogël dhe me ajrim të mirë. Gjatë kultivimit të kësaj kulture duhet shmangur mikrodepresionet, rafshinat dhe sipërfaqet të cilat mund të jenë ekspozuara rrymimeve të forta ajrore qofshin ato të ftohta apo të ngrohta. Boronica e zakonshme është përcjellës natyrorë i haloreve, kështuqë prania e tyre është e dëshirueshme edhe në rastin e kultivimit të boronicës.

### 1.2.6 Kultivarët dhe materiali fidanor

Numri më i madh i kultivarëve të boronicës që kultivohen sot, si në vendin tonë ashtu edhe në botë, janë vetëpllenues (autofertile). Në Kosovë, kultivohet boronica kaçubllartë me kultivarë veriorë. Në rrafshin e Dukagjinit preferohen kultivarët e hershëm si: Duke, Huron, Spartan, dhe Draper, ndërsa në rajonet e tjera preferohen kultivarët e vonshëm si: Liberty, Cargo, dhe Aurora. Në zgjedhjen e kultivarëve ndikojnë faktorë të tillë si kërkesat e tregut, potenciali prodhues, koha e pjekjes, kohëzgjatja e vjeljes, ndjeshmëria ndaj sëmundjeve dhe dëmtuesve, etj.

Për ngritjen e plantacioneve me boronicë, është e rëndësishme të përdoret kryesisht material fidanor i prodhuar në mënyrë vegjetative dhe gjithmonë nën mbikëqyrjen e autoriteteve shtetërore kompetente për çështje fitosanitare. Materiali fidanor duhet të jetë i garantuar për pastërtinë gjenetike dhe të jetë pa patogjenë bimorë (disease-free). Në vendin tonë, materiali i tillë sigurohet kryesisht përmes importit.

### 1.2.7 Mbjellja e boronicës

Mbjellja e boronicës kërkon një përgatitje të kujdesshme të tokës për të siguruar kushte optimale për rritje dhe zhvillim.

Mbjellja në vjeshtë ka disa përparësi, pasi bimët sigurojnë lagështi të mjaftueshme gjatë dimrit dhe fillojnë vegjetacionin

më herët në pranverë, duke zhvilluar lastarë të fuqishëm dhe potencial për prodhim të mirë që nga viti i tretë. Megjithatë, në rajonet ku dimrat kanë temperatura të ulëta dhe mungojnë reshjet e borës për mbrojtje, rekomandohet që boronica të mbillet në pranverë, për të shmangur dëmtimet nga ngricat dimërore.

Për të mirëmbajtur më mirë plantacionet e boronicës dhe për të siguruar zhvillim të qëndrueshëm, mbjellja në shtretër të ngritur deri në 50 cm është një praktikë e rekomanduar. Kjo metodë përmirëson kullimin dhe shmang problemet e lagështirës së tepërt në rrënjë, duke rritur stabilitetin e bimës. Për më tepër, shtretërit e ngritur përmbajnë një përzierje torfi për aciditet të përshtatshëm të tokës dhe për një substrat të pasur në humus. Gjithashtu, para mbjelljes vendoset sistemi i ujitjes dhe shtrihet agroteksti për të ndihmuar në kontrollin e barërave të këqija dhe ruajtjen e lagështirës.

Mbjellja bëhet me dorë ose mekanikisht, duke vendosur fidanët pak më thellë se në fidanishte. Për të përfituar nga drita, rendet e bimëve rekomandohet të jenë në drejtimin veri-jug. Distanca ndërmjet bimëve dhe rendeve varet nga bujshmëria e kultivarit: 2.5-3 m hapësirë ndërmjet rendeve dhe nga 1 m deri në 1.5 m ndërmjet bimëve në rend. Pas mbjelljes, është e domosdoshme që fidanët të ujitën me sasi të mjaftueshme uji, ndërsa sistemi i ujitjes pikë-pikë siguron furnizim të vazhdueshëm të lagështirës dhe të lëndëve ushqyese për një prodhimtari të suksesshme.

### **1.2.8 Masat pomoteknike dhe agroteknike në plantacionet me boronicë në prodhim**

Kujdesi i plantacioneve në prodhim përfshinë disa masa agro dhe pomoteknike në mënyrë që boronica çdo vit të jep rendiment të qëndrueshëm dhe cilësorë. Për këtë qëllim ndërmerren këto masa: plehërimi i plantacioneve me plehra minerale; mirëmbajtja e tokës me kultivim; mulqirimi; krasitja; ujitja dhe mirëmbajtja e tokës në gjendje të lagështisë



optimale; mbrojtja nga sëmundjet, dëmtuesit dhe barojat e këqija.

Të ushqyerit e bimëve bëhet varësisht nga pjelloria e tokës dhe nevojat e bimëve varësisht nga faza e zhvillimit të bimëve dhe rendimenti i planifikuar. Gjatë realizimit të kësaj mase duhet pasur kujdes që mos të vie deri te ndrimi i vlerës së pH-së, nga ndërmarrja jo e rregullt dhe adekuate e kësaj mase, që do të kishte efekte negative dhe pasoja shumë të mëdha për bimët.

Për arritjen e rendimenteve të larta dhe të rregullta është e nevojshme të bëhet plehërimi me plehra organike dhe minerale. Boronica reagon mirë në plehrat azotike, por rezultate shumë të mira arrihen me përdorimin e plehrave komplekse.

Mirëmbajtja e tokës nën plantacionet me boronicë më së shpeshti bëhet duke mbjellur bari në mes rendeve dhe më pas bëhet mullqirimi i sipërfaqeve.

Aplikimi i herbicideve nuk rekomandohet, përveç në rastet kur nuk kemi mundësi të tjera. Në rast nevojë me kujdes të madhë mund të përdoren disa nga herbicidet me veprim kontakti në sasi prej 3-5 l/ha. Në plantacionet me boronicë nuk rekomandohen herbicidet totale.



Fot. 1. Boronica kaçubëlartë - *Vaccinium Corymbosum*

Boronica jep prodhim në lastarët nga vegjetacioni i kaluar, ndërsa fillon të jep rendiment pas vitit të dytë nga mbjellja. Frutat më të mëdhenj dhe më cilësorë janë në lastarët e bujshëm dhe të zhvilluar mirë. Sipas rregullit krasitja duhet të jetë mesatare dhe e përshtatur potencialit prodhues dhe gjendjes së secilës kaçubë veç e veç. Krasitja e ashpër e cila konsiston në largimin e degëzave prodhuese të imëta, largimin e lastarëve të caktuar në kaçubë dhe shkurtimi i ashpër i lastarëve sjell deri te zvogëlimi i dukshëm i rendimentit, rritjen e madhësisë së frutave dhe pjekja më e hershme e frutave. Në rast se dëshirohet që të kemi pjekje më të vonshme krasitjen duhet zvogëluar në masë dukshëm më të vogël. Krasitja e ashpër nuk rekomandohet, vetëm në rastet e rigjenerimit të lartë dhe ripërtëritjes së kaçubeve.

Kaçubat e bujshme japin fruta të mëdhenj dhe më shumë rendiment, për këtë arsye ato duhet të krasiten më pak. Atyre duhet të ju sigurohet sasi e nmjaftushme ujit në çdo kohë. Krasitje më e ashpër duhet të aplikohet te kaçubet e dobëta, në toka të dobëta dhe me mungesë të ushqimit dhe ujit.

Në parim krasitja mund të kryhet në çdo kohë pas rënies së gjetheve e deri te përfundimi i lulëzimit nëse është e nevojshme.

Ujitja si masë mjaft e rëndësishme në kultivimin e boronicës duhet ndërmarrë me kujdesin më të madh. Përveç sigurimit të sasirave të mjaftueshme të ujit duhet pas parasysh edhe për kualitetin saj, përbërjes kimike, vlerës së pH-së, përmbajtjes së hekurit, etj. Duhet shpesh herë që të matet vlera e pH-së në mënyrë që mos të vie deri te çrregullimi i aciditetit të substratit ku kultivohet boronica. Përmbajtja e lartë e hekurit në ujë për ujitje mund të shkakton paraqitjen e njollave me ngjyrë kafeje të cilat ulin vlerën tregtare të frutave në treg. Cilësia më e mirë e ujitjes sigurohet përmes sistemit “pikë-pikë”.

### 1.2.9 Mbrojtja e boronicës nga sëmundjet dhe dëmtuesit

Boronicën e prekin shumë patogjen dhe dëmtues të ndryshëm të cilët i shkaktojnë dëme të mëdha ekonomike,

ndërsa në kushtet ekstreme edhe deri te dështimi i sipërfaqeve të tëra me këtë kulturë. Shfaqja eventuale e sëmundjeve dhe dëmtuesve mund të vie gjatë vegetacionit por edhe nga materiali jo në rregull i fidaneve (qoftë nga vendi apo nga importi).



Fot. 2. Pemishte boronice në Vitomiricë, Pejë

### 1.2.10 Vjelja e frutave të boronicës

Vjelja e frutave të boronicës zakonisht zgjetet për një periudhë kohore prej 6 deri 8 javë, duke pas parasysh ekzistimin e kultivarëve të hershëm, mesatarisht të hershëm dhe të vonshëm. Secili kultivar vilet 3-7 herë në intervale kohore prej 5 deri 7 ditë, varësisht nga veçorit e kultivarëve dhe kushteve klimatike. Frutat e boronicës nuk janë të ndjeshëm në raport me frutat e mjedrës dhe kulturave të tjera manore. Vilen vetëm frutat e pjekur të cilët kanë ngjyrë të kaltër, meqë frutat me ngjyrë të kuqërremtë- gjysmë të pjekur janë të thartë. Frutat e boronicë mund të shiten për tu konsumuar si të freskëta, por edhe mund të konservohen në tretjen 50% të sakarozës apo të ngrihen.

## 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 qar 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 pasoj 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 koston 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 gjethë 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 shkaktajnë.
- 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 gjethë.



- 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.

## 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 popullacionet 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 popullacioneve 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 të 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 vegjetacionit. 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 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. 3), gjethet dhe pjesët e tjera të buta të bimëve në enë të ndryshme të qelqit dhe më pas numërohen.

### 2.4.2 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 vegetacionit 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 vegetacionit, kur bimët janë më rritura dhe me habitus më të madh, ndërsa numri i dëmtuesve gjithashtu është shumë i lartë, monitorimi dhe numërimi i dëmtuesve fokusohet vetëm në gjethe (Fot. 4).

Në të dyja rastet numri i dëmtuesve dhe armiqve 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



Fot. 3. Marrja e mostrave me brushë



Fot. 4. Numërimi në gjethe

fjalë. Zgjedhja e bimëve apo marrja e gjetheve për monitorim bëhet me metodën e rastit dhe në këtë rast mostra është reprezentative dhe përfaqëson gjendjen reale në fushë.

### 2.4.3 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 m<sup>3</sup> dhe i cili shërben për të caktuar pragun kritik për dëmtuesit tokësor (*Elateridae*, *Scarabeidae*, *Noctuidea*, *G. gryllotalpa*).

### 2.4.4 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 kontrollin të suksesshëm në afate të sakta kohore të dëmtuesit të 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 imago (biofix), si dhe maksimumin e fluturimeve dhe zgjatjen e tyre;

- zhvillimet sezonale rreth dinamikës së kopulacioneve të dëmtuesve të ndryshëm;
- përcaktimin se kur populacionet 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. 5). 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.

#### 2.4.5 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 armiqve natyrorë nga sipërfaqet e tjera në afërsi. Në qoftë se



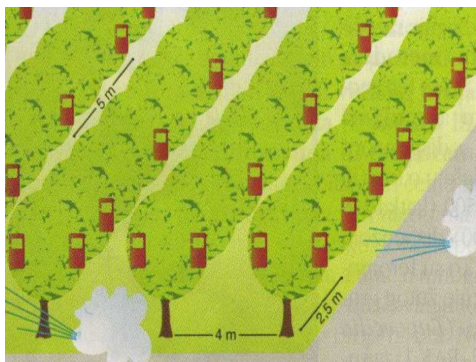
numri i dëmtuesve të zënë në trape të vendosura në margjinat e sipërfaqeve të mbjellura është më i lartë se në trapet e vendosura brenda këtyre sipërfaqeve do të thotë problemi me dëmtues vjen nga burimet e jashtme. Kur numri i dëmtuesve të zënë në trape shërben për vendosjen e pragut kritik për ndonjë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

#### 2.4.6 Mirëmbajtja e trapeve

Trapet duhet të kontrollohet në intervale të rregullta kohore, së paku një herë në javë. Me avancimin e periudhës vegetative 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.



Fot. 5. Ferotrapit me feromone



Fot. 6. Ferotrapet në fushë

## 2.4.7 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.

## 2.4.8 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.

## 2.4.9 Shkallët ditore të temperaturave të akumuluar

Shkallët ditore të temperaturave të akumuluar (Degree-Day-Models), kur kombinohen me monitorimin e dëmtuesve

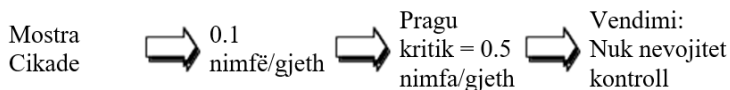
mundësojnë përcaktimin e saktë të afatit optimal për trajtimin me preparate kimike për efikasitetin e kontrollit të dëmtuesve. Zhvillimi i dëmtuesve ndikohet shumë nga temperatura ndërsa trajtimet e aplikuara vetëm sipas datave kalendarike shpeshherë janë jo efikase për shkak të ndryshimit të kohës dhe 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 sërë 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.

## 2.4.10 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 prekjës 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.

#### 2.4.11 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 armiqtë natyrorë. Mund të tolerohen nivele më të larta të populacioneve të dëmtuesve kur numri i armiqtë 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

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 armiqve 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 armiqve 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 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.

## 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. 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



Fot. 7. *C. septempunctata*, imago



Fot. 8. *C. Septempunctata*, larva

armiqtë natyrorë shtohen në sipërfaqe të caktuar 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 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. Feromonet janë shumë specifik dhe prekin vetëm dëmtuesit e caktuar ndërsa nuk janë toksik për organizmat e tjerë në sasirat 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, si dhe masa të tjera.

## 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.

### 3. PJESA E VEÇANTË

#### 3.1 Dëmtuesit e boronicës

##### 3.1.1 Merimanga e sythave të boronicës (*Acalitus vaccine* Keifer)

#### Përshkrimi i dëmtuesit

Është njëri nga dëmtuesit më të rëndësishëm të boronicës, por prek edhe kultura të tjera nga pemët e imëta. Për herë të parë është përshkruar në vitin 1939 si *Eriophyes vaccinii* nga Keifer in 1939, dhe ka shkaktuar dëme të konsiderueshme në Karolinën e eriore të SHBA- ve shumë vite me radhë.

#### Përhapja

Merimanag e sythave të boronicës ka një përhapje shumë të gjerë te llojet e gjinis *Vaccinium*, nga Kanadaja deri në Florida, Michigan, Ohio, Indiana dhe pothuajse në të gjitha vendet ku kultivohet boronica duke përfshirë edhe vendin tonë.

#### Përshkrimi

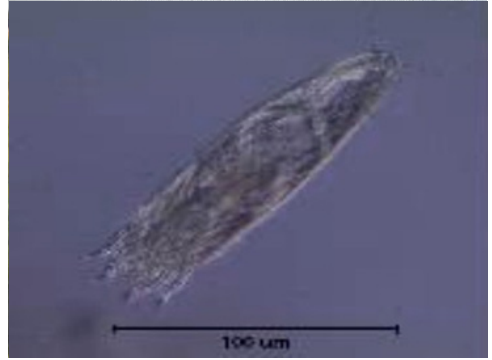
Kjo dëmtuese bënë pjesë në grupin e merimangave mikroskopike të njohura si merimanga eriophyide. Vezët janë të gjata rreth 55 mikron dhe të gjera rreth 35 mikon, pa ngjyrë apo me ngjyrë të bardhë në hiri dhe translukente. Në fazat e vonshme të zhvillimit embrioni bëhet i dukshëm përmes kutikulës.

Imago ka përmasa trupore rreth 200 mikron, në formë krimbi, transparent dhe pa ngjyrë deri në ngjyrë të bardhë të turbullt. Trupi i imagos, si karakteristikë për merimanga eriofide

(Foto 8), përbëhet prej dy pjesëve, pjesa e kokës dhe gjoksit (gnathosoma) ku është i vendosur dhe aparti gojor i ngjashëm me stiletin (chelicera) dhe pjesa tjetër e trupit (idiosoma) e cila i përngjanë abdomenit të insekteve dhe përmban disa palë të seteve sensorike të cilat zgjaten nga kjo pjesë, kanë dy palë të këmbëve të shkurtëra të drejtuara nga koka. Protonimfa është rreth 100 mikron e gjatë dhe rreth 35 mikron e trashë, në formë të zgjatur pa ngjyrë apo me ngjyrë çehlibari. Deutonomimfa është e gjatë rreth 150 mikron dhe e gjokron dhe e gjë rreth 40 mikron me formë he me ngjyrë të ngjashme me protonimfën



Fot. 9. *Acalitus vaccinii* (Imago)



Fot. 10. *A. vaccinii* (nimfa)

## Biologjia

Ngjashëm me eriofidet e tjera, të gjitha fazat e zhvillimit të merimangës së boronicës (katër fazat) jetojnë së bashku në grumbuj të mëdhenj dhe shumohen shumë shpejt në sythat e bimëve të boronicës. Në temperaturën prej 19°C, i nevojiten rreth 15 ditë nga depozitimi i vezëve deri në fazën e imagos (forma e rritur). Femra e fekonduar mund të depozitoj deri 200 vezë. Gjatë vjeshtës dhe fillimit të dimrit, katër fazat e zhvillimit janë në numër të vogël në mes të sythave frutore të cilët anë në qetësi dimërore. Merimanga përhapet kryesisht përmes erës, edhe pse mund të përhapet në forma të tjera (përmes bletëve, etj.).

## Dëmet dhe rëndësia ekonomike

Merimanga mbetet pothuajse vazhdimisht e mbrojtur në brendinë e sythit. Këtu, atjo ushqehet me regionin epidermal të gjethes në zhvillim, në pjesët e lules dhe në frutat të cilat zhvillohen, duke transferuar një substancë ose toksinë i cili shkakton vrazhdësinë e indeve dhe dukjen e tyre me shkëlqim të veçantë. Të ushqyerit e vazhdueshëm me një numër të madh të merimangave mund të rezultojë me skuqjen dhe fryerjen e sythave sidomos në bazën e sythit.

Sythat e prekur për një kohë të shkurtër mund të dedikohen për shkak të ushqyerit të merimangave dhe në fund dështojnë në tërësi dhe nuk çelin (Fot. 11 dhe 12). Lulet dhe frutat e zhvilluara nga sythat e prekur me pak merimanga zakonisht kanë njolla dhe fryrje të vogla. Gjeneratat verore të merimangave shkaktojnë rritje të retarduar të gjethëve duke zvogëluar rritjen vegetative e cila te bimët e prekura ndikon në vitet e ardhshme si në rendiment ashtu edhe në cilësi të prodhimit. Te infestimet e larta deri 70% të sythave mund të preken nga dëmtuesja.



Fot. 11. Sythat e shëndoshë



Fot. 12. *A. Vaccinii*, sythat e prekur

## Përcaktimi

Nga muaji janar deri në muaj maj lehtë është përcaktimi i

prezencës së merimangës në sythat e boronicës duke shikuar me kujdes sidomos në sythat, lulet dhe frutat të cilët dallohen me simptoma të prekjes nga dëmtuesi. Nga muaji qershor deri në dhjetor, kaçubat e boronicës me sytha të tharë, të fryer mund të strehojnë dëmtuesin duke vështirësuar përcaktimin e tij. Së pari mund të vërehen simptomat e prekjes meqë merimangat nuk janë të dukshme me syrin e thjeshtë pa mjete smadhuese. Infestatimet mund të konfirmohen përmes kontrollimit të sythave të prerë me ndihmën e mikroskopit me fuqi zmadhimi prej 40x.

## Menaxhimi

Për shkak të natyrës së tyre të fshehtë dhe të ushqyerit e tyre brenda sythave të boronicës, merimanga është vështirë të kontrollohet duke përdorur akaricidet ky dëmtues mund të shkaktoj tharjen e bimëve të prekura nëse popullacionet e tyre lejohen të rriten në fushë. *Hirsutella thompsonii* mund të luaj një rol të rëndësishëm në rregullimin e populacioneve të këtij dëmtuesi sidomos në rastet kur dëmtuesi është paraqitur me kopulacione të larta dhe kur ky predator të jetë prezent në sipërfaqet e mbjellura me boronicë. Edhe pse disa kultivarëve boronicë preken më pak merimanga e sythave të boronicës nuk ka kultivarëve plotësisht rezistente të identifikuar ndaj këtij dëmtuesi. Rekomandimet për kontrollin e këtij dëmtuesi janë të limituara dhe përfshijnë krasitjen e pjesëve të vjetra bimore, largimin e degëzave të infestuara dhe në aplikimin e akaricideve pas vjeljes së frutave. Pesticidet të cilat zvogëlojnë rrezikun ndaj këtij dëmtuesi sikurse janë abamectin dhe vajrat hortikultural, janë më pak të rrezikshme dhe të veprojnë me efikasitet të lartë kundër merimangës së sythave të boronicës.



### 3.1.2 Morrat e bimëve (*Aphididae*)

Morrat e bimëve mund të shkaktojnë deformime, veshkje dhe defolim të gjetheve të bimët e boronicës. Infestimet e larta mund të zvogëlojnë formimin e sythave frutorë për vitin e ardhshëm të bimët e boronicës. Morrat e bimëve prodhojnë sasira të mëdha vesë mjalti të cilat janë substrat shumë i përshtatshme për zhvillimin e kërpudhave të tymthit si parazit dytësorë në gjete dhe fruta të boronicës, të cilat zvogëlojnë intensitetin e fotosintezës. Morrat e bimëve po ashtu mund të bartin sëmundjet virusale të bimët e boronicës duke keqë suar rendimentin dhe cilësinë e frutave të boronicës.

#### Morri i gjelbër i mollës (*Aphis pomi*)

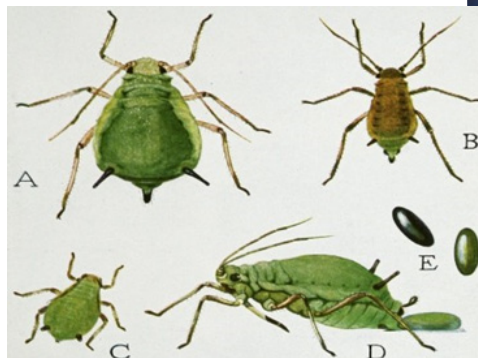
Morri i mollës ndryshon sa i përket përmasave trupore prej 1.8 deri 2.6 mm dhe ngjyrës nga ajo e verdhë e deri në ngjyrë të gjelbër të çelët apo të gjelbër të mbyllët (Fot. 13). Koka, majet e antenave, këmbët dhe sifonet janë me ngjyrë të errët.

Forma themelore e insekteve të rritura (fundatrixi) ka ngjyrë më të errët në raport me format e tjera dhe nganjëherë është e mbuluar me një shtresë dyllore.

Mashkulli është i zgjatur ndërsa femra pothuajse



Fot. 13. Insektet e rritura (*A. pomi*)



Fot. 14. Fazat e zhvillimit (*A. pomi*)

rrumbullake (Fot. 14). Morri i gjelbër i mollës paraqitet si formë me krahë dhe pa krahë. Krahët, nëse janë prezent, janë transparent vena dhe me stigma ngjyrë kafeje.

### Morri i citruseve (*Aphis citricola/spireacola*)

Ka përmasa shumë të vogla trupore, përafërsisht 1.8 mm të gjatë me ngjyrë të gjelbër të zbehtë dhe me sifone ngjyrë të zezë (Fot. 15). Pothuajse ka ngjyrë të ngjashme me gjethet e reja të agrumeve. Format me krahë (alatae) kanë kraharorë me ngjyrë kafe të errët dhe me abdomen të gjelbër (Fot. 16).



Fot. 15. Insekti i rritur (*A. gossypii*)



Fot. 16. Lestarët e prekur (*A. gossypii*)

### Morri i pambukut/pjeprit (*Aphis gossypii*)

Imagot, format pa krahë kanë përmasa trupore 1-2 mm të gjata, ndërsa ngjyra ndryshon nga e gjelbër e çelët deri në ngjyrë të gjelbër të errët, por gjithashtu mund të paraqiten me ngjyrë të bardhë të mbylltë, të verdhë, të gjelbër të zbehtë si dhe format me ngjyrë të errëttë gjelbër (Fot. 17).

Këmbët janë me ngjyrë të verdhë të zbehtë me majet e kërcirit (tibia) dhe shputës (tarsus) me ngjyrë të zezë. Sifonet po ashtu janë me ngjyrë të zezë. Femrat me krahë kanë përmasa trupore 1.1 deri 1.7 mm të gjata. Koka dhe kraharori janë me ngjyrë të zezë, me abdomen ngjyrë të verdhë në të gjelbër, me

përrjashtim të pjesës së pasme të abdomenit (kauda) e cila është me ngjyrë të mbylltë (Fot. 18). Larvat po ashtu kanë ngjyrë të ndryshme prej ngjyrës bezh e deri në gri apo të gjelbër dhe shpesh herë dallohen me kokë, kraharorë, krahë dhe pjesën e fundit të barkut me ngjyrë gjelbër të mbylltë. Trupi ka ngjyrë të zbehtë sepse është i mbuluar me sekrecione të dyllit.



Fot. 17. Koloni e morrave (*A. citricola*)



Fot. 18. Imagot (*A. citricola*)

### Morri i vogël i boronicës (*Ericaphis fimbriata*, Richards)

Janë morra të bimëve me përmasa trupore shumë të vogla rreth 1.5 mm (Fot. 19), me trup të zgjatur dhe me ngjyrë të verdhë në të gjelbër (Fot. 20). Format me krahë (*Alatae*) në abdomen kanë një njollë me ngjyrë të errët.



Fot. 19. Imago (*Ericaphis fimbriata*)



Fot. 20. Kolonitë (*E. fimbriata*)

Ky lloj i morrit të bimëve është i ngjashëm dhe me gjasë sinonim i llojit *Fimbriaphis scammelli*.

### Morri i boronicës (*Illinoia pepperi*, MacGillivray)

Kanë përmasa trupore mesatare, në formë të zgjatur dhe me ngjyrë të gjelbër (Fot. 21), sifonet i kanë me ngjyrë të errët (nganjëherë me ngjyrë të zbehtë në bazë), gjymtyrët dhe antenat gjithashtu me ngjyrë të errët.

Kanë përmasa trupore mesatare, në formë të zgjatur dhe me ngjyrë të gjelbër; sifonet i kanë me ngjyrë të errët (nganjëherë me ngjyrë të zbehtë në bazë), gjymtyrët dhe antenat gjithashtu me ngjyrë të errët. *Monoecene* dhe *holociklike*, meshkujt janë me krahë (Fot. 22). Janë vektorë të sëmundjeve virusale të boronica.



Fot. 21. Forma pa krahë (*I. pepperi*)



Fot. 22. Forma me krahë (*I. pepperi*)

### Morri i gjelbër i pjeshkës (*Myzus persicae*, Sulzer)

Janë morra me përmasa trupore mesatare deri të mëdha, me gjatësi rreth 2.3 mm kur të rriten plotësisht. Imagot pa krahë kanë ngjyrë të gjelbër të çelët deri në ngjyrë roze (Fot. 23).

Femrat me krahë janë me ngjyrë të gjelbër dhe më të mbylltë në raport me format pa krahë dhe kanë njolla me ngjyrë kafeje (Fot. 24). Te femrat me krahë, kraharori (thorax) është gati krejtësisht me ngjyrë të gjelbër dhe kanë sy me ngjyrë të zezë.





Fot. 23 dhe 24. Forma me krahë dhe pa krahë (*Myzus persicae*)

### Morri i patates (*Macrosiphum euphorbiae*, Thomas)

Ka trup të butë, formë dardhe dhe me ngjyrë roze, të gjelbër me njolla roze apo me ngjyrë të gjelbër (Fot. 25 dhe 26). Zakonisht janë pa krahë, me gjatësi të trupit prej 2.5 deri 3.5 mm dhe me një palë sifone të gjata. Nimfa është e ngjashme plotësisht me insektet e rritura por vetëm me përmasa më të vogla trupore.



Fot. 25 dhe 26. Forma me ngjyrë të gjelbër dhe roze (*M. euphorbiae*)

### Biologjia e morrave të bimëve

Morrat e gjetheve dimërojnë në fazën e vezës në kërcëj

apo në lëfostrat e sythave të bimëve të boronicës. Vezët çelin në pranverë dhe larvat (nimfat) lëvizin drejt indeve të buta të bimëve të boronicës ku edhe ushqehen në mënyrë intensive. Pas zhvillimit të plotë të larvave, shfaqen insektet e rritura, të cilat në mënyrë partenogjeneze (pa fekondim), pjellin disa gjenerata të brezit të ri (larva) të cilat vazhdimisht ushqehen duke thithur lëngjet bimore nga indet e buta të boronicës dke i shkaktuar dëme të konsiderueshme kësaj kulture. Morrat e bimëve posedojnë aparatit gojor të tipit shpues – thithës me të cilin nxjerin materiet ushqyese nga bimët duke shkaktuar deformime të ndryshme në pjesët e buta bimore por në të njëjtën kohë bartin edhe sëmundje të ndryshme virusale te boronica por edhe te kulturat e tjera bujqësore. Në kundërfaqe të gjethit morrat e bimëve formojnë koloni të shumta duke rrezikuar tërë bimën. Gjatë tërë periudhës së vegjetacionit nëse nuk kontrollohen morrat e bimëve zhvillojnë shumë gjenerata, ndërsa nga fundi i vegjetacionit shfaqen gjeneratat seksupare (meshkuj dhe femra) të cilat parëzohen dhe më pas femrat depozitojnë vezë dimërore me të cilat këta dëmtues dimërojnë deri në pranverën e vitit të ardhshëm. Në pranverë nga vezët dimërore shfaqen format themelore (fundatriksi) të cilat në mënyrë partenogjeneze pjellin larav të gjeneratave të ndryshme dhe kështu cikli i tyre i zhvillimit përsëritet disa herë gjatë vegjetacionit duke krijuar kopulacione të shumta dhe me këtë duke shkaktuar dëme shumë të mëdha te kultura e boronicës.

## Monitorimi

## Periudha kohore

Me monitorimin e morrave të bimëve fillohet herët gjatë vegjetacionit kur sythat fillojnë të qelin dhe gjethet fillojnë të paraqiten. Gjatë vegjetacionit monitorimi duhet të bëhet së paku një herë në javë, ndërsa në rastet e dyshimit të përhapjes së sëmundjeve virusale monitorimi mund të bëhet edhe dy herë brenda javës.



## Mjetet e punës

Për inspektimin vizual përdoret lupa e dorës me fuqi zmadhimi 10x. Gjatë krasitjes duhet të përdoren mjete sterile (gërshërët, thikat, pincetat, etj), për ti ikur mundësisë së transmetimit të sëmundjeve virusale. Në rastet e manipulimit me dorë të mbahen dorëza sterile si dhe mjetet e punës të zhyten në tretësirë sterilizuese (alkool, hipoklorur të natriumi, etj.). Trepet e verdha ngjitëse apo me ujë, si dhe trapet thithëse mund të përdoren për monitorimin e formave me krah të morrave të bimëve.

## Ku të shikohet

Mostrimi për prezencën e morrave të bimëve duhet të bëhet në indet e pjesëve të buta bimore. Këto vende përfshijnë rritjet e reja të degëve dhe degëzave, sythat, lastarët e rinj, qafa e rrënjës dhe sistemi rrënjorë i bimëve të boronicës, të shënuara me ngjyrë kuqe (Fig. 1).

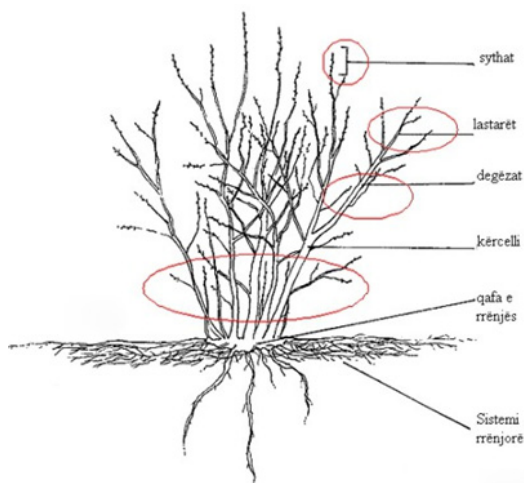


Fig. 1. Vendet në bimë ku duhet të shikohet për morrat e bimëve

Me kujdes duhet të kontrollohen të dy anët e gjethit dhe

po ashtu edhe në brendi të gjetheve të përdredhura. Nuk duhet të neglizhohen sidomos kundërfaqja e gjethit dhe pjesët e poshtme të kaçubës, sepse këto pjesë vështirë mund të mbulohen mirë me pesticid gjatë spërkatjes. Duhet të merren mostra nga skajet e pemishtes dhe nga pjesët në pemishte të cilat vërehen strese nga uji apo kanë nivele të larta të azotit në indet bimore.

## Pragu kritik dhe Menaxhimi

### Masat agroteknike

Populacionet e morrave të bimëve rriten me nivelet e larta të azotit dhe i përgjigjen pozitivisht përmbajtjes së azotit në indet bimore. Të iket plehërimin me sasira të tepërta të azotit dhe kjo të bëhet konform rekomandimeve të ekspertëve përkatës. Varësisht nga tipi i tokës, pjelloria e saj, rendimenti i planifikuar, faze e zhvillimit të bimës, etj. Të bëhen ujitje të rregullta dhe me norma të rregullta për ti ikur stresit ujqor të bimëve, krasitja adekuat e kaçubave për të mundësuar ndriçimin dhe ajrimin adekuat, etj.

### Masat biologjike

Eksiztojnë shumë armiq natyrorë të morrave të gjetheve sikurse janë predatorët dhe parazitët e ndryshë. Gjatë kultivimit të boronicës duhet pasur kujdes që me masa të cilat i ndërmarrim ti ruajmë këta armiq natyrorë dhe mundësisht ti krijojmë kushte për shumimin dhe ruajtjen e tyre duke i shfrytëzuar ata në kuadër të menaxhimit të integruar të bornicës ndaj morrave të bimëve.

### Masat kimike

Luftimi i morrave të bimëve me anë të masave kimike bazohen 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 vegetacionit në mënyrë që ti iket krijimit të qëndrueshmërisë së dëmtuesit në preparate dhe në ruajtjen e insekteve të dobishme (predatorëve).

### 3.1.3 Përdredhësja e gjetheve (*Choristoneura rosaceana*)

Disa lloje nga familja Tortricidae e prekin këtë kulturë por gjethepërdredhësja e boronicës është më e përhapura dhe njëherit më e rrezikshme e cila paraqitet në tërë vendet ku kultivohet ajo.

#### Përshkrimi

Insektet e rritura kanë përmasa trupore 9-12 mm ndërsa krahëhapur 20 deri 27 mm, në formë të ziles me ngjyrë kafe të çelët me disa breza të errët përgjatë krahëve (Fot. 27). Larvat e moshuara kanë përmasa trupore 20-25 mm, ngjyrë të verdhë në të gjelbër me kokë të errët deri në të zezë. Vezët femra i depoziton në gjethe në grumbuj deri 200 copë me ngjyrë të



Fot. 27. Imago (*Ch. rosaceana*)



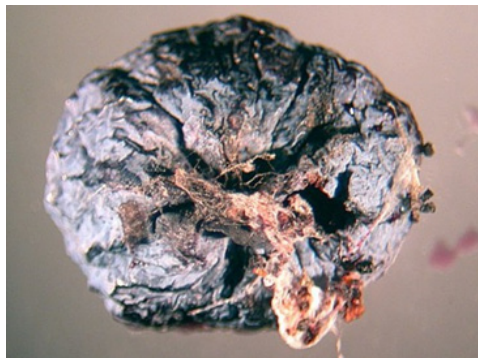
Fot. 28. Nimfa (*Ch. rosaceana*)

gjelbër. Nimfa është e mbuluar dhe me ngjyrë të kuqërremtë (Fot. 28).

Gjethepërdredhësja e boronicës ushqehet me gjethe dhe me sytha gjethorë, me gjethe dhe lule të hapura dhe me fruta të pjekur (Fot. 29). Brenda vitit paraqiten dy gjenerata, larva e cila ka dimëruar ushqehet me fazat e reja të zhvillimit të bimës (sythat, lulet, pjesët e lules, etj.), ndërsa gjenerata e dytë me gjethe dhe me fruta (Fot. 30). Gjatë të ushqyerit, larva do ti përdredh dhe do ti lidhë gjethet së bashku, lulet dhe frutat do ti mbështjell me fije mëndafshi si shtresë mbrojtëse. Në sipërfaqet me boronicë të zhvilluar mirë, pas vitit të tretë kjo dëmtuese shkakton dëme më të vogla, por ajo mund të bëhet si dëmtues i cili ndotë frutat sidomos në fushat ku vjelja është bërë në mënyrë të mekanizuar. Në pemishtet e reja me këtë kulturë, ky dëmtues shumë shpjt mund të shkaktoj defolimin e bimëve të reja (tërë kaçubës), duke shkaktuar ngecjen në rritje të bimëve të prekura dhe degëzimet e padëshiruara të pikave të rritjes nëse ky dëmtues nuk lokalizohet dhe nuk luftohet.



Fot. 29. Larva (*Ch. rosaceana*)



Fot. 30. Frut i dëmtuar (*Ch. rosaceana*)

## Cikli jetësorë

Gjethepërdredhësja e boronicës zhvillon dy gjenerata brenda vitit, derisa llojet e tjera të ngjashme mund të zhvillojnë një deri tri gjenerata brenda vitit. Dimëron në fazën e larvës nën

të çarat e trungut të bimës së boronicës, në të çarat e degëzave dhe në vende të tjera të ngjashme. Disa flutura mund të fillojnë të fluturojnë në fillim të muajit shkurt.

Herët në pranverë larva rihet me aktivitetin e saj pas dimërimit. Ajo i thur vetes fshikëzën e saj (kokon) në gjethet e boronicës ku kalon në fazën e nimfës. Fluturat e reja dalin nga nimfa në mesin e muajit qershor e deri në mes të muajit korrik. Pas parëzimit dhe fekondimit femra depoziton vezë të cilat çelin pas 10-12 ditëve. Larvat e reja, sapo të çelura, duke u zvarritur arrijnë te gjethet e reja ku edhe ushqehen dhe shkaktajnë dëme. Këto larva shëndërrohen në nimfë gjatë muajit gusht, dhe më pas shfaqet gjenerata e dytë e insekteve të rritura gjatë muajit gusht dhe shtator. Gjenerata e dytë do të dimëroj në bimët amvise të boronicës apo në bimë të tjera fqinje.

## Monitorimi

Për monitorimin dhe përcjelljen e dëmtuesit mund të përdoren ferotrapet përmes të cilave lehtë mund të përcaktohet paraqitja e formave të rritura (imagove) dhe koha e prezencës së larvave. Ferotrapet vendosen në fushë në fillim të muajit prill apo maj dhe çdo javë kontrollohen. Duke filluar një javë pas shfaqjes masive të fluturave, duhet të kontrollohen gjethet për infestimet me krimba (vemje).

Bimët kontrollohen tërësisht sidomos në pjesët e skajshme të sipërfaqeve të mbjellura me boronicë, ku së pari vërehen shenjat e para të fluksit të dëmtuesit. Heret në pranverë me kujdes shikohet për konstatimin e gjethëve të përdredhura si dhe gjethet e brejtura në pjesët e reja të bimëve.

Shkallët ditore të temperaturave janë po ashtu mundësi mjaft e mirë për përcjelljen e shfaqjes së fazave të caktuara të dëmtuesit, një model të tillë nga Michigani i SHBA-ve po e prezantojmë më poshtë (Tab.1). Kjo mund të përdoret për të parashikuar se kur të monitorojmë për fazat e caktuara të zhvillimit të dëmtuesit dhe kur duhet të kryhet trajtimi efikas.

Në këtë tabelë si temperaturë bazë merret temperatura prej 6.1°C.

Numri shkallëve ditore (baza 6.1 °C)	Faza e zhvillimit
316	Shfaqja e imagos së parë
427	Depozitimi i parë i vezëve
621	Shfaqja maksimale e imagove
677	Depozitimi maksimal i vezëve
1121	Shfaqja e parë e imagove të gjeneratës së dytë
1260	Depozitimi i parë i vezëve nga magot e gjeneratës së dytë

### Pragu kritik dhe Menaxhimi

Pragu kritik për këtë dëmtues ndryshon varësisht nga shfrytëzuesit e fundit dhe përpunuesit e frutave të boronicës. Përpunuesit zakonisht rekomandojnë zero tolerancë për larvat e këtij dëmtuesi.

Kontrolli i dëmtuesit vjen në pyetje apo rekomandohet nëse më shumë se 5% të rritjes terminale dhe pjesëve të luleve kanë larva apo kanë dëmtime nga larvat.

Përveç nëse numri i dëmtuesit është shumë i lartë, spërkatja nuk është e nevojshme. Trajtimet e përsëritura apo të pa nevojshme do të dëmtojnë armiqtë natyrorë të cilët janë prezent, sikurse janë insektet parazitare dhe predatore dhe merimangat predatore të cilat do të zvogëlojnë kopulacionet e dëmtuesit.

Aplikimi i bakteries specifike, *Bacillus thuringiensis* kurstaki mund të përdoret duke mos pasur frikë nga dëmtimi i bletëve dhe insekteve të dobishme.

Masat pomoteknike të kontrollit sikurse janë krasitja adekuate do të ndikoj në zvogëlimin e numrit të dëmtuesit përmes largimit të vendeve të dimërimit, eliminimi i barojave të këqija në sipërfaqet e mbjellura me boronicë do të zhduk bimët amvise alternative për këtë dëmtues.



### 3.1.4 Miza e boronicës (*Rhagoletis mendar* Curran)

Miza e boronicës, konsiderohet të jetë dëmtuesi më serioz i boronicës së kultivuar nga radhët e insekteve. Humbjet e drejtpërdrejta të bimët e prekura janë minimale, ndërsa prezenca e larvave të këtij dëmtuesi në frutat e vjelur madje edhe nëse intensiteti i prekjes është i ulët mund të ketë pasoja shumë të larta në vlerën tregtare të boronicës.

#### Përshkrimi

Insektet e rritura të mizës së boronicës mund të dallohen nga mizat e tjera të cilat mund të gjinden në sipërfaqet e mbjellura me boronicë me një njollë të zezë në krahë (Fot. 31). Femrat e rritura kanë përmasa trupore rreth 4.75 mm të gjata, ndërsa me krahë të hapur rreth 8 mm. Mashkujt janë pak më të vegjël sa i përket përmasave trupore në raport me femrat. Femrat kanë abdomen me majë të theksuar i cili është me ngjyrë të zezë dhe katër breza të vendosura në mënyrë tërthore. Mashkujt kanë abdomen të rumbullakët i cili ka tri breza të bardhë.



Fot. 31. *Rh. mendar* (imago)



Fot. 32. *Rh. mendar* (larva në frut)

Janë dy lloje të afërta të mizave të cilët për nga pamja e tyre e jashtme (morfologjia) janë të ngjashme. Insektet e rritura të mizës së mollës janë identike për nga pamja me mizën e boronicës, por janë pak më të mëdha sa i përket përmasave

trupore. Gjithashtu edhe miza e zezë e qershisë ka krahë të ngjashëm me mizën e boronicës. Me ekzaminim të afërt mund të shihet kartë se brezat në krahët e mizës së boronicës janë në kontinuitet (pandërprerë) ndërsa te miza e zezë e qershisë këto breza ndërpriten.

Vezët janë të zgjatura, ngjyrë kremi në të bardhë. Nga vezët çelin larvat të cilat kanë ngjyrë të bardhë (Foto 32). Nimfa formohet në tokë, ka formë ovale dhe ngjyrë të kuqe në gështenje.

### Cikli jetësorë

Insektet e rritura paraqiten në dekadën e fundit të qershorit e deri në dekadën e parë të muajit Gusht, varësisht nga lokaliteti dhe sezoni vegjetativ.

Jetojnë mesatarisht rreth 30 ditë. Mashkujt paraqiten para femrave. Insektet e rritura kalojnë një apo dy javë duke u ushqyer në vesë mjalti si dhe në vesën e cila gjindet në gjethet e bimëve të boronicës. Depozitimi apo pjellja e vezëve fillon 7 deri 10 ditë pas paraqitjes së insekteve të rritura. Vezët femra i depoziton nën lëkurën e frutave të boronicës. Zakonisht depoziton nga një vezë për frut, ndërsa një femër mund të pjell deri 100 vezë.

Vezët e depozituara çelin brenda 7 deri 10 ditëve, prej të cilave dalin larvat me përmasa të vogla trupore dhe me ngjyrë të bardhë kremi. Larvat ushqehen me brendinë e frutave për një periudhë kohore prej dy deri tri javësh, pas së cilës kohë ato lëshojnë frutat dhe futen në tokë. Zakonisht frutat e prekur bien në tokë para se larva të dalë dhe ta lëshojë frutin. Nimfa zhvillohet në tokë prej 2-5 cm nën sipërfaqen e tokës. Pjesa më e madhe e nimfave, 90% apo më shumë, çelin vitin e ardhshëm ndërsa pjesa e ngelur pas dy viteve, madje disa prej tyre mund të çelin edhe pas tri apo katër viteve.

## Dëmet

Larvat e mizës së boronicës e konsumojnë tërë brendësinë e frutave që për pasoj frutat e prekur rrudhen dhe bijnë para kohe nga bimë. Derisa kjo shkakton pak humbje të rendimentit, në shumicën e rasteve humbjet totale të rendimentit nu janë me rëndësi e ekonomike. Frutat e infektuar të cilët ngelin në bimë dhe vilen mund të rezultojnë me humbjr shumë të mëdha për shkak se në treg në shumicën e rasteve kërkohet zero tolerancë për frutat e infektuar, kjo mund të shkaktoj humbje të mëdha ekonomike.

## Teknikat e Monitorimit

Miza e boronicës mund të monitorohet duke përdorur trapet e verdha ngjitëse (*Pherocon® AM traps*) të cilat mund të gjinden në treg.

Këto trape vendosen në sipërfaqet e mbjellura me boronicë, në vende të mbrojtura nga shiu dhe rrezet direkte të diellit.

Rekomandohet që të përdoren 2 trape / ha për fushat deri 5 ha, ndërsa për sipërfaqet më të mëdha trapet duhet të vendosen çdo 100 m përgjatë periferisë së plantacionit me boronicë.

Trapet e vendosura kontrollohen së paku tri herë në javë për prezencën e mizës së boronicës. Numri i insekteve të zëna regjistrohet dhe largohet nga trapi, ndërsa kjo procedurë duhet të aplikohet deri në vjeljen e frutave.

## Pragu kritik

Pragu kritik për këtë dëmtus është 1 insekt i rritur/ trap. Arsyeja për këtë është se kërkesat për eksport të boronicës janë zero tolerancë.

## Kontrolli

Praktikat adekuate dhe të rregullta të menaxhimit janë

shumë të rëndësishme dhe ndihmojnë në zvogëlimin e numrit të këtij dëmtuesi në plantacionet e mbjellura me boronicë. Luftimi i barojave të këqija po ashtu ndikon në zvogëlimin e kopulacioneve të këtij dëmtuesi sepse ju shërbejnë atyre për strehim.

Mbajtja e higjienës në pemishte dhe masat e rregullta pomoteknike (krasitja, vjelja, eliminimi i mbeturinave bimore, etj.), plehërimi i rregullt dhe balancuar me element ushqyese, ujitjet e rregullta dhe me norma adekuate, po ashtu ndikojnë në zvogëlimin e populacioneve të këtij dëmtuesi.

Edhe pse masat agro dhe pomoteknike do ta zvogëlojnë numrin e mizave, megjithatë është e nevojshme që të përdoren masat kimike për të siguruar se frutat e boronicës janë të lirë nga prekja. Në rastet kur në pemishte tejkalohej pragu kritik ndonjë insekticid adekuat duhet të përdoret brenda periudhës kohore prej 7 deri 10 ditë. Në disa raste mund të jetë e nevojshme aplikimi i spërkatjes së dytë.

### 3.1.5 Cikada hundëmprehtë e boronicës (*Scaphytopius magdalensis* Provancher)

Ky dëmtues është i përhapur në tërë vendet e SHBA-së ku kultivohet boronica. Insektet e rritura (imagot) janë me përmasa trupore rreth 5 mm të gjatë me ngjyrë kafeje dhe njolla ngjyrë kremi në trup dhe krahë (Fot. 33). Laravat (Nimfat) janë me ngjyrë të bardhë dhe me shenja të kuqe në pjesën dorzale derisa ato rriten (Fot. 34). Cikada hundëmprehtë ka marrë emrin kryesisht nga ajo se sikur larva ashtu edhe insekti i rritur ka kokën dhe pjesën a hundës të mprehtë.

### Simptomat dhe dëmet

Cikada hundëgjatë e boronicës duke u ushqyer shkakton shumë pak dëme të drejtpërdrejta te bimët e boronicës, por ky dëmtues ende konsiderohet si dëmtues pothuajse kryesor i boronicës sepse janë të aftë që të bartin fitoplazmat si

patogjen mjaft rrezikshëm të cilët shkaktojnë sëmundjen e boronicës xhuxhe. Ky dëmtues shpon indet e buta bimore të bimëve të sëmura të boronicës dhe i bart ato në mënyrë sukcesive te bimët e tjera duke u ushqyer me to.



Fot. 33. *S. magdalensis* (imago)



Fot. 34. *S. magdalensis* (nimfa)

### Cikli jetësorë dhe përhapja sezonale

Cikada hundëmprehtë e boronicës brenda vitit zhvillon tri gjenerata. Dimëron në fazën e vezës, ndërsa në pranverë në kohën e hapjes së sythave gjethorë të boronicës këto vezë çelin. Larvat (nimfat) e çelura e kompletojnë zhvillimin e tyre (pesë mosha) brenda një periudhe kohore prej 4-6 javëshe

Gjenerata e dytë masovikisht paraqitet nga mesi i verës ndërsa gjenerata e tretë mbetet aktive deri në vjeshtën e vonë apo deri në paraqitjen e ngricave të para.

Populacionet e larta të këtij dëmtuesi sidomos paraqiten në plantacionet e braktisura të boronicë. Insektet e rritura janë në gjendje të fluturojnë në distanca të largëta (të ndihmuara edhe nga rrymat e ajrit), të shpërndahen në sipërfaqe shumë të mëdha gjatë pranverës (gjenerata e parë) dhe përsëri të kthehen gjatë vjeshtës (gjenerata e tretë).

### Monitorimi i dëmtuesit

Trapet e verdha ngjitëse, janë mënyra më e mirë për

monitorimin e dëmtuesit. Trapet duhet të ngjiten drejtpërdrejt në kaçubet e boronicës rreth 0.5 m mbi sipërfaqen e tokës. Numrimi i dëmtuesve të zënë bëhet së paku një herë brenda javës gjatë tërë vejetacionit. Shumica e dëmtuesve të zënë janë insekte të rritura, ndërsa prej tyre zakonisht meshkujt tejkalojnë femrat diku mesatarisht në raport 5:1.

## Masat e kontrollit

### Armiqtë natyrorë

Dy parazit nga familja *Pipunculidae* shpesh herë shoqërojnë cikadën hundëmprehtë sidomos në plantacionet e braktisura. Asnjëri nga këta dy parazit nuk janë të zakonitë në plantacionet komerciale, por në disa raste predatimi nga merimangat predatore mund të kenë efekt sinjifikant në populacionet e këtij dëmtuesi.

### Masat kimike

Ky dëmtues është mjaft i ndjeshëm ndaj shumicës së insekticideve të cilët përdoren në programin e mbrojtjes së boronicës nga dëmtuesit të cilët kanë aparatën gojorë të tipit shpues (morrat e bimëve) andaj insekticidet e përdorura për luftimin e këtyre dëmtuesve, do të zvogëlojnë edhe populacionet e cikadës hundëmprehtë të boronicës. Në mënyrë që të parandalohet shfaqja dhe përhapja e sëmundjeve nga fitoplazmat ku cikadet janë vektorë të rëndësishëm duhet me kujdes që përveç trajtimeve me preparatet gjegjëse ndaj këtyre dëmtuesve të eliminohen edhe bimët me simptoma të dyshimta të këtyre sëmundjeve.



### 3.1.6. 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. 35). Larva është e gjatë 14-16 mm, e bardhë në të verdhë, me kokë kafe.



Fot. 35. 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. Imagot 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 korrjes. Për kontrollin biologjik të kësaj dëmtuese mund të përdoret grerëza parasitoide *Scolia hirta* që parazitin larvat e dëmtueses.

### 3.1.7. Miza me njolla në krahë (*Drosophila suzukii*)

*Drosophila* 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.

#### 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



Fot.36. Insekti i rritur mashkull dhe femër i mizës me njolla në krah (*Drosophila suzukii*)

ovipozitori është shumë i dhëmbëzuar për dallim nga llojet e tjera te drozofillave (Fot. 36).

## 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 nimfëzuar 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 dhëmbëzore 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 patogjenet bimor. 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 depozitohen 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.



Fot. 37. Trap për monitorimin e *D. sukii*. në pemishte boronice në Maxhunaj, Vushtri

## 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.

### 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 sapo 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 boronicës

### 3.2.1 Sëmundjet kancerogjene (*Phomopsis spp* dhe *Fusicocum spp.*)

Në SHBA, prej nga e ka origjinën boronica, janë të përhapura dy lloje të sëmundjeve kancerogjene, të cilat i shkaktojnë dy patogjenë të ndryshëm: *Phomopsis vaccinii* i cili shkakton kancerin e degëzave dhe *Fusicocum* (Godronia) putrefaciens i cili shkakton kancerin e zakonshëm.

Kanceri i shkaktuar nga patogjeni *Phomopsis vaccinii* së pari shfaqet në formë të infeksionit të degëzave njëvjeçare në kërcell të cilët përmbajnë sytha lulorë (Fot. 38). Si rezultat i prekjes nga sëmundja lastarët (degëzat) e prekura apo në rastet e rënda edhe e tërë bima mund të vyshket dhe të vdes (Foto 39). Rreth sythave frutorë formohen njolla rrethore, me ngjyrë gri dhe për nga forma të rafshta, të cilat janë piknidet dhe paraqesin trupat frutore të kërpudhës.



Fot. 38. Lastari i prekur (*Ph. vaccinii*)



Fot. 39. Bima e tharë (*Ph. vaccinii*)

Në kushte të favorshme klimatike piknidet prodhojnë sporet e kërpudhës (konidit) gjatë tërë periudhës së vegetacionit. Kërpudha depërton në sythat frutorë dhe lëviz deri në kërcell. Kërcelli i infektuar vyshket dhe vdes nga kanceri.

Kanceri i shkaktuar nga patogjeni *Fusicoccum* paraqitet në formë të vyshkjeve individuale të kërcjeve të boronicës gjatë verës (Fot. 40). Në pjesën bazale të lastarëve, formohen zona të infektuara me ngjyrë të kuqe deri në gështenje, të cilat mbulohen me piknide (Fot. 41). Në lastarët e vjetër të vdekur zhvillohen trupat frutore seksuale (apothecia) të cilat paraqesin fazën të ashtuquajtur Godronia të sëmundjes.



Fot. 40 dhe 41. Vyshkja e kërcellit dhe piknidet (*Fusicoccum* spp.)

Që të dyja format e kacereve, *Fusicoccum* dhe *Phomopsis* mund të shfaqen ndaras nga njëra tjetra, ndërsa në disa raste këto mund të paraqiten njëra pas tjetrës.

Simptomat e kancerit nga patogjenët e gjinisë *Phomopsis* dhe *Fusicoccum* janë më së shumti evidente gjatë muajve të verës. Sidoqoftë, periudha e infeksionit fillon shumë më herët, në fazën e fryerjes së sythave dhe fillon deri në ramjen e gjetheve. Konidiet përhapen përmes pikave të shiut të cilat bijnë në sytha frutorë prej nga shumë shpejt rriten dhe kalojnë nga lulet në kërcell. Lëndimet nga dimri dhe ato mekanike në masë të madhe rrisin ndjeshmërinë ndaj infeksionit, ndërsa

konidiet drejtpërdrejt mund të shkaktojnë infektimin e bëmëve të lënduara nga dimri.

Kërpudhat fitopatogjene dimërojnë në degëzat një, dy apo tre vjeçare, duke prodhuar njolla të thelluara kancerogjene të cilat rrethojnë kërcellin. Një masë e madhe e trupave frutorë me ngjyrë të zezë (piknidet) zhvillohen në sipërfaqen e njollave kancerogjene gjatë vitit të parë. Gjatë pranverës e deri në verë piknidet vazhdojnë të prodhojnë konidie të cilat infektojnë indet e ndjeshme bimore përmes përhapjes së tyre përmes shiut apo kontaktit me ujë. Kur temperatura është e lartë dhe kur patogjeni të jetë prezent, gjethet në kërcëjt me njolla kancerogjene vyshken.

### Masat e kontrollit

### Masat pomoteknike

Masat pomoteknike dhe agroteknike të cilat ndërmerren për të shmangur lëndimet nga dimri dhe krasitja e pjesëve të infektuara janë masa më të rëndësishme sesa menaxhimi i këtyre sëmundjeve me fungicide. Nga masat agro dhe pomoteknike lidhur me menaxhimin e këtyre sëmundjeve mund të përmendim si vijon:

- Mbjellja e kultivarëve imun.
- Të shmanget mbjellja e boronicës në vendet me ngrica të mëdha apo në vendet e ekspozuara ngicave gjatë periudhës së pranverës, apo të sigurohet mbrojtja nga ngricat.
- Minimizimi i lëndimeve mekanike te bimët, sidomos ato të shkaktuara nga makinat vjelëse.
- Të aplikohen praktika të tilla të plehërimit, ujitjes dhe kontrollit të barojave të këqija në atë mënyrë që të pengohet shfaqja dhe përhapja e sëmundjeve kancerogjene.
- Të krasiten dhe të largohen (asgjësohen) pjesët e infektuara bimore për të zvogëluar presionin e patogjenëve dhe të sëmundjve. me gëlqere të sulfurit apo me hidrosid të bakrit

kanë treguar deri diku një kontrollë ndaj këtyre sëmundjeve kanceroze. Aplikimi i fungicideve gjatë kohës së lulëzimit është i dobishëm duke pasqyruar se temperaturat në këtë kohë favorizojnë përhapjen e sëmundjeve.

Trajtimet gjatë periudhës së qetësisë së vegjetacionit (dimrit) me gëlqere të sulfurit apo me hidroksid të bakrit kanë treguar deri diku një kontrollë ndaj këtyre sëmundjeve kanceroze. Aplikimi i fungicideve gjatë kohës së lulëzimit është i dobishëm duke pasqyruar se temperaturat në këtë kohë favorizojnë përhapjen e sëmundjeve.

### 3.2.2 Antraknoza e boronicës (*Colletotrichum acutatum*)

Kjo sëmundje është karakteristikë dhe e zakonshme në periudhën kohore para dhe pas vjeljes së frutave të pjekur të boronicës. Këtë sëmundje e shkakton kërpudha fitopatogjene *Colletotrichum acutatum* dhe është e përhapur pothuajse në të gjitha sipërfaqet dhe vendet ku kultivohet boronica. Brenga primare me sëmundjen e antraknozës është ndikimi në zvogëlimin e qëndrueshmërisë së frutave në treg dhe kualiteti i dobët i këtyre frutave për konsum të freskët dhe përpunim.

#### Simptomat

Fruti është pjesa më e ndjeshme e bimës ndaj antraknozës. Në fruta nuk zhvillohen simptomat përderisa ato të maturohen apo të piqen. Simptomat fillesater zakonisht shfaqen afër bazës së bishtit të frutit kur ata piqen si zona me ngjyrë të mbylltë, të thelluara të cilat vende më pas mund të rrudhen me kohë (Fot. 42). Brenda disa ditëve, në pjesët e rrudhosura të frutave mund të shihen sporet e patogjenit me ngjyrë portokalli (Fot. 43), të cilat përmes shiut, ujitjes dhe kontaktit gjatë vjeljes mund të përhapen deri te frutat e tjerë të shëndoshë, duke rezultuar me humbje substanciale para dhe pas vjeljes.



Fot. 42. Frutat me antraknozë



Fot. 43. Sporet në frutat e pjekura

## Cikli i sëmundjes

Kërpudha dimëron në degëzat e gjalla dhe në sythat frutorë por mund të dimëroj edhe në degët dhe degëzat e vdekura. Në pranverë, kërpudha prodhon spore të cilat përhapen përmes shiut, ujitjes dhe pikëzave të ujit. Një minimum prej 12 orë të vazhdueshme me sipërfaqe të gjetheve apo frutave dhe temperaturë prej 12 dhe 27°C kërkohen për tu shfaqur infeksioni. Edhe pse infeksioni nga patogjeni është i dukshëm kur frutat të piqen, frutat mund të infektohen në çdo kohë që nga lulëzimi e deri në vjelje. Pas depërtimit të kërpudhës në brendi të frutit aty ajo ngel dormante deri në kohën kur kokrrat fillojnë të pjeken. Në këtë pikë, kërpudha fillon të kolonizoj sipërfaqen e infektuar dhe të prodhoj enzime hidrolitike të cilat shkatërrojnë murin qelizor të bimës. Qelizat e dëmtuara humbin përmbajtjen e tyre qelizore dhe integritetin, kështu që vendet e infektuara thellohen dhe rrudhosen.

## Menaxhimi i sëmundjes

### Parandalimi

- Mbjellja e kultivarëve imun. Ti shmanget mbjelljes së

kultivarëve: Berkeley, Bluecrop, Blueray, Coville dhe Jersey në vendet me histori të shfaqjes së antraknozës.

- Koha me shi dhe ujitja në formë shiu gjatë fazës së shpërthimit të sythave dhe zhvillimit të frytit favorizojnë infeksionet me antraknozë.

- Kur aplikohet ujitja në formë shiu duhet të bëhet në mëngjes në mënyrë që bimët e lagura të kenë kohë që të teren gjatë ditës. Gjithashtu edhe trajtimi me pesticide të bëhet herët në mëngjes apo vonë pas dite në mënyrë që lagështia e tepërt në bimë të teret. Qëllimi është që lagështia në pjesët bimore të jetë më pak se 12 orë që të pengohen infeksionet e reja.

- Të bëhet krasitja e rregullt për të përmirësuar qarkullimin e ajrit sidomos në rastet kur kaçubet kanë gjethe të dendura apo kur ato janë shumë afër njëra tjetrës. Sa më e rrallë të jetë pjesa mbitokësore aq më tepër mundësohet terja e gjetheve dhe sipërfaqja e frutave.

- Duke pas parasysh se kërpudha dimëron në degë dhe material tjetër bimorë infektuar, largimi i këtyre materialeve rekomandohet për zvogëlimin e potencialit infektues.

- Sporet gjithashtu mund të përhapen me mekanizim dhe me mjete të punës andaj dezinfektimi i tyre para përdorimit rekomandohet si masë preventive.

## Menaxhimi i sëmundjes

- Të respektohet programi i spërkatjes, sidomos në sipërfaqet e mbjellura me boronicë të cilat kanë histori të shfaqjes së antraknozës. Edhe me program adekuat të spërkatjes, rezultatet e pritura mund të mos arrihen nëse presioni i patogjenit apo i sëmundjes është shumë i lartë, së këndejmi duhet të parandalohet apo të minimizohet sasia e inokullimit (potencialit infektues) apo e sporeve dhe burimeve të infeksionit në fushë.

- Parandalimi i shfaqjes dhe zhvillimit të rezistencës së patogjenëve ndaj fungicideve.



- Asnjëherë mos të përdoret ndonjë fungicide nën dozën e rekomanduar.
- Të përdoret fungicidi në dozën më të lartë të rekomanduar kur presioni i patogjenit dhe sëmundjes është i lartë.
- Mos të aplikohet i njëjti fungicide më shumë se dy herë me radhë apo brenda një viti kalendarik. Të bëhet qarkullimi i fungicideve në mes të grupeve të ndryshme kimike.
- Përdorimi i pesticideve duhet të bëhet në kuadër të programit të MID

### Manipulimi me fruta pas vjeljes

Manipulimi me fruta pas vjeljes është njëri ndër komponentet më të rëndësishme në parandalimin e antraknozës në frutat e boronicës gjatë deponimit dhe frutave në treg për konsum të freskët. Antraknoza nuk zhvillohet në frutat të cilët janë ftohur menjëherë pas vjeljes.

Frutat e velura të boronicës duhet të vendosen nën hije në qoftë se ato nuk mund të transportohen menjëherë në depot e ftohta. Është vërtetuar se frutat të cilat janë ftohur menjëherë në 2°C brenda 2 orëve pas vjeljes, janë prekur më pak me këtë sëmundje sesa frutat kur janë sjellur në 2°C brenda 48 orëve.

Antraknoza zhvillohet më shpejtë në frutat e stërpjekur, prandaj është e nevojshme që vjelja e tyre të bëhet në kohën e duhur dhe mos të lihen që frutat të vilen pas pjekjes së tyre.

### 3.2.3 Mumifikimi i frutave të boronicës (*Monilinia vaccinii*)

Të gjitha llojet e gjinisë *Vaccinium* preken nga speciet e gjinisë *Monilinia* duke shkaktuar sëmundjen ngjashëm me mumiet me ngjyrë të kuqe në secilin frut. Çdo specie, megjithatë, është e specializuar te një amvis bimorë dhe nuk mund të shkaktoj sëmundje në amvisët e tjerë.

## Simptomat e sëmundjes

Lulet e infektuara marrin ngjyrë kafe dhe thahen sikurse të jenë mërdhirë nga të ftohtit. Gjethet dhe lastarët e zhvilluar nga sythat e rrinj gjethorë nxihen në mes dhe nëse infeksionet janë të larta vyshken dhe vdesin (Fot. 44). Rreth tri javë pas infeksioneve primare, në lulet e prekura, kërcej dhe në gjethe zhvillohet një masë e sporeve me ngjyrë kafe në të hirtë.



Fot. 44. Lastarët e infektuar



Fot. 45. Frutat e tharë (mumifikuar)

Gjatë zhvillimit të hershëm të frutave, frutat e sëmurë duken sikurse ato të shëndosha, nëse priten dhe hapen mund të vërehet miceli i patogjenit me ngjyrë të bardhë. Në kohën kur frutat janë afër pjekurisë së tyre frutat infektuar marrin ngjyrë të kuqërremtë ndërsa frutat e shëndoshë mengjyrë të gjelbërt dylli (Fot. 45). Shumë prej frutave të prekur bijnë në tokë para se të vilen frutat e shëndoshë. Frutat e pjekur të mumifikuar kanë ngjyrë hiri, janë të rrudhosura dhe të forta. Apotecet (Fot. 46), mund të gjinden nën kaçubet e bimëve të boronicës ku mbeturinat e gjetheve dhe mullit ka ngelë i pa prekur. Në pranverë, para lulëzimit nga frutat e mumifikuar zhvillohen apotecet të cilat janë me ngjyrë kafeje në të çelët.

Frutat e infektuar të boronicës nuk tregojnë simptoma të infeksionit, përveç nëse prehen tërthorazi me çrast vërehen njollat e prekjes (Fot. 47) ku kërpuçha fillon ta mbush brendësinë me micelin e saj.



Fot. 46. Apotecet me askospore



Fot. 47. Askosporet në fruta

## Ndjeshmëria e kultivarëve të boronicës

Kërpudha patogjene *Monilinia vaccinii-corymbosi* dimëron në frutat e mumifikuar (pseudosklerotët) në tokë. Nuk është e njohur nëse frutat e mumifikuar mbijetojnë më shumë se një vit. Frutat e mumifikuar nga patogjeni tjetër *Monilinia* spp. mund të mbijetojë deri në gjashtë vite.

Frutat e mumifikuar kanë kërkesa për temperatura të ulëta, për shumë orë nën  $7.2^{\circ}\text{C}$ . Herët në pranverë, kur temperatura rritet mbi  $7.2^{\circ}\text{C}$ , në kohën kur sythat fillojnë të çelin, trupat frutorë të kërpudhës (apotecet) rriten nga frutat e mumifikuar të cilët kanë dimëruar. Apoteciet pjeken mesatarisht për 17 ditë, me një oscilim prej 10-28 ditë. Nga një frut i mumifikuar mund të rriten dhe të zhvillohen shumë apotecie.

Askosporet (inokullumi primar) nga apoteciet përhapen përmes erës dhe infektojnë gjethet dhe lulet menjëherë pas çeljes së sythave. Lloji i dytë i sporeve (konidet) prodhohen përafërsisht pas tri javëve në lule dhe lastarë të rinj. Këto spore përhapen përmes erës, shiut dhe insekteve të ndryshme polenizues deri te lulet e shëndosha. Lulet janë më të ndjeshme në momentin e hapjes së tyre, ndërsa infeksionet e tyre qojnë në shfaqjen e simptomave të frutave. Lulet të cilat janë polenizuar para inokulimit kanë më pak infeksione.

Potenciali për humbje është më i madh nga infeksionet primare sepse edhe infeksionet e lehta (të vogla) mund të shkaktojnë dështimin e luleve në tërë ulërinë. Humbjet nga infeksionet sekondare gjithashtu mund të jenë të rëndësishme por se potenciali është është më i vogël sepse vetëm nga një kokër humbet nga secili infeksion.

Lastarët e infektuar sporulojnë shumë, janë me ngjyrë ultravjollcë reflektuese, aromatike dhe sekretojnë sheqerna të cilat tërheqin insektet polenizuese. Insektet më pas janë në gjendje për të bartur konidie nga këta lastarë të infektuar deri te lulet e shëndosha, duke rritur numrin e frutave të infektuar.

### Masat agroteknike

- Mbjellja e kultivarëve rezistent.
- Në vjeshtë, para rënies së gjetheve duhet të bëhet një kultivim i cekët për të groposur materialin bimor të infektuar së bashku me frutat e mumifikuar.
  - Herët në pranverë në fazën në mes të çeljes së sythave dhe lulëzimi, duhet të asgjësohen apoteciet duke i inkorporuar nën tokë.
  - Të vilen dhe të asgjësohen frutat e mumifikuar nga kaçubet para se ato të bijnë në tokë. Kjo praktikë mund të merr disa vite derisa rezultatet apo përfitimet të mund të vërehen.
  - Pas vjeljes së mekanizuar i tërë materiali bimorë të largohet nga makina vjelëse para se të shkohet në plantacionin apo fushën e tjetër.
  - Menaxhimi i mirë i barërave ndihmon masat agroteknike.

### Kontrolli organik

Kultivuesit e boronicës organike duhet të fokusohen në zvogëlimin e inokullimit dimëruës të patogjenit. Hulumtimi dhe largimi masiv i frutave të mumifikuar gjatë dhe pas vjeljes është masë e mirë për bimët në vazhdimësi.

## Masat kimike

- Herët në pranverë në periudhën kohore në mes të çeljes së sythave dhe lulëzimit të bëhet spërkatja e tokës me fungicide për të asgjësuar apo penguar zhvillimin e apotecieve. Duhet të përsëritet spërkatja sepse zhvillimi i apoteceve bëhet për disa javë.

- Të mbrohen lulet dhe gjethet me fungicide që nga çelja e sythave e deri në fund të lulëzimit. Nga perspektiva e këndvështrimit të gjerë duhet të fillohet kur bëhet çelja e sythave të kultivarët më të hershëm. Me kontrollimet e rregullta, aplikimi i parë me fungicide mund të koincidoj me zhvillimin e apoteceve. Të përzihen apo të bëhet përdorimi alternativ i fungicideve nga grupet e ndryshme me veprim të ndryshëm për të parandaluara shfaqjen e rezistencës së patogjenit ndaj fungicideve.

### 3.2.4 Kalbëzimi i frutave të boronicës (*Alternaria tenuissima*)

Shkaktari i sëmundjes është kërpudha fitopatogjene *Alternaria tenuissima*. Kërpudha dimëron në formë të micelit dhe të sporeve në frutat e vjetër të tharë dhe të vdekur, në degëzat e vdekura nga sezoni paraprak i bëmëve dhe mbeturinat e tjera bimore. Infeksionet mund të shfaqen në çdo kohë në mes të lulëzimit të vonshëm e deri te pjekja e frutave. Infeksioni ngel latent deri në pjekjen e frutave. Sëmundja shpesh herë nuk mund të vërehet në fushë por zhvillohet gjatë deponimit apo gjatë vendosjes në treg.

Simptomat e prekjes nga patogjeni mund të vërehen në lule me ngjyrë të gjelbër të errët dhe në fruta të boronicës ku miceli ka ngjyrë të zezë nga sporulimi i kërpudhës fitopatogjene.

## Simptomat e sëmundjes

Gjatë fazës së pjekjes së frutit, simptomat e para janë rrudhosja apo invaginimet e ndryshme në fruta, këto deformime në përgjithësi janë të lokalizuara afër majës së frutit (Fot. 48). Pjesa e prekur mund të mbulohet me një masë të sporeve me ngjyrë të gjelbër në të hirtë duke i dhënë frutit pamje jo atraktive dhe të vrazhdët (Fot. 49). Edhe pse frutat mund të jenë të terur në fushë, kalbëzimi mund të jetë i lëngët kur fruat e vjelur vendosen në depo. Frutat e infektuar lehtë mund të shpërthejnë dhe duke dhënë një aromë të keqe.



Fot. 48. Frutat e prekur



Fot. 49. Miceli i patogenit në fruta

Njollat në gjethe, të cilat mund të shfaqen nganjëherë, janë në formë rrethore dhe jo të rregullta, me ngjyrë hiri dhe me diametër më të vogla se 0.8 cm, të rrethuara me një brez ngjyrë të kuqërremtë. Në shumicën e rasteve vetëm gjethet e poshtme janë të prekura.

## Masat agroteknike

- Vjelja e shpejtë për të parandaluar stërpjekjen e frutave.
- Mos të vilen apo të manipulohet me fruta kur ato të jenë të lagështa.
- Të ftohen frutat menjëherë pas vjeljes.
- Të shmangët lëndimi mekanik i frutave gjatë vjeljes.



- Të pastrohen mbeturinat bimore nga sipërfaqet e mbjellura meboronicë dhe vendet ku deponohen dhe përdoren frutat.

## Masat kimike

Me preparate kimike duhet të spërkatet pas lulëzimit të plotë, kur frutat e boronicës janë duke u zhvilluar. Aplikimi në kohën e lulëzimit në të shumtën e rasteve nuk ka treguar efikasitet të duhur. Gjatë aplikimit të fungicideve rekomandohet të respektohen udhëzimet e prodhuesit si dhe të mëhet qarkullimi i grupeve të ndryshme të fungicideve.

### 3.2.5 Kalbëzimi i hirtë i luleve dhe frutave (*Botrytis cinerea*)

Është një sëmundje mjaft e rëndësishme e boronicës por prek edhe kulturat e tjera. Kërpudha *Botrytis cinerea*, zakonisht prekë dhe shkakton infeksion te pjesëte e lënduara të indeve bimore. Në kohën kur bimët e boronicës lulëzojnë, rozetat (petalet e bashkuara të luleve) bëhen më të ndjeshme ndaj infeksionit. Më së miri është që këto rozeta të bijnë nga lulet pas polenizimit të luleve. Lëndimet e pjesëve të ndjeshme bimore nga ngricat mund ta lëndojnë bimën, të shtyjnë ramjen e petaleve dhe të lehtësojnë infeksionin nga kërpudha.

## Cikli i zhvillimit

Patogjeni mbijeton mirë si saprofit, në amvisin e vdekur bimorë, por edhe në materiale të tjera jo amvise. Në shumicën e viteve, sporet e patogjenit janë me sasira të mëdha, sidomos në kohën e lulëzimit të boronicës, por edhe të kulturave të tjera duke pas parasysh se ky është një patogjen polifag. Përpjekjet për mbajtjen e higjienës përmes largimit të materialit bimorë të infektuar janë praktika të

mira pomoteknike por nuk mund ta limitojnë në shkallë të dëshirueshme zhvillimin e sëmundjes.

Lulet të cilat kanë formuar frutat e para (maje) zhvillohen para periudhës me lagështi dhe i shmangen periudhës së



Fot. 50. Infeksioni i luleve



Fot. 51. Konidiet e patogjenit

infeksionit. Disa nga këta fruta mund të infektohen, por ata në pjesë më të madhe do të pjekën nëse nuk kthehen periudha të cilat favorizojnë zhvillimin e sëmundjes.

Botritisi i luleve mund të përhapet përmes petaleve në vezore eventualisht edhe në organet e tjera të lules, sikurse është bishti i lules, etj. (Fot. 50). Gjatë periudhave kohore me lagështi të lartë relative, konidiet (sporet) e kërpudhës



Fot. 52. Dështimi i lulërisë me fruta



Fot. 53. Patogjeni në dormancë

zhvillohen në pjesët e infektuara bimore (Fot. 51). Në qoftë se sëmundja vazhdon e tërë lulëria me fruta mund të dështon.

Kur sëmundja është e ashpër, zvogëlimi i frutave mund të jetë me rëndësi ekonomike (Fot. 52). Pas polenizimit të lules dhe rënies së petaleve rreziku për infeksion të frutit i cili është duke u zhvilluar dukshëm zvogëlohet. Nëse përparimi i sëmundjes pengohet nga kushtet e mjedisit, nga aplikimi i ndonjë fungicidi, apo nga mekanizmi mbrojtës i bimës, sëmundja mund të ndalet, por kërpudha mund të ngelë në gjendje dormante në frutat e papjekur (Fot. 53). Frutat e infektuar shpesh herë deformohen dhe në to mund të zhvillohen patogjenë të tjerë apo dhe kjo sëmundje të aktivizohet me kthimin e kushteve të favorshme të mjedisit. Nëse frutat menjëherë pas vjeljes deponohen për një kohë të gjatë në kushte të ftohta dhe me lagështi, kërpudha mund të shkaktoj kalbëzimin e hirtë të frutave, dukuri e cila shumë shpesh mund të vërehet edhe gjatë shitjes në dyqanet ku shiten frutat e boronicës.

Kur kushtet për favorizimin e sëmundjes zgjasin për një kohë të gjatë, sidomos gjatë kohës së lulëzimit, sëmundja mund të zvogëloj rendimentin në masë të madhe duke rrezikuar tërë prodhimtarinë e frutave të boronicës, me këtë dhe humbje të larta ekonomike. Një trajtim preventiv me fungicide adekuate në kohën e lulëzimit mund të mbrojë lulet nga prekja e patogjenit dhe të kufizoj mundësinë e shfaqjes dhe të përhapjes së sëmundjes.

Frutat e sëmura të boronicës të cilat ngelin në kaçube (bimë) prodhojnë inokullum i cili mjafton të shkaktoj infeksionin e frutave të tjerë të cilat janë duke pjekur.

Zhvillimi i sëmundjes (*botritisit* të luleve dhe frutave), ngjashëm me sëmundjet e tjera të shkaktuara nga kërpudhat të cilat prekin gjethet dhe frutat, varet shumë nga kushtet e ambientit të jashtëm. Infeksioni dhe zhvillimi i sëmundjes favorizohet nga periudha e zgjatur me lagështi relative të lartë.

## Menaxhimi i sëmundjes

### Masat agroteknike

- Të minimizohet apo të përshtatet ujitja në mënyrë që bimët mos të jenë të lagura për një periudhë të gjatë kohore.
  - Të përdoret ujitja pikë-pikë.
  - Orientimi i rendeve në plantacion të jetë në drejtim veri-jug, për të mundësuar ekspozimin më të mirë të bimëve ndaj diellit dhe ajrimit sa më të mirë.
  - Mbjellja e kultivarëve rezistent mund të jetë një opsion i mirë në disa situata.
  - Vjelja e frutave të bëhet në kohën e përshtatshme të pjekurisë, mos të lejohet që frutat të stërpjeken.
  - Të shkurtoht afati respektivisht koha e vjeljes, mos të lejohet që frutat e vjelur të qëndrojnë shumë kohë në fushë.
  - Frutat e vjelur sa më parë që të jetë e mundur të vendosen në depo të ftohta.

### Masat kimike

Aplikimi i fungicideve para, gjatë apo menjëherë pas periudhës së zgjatur kohore me temperatura të ftohta, sidomos në kohën e lulëzimit mund të limitoj infeksionet e hershme nga patogjeni. Nëse në këtë fazë dhe në këto rrethana nuk mund të aplikohet trajtimi me fungicide mund të shkaktohen infeksione dhe humbje të mëdha gjatë tërë vejetacionit.

#### 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 baktere 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. 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. 54. Djegia bakteriale te boronica

## 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 boronicë shkaktojnë dëme të mëdha, të cilat manifestohen në këto forma:

- zvogëlojnë rendimentin të kultura e boronicës 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 boronicë për nga cikli i zhvillimit ndahen në:

1. Barëra njëvjeçare,
2. Barëra dyvjeçare, dhe
3. Barëra shumëvjeçare. Për nga forma e gjethëve ndahen në:
  1. Barëra fletëngushta dhe
  2. Barëra gjethëgjëra

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 boronicë 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 boronicë 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.

Boronica 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 boronicës 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 boronicë.

Është me rëndësi të madhe që gjatë kultivimit të boronicës 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 (higjiena, mulqirimi, kultivimi, kositja) dhe si alternativë e fundit masat kimike, respektivisht përdorimi i herbicideve.

## Masat agroteknike

### Higjiena

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



Fot. 55. Rendet pa baroja



Fot. 56. Bari i fisnikëruar në mes të rendeve

### 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.



Fot. 57. Mulqirimi me agroteksil, në Shajkove, Podujevë



Fot. 58. Grami zvarranik (*A. repens*)

## 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 boronicë. Kositja duhet të bëhet disa herë brenda periudhës vegjetative 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 boronicë 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 TË 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 legjislacionin 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 gjërë, 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 legjisllacionit 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 mundshme 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	Specifikat e kultivimit të boronicës.....	3
1.2.1	Temperatura.....	3
1.2.2	Uji dhe lagështia e ajrit.....	4
1.2.3	Drita.....	5
1.2.4	Toka.....	5
1.2.5	Faktorët orografik.....	5
1.2.6	Kultivarët dhe materiali fidanor.....	6
1.2.7	Mbjellja e boronicës.....	6
1.2.8	Masat pomoteknike dhe agroteknike.....	7
1.2.9	Mbrojtja e boronicës nga sëmundjet dhe dëmtuesit.....	9
1.2.10	Vjelja e frutave të boronicës.....	10
2.	Pjesa e përgjithshme.....	11
2.1	Definicioni i MID.....	12
2.2	Taktikat e Menaxhimit të Integruar të Dëmtuesve.....	14
2.3	Komponentët e programit të MID.....	14
2.3.1	Identifikimi i ADB-ve.....	14
2.3.2	Monitorimi.....	15
2.4	Metodat e kontrollit të dëmtuesve dhe armiqve natyrorë..	16
2.4.1	Fshirja me brushë.....	17
2.4.2	Numërimi i dëmtuesve në gjethe dhe bimë.....	17
2.4.3	Monitorimi i dëmtuesve tokësor.....	18
2.4.4	Ferotrapet (trapet me feromone).....	18
2.4.5	Vendosja e trapeve.....	19
2.4.6	Mirëmbajtja e trapeve.....	20
2.4.7	Interpretimi i të dhënave.....	21
2.4.8	Llojet e tjera të trapeve.....	21
2.4.9	Shkallët ditore të temperaturave të akumuluar.....	21
2.4.10	Marrja e vendimit për implementim.....	22
2.4.11	Pragu kritik.....	23
2.5	Metodat e menaxhimit të dëmtuesve.....	23
2.5.1	Insekticidet organosintetike.....	24
2.5.2	Rregullatorët e rritjes së insekteve.....	24

2.5.3	Insekticidet mikrobiale (bioinsekticidet).....	24
2.6	Masat biologjike.....	25
2.7	Çrregullimi i parëzimit.....	26
2.8	Masat agroteknike.....	26
2.9	Masat mekanike dhe fizike.....	27
3.	Pjesa e veçantë.....	28
3.1	Dëmtuesit e boronicës.....	28
3.1.1	Merimanga e sythave të boronicës ( <i>Acalitus vaccine Keifer</i> ).....	28
3.1.2	Morrat e bimëve ( <i>Aphididae</i> ).....	32
3.1.3	Përdredhësja e gjetheve ( <i>Choristoneura rosaceana</i> ).....	40
3.1.4	Miza e boronicës ( <i>Rhagoletis mendar Curran</i> ).....	44
3.1.5	Cikada hundëmprehtë e boronicës ( <i>Scaphytopius magdalensis Provancher</i> ).....	47
3.1.6	Kandra leshatake ( <i>Tropinota hirta</i> ).....	50
3.1.7	Miza me njolla në krahë ( <i>Drosophila suzukii</i> ).....	52
3.2	Sëmundjet e boronicës.....	56
3.2.1	Sëmundjet kancerogjene ( <i>Phomopsis spp</i> dhe <i>Fusiccocum spp.</i> ).....	56
3.2.2	Antraknoza e boronicës ( <i>Colletotrichum acutatum</i> ).....	59
3.2.3	Mumifikimi i frutave të boronicës ( <i>Monilinia vaccinii</i> ).....	62
3.2.4	Kalbëzimi i frutave të boronicës ( <i>Alternaria tenuissima</i> ).....	66
3.2.5	Djegja bakteriale ( <i>Pseudomonas spp.</i> ).....	71
4.	Menaxhimi i barojave të këqija.....	74
5.1	Masat e përkujdesit gjatë përdorimit të pesticideve.....	79