

TOMĀTAUGU SLIMĪBAS UN KAITĒKĻI



Rokasgrāmatu sagatavoja:

Anitra Lestlande, Māra Bērziņa, Inga Bēme,
Inese Liepiņa, Anita Maija Plukse, Vija Graube,
Daiga Ozoliņa, Valda Meijere, Evelīna Freimane,
Kristīne Pārums

Fotoattēli:

Valsts augu aizsardzības dienests,
Māriete Gailīte (29.lpp., 37.lpp.),
EPPPO (17.lpp., 19.lpp., 27.lpp., 31.lpp., 35.lpp.)

Makets:

SIA Eiro Print

Vāka dizains:

SIA Eiro Print

Rīga, 2020

© Valsts augu aizsardzības dienests

SATURS

levads	3
Augļu brūnā puve	4
Tomātu lapu brūnais pelējums	6
Pelēkā puve	8
Baltā puve	10
Fuzariālā vīte	12
Tomātu lapu sausplankumainība	14
Tomātu bakterioze (tomātu bakteriālais vēzis)	16
Pepino virālā mozaika	18
Tomātu lapu sīkplankumainība	20
Tomātu antraknoze	21
Tomātu miltrasa	22
Fizioloģiski bojājumi	24
Siltumnīcu baltblusiņa	26
Tabakas baltblusiņa	27
Parastā tīklērcē	28
Tomātu kode	30
Lapu alotājmušas	32
Laputis	33
Tripši	34
Dzeltenā ērce	36
Kartupeļu lapgrauzis jeb Kolorado vabole	38
Tomātu pūcīte	40
Izmantotā literatūra	42

IEVADS

Integrētajā augu aizsardzībā ir ļoti svarīgi atpazīt kaitīgos organismus, novērtēt to kaitīgumu kultūraugam un izvēlēties piemērotākos augu aizsardzības pasākumus. Stādījumu fitosanitārā stāvokļa savlaicīga novērtēšana palīdz samazināt iespējamās ražas zudumus un līdzekļu patēriņu kaitīgo organismu ierobežošanai, uzlabot produkcijas kvalitāti, kā arī saudzēt vidi, kurā paši dzīvojam.

Lai palīdzētu lauksaimniekam atpazīt slimības un kaitēkļus, Valsts augu aizsardzības dienests sagatavojis šo bukletu, apkopojot attēlus un informāciju par tomātaugu (tomāti, paprika un baklažāni) slimībām un kaitēkļiem.

Buklets izmantojams kā paligmateriāls, veicot kultūraugu lauka monitoringu un pieņemot lēmumu par augu aizsardzības pasākumu veikšanu. Īpaša uzmanība ir pievērsta kaitīgo organismu bioloģijai un profilaktiskajiem ierobežošanas pasākumiem, kas ir būtiska integrētās augu aizsardzības sastāvdaļa.

Bukletā atradīsiet arī Eiropas un Vidusjūras Augu aizsardzības organizācijas kodus (EPPO kodi), kas izstrādāti augiem un kaitīgajiem organismiem un kurus izmanto starptautiskās datorizētās datubāzēs, lai iegūtu papildus informāciju par kaitīgajiem organismiem.



Valsts augu aizsardzības dienests



Augļu brūnā puve

Phytophthora infestans

Bojā tomātus un papriku segtajās platībās un tomātus atklātā laukā.

Slimības pazīmes. Slimība bojā visas auga virszemes daļas, bet vispostīgākā tā ir uz augļiem. Pirmās pazīmes uz augļiem ir brūngani, izplūduši, sausi, cieti, gludi plankumi. Zem mizas ir cieti un nobrūņējuši audi, brūņējums izplatās dziļi auglī. Plankumi bieži parādās tieši pirms augļu nogatavošanās. Mitrumā uz plankumiem attīstās smalka, balta apsarme. Stipras infekcijas gadījumā plankumi paplašinās un aptver gandrīz visu augli, kas kļūst nederīgs lietošanai. Agras infekcijas gadījumā augļi deformējas.

Uz lapām, galvenokārt gar malām, parādās lieli, brūni plankumi ar baltu, vāji izteiktu apsarmi lapas apakšpusē. Lapas ar laiku nobrūnē, sačukurojas un drīz atmirst. Lapu kātu un stublāju infekcijas gadījumā uz tiem veidojas brūni, iegareni plankumi bez apsarmes un stublāji ar laiku nobrūnē pavisam un atmirst. Vispirms pazīmes parādās uz lapām, bet bieži paliek neievērotas, uz augļiem tās parādās vēlāk, atkarībā no gaisa mitruma režīma siltumnīcā.

Slimības nozīmība. Plaši izplatīta un postoša slimība neapkurināmās siltumnīcās un atklātā laukā. Siltumnīcās, kur ir iespējams nodrošināt optimālus mikroklimata apstākļus un nepieļaut rasas veidošanos uz lapām, šī slimība netiek novērota.

Infekcijas avots. Uz augiem sporas nokļūst ar vēja palīdzību no tuvumā esošiem slimiem kartupeļu laukiem. Ierosinātājs pārziemo inficēto augu atliekās siltumnīcā un uz lauka, tas saglabājas arī augsnē un uz kartupeļu bumbuljiem. Slimība var tikt pārnesta arī ar sēklām.

Slimību veicinošie faktori. Slimības attīstību veicina paaugstināts gaisa mitrums (95 - 100%), mākoņains un vēss laiks, rasa, siltas dienas un aukstas nakts. Tomātu masveida saslimšana bieži novērojama augusta beigās – septembra sākumā. Infekcijas attīstība iespējama plašā temperatūru diapazonā (+3 - 26°C), bet visstraujāk tā attīstās pie +18 - 22°C. Temperatūrā virs +35°C infekcijas attīstība apstājas arī tad, ja micēlijs jau ir izveidojis lapas iekšienē.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Tomātu stādījums jāizvieto iespējami tālu no kartupeļu laukiem. Pret šo slimību izturīgu šķirņu nav, tāpēc jo īpaši svarīgi ir veikt profilaktiskos augu aizsardzības pasākumus un ievērot optimālu agrotehniku. Ja ir konstatēta slimība, tad svarīgi ir izgriezt slimās lapas. Pēc ražas novākšanas jāsavāc un jāiznīcina visas ražas atliekas. Pavasarī, stādot tomātus, augsnē var iestrādāt trihodermīnu vai biomiksu. Pētījumos ir pierādīts, ka papildmēslošana caur lapām ar fosforu saturošiem līdzekļiem veicina augu dabiskās pretošanās spējas paaugstināšanos pret šo infekciju. Lai mazinātu gaisa mitrumu siltumnīcās, vēdlogus var turēt vaļā arī naktīs, kamēr gaisa temperatūra ir augstāka par +12°C.



Augļu brūnās puves micēlijs un sporangiji



Augļu brūnās puves pazīmes uz lapas un stublāja



Augļu brūnās puves pazīmes uz augļa

Tomātu lapu brūnais pelējums

Cladosporium fulvum

Slimības pazīmes. Slimība parādās ziedēšanas un augļu veidošanās periodā. Pirmās pazīmes attīstās vispirms uz apakšējām lapām, vēlāk pārņem visu augu. Uz inficētajām lapām veidojas gludi, izplūstoši zaļgandzelteni plankumi, kas izvietojas lapu dzīslu tuvumā. Lapu apakšpusē plankumu vietās attīstās samtaina olīvkrāsas vai rūsgana apsarme. Pieskaroties slimajām lapām, atdalās sporu mākonis. Slimās lapas nobrūnē un nokalst. Intensīvas saslimšanas gadījumā infekcijas pazīmes parādās arī uz lapu kātiem, ziedu kauslapiņām un dažkārt arī uz augļiem.

Slimības nozīmība. Šī ir bieži sastopama slimība, īpaši postīga tā mēdz būt plēves seguma siltumnīcās. Slimības attīstības rezultātā samazinās lapu fotosintezējošā virsma, lapas priekšlaicīgi nokalst un samazinās augļu raža.

Infekcijas avots. Slimība saglabājas augsnē un augu atliekās. Konīdijas var saglabāties arī uz siltumnīcas konstrukcijām. Sporas dzīvotspēju var saglabāt arī ilgstošas izžūšanas un sasalšanas laikā.

Slimību veicinošie faktori. Slimības izplatību veicina augsts gaisa mitrums (95%) un temperatūra +22 - 25°C. To veicina neregulāra siltumnīcas vēdināšana. Ja gaisa relatīvais mitrums ir zemāks par 60%, augu inficēšanās notiek un slimības izplatīšanās apstājas.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Lai ierobežotu lapu brūno pelējumu, jāizvāc un jāiznīcina augu atliekas, jādezinficē siltumnīcas. Segtajās platībās jāuztur pareizs gaisa mitruma režīms, nepieļaujot tā paaugstināšanos virs 70% – šāds mitrums ir labvēlīgs tomātu augšanai un augļu attīstībai, bet nav piemērots sēnes attīstībai. Jāizvēlas tomātu šķirnes un hibrīdi, kuri ir izturīgi pret šo slimību.



Tomātu lapu brūnā pelējuma konīdijas



Tomātu lapu brūnā pelējuma pazīmes lapas virspusē un apakšpusē



Tomātu lapu brūnā pelējuma pazīmes uz augļa

Pelēkā puve

Botrytis cinerea

Slimības pazīmes. Uz stumbriem un lapām brūču vietās, pie nolauzto lapu galiem, uz nogriezto pazaru celmiņiem, uz kauslapām parādās brūngani iegrimušu audu plankumi, kas ātri pārklājas ar blīvu pelēku apsarmi. Uz lapām tādi paši plankumi un pelēka apsarme veidojas lapu apakšpusē. Uz zaļiem augļiem vispirms parādās apaļi, gaiši koncentriski plankumi, vēlāk plankumi kļūst gaišpelēki un mitri, ko sedz blīva, pelēka apsarme, un augļi sapūst. Slimība var sākties arī plaisu vietās. Pelēkā puve bojā segtajās platībās augošus tomātus, kas ir cietuši no pazemināta relatīvā gaisa mitruma. Ja vienkāršajās siltumnīcās slimība bojā galvenokārt augļus, modernajās siltumnīcās, kur tie tiek ilgstoši intensīvi atlapoti, tā bieži inficē stublājus, izraisot augu bojāeju.

Slimības nozīmība. Pelēkā puve attīstībai labvēlīgos apstākļos tā izplatās ļoti strauji, izraisot lielus ražas zudumus un pašu augu bojāeju.

Slimību veicinošie faktori. Slimības rašanos un attīstību veicina nepareizs mikroklimats siltumnīcā – nepietiekama vēdināšana, paaugstināts vai pazemināts gaisa mitrums, svārstīga temperatūra un siltumnīcu sienu un jumta norasošana rīta stundās. Tā ir sekundāra infekcija, kas attīstās uz atmirušiem vai bojātiem augu audiem. Visvairāk ierosinātājs izplatās augu kopšanas laikā, it sevišķi, ja veidojas lielas rētas (novēlota pazaru izlaušana, vienlaicīga liela lapu skaita izņemšana, norāžojošo ziedķekaru noraušana vai noplēšana).

Profilaktiskā augu aizsardzība. Svarīgi ir ievērot optimālu stādījuma biežību. Visefektīvāk izvairīties no pelēkā puves rašanās var, nodrošinot siltumnīcā pakāpeniskas temperatūras izmaiņas un labu vēdināšanu. Profilakses nolūkos tomātu stādīšanas laikā augsnē var iestrādāt trihoderminu. Siltumnīcās, kur infekcija regulāri bojā augļus, labu efektu dod trihodermina pielietošana ar kameņu palīdzību, bet pret stublāju puvi šis paņēmiens nav efektīvs. Papildmēslošana ar hloru saturošiem līdzekļiem veicina augu dabiskās pretošanās spējas un mazina infekcijas izplatību.



Pelēkā puves pazīmes uz lapas



Pelēkā puves pazīmes uz stublāja griezumā vietā



Pelēkā puves pazīmes uz augļa

Baltā puve

Sclerotinia sclerotiorum

Slimības pazīmes. Uz stublājiem lejasdaļā parādās plaši, gaišpelēki, iegrimuši plankumi. Ja saslimst augļi, tad tiem, galvenokārt ap kātiņu, veidojas pelēki, plaši, ūdeņaini, ar vāji izteiktu baltu sēņotni pārklāti plankumi. Beigu stadijā izveidojas melni 2 - 5 mm lieli sklerociji. Sklerociji saglabājas uz augu atliekām un augsnē.

Slimības nozīmība. Biežāk bojā paprikas stublāju. Saslimušajiem tomātiem vīst lapas, beigās tie nokalst.

Infekcijas avots. Sēnes sklerociji augsnē, inficētas augu atliekas, inficētas augu daļas, no kurām tālāk inficējas veselie augi.

Slimību veicinošie faktori. Baltās puves attīstību veicina paaugstināts augsnes un gaisa mitrums, kā arī sabiezīnāti stādījumi. Lauka tomāti saslimst, ja ilgstoši saglabājas mitrs laiks, puve ieviešas biezos, bez uzsiešanas audzētos stādījumos un ja ir novēlota pazarišu izgriešana.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Lai maksimāli izvairītos no šīs slimības attīstības, ir jānodrošina optimāla stādījuma biežība un savlaicīgi jāveic apkopšanas darbi (pazarišu izgriešana). Stādot tomātus, profilaktiski augsnē var iestrādāt trihoderminu vai kādu citu mikroorganismu *Trichoderma.sp* vai *Bacillus subtilis* saturošus preparātus. Ja slimība ir skārusi augus, tad saslimušie augi ir jāizvāc un jāiznīcina. Lai samazinātu slimības attīstības risku, jāievēro augu maiņa un pēc ražas novākšanas augu atliekas ir jāiestrādā dziļi augsnē.



Baltās puves pazīmes uz tomāta stublāja



Baltās puves bojāts stublājs ar sklerocijiem iekšā

Fuzariālā vīte

Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici

Slimības pazīmes. Augi var saslimt jebkurā attīstības stadijā, bet visspēcīgāk simptomi izpaužas augļu veidošanās laikā. Slimiem dēstiem dzeltē jaunākās lapas, tās zaudē turgoru un strauji novīst. Pieauguši augiem dzeltē apakšējās lapas, vēlāk tās atmirst un simptomi parādās uz augšējām lapām. Augi pakāpeniski vīst. Dažreiz slimie augi spēj nodzīvot līdz veģetācijas perioda beigām un veidot daudz sīku augļu, kas priekšlaicīgi nogatavojas. Pārgriežot stublāju, tā pamatnē vadaudu kūlīši izteikti nobrūnējuši. Atmirstošiem augiem pūst saknes, uz tām veidojas balts vai viegli sārts aplikums.

Slimības nozīmība. Plaši izplatīta un ļoti postīga slimība. Ieņēmīgām tomātu šķirnēm var saslimt visi augi, iespējama ātra augu novīšana un bojāeja. Lielus postījumus nodara tieši segtajās platībās, jo tur ir slimības ierosinātāja attīstībai piemērotākas temperatūras.

Infekcijas avots. Slimības ierosinātājs spēj augsnē saglabāties neierobežotu laiku. Infekcijas avots ir augsne, augu atliekas un arī pašu vāktas sēklas. Neinficētās platībās nokļūst ar dēstiem, laistāmiem ūdeņiem, inventāru un arī ar gaisa plūsmām. Slimības izplatība un postīgums atkarīgs no augu vecuma, šķirnes un mikroklimata.

Slimību veicinošie faktori. Sēne attīstās augsnē +21 – 33°C temperatūrā. Pie temperatūras, kas zemāka par +17°C vai augstāka par +35°C, infekcijas attīstība apstājas. Slimības attīstība paātrinās, ja palielinās augsnes mitrums, pasliktinās sakņu apgāde ar gaisu, un, ja augsnē trūkst slāpekļa, fosfora vai kālija. Zīmīgi, ka amonija (NH₄⁺) formas slāpekļi veicina slimības attīstību, bet nitrāta (NO₃⁻) formas slāpekļi to aizkavē. Tāpat slimība intensīvāk attīstās smilšainā augsnē ar pH_{KCl} zem 6,5, kā arī augsnēs ar pH_{KCl} virs 7,2.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Fuzariālo vīti ierobežo profilaktiski. Jāizmanto tikai kodināta sēkla un pret šo slimību izturīgas šķirnes. Lielākā daļa mūsdienu hibrīdu ir izturīgi pret šo slimību. Izvēloties eksotisko tomātu šķirnes, jāpievērš uzmanība to slimību izturībai. Pēc ražas novākšanas augu atliekas no siltumnīcām ir jāsavāc un jāiznīcina, un jāveic siltumnīcas dezinfekcija. Ir jānodrošina neinficēts substrāts. Var mulčēt augsni, lai veicinātu papildus sakņu attīstību.



Fuzariālās vītes pirmās pazīmes



Fuzariālās vītes stipri bojāts tomātu stāds

Tomātu lapu sausplankumainība

Alternaria solani u.c. *A.tomatophila*, *A. alternata*,
A.tenuissima, *A.arborescens*

Slimības pazīmes. Uz tomātu apakšējām lapām parādās brūni, ieapaļi vai nepareizas formas koncentriski plankumi 0,5 - 1 cm diametrā. Slimības attīstībai labvēlīgos apstākļos (silts un mitrs) tā ātri izplatās arī uz augšējām lapām, galotni un stublāju. No lapām inficējas augļi. Uz augļiem veidojas brūni, iegrimuši plankumi ar koncentriskām joslām, kas vēlāk saplūst. Mitrā laikā uz plankumiem parādās melna samtaina apsarme. Līdzīgs, bet ne tik blīvs aplikums parādās arī uz lapām. Inficētās lapas pamazām nobrūnē un atmirst.

Slimības nozīmība. Tā ir plaši izplatīta un nozīmīga tomātu un paprikas slimība, it sevišķi atklātā laukā un plēves siltumnīcās. Bojā visas auga virszemes daļas. Īpaši postīga tā ir lielas ražas novājinātiem augiem, ja tiem nepietiek slāpekļa mēslojuma vai tos ir bojājušas nematodes.

Infekcijas avots. Slimības ierosinātājs saglabājas augu un nezāļu atliekās, augsnes virskārtā un uz sēklām.

Slimību veicinošie faktori. Sporas no inficētajiem augiem uz veselajiem pārnēs vējš, ūdens pilieni un kukaiņi. Slimība strauji attīstās paaugstinātā mitrumā un temperatūrā +25 - 30°C. Atklātā laukā slimība izplatās straujāk, ja lietus mijas ar saulainu un siltu laiku. Sporas izplata arī kaitēkļi, tostarp tripši.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Lai maksimāli samazinātu šīs slimības izplatīšanās risku, ir jāievēro augu maiņa, jānodrošina augšanai labvēlīgi apstākļi (mitrums, barības elementi, optimāla biežība), jāizmanto vesela sēkla. Profilaktiskos nolūkos pirms tomātu stādīšanas augsnei var iestrādāt piemērotu, mikroorganismus saturošu, preparātu. Slimības izplatīšanās gadījumā siltumnīcā jāsavāc inficētās lapas vai augi, un tie jāiznīcina.



Tomātu lapu sausplankumainības konīdijas



Tomātu lapu sausplankumainības pazīmes uz lapas



Tomātu lapu sausplankumainības pazīmes uz augļa

Tomātu bakterioze (tomātu bakteriālais vēzis)

Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis

Slimības pazīmes. Raksturīgākā infekcijas sākuma pazīme – atsevišķu lapu, vēlāk galotnes un, visbeidzot, visa auga višana. Baktērijas iekļūst augā caur mehānisko bojājumu vietām (arī dubļu šķakatu radītām), kā arī caur saknēm. Augā tās izplatās pa vadaudu kūlišiem, nonākot visās auga daļās. Uz lapām parādās neregulāras formas sausi nekrotiski plankumi, radot iespaidu, it kā lapas tiktu apdedzinātas ar mēslojumu, rāsas pilieniem vai augu aizsardzības līdzekļiem. Uz augļiem veidojas koncentriski plankumi (tā sauktā „putna acs”). Pārgriežot auga stublāju vai bojātās lapas kātiņu, var redzēt tumšos, baktēriju masas aizsprostotos vadaudu kūlišus. Visvairāk cieš augi, uz kuriem vienlaikus briest un gatavojas daudz augļu. Inficētām sēklām ir tumša krāsa. **Slimības nozīmība.** Latvijā bijuši gadījumi, kad siltumnīcās vairāku hektāru platībā inficētie augi aizgāja bojā divu nedēļu laikā. Pēdējos gados slimība ir retāk sastopama, bet potenciāli tā ir ļoti bīstama. **Latvijā tā ir karantīnas slimība!** **Infekcijas avoti.** Slimības ierosinātājs saglabājas augsnē, augu atliekās, kā arī var būt uz sēklām un zem to apvalka. Infekcija var izplatīties arī ar inficētiem dēstiem. Apkurināmās siltumnīcās ir iespējama infekcijas saglabāšanās uz lietotām auklām.

Slimību veicinošie faktori. Infekcijas izplatību siltumnīcā veicina intensīva lapu izlaušana vai izgriešana, it sevišķi, ja vienlaikus tiek bojāta auga miza. Slimības attīstību veicina paaugstināta gaisa temperatūra pie paaugstināta gaisa un augšnes mitruma. Ierosinātājs strauji izplatās augu kopšanas laikā, ja veidojas lielas rētas (novēlota pazaru izlaušana, vienlaicīga liela lapu skaita izņemšana, noražojošo ziedķekaru noraušana vai noplēšana).

Profilaktiskā augu aizsardzība. Audzēšanai jāizvēlas tikai sertificētas vai standarta sēklas no drošiem piegādātājiem, kas iegūtas, mazgājot sēklas ar skābi (10% sālskābe). Izmantojot pirktos dēstus, tie jāiegādājas drošās, nacionālo augu aizsardzības dienestu kontrolētās stādaudzētavās. Pīlienlaistīšanas izmantošana būtiski samazina infekcijas izplatīšanas risku. Audzēšana augsnē palielina inficēšanas risku, savukārt, audzēšana substrātos, kur augi ir izolēti no dabiskās augsnes, risku samazina. Rūpīga, pareiza augu kopšana un bieža roku un darbarīku (naži, sekatori) mazgāšana vismaz ar ziepēm (bet labāk ar dezinfekcijas līdzekli) ir efektīvākais infekcijas ierobežošanas paņēmieni. Pareiza veģetatīvi – ģeneratīva līdzsvara uzturēšana augos aizkavē infekcijas attīstību. Augsnes reakcijas pH 5,5 - 5,7 uzturēšana sakņu zonā ierobežo baktēriju attīstību. Siltumnīcas, taras un inventāra dezinfekcijai jāizmanto līdzekļi ar pH 4,0 - 4,2. Personāla darba apģērbi jāmazgā ik nedēļu +90°C temperatūrā vai tie regulāri jāmaina. Dezinfekcijas paklāju lietošana siltumnīcās mazina risku ienest infekciju ar apaviem vai tehnikas riteņiem.



Tomātu bakteriozes bojāts tomātu stāds



Tomātu bakteriozes bojāts stublājs



Tomātu bakteriozes bojājumi uz augļiem

Pepino virālā mozaika

Pepino mosaic virus

Slimības pazīmes. Inficēšanas sākumā deformējas auga galotne, lapas kļūst bālas, plānas, nokarājas, to gali kļūst smailāki, saritinās uz augšu vai uz leju, uz lapas plātnes veidojas hlorozes, kuras atgādina dzelzs trūkumu, dažkārt lapas kļūst it kā burbuļotas. Pazīmes ir vairāk izteiktas nepietiekamā apgaismojuma un īsās gaismas dienas apstākļos. Uz augļiem pazīmes – neregulāras formas dzeltenīgi plankumi – parādās, tiem sasniedzot pirmsgatavības stadiju (gaiši zaļi vai krāsoties sākušie augļi).

Slimības nozīmība. Ļoti bīstama slimība, kas izraisa ievērojamus (līdz 30%) ražas zudumus un būtisku ražas kvalitātes pasliktināšanos. Bojā tomātus, kā arī kartupeļus, gurķus un pupiņas, kā arī pepino (*Solanum muricatum*).

Infekcijas avots. Inficētas sēklas vai dēsti, importētie inficētie augļi un to sulas, piesārņotas kastes (sevišķi kartona kastes, kuras nav iespējams mazgāt). Izžāvētā sulā istabas temperatūrā vīruss saglabā dzīvotspēju 4 h, svaigās augu atliekās pie pazeminātas temperatūras un paaugstināta gaisa mitruma tas saglabājas ilgāk. Vīrusu pārnēsā apmeklētāji no infekcijas skartajām saimniecībām, kaitēkļi (laputis, baltblusīņas, blaktis un ērces), kameņes un putni.

Slimību veicinošie faktori. Visvairāk vīruss izplatās augu kopšanas laikā, ja veidojas lielas rētas (novēlota pazaru izlaušana, vienlaicīga liela lapu skaita izņemšana, noražojošo ziedķekaru noraušana vai noplēšana). Nepietiekams apgaismojums, kā arī liela ražas slodze karstā laikā veicina vīrusa izplatību.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Uz izturīgākiem potcelmiem potēto dēstu izmantošana mazina ražas zudumus. Dēstu iegāde tikai drošās, nacionālo augu aizsardzības dienestu kontrolētās stāudzētavās ir labākais profilakses pasākums. Taras mazgāšana vai vienreizējās taras izmantošana novērš risku ienest infekciju no importētiem tomātiem. Regulāru roku un darbarīku dezinfekcija ar piena pulvera šķīdumu (100 g/l, olbaltumvielu koncentrācijai šķīdumā jābūt 3%) mazina infekcijas izplatīšanos siltumnīcā. Augu kopšanas darbi vispirms jāveic slimības neskartajās rindās, bet inficētās apkopj pašās pēdējās. Darba apģērbi ik nedēļu jāmazgā +90°C temperatūrā.



Pepino virālās mozaikas pazīmes uz lapām



Pepino virālās mozaikas pazīmes uz stublāja



Pepino virālās mozaikas stipri bojāti augļi

Tomātu lapu sīkplankumainība

Septoria lycopersici

Slimības pazīmes. Slimības pazīmes var parādīties visā veģetācijas perioda laikā, it īpaši uz vecākajām auga daļām. Uz lapām, retāk uz stublājiem un augļiem, veidojas nelieli, ieapaļi, gaiši plankumi ar tumšu apmali un melniem punktiņiem (piknīdām) plankumu vidū. Stipri bojātām lapām plankumi pārklāj pilnīgi visu lapas plātņi – tādas lapas nobrūnē un priekšlaicīgi nokalst. Spēcīgas infekcijas gadījumā uz augļiem veidojas sīki plankumi, uz kuriem attīstās daudz piknīdu.

Slimības nozīmība. Šī ir plaši izplatīta un postīga tomātu slimība atklātā laukā. Dažos gadījumos slimība parādās neparasti agri jau uz tomātu dēstiem, vispirms uz apakšējām lapām. Dēstus izstādot laukā, siltā un mitrā laikā slimība ātri progresē.

Infekcijas avots. Slimības ierosinātājs pārziemo augsne uz slimo augu atliekām, kā arī uz nakteņu dzimtas nezālēm piknīdu veidā. Slimība var tikt pārnesta arī ar sēklām un dēstiem. Piknīdās pārziemojušās sporas izlido pavasarī un augsnes virskārtas tuvumā inficē dēstus. Vēlāk pāriet uz pieaugušajiem augiem.

Slimību veicinošie faktori. Slimības attīstībai vislabvēlīgākās ir apmākušās dienas, kad ir paaugstināts relatīvais gaisa mitrums. Slimības attīstībai vispiemērotākā temperatūra ir +20 - 25°C, sporu veidošanās notiek temperatūrā +15 - 27°C pie relatīvā gaisa mitruma 77 - 94%.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Lai nepieļautu sīkplankumainības izplatīšanos, pēc ražas novākšanas jāsavāc un jāiznīcina augu atliekas, jāierobežo nezāles un jāievēro pareiza augu maiņa, kurā tomāti jāiekļauj ar tādu aprēķinu, lai tie iepriekšējā vietā netiktu audzēti ātrāk kā pēc 2 - 3 gadiem. Stādot augus, jāizbrāķē visi stādi, uz kuru lapām redzami plankumi. Tiklīdz slimība ir parādījusies, jāizgriež bojātās lapas.



Tomātu lapu sīkplankumainības bojāta lapa

Tomātu antraknoze

Colletotrichum sp.

Slimības pazīmes. Antraknoze ir plaši izplatīta slimība uz gataviem vai pārgataviem augļiem. Simptomi reti sastopami uz zaļiem tomātiem, – kaut arī tie var inficēties, simptomi parādās tikai augļu nogatavošanās laikā. Gataviem tomātiem pēc inficēšanās parādās nelieli, iegrimuši, apaļi plankumi, kas laika gaitā palielinās. Plankuma centrs vecākiem plankumiem paliek tumšs, tajā veidojas sklerociji. Nereti uz antraknozes inficētiem tomātiem sekundāri attīstās arī citas slimības.

Infekcijas avots. Sklerociji augsne var saglabāties līdz pat 3 gadiem, inficējot augus tieši vai veidojot sekundārās sporas. No inficētajiem augiem sporas izplatās ar ūdens pilieniem, ja tādi ir, gaisa plūsmām vai arī tās pārnēsā darbinieks.

Slimību veicinoši faktori. Slimības attīstību veicina silti, mitri, lietaini apstākļi, laistīšana uz lapām, kā arī defoliācija augļu brūnās puves dēļ.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Tomātu savlaicīga novākšana. Laistīšanas laikā nesaslapināt lapas vai izmantot pilienlaistīšanu, lai mazinātu mitrumu arī auga lapotnē. Ja notikusi inficēšanās, jādomā par augu seku vai substrāta maiņu.



Tomātu antraknozes bojājuma pazīmes uz augļa

Tomātu miltrasa

Leveillula taurica, Erysiphe sp.

Slimības pazīmes. Miltrasa sākotnēji uz tomātiem parādās bāli dzeltenu plankumu veidā uz lapām, vēlāk plankumi pārklājas ar baltu apsarmi. Lapas izskatās tā, it kā tās būtu apbērtas ar miltiem. Slimībai attīstoties, baltās apsarmes klātie plankumi kļūst brūngani un sačokurojas, kļūstot sausi un viegli plīstoši. Miltrasa uz augiem parādās vasaras beigās, vairāk uz vecākiem vai stresam pakļautiem augiem.

Slimības nozīmība. Bieži sastopama slimība siltumnīcās. Spēcīgas infekcijas rezultātā auga lapas nespēj fotosintezēties, augs novājinās, augšana apstājas, vecās lapas nobirst, bet augļiem, kas plūkti no inficētā auga, garšas kvalitāte pazeminās.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Būtiskākais ir nodrošināt labus augšanas apstākļus, lai augi netiktu pakļauti stresam. Tas ietver pareizu mēslošanu, laistīšanu un mikroklimata uzturēšanu. Laicīgi jāveic bojāto lapu savākšana un iznīcināšana.



Tomātu miltrasas pazīmes uz lapas



Tomātu miltrasas spēcīga infekcija uz lapas

Fizioloģiski bojājumi

Nepiemērotā mikroklimatā, sausuma stresa vai mēslojuma trūkuma rezultātā tomātiem parādās dažādi fizioloģiski bojājumi. Ignorēti, tie var radīt lielus zaudējumus tomātu audzētājam, turklāt augi stresa apstākļos kļūst ieņēmīgāki pret slimībām.

Sausās un karstās vasarās izplatīta ir **sausā galotņu puve** tomātu augļiem, kas veidojas kalcija (Ca) nepietiekamības, karstuma, sausuma un augstas gaismas intensitātes rezultātā. Raksturīgās pazīmes ir brūni vai dzelteni, iegrimuši, sausi plankumi tomāta augļa galotnē, kur iepriekš stiprinājās zieds. Pazīmes parādās jau uz maziem, zaļiem, negataviem augļiem, bet nobriestot, plankumi kļūst tikai tumšāki, līdz melni un var pārklāt pat pusi no augļa.

Ja siltumnīcā dēstu kasetēs vai substrātā ilgstoši ir paaugstināts mitrums, uz augsnes vai substrāta var sākt augt dažādas **sēnes**. Augam tās nav kaitīgas, tomēr liecina par blīvu un mitru substrātu, kuru ieteicams parušināt.

Tie augļi, kas siltumnīcā atrodas tiešā saules gaismā, pie stikla vai plēves, var iegūt **saules apdegumus**, kā rezultātā uz augļiem parādās spīdīgi, dzelteni plankumi. Vēlāk bojātās auga daļas izžūst un iet bojā, veidojas iegrimuši sačervelējuši plankumi.

Augļu plaisāšana var veidoties, ja pēc ilgstoša sausuma augus spēcīgi aplaista. Šāda pēkšņa ūdens uzņemšana gataviem augļiem veicina plaisu rašanos, kas tālāk ir labs slimību infekciju iekļuves punkts.

Tomāta nepilnīga nogatavošanās jeb “zaļie pleci”, kad tomāts nogatavojas tikai no pamatnes puses, bet augšpuse neiekrāsojas, un mīkstums paliek ciets. Sākumā pleci paliek zaļi, bet, augļiem turpinot attīstīties, pleci kļūst intensīvi dzelteni, bet aizvien paliek stingri. To izraisa vairāki faktori, tostarp kālija (K) deficīts veģetācijas laikā, šķirnes jutība un augsta (>32°C) vides temperatūra, jo augstā temperatūrā tiek kavēta likopēna (tomātos esošais sarkanais pigments), veidošanās.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Siltumnīcā nepieciešams nodrošināt labu vēdināšanu, regulāru laistīšanu, sabalansētu mēslojumu, intensīvas saules spīdēšanas laikā vēlams nobalsināt siltumnīcas juntu vai lietot noēnojumu.



Ca trūkuma rezultātā izveidojusies sausā galotņu puve



Augsnes sēne paprikas dēstu kasetes virspusē



Tomāta nepilnīga nogatavošanās

Siltumnīcu baltblusiņa

Trialeurodes vaporariorum

Sastopama galvenokārt segtajās platībās, vasaras beigās arī atklātā laukā.

Bioloģija. Baltblusiņai gadā attīstās vairākas paaudzes, – vienas paaudzes attīstība ilgst apmēram 28 – 35 dienas. Augiem postījumus nodara gan kāpuri, gan pieaugušas lapu blusiņas, galvenokārt barojoties lapu apakšpusēs, sūcot augu sulu. Ziemā siltumnīcās, palīgtelpās, bet mērenās ziemās veiksmīgi pārziemo uz lauka augu atliekās. Mātītes izdēj olas lapas apakšpusē pārsvarā uz augšējām lapām, bet var būt arī uz zemākajām. Pēc 7 – 10 dienām izšķīļas pirmie kāpuri, kas sākumā dažas stundas pārvietojas, meklējot labāko vietu, pēc tam piesūcas lapai un kļūst nekustīgi. Uz viena auga vienlaikus atrodas dažādu attīstības stadiju kaitēkļi, kas jāņem vērā, plānojot aizsardzības pasākumus. Pirmās un otrās paaudzes populācijas ir nelielas, tādēļ bieži paliek neievērotas. Paaugstinoties gaisa temperatūrai, baltblusiņas attīstības cikls kļūst īsāks un populācija straujā, eksplozīvi palielinās.

Bojājumi. Bojājumu jeb sūkumu vietās izveidojas dzeltenī plankumi, kas vēlāk saplūst kopā. Ar laiku lapas plātne deformējas, nodzeltē un sakalst. Lapu blusiņas izdala saldus ekskrementus, tāpēc vēlāk uz bojātām augu daļām attīstās kvēpsarmes sēne. Jo zemāks gaisa relatīvais mitrums, jo vairāk izdalās saldie ekskrementi.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Starp augiem izkar dzeltenos līmes vairogus kaitēkļu monitoringam un līmes lentas to izķeršanai invāzijas sākumā. Nelielā platībā baltblusiņas var nosūkt ar putekļsūcēju un iznīcināt. Labu rezultātu modernajās siltumnīcās dod vēdlogu izolācija ar smalkiem tīkliem. Efektīva ir dzīvos organismus saturošu līdzekļu, kas iznīcina nimfas un kāpurus, izmantošana, piemēram, *Encarsia formosa*, *Eretmocerus eremicus*, *Encarsia formosa*, *Macroplophus pygmaeus*, *Amblyseius swirskii* u.c.



Siltumnīcu baltblusiņas lapas apakšpusē

Tabakas baltblusiņa

Bemisia tabaci

Sastopama galvenokārt segtajās platībās, kur nonāk ar ienestiem augiem, tostarp ziediem vai podaugiem. Latvijā tika konstatēta 2014. gadā.

Bioloģija. Baltblusiņas (sevišķi to kāpuri – nimfas) parasti barojas lapu apakšpusē. Vienas paaudzes attīstība ilgst 40 – 45 dienas, bet, ja gaisa temperatūra ir virs +25°C, tad nākamā paaudze attīstās aptuveni 22 dienu laikā. Attīstības stadijas: ola; 1., 2., 3. un 4. vecuma nimfas; kūniņa; imago. Pārziemo augsnē. Bojā ļoti daudzus kultūraugus. Ārēji imago un nimfas izskatās ļoti līdzīgi siltumnīcu baltblusiņai, pieaugušos īpatņus var atšķirt pēc uzvedības īpatnībām – siltumnīcu baltblusiņa miera stāvoklī tur spārnus sakļautus kopā horizontāli un izskatās balta, bet tabakas baltblusiņai spārni ir piepacelti jumtveidā un starp tiem var saskatīt dzelteno ķermeni. Tabakas baltblusiņas mātītes mūža ilgums pie +20°C sasniedz 60 dienas, tēviņa – 20 dienas. Tabakas baltblusiņa labi attīstās arī karstumā (+30 – 33°C), sezonas laikā siltumnīcā veidojot līdz 11 paaudzēm.

Bojājumi. Baltblusiņas sūc augu šūnsulu. Sūkumu vietās veidojas dzeltenī plankumi. Stipras kaitēkļu invāzijas gadījumā lapas saritinās, dzeltē un vēlāk nokalst. Baltblusiņas izplata vairāk par 60 dažādiem vīrusiem. Baltblusiņas izdala saldus ekskrementus, uz kuriem attīstās kvēpsarmes sēne.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Lai pamanītu pašus pirmos kaitēkļus, var izmantot dzeltenos līmes vairogus. Baltblusiņas ierobežošanai segtajās platībās sekmīgi var izmantot dzīvos organismus saturošos līdzekļus: *Encarsia formosa*, *Eretmocerus eremicus*, *Encarsia formosa*, *Macroplophus pygmaeus*, *Amblyseius swirskii* u.c.



Tabakas baltblusiņas

Parastā tīklērcē

Tetranychus urticae

Bioloģija. Sastopama galvenokārt segtajās platībās, siltās, sausās vasarās – arī atklātā laukā.

Polifāgi kaitēkļi, kas barojas uz vairāk nekā 200 augu sugām, pārnēsā arī vīrusus. Mātīte dēj olas uz lapām. Mātītes izdēj līdz 80 olām. Siltumnīcā gadā attīstās 9 - 15 paaudzes. Zems gaisa mitrums un augsta temperatūra veicina kaitēkļu attīstību. Ja temperatūra sasniedz +20°C, jaunā paaudze attīstās 16 dienu laikā, pie gaisa temperatūras +25°C – attīstība notiek 10 dienu laikā. Kaitēkļi pārziemo augsnē vai uz augiem.

Bojājumi. Tīklērces sūc augu sulu lapu apakšpusē un veido tur smalku tiklojumu. Bojātajām lapām virspusē sākumā parādās gaiši punkti, kas vēlāk saplūst, lapas sāk dzeltēt un nokalst.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitējuma ierobežošanai. Tīklērcu savairošanos siltumnīcās var aizkavēt, uzturot tur relatīvo gaisa mitrumu virs 60%. Pēc ražas novākšanas ir jāsavāc augu atliekas un jāveic rūpīga siltumnīcas dezinfekcija. Tīklērcu savairošanās iespēju samazina no kaitēkļiem brīvs substrāts. Tīklērcu ierobežošana jāuzsāk, tiklīdz ir konstatēta to klātbūtne siltumnīcā. Kad tīklērcē ir jau savijusi tīmekli, tad ierobežošana kļūst mazāk efektīva, jo savitais tīmeklis ir hidrofobs. Kaitējuma ierobežošanai segtajās platībās sekmīgi var izmantot entomofāgus: plēsējērces (*Amblyseius cucumeris*, *Neoseiulus californicus*, *Phytoseiulus permisilis*), plēsīgo mīkstblakti (*Macrolophus caliginosus*), pangodiņu (*Feltiella acarisuga*).



Tīklērces bojāta tomātu lapa



Tīklērces bojāta baklažāna lapa

Tomātu kode

Tuta absoluta

Bīstams kaitēklis, kas bojā tomātus, kartupeļus, papriku un baklažānus. Latvijā pagaidām nav sastopams, bet tiek konstatēts importētos tomātos.

Bioloģija. Tauriņi ir sīki (spārnu platums 10 - 12 cm), pelēki ar brūniem plankumiem. Kodes labi lido, tās ir ļoti vieglas, tādēļ izplatās ar vēju lielos attālumos. Olas ir ļoti sīkas (0,35 mm), dzeltenas vai krēmīgi dzeltenas, tiek izdētas pa vienai vai nelielās grupās. Viena mātīte izdēj 250 - 300 olas. Kāpurs sākumā zaļš ar melnu galvu, līdz 9 mm garš, kūniņa ap 6 mm gara. Kāpuri pārsvarā barojas lapās, bet mēdz iegrauzties arī augļos, atstājot zem kauslapām raksturīgas *skaidiņas*. Sākumā caurumi ir nelieli un zem kauslapām grūti pamanāmi, tāpēc bieži paliek neievēroti, gatavojot produkciju realizācijai, tostarp eksportam. Kāpuru bojājumu dēļ lapas nokalst un raža būtiski samazinās, bet kāpuru bojātie augļi neder pārdošanai. Vienas paaudzes attīstības cikla ilgums 29 - 38 dienas. Kāpuri barojas aptuveni 2 nedēļas, tad nokrīt zemē un iekūņojas tās virskārtā. Kūniņas mēdz būt arī uz lapām. Pēc 2 nedēļām izlido jaunie tauriņi. Šī suga apkurināmā siltumnīcā spēj pārziemot olas, kūniņas un imago stadijā.

Bojājumi. Bojā visas auga daļas, izēdot mīkstumu zem mizas un veidojot zvaigznes formas ejas, kurās var redzēt melnus ekskrementus. Izēd ejas augļos, padarot tos pārdošanai nederīgus, spēj pilnībā iznīcināt visu ražu.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Ārzemju pieredze rāda, ka kaitēkļa ierobežošanai ir efektīva melno līmes vairogu un lentu lietošana. Tāpat efektīvas ir zilās gaismas lampas pievilināšanai, kuras ieslēdz diennakts tumšajā laikā, un sugas specifisko feromonu lamatu lietošana. Siltumnīcas grīdas noklāšana ar plēvi traucē kūniņu saglabāšanos. Kastu mazgāšana vai jaunas vienreizēji izmantojamas kartona taras izmantošana novērš risku ienest kaitēkli ar taru no importētiem tomātiem.



Tomātu kode



Tomātu kodes kāpurs



Tomātu kodes kāpuru bojāts tomātu stāds

Lapu alotājmušas

Liriomyza sp.

Bioloģija. Alotājmušas kāpuri dzīvo lapās, izalojot to mikstumu. Kaitēkļi iekūņojas lapās zem epidermas. Stipru bojājumu rezultātā samazinās lapu asimilācijas virsma, bojātie augi atpaliek augšanā un attīstībā. Labvēlīgos apstākļos attīstās vairākas paaudzes gadā. Pie temperatūras +20 - 25°C viena paaudze attīstās 18 - 24 dienās. Pārziemo augsnes virskārtā.

Bojājumi. Lapu virspusē kļūst redzams gaiši pelēks, likumots alojums, kas var krustoties. Ejās kāpuri atstāj tumšus punktveidīgus ekskrementus.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Lai novērstu alotājmušu invāziju, ir jāsavāc bojātās lapas un kopā ar tur esošajiem kāpuriem jāiznīcina. Pēc ražas novākšanas ir jāsavāc un jāiznīcina augu atliekas. Jāievēro augu maiņa un rudenī pēc ražas novākšanas augu atliekas ir dziļi jāieestrādā augsnē. Jāizmanto vesels stādāmais materiāls. Kaitēkļa ierobežošanai segtajās platībās sekmīgi var izmantot entomofāgus parazitlapsesnes (*Diglyphus isaea*, *Dacnusa sibirica*).



Lapu alotājmušas kāpuru bojāta lapa

Laputis

Aphididae

Bioloģija. Sastopamas gan segtajās platībās, gan atklātā laukā.

Uz tomātiem, paprikas un baklažāniem bieži vien ir sastopamas vairākas laputu sugas. Tās ir polifāgas, sastopamas uz daudzām kultūraugu sugām. Pieaugušas laputis un kāpuri izsūc šūnsulu no auga lapām un citām auga daļām, tādējādi izplatot vīrusslimības.

Bojājumi. Bojātās lapas deformējas un sāk dzeltēt. Uz laputu lipīgajiem izdalījumiem attīstās kvēpsarmes sēnes.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Laputu savairošanās gadījumā nekavējoties ir jāuzsāk to ierobežošana. Laputis masveidā var savairoties siltā un saulainā laikā. Laputu ierobežošanai segtajās platībās sekmīgi var izmantot dzīvos organismus saturošos preparātus: pangodiņu (*Aphidoletes aphidimyza*), parazitlapseni (*Aphidius colemani*), laputu lapsenīti (*Aphidiuss colemani*), ziedmušu (*Spaerophoria rueppellii*) vai divpunktu mārīti (*Adalia bipunctata*).



Laputs lapas apakšpusē

Tripši

Thysanoptera

Bioloģija. Polifāgs kaitēklis, kas satopams vairāk nekā uz 100 augu sugām. Pieaugušie īpatņi un kāpuri sūc augu sulu no lapām un ziediem. Tripšiem gadā attīstās vairākas paaudzes. Izsūcot augu sulu, tripši pārnēsā arī vīrusslimības, tāpēc ļoti svarīga šī kaitēkļa ierobežošana ir paprikas stādījumos.

Bojājumi. Bojātajās vietās sākumā parādās sīki, bāli punktiņi, kuri, saplūstot, veido sudrabainus vai dzeltenus plankumus, stipri bojātās lapas dzeltē un sažūst.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Lai ierobežotu tripšu izplatīšanos, svarīgi ir ierobežot nezāļu izplatību. Pēc ražas novākšanas ir jāizvāc visas augu atliekas un jāveic rūpīga siltumnīcas dezinfekcija. No siltumnīcas ir jāizvāc arī liekais substrāts. Ja tomāti vai paprika tiek audzēta augsnē, tad jāveic augsnes dziļa pārrakšana. Siltumnīcās tripši bieži nonāk ar steidzināšanai paredzētiem sīpoliem, tāpēc pēc loku steidzināšanas ieteicams veikt siltumnīcas dezinfekciju pirms tomātu vai paprikas iestādīšanas. Tripšu monitoringam un ierobežošanai var izmantot zilos līmes vairogus. Tripšu ierobežošanai segtajās platībās sekmīgi var izmantot dzīvos organismus saturošos preparātus: plēsējerci (*Amblyseius cucumeris*), entomopatogēno nematodi (*Steinernema feltiae*) vai laupītājblakti (*Orius laevigatus*).



Tripšu bojātas baklažāna lapas



Tripšu bojājums uz augļa

Dzeltenā ērce

Polyphagotarsonemus latus

Bioloģija. Ērces ovālas 0,2 - 0,3 mm garas, gaišas, dzeltenīgi zaļas, tēviņi uz pusi īsāki. Ērcu dzīves laikā (1 - 2 nedēļas) mātītes izdēj 25 līdz 75 olas jauno lapu apakšpusē, tuvāk lapu dzīslu jumam, dēj arī uz ziediem vai augļu rievojumā. Divu līdz trīs dienu laikā šķīļas kāpuri un uzsāk barošanu. Pārvietošanās notiek lēni. Ērcu izplatībai labvēlīgi silti laika apstākļi (+21 - 27°C) un augsts relatīvais gaisa mitrums. Reproductīvā aktivitāte tiek pārtraukta zem +13°C un virs +34°C. Ērces dzīves laikā izvairās no tiešas saules gaismas, kā arī meklē patvērumu plaisās vai citās tumšās vietās. Izplatība notiek ar baltblusīņu palīdzību, pie kurām ērces sevi piestiprina, kā arī ērcu tēviņi pārnēsā pupārijus ar jaunajām ērcēm uz citām barošanās vietām.

Bojājumi. Ērces caurdur augu epidermu un izsūc šūnsulu, pārsvarā uzturoties un bojājumus radot lapu apakšpusē, uz augļiem vai augšanas punktos. Barojoties, no ērcēm veidojas izdalījumi, kas, iekļūstot augā, rada augšanas traucējumus, krāsas maiņu un citus vizuāli pamanāmus bojājumus. Bojājumu dēļ lapas sakrokojas, augļi maina izskatu un var priekšlaicīgi nobirt.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Ērces viegli pārnēsāt var ar darba rīkiem, apģērbiem vai darbinieku rokām. Tās ir ļoti jutīgas pret karstā ūdens apstrādi, tādēļ ieteicams augus pirms ieviešanas jaunā siltumnīcā apstrādāt ar karstu ūdeni (45 - 50°C, 15 min). Var izmantot arī plēsīgos kukaiņus ērcu ierobežošanai. Jāveic regulāra augu apskate, lai laicīgi pamanītu pirmo bojājumu pazīmes.



Dzelteno ērcu bojāti paprikas stādi



Dzelteno ērcu bojāts auglis

Kartupeļu lapgrauzis jeb Kolorado vabole

Leptinotarsa decemlineata

Bioloģija. Sastopams uz tomātiem atklātā laukā. Plaši izplatīts kaitēklis, kas bojā nakteņu dzimtas augus. Atsevišķos gadus labvēlīgos apstākļos savairojas masveidā. Kaitīgākie ir kāpuri, taču arī pieaugušie īpatņi bojā auga lapas. Karstā laikā vaboles var veikt tālus pārlidojumus un ar stipru vēju vai negaisa laikā izplatīties lielos attālumos. Gan vaboles, gan kāpuri grauž tomātiem lapas. Lapgrauža mātīte olas dēj lapas apakšpusē. Viena mātīte izdēj 400 - 800 olas. Sevišķi intensīvi grauž trešā un ceturrtā auguma kāpuri. Kāpuru attīstība ilgst 16 - 35 dienas, pēc tam tie iekūņojas augsnē apmēram 15 - 20 cm dziļumā. Augusta sākumā parādās jaunās vaboles, kas turpina graužt lapas. Vaboles pārziemo augsnē līdz pat 1 m dziļumam.

Bojājumi. Gan vaboles, gan kāpuri tomātu lapās izgrauž neregulārus robus.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Kaitēkļa izplatību var ierobežot, izvairoties audzēt tomātus kartupeļu stādījumumu tuvumā, ievērojot augu maiņu, rudenī pēc iespējas rūpīgāk veicot augsnes apvēršanu. Tomātu veģetācijas periodā, ja nav lielas platības, gan vaboles, gan kāpurus var nolasīt ar rokām.



Kartupeļu lapgrauža vabole



Kartupeļu lapgrauža pirmā auguma kāpuri



Kartupeļu lapgrauža vaboles olas

Tomātu pūcīte

Lacanobia oleracea

Bioloģija. Apdzīvo dārzus, siltumnīcas, upju vai citu ūdens avotu tuvumā, kā arī citas dzīvotnes, piemēram, mežu izcirtumus. Dod priekšroku mitriem un barības vielām bagātiem biotopiem.

Gadā attīstās 2 paaudzes (retos gadījumos, atkarībā no laikapstākļiem – 3). Tomātu pūcīšu pieauguši imago sastopami no maija līdz septembrim. Kāpuri sastopami vasaras mēnešos. Mātītes olas dēj naktī lapu apakšpusē uz zemu augošiem augiem kā skābenēm, pieneņēm, mēdz arī dēt uz kārķu lapām. Pēc septiņām dienām no olu dēšanas brīža šķīļas kāpuri, kuri tālāk attīstās 30 dienu laikā. Jo lielāki kāpuri kļūst, jo biežāk tie barojas naktī. Nobrieduši kāpuri pamet barības augus un augsnē pupārijos pārziemo un nākamā gada maijā atkal izlido pieaudzis imago.

Bojājumi. Kāpuri pēc šķīļšanās barojas ar tomātu lapām, bet, kāpuriem nobriestot, tie var sabojāt arī tomātu augļus.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Mātītes piesaista gaismu, tādēļ tās var ķert ar gaismas lamatām, tā samazinot izdēto olu daudzumu. Pavasarī, aktīvajā pūcīšu lidošanas laikā, vēlams siltumnīcu logiem un durvīm, ja tās naktī tiek atstātas vaļā, priekšā pielikt smalku tīklu, lai pūcītes neielidotu un neizdētu olas. Ārā audzētiem tomātiem uz nakti var uzklāt tīklu. Olu dējumus ar neapbruņotu aci parasti var pamanīt, un tos ar pirkstiem var viegli saspiest. Nakts laikā no augiem var mehāniski nolasīt barojošos kāpurus. Siltumnīcās, kur augsni nemaina, vajadzētu to izsijāt un iespēju robežās izlasīt visus redzamos pupārijus. Augi regulāri jāapseko, lai pamanītu pirmo bojājumu pazīmes un pieņemtu lēmumu par augu aizsardzības pasākumiem. Dažādi mikrobioloģiski preparāti, kas satur baktērijas *Bacillus thuringiensis*, citās valstīs uzrādījuši efektivitāti šī kaitēkļa ierobežošanā.



Tomātu pūcītes kāpurs



Tomātu pūcītes kāpurs un tā bojājums

IZMANTOTĀ LITERATŪRA

Integrētās augu aizsardzības kultūrspecifiskās vadlīnijas.

Pilns teksts atrodams mājaslapā:

noverojumi.vaad.gov.lv > **Integrētā audzēšana > Integrētās augu aizsardzības kultūrspecifiskās vadlīnijas**

Valsts augu aizsardzības dienesta speciālistu praktiskā pieredze.

VAAD reģionālās nodaļas prognožu speciālisti palīdzēs Jums diagnosticēt un prognozēt kaitīgo organismu izplatību un attīstību:

Vidzemes reģionālā nodaļa Valmiera
tālr.: 64221594

Zemgales reģionālā nodaļa Jelgava
tālr.: 63022541

Kurzemes reģionālā nodaļa Kuldīga
tālr.: 63222552

Latgales reģionālā nodaļa Daugavpils
tālr.: 65322724

Rīgas reģionālā un vispārējās uzraudzības nodaļa
tālr.: 67324506



noverojumi.vaad.gov.lv

