

ČEMURZIEŽU DZIMTAS DĀRZĒŅU, SLIMĪBAS UN KAITĒKĻI



Rokasgrāmatu sagatavoja:

Anitra Lestlande, Māra Bērziņa, Inga Bēme,
Līvija Šostaka, Inese Liepiņa, Anita Maija Plukse,
Vija Graube, Daiga Ozoliņa, Kristīne Pārums,
Evelīna Freimane, Linda Būcēna

Fotoattēli:

Valsts augu aizsardzības dienests,
Māriete Gailīte (9.lpp. 3.att., 15.lpp. 3.att., 31.lpp. 3.att.)

Makets:

SIA Eiro Print

Vāka dizains:

SIA Eiro Print

Rīga, 2017

© Valsts augu aizsardzības dienests

SATURS

levads.	3
Burkānu lapu sausplankumainība (tumšplankumainība)	4
Burkānu lapu brūnplankumainība.	6
Čemurziežu īstā miltrasa	8
Baltā puve.	10
Čemurziežu melnā puve	12
Violetā sakņu puve	14
Skābā puve	16
Melnā sakņu puve	18
Rizoktonija	20
Pelēkais pelējums	21
Fuzariālā sausā puve	22
Bakteriālā puve	23
Burkānu sarkano lapu vīruss	24
Burkānu muša.	26
Burkānu lapu blusiņa.	28
Nematode	30
Laputis	32
Burkānu – papeļu sakņu laputs.	34
Alotājmušas.	36
Sprakšķi (drārstārpi)	38
Izmantotā literatūra	40

IEVADS

Integrētajā augu aizsardzībā ir ļoti svarīgi atpazīt kaitīgos organismus, novērtēt to kaitīgumu kultūraugam un izvēlēties piemērotākos augu aizsardzības pasākumus. Stādījumu un sējumu fitosanitārā stāvokļa savlaicīga novērtēšana palīdz samazināt iespējamus 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 čemurziežu dzimtas dārzenū 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 kodu), kas izstrādāti augiem un kaitīgajiem organismiem un kurus izmanto starptautiskās datorizētās datubāzēs, lai iegūtu papildus informāciju par kaitīgajiem organismiem.



Valsts augu aizsardzības dienests



Burkānu lapu sausplankumainība (tumšplankumainība)

Alternaria dauci

Slimības pazīmes. Pirmās inficējas vecākās lapas. Pirmās slimības pazīmes parādās kā mazi, dzelteni plankumi ar tumšāku vidu. Vēlāk uz visām lapām parādās neregulāras formas tumši brūni vai melni plankumi ar dzeltenu apmalīti, kas vēlāk saplūst kopā, auga lapas novīst un sakalst. Uz stublāja veidojas iegareni brūni plankumi. Stipras infekcijas gadījumā augs var aiziet bojā.

Slimības nozīmība. Var ievērojami samazināt ražu. Tiek apgrūtināta mehanizētā novākšana, jo bojātās lapas ir trauslas un viegli lūst, daudz sakņu paliek nenovāktas.

Infekcijas avots. Slimības ierosinātājs saglabājas augsnē un augu atliekās.

Slimību veicinošie faktori. Augsts gaisa mitrums un gaisa temperatūra (+17 - 30°C), arī mitruma uzkrāšanās uz lapām. Atklātā laukā slimība visbiežāk parādās vēsā un ilgstoši mitrā laikā, parasti augustā. Ierosinātāja sporas izplatās ar vēju, lietus pilieniem un tehniku. Tā kā infekcija sāk attīstīties uz vecākām lapām, svarīgi ir laikus novākt ražu, nepieļaujot pārāk ilgu burkānu stāvēšanu uz lauka.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Izturīgu hibrīdu un tīra sēklas materiāla izvēle. Sēklas var kodināt vai iemērt uz 20 min karstā ūdenī (+50°C). Augam optimālo augšanas apstākļu nodrošināšana. Audzēšana uz vāgu skautiem mazina infekcijas izplatību. Regulāra papildmēslošana caur lapām ar magniju, mangānu un boru saturošiem līdzekļiem uzlabo auga pretošanās spējas infekcijai.



Burkānu lapu sausplankumainības pazīmes uz burkāna lapas



Burkānu lapu sausplankumainības pazīmes uz dilles lapām



Burkānu lapu sausplankumainības pazīmes uz selerijas lapas

Burkānu lapu brūnplankumainība

Cercospora carotae

Slimības pazīmes. Pirmie simptomi parādās vasaras sākumā. Uz stublājiem un lapu kātiem iegareni, gaiši pelēki ar tumšām apmalēm plankumi. Gar lapu malēm apaļi vai iegareni gaiši brūni plankumi, kas vēlāk saplūst kopā. Bojātās lapas sačokurojas un atmirst. Mitrā laikā lapu apakšpusē plankumi ir gaiši pelēki vai sudrabeti. Biežāk un vairāk cieš jaunākās lapas.

Slimības nozīmība. Plaši izplatīta slimība, kas labvēlīgos apstākļos ievērojami bojā lapas un ietekmē kultūrauga attīstību un nobriešanu.

Infekcijas avots. Slimības ierosinātājs saglabājas augu atliekās, augsnē, sēklās, uz savvaļas čemurziežu dzimtas saimniekaugiem, kā arī glabātavā nonākušajās lapās. Veģetācijas periodā izplatās ar vēju, ūdens pilieniem, darba rīkiem un tehniku.

Slimību veicinošie faktori. Palielināts gaisa mitrums ilgāk par 12 h un augsta gaisa temperatūra (+23 - 28°C). Inkubācijas periods 3 - 5 dienas, atsevišķām šķirnēm līdz 10 dienām, tāpēc sevišķi liela nozīme ir profilaktiskiem pasākumiem.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Augam optimālo augšanas apstākļu nodrošināšana.



Burkānu lapu brūnplankumainības pazīmes uz lapas



Burkānu lapu brūnplankumainības pazīmes uz lapas – stipra infekcija

Čemurziežu īstā miltrasa

Erysiphe heraclei

Slimības pazīmes. Inficēto augu lapas pārklājas ar baltu, miltveidīgu micēliju. Var veidoties dzeltenīgi pulverveidīgi plankumi gan lapas virspusē, gan apakšpusē. Slimībai attīstoties, tā strauji pārņem lielāko stublāja un lapu daļu. Lapas dzeltē un atmirst.

Slimības nozīmība. Slimība var izraisīt ražas zudumu, īpaši, ja tā parādās agrīnās augu attīstības stadijās. Tiek apgrūtināta mehanizētā novākšana, jo bojātās lapas ir trauslas.

Infekcijas avots. Slimības ierosinātājs saglabājas augu atliekās. Veģetācijas periodā izplatās ar gaisa plūsmām no slimiem uz veselīgiem augiem.

Slimību veicinošie faktori. Silts, sauss laiks un vēsas nakts – augsts gaisa mitrums naktī un agri no rīta.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Augu maiņas ievērošana. Pret miltrasu izturīgu šķirņu izvēle. Nesabiezināti sējumi. Augu atlieku savākšana vai iestrādāšana augsnē pēc ražas novākšanas.



Čemurziežu īstās miltrasas pazīmes uz burkāna lapas



Čemurziežu īstās miltrasas pazīmes uz dilles lapas



Čemurziežu īstās miltrasas skarts burkānu sējums

Baltā puve

Sclerotinia sclerotiorum

Slimības pazīmes. Baltā puve vasaras pirmajā pusē sastopama reti, biežāk parādās vasaras otrajā pusē. Sakņaugu glabāšanas laikā uz saknēm bojājumu vieta kļūst mīksta un slapja, sakņu krāsa nemainās, vēlāk virsma pārklājas ar baltu vatei līdzīgu baltu apsarmi, kurā veidojas melni sklerociji.

Slimības nozīmība. Lielākos ražas zudumus rada glabātavās. Slimība labvēlīgos apstākļos strauji izplatās.

Infekcijas avots. Slimības ierosinātājs saglabājas augsnē līdz 3 gadiem un uz augu atliekām. Izplatās ar vēju un lietu. Plašs saimniekaugu loks. Inficējas, nonākot saskarē ar augsni un inficētiem augiem un nezālēm.

Slimību veicinošie faktori. Paaugstināts mitrums un zema gaisa temperatūra. Glabātavā sakņu inficēšanos veicina paaugstināta temperatūra sakņu masā.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Augsekas ievērošana un nezāļu ierobežošana. Kultūrauga audzēšanai izvēlas piemērotas vietas. Sabalansēts mēslojums (biežāk saslimst ar slāpekli pārbagātā augsnē audzētie sakņaugi). Sakņu gatavība novākšanas laikā. Nepiemērotā laikā novākti, pārgatavi vai neizauguši sakņaugi saslimst biežāk. Ražas novākšanas laikā samazināt sakņu mehāniskos bojājumus. Sakņaugu atdzesēšana uzreiz pēc ražas novākšanas un optimālu glabāšanas apstākļu nodrošināšana.



Baltās puves micēlijs uz burkāniem



Baltās puves sklerociji uz burkāniem



Baltās puves perēklis burkānu glabātavā

Čemurziežu melnā puve

Alternaria radicina

Slimības pazīmes. Ja slimība parādās agrīnās burkānu attīstības stadijās – no burkānu sadīgšanas līdz izveidojušās dažas īstās lapas, slimība izraisa melnkāju, kā rezultātā augs var aiziet bojā. Vēlākās stadijās uz stublāju pamatnes parādās pūstoši, tumši plankumi, kas pārklāti ar tumšzaļu sodrējumu. Gar lapu malām (vecāku lapu galiem) tumši brūni neregulāras formas plankumi, lapas dzeltē un atmirst. Saknes augšdaļā vai sānos melni dažāda lieluma, pūstoši laukumi. Iekļūstot serdē, izraisa audu sairšanu un veido saknē tukšu vidu.

Slimības nozīmība. Nozīmīga slimība, kas galvenokārt parādās glabāšanas laikā un var izraisīt nopietnus ražas zudumus.

Infekcijas avots. Slimības ierosinātājs saglabājas sakņu atliekās un augsnē līdz 8 gadiem, izplatās ar vēju, lietus pilieniem un kukaiņu palīdzību – no slimiem uz veselīgiem augiem. Ražas vākšanas laikā saknes var inficēties no slimajām lapām, ja tās tiek izmantotas burkānu kaudzes vai stirpas segšanai. Glabātavās slimās saknes inficē blakus esošās veselās, ar gaisa plūsmām pārnesot sporas.

Slimību veicinošie faktori. Paaugstināta temperatūra (+20 - 25°C) un liels mitrums.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Pareizas augu sekas ievērošana, iekļaujot tajā graudaugus. Kodināta sēklas materiāla izmantošana. Labas augsnes struktūras uzturēšana. Izturīgu šķirņu izvēle. Augu atlieku iestrādāšana augsnē uzreiz pēc ražas novākšanas. Mikrobioloģisko līdzekļu iestrādāšana augsnē.



Čemurziežu melnās puves bojājumi uz burkāna



Čemurziežu melnās puves bojājumi uz burkāna

Violetā sakņu puve

Helicobasidium purpureum

Slimības pazīmes. Inficētiem augiem bālas, vīstošas vai pilnīgi atmirušas lapas. Uz saknēm nelieli plankumi, kuri vēlāk paplašinās un saplūst kopā. Bojātie laukumi iegrimuši - tumši, sakni pārklāj tumši violets pelējums, sēne augsnes virspusē veido baltu līdz koši violetu micēliju. Dažreiz uz micēlija var redzēt sīkus, melnus sklerocijus. Saknes novākšanas laikā aplīp ar zemi. Bojājumi pieaug rudenī pēc karstas vasaras.

Slimības nozīmība. Vairāk bojā burkānus, bet var inficēt arī pupas, selerijas, kāpostus, bietes, cigoriņus un kartupeļus. Latvijā sastopama atsevišķos laukos dažos gados.

Infekcijas avoti. Slimības ierosinātājs saglabājas augsnē, kur dzīvotspēju saglabā vairākus gadus, un uz inficēto nezāļu saknēm. Plašs saimniekaugu loks.

Slimību veicinošie faktori. Slimības ierosinātājs izplatās ar augsni, spēj augt un attīstīties, ja augsnes temperatūra ir +13°C (attīstībai optimālā temperatūra +20 - 25°C).

Profilaktiskā augu aizsardzība. Augsekas ievērošana, iekļaujot graudaugus un zālaugus. Savlaicīga nezāļu ierobežošana. Piemērotas vietas izvēle, neinficētu platību izmantošana ar labu drenāžu. Izturīgu šķirņu izvēle. Sabalansēts pamatmēslojums un papildmēslojums. Biopreparātu iestrāde augsnē pirms sējas. Bojāto sakņu augu izvākšana ražas novākšanas laikā.



Violetās sakņu puves bojāti burkāni



Violetās sakņu puves sklerociji uz micēlija



Violetās sakņu puves bojāti burkāni uz lauka

Skābā puve

Geotrichum candidum

Slimības pazīmes. Pūšana parasti sākas no saknes gala, bojājuma vieta ir mīksta, ūdeņaina, izbalējusi. Bojājuma virspuse noklāta ar ļoti gaišām sporām (konīdijām), turklāt jūtama spēcīga etiķa smaka. Šādas pazīmes parādās arī uz burkāniem, kuri ir nepietiekami atdzesēti un iepakoti polietilēnā. Visātrāk slimība izplatās pie +20°C, taču dzīvotspēju saglabā temperatūrā, kas nav zemāka par +5°C.

Slimības nozīmība. Izraisa nozīmīgus ražas zudumus, ja ir slimības attīstībai labvēlīgi apstākļi.

Infekcijas avots. Slimības ierosinātājs mīt augsnē un bieži izraisa spēcīgu slimības uzliesmojumu, pat veselīgu augu saknes tiek inficētas ražas novākšanas laikā.

Slimību veicinošie faktori. Skābā puve uz burkāniem biežāk mēdz parādīties, ja glabāšanas laikā noliktavā ir liels mitrums un augsta gaisa temperatūra. Mehāniski bojājumi, sablīvēta augsne, silts un mitrs klimats veicina burkānu inficēšanos ar skābo puvi.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Izvēlēties pret šo slimību rezistentas šķirnes. Veicināt augsnes drenāžu, lai burkānus pasargātu no pārāk liela mitruma daudzuma. Izvairīties no mehānisku bojājumu radīšanas ražas vākšanas laikā. Nodrošināt atdzesēšanu pirms uzglabāšanas vai iepakojšanas.



Skābās puves sporas



Skābās puves bojājumi uz mazgātiem burkāniem



Skābās puves bojājumi uz burkāniem glabātavā

Melnā sakņu puve

Thielaviopsis basicola

Slimības pazīmes. Pirmā pazīme ir strauji pieaugošs pelējums, kurš vēlāk kļūst tumši pelēks un veido apsarmi. Kaut arī puve ir virspusēja, plankumi padara burkānus nepievilcīgus, tādēļ zūd to tirgus vērtība.

Slimības nozīmība. Izraisa nozīmīgus ražas zudumus, ja ir slimības attīstībai labvēlīgi apstākļi.

Slimību veicinošie faktori. Ja glabāšanas vietā ir mitrs un silts klimats, sēne izplatās ļoti ātri, īpaši bojājumu vietās. Nopietnus zaudējumus var nodarīt jau nobriedušiem burkāniem, kuri tiek glabāti stīrpās. Uzglabāšana polietilēna maisos vai izmantojot polietilēnu kā pārklāju veicina šīs slimības attīstību, īpaši, ja temperatūra ir augstāka par +5°C.

Infekcijas avots. Slimības ierosinātājs saglabājas augu atliekās vai snaudsporā (hlamidosporā) veidā augsnē. Ja augsnē šī sēne ir iemitinājusies, tad ražas novākšanas brīdī tiek inficēti burkāni.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Ražas novākšanu veikt sausā laikā un izvairīties no mehānisku bojājumu nodarīšanas. Noliktavās, lai neveicinātu slimības attīstību, nodrošināt temperatūru, kas zemāka par +5°C.



Melnās sakņu puves sporas



Melnās sakņu puves bojāti mazgāti burkāni



Melnās sakņu puves bojāts mazgāts burkāns

Rizoktonija

Rhizoctonia carotae

Slimības pazīmes. Agrīnā augu attīstības fāzē inficētie burkāni iet bojā (melnkāja). Slimības pazīmes uz burkāniem pārsvarā parādās 2 - 3 mēnešus pēc to ievietošanas glabātavā. Uz saknēm nelieli (1 - 6 mm), iegrimuši plankumi, kas pārklāti ar baltu pelējumu.

Slimības nozīmība. Izplatīta slimība, kas bojā burkānus glabāšanas laikā.

Infekcijas avots. Ierosinātājs saglabājas augsnē un augu atliekās. Ar inficētiem burkāniem nonāk glabātavās.

Slimību veicinošie faktori. Vēss mitrs laiks. Slimība ātrāk attīstās mitrās un vēsās (<0°C) glabātavās. Vēsa augsne (<+12°C) ražas vākšanas laikā lēciņveidā palielina inficēto sakņu skaitu.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Augsekas ievērošana. Augu atlieku iestrādāšana augsnē iespējami ātri pēc ražas novākšanas. Temperatūras noregulēšana glabātavās, lai nerastos kondensāts. Noliktavu un glabātavu, konteineru, inventāra dezinfekcija pirms jaunās ražas ievietošanas. Mikrobioloģisko preparātu iestrāde augsnē pirms sējas.



Rizoktonijas pazīmes uz burkāna

Pelēkais pelējums

Botrytis cinerea

Slimības pazīmes. Pelēkais pelējums ir tipiska glabātavu slimība, kas raksturīga mērenajā joslā augušiem burkāniem. Augiem, kuri ir noturīgāki pret šo slimību, pazīmes izpaužas kā tumši brūni vai melnas nokrāses plankumi bez pelēkās apsarmes. Burkāniem, kuri ir uzņēmīgi pret šo slimību, notiek būtisks sakņu bojājums, bojātie audi kļūst mitri, pēc tam ādaini, pārklāti ar pelējumu. Vēsos, mitros apstākļos pelējumam var būt izteikti balta nokrāsa, klāta ar sklerocijiem. Sēne var inficēt augu pie lapu kātiņa, sakņu gala.

Slimības nozīmība. Izraisa nozīmīgus ražas zudumus, ja ir slimības attīstībai labvēlīgi apstākļi.

Slimību veicinošie faktori. Mitrš laiks, nepietiekami drenēta augsne var novest pat pie lakstu atmiršanas. Parasti inficējas jau nobrieduši, bojāti vai savītuši burkāni. Spēcīgi, nepārauguši, mehāniski nebojāti burkāni pret šo slimību ir izturīgi.

Infekcijas avots. Slimība sklerociju veidā saglabājas augsnē un augu atliekās, kur pēc tam bagātīgi ražo sporas.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Novākšanas laikā izvairīties no sakņu mehāniskas bojāšanas, novākt nepāraugušus burkānus.



Pelēkā pelējuma pazīmes uz burkāna

Fuzariālā sausā puve

Fusarium avenaceum

Slimības pazīmes. Arī bieži tiek novērota uzglabāšanas laikā. Parasti tiek bojāta saknes pieres daļa. Tā izžūst un kļūst gaiši brūna. Ja puve progresē, bojātās vietas nokalst un sacietē. Paaugstinātā gaisa mitruma apstākļos veidojas micēlijs rozā krāsā. Attīstoties, puve var pāriet arī citās saknes daļās. Līdzīgus bojājumus izraisa arī citas *Fusarium* sugas – *F.acuminatum*, *F.equiseti*, *F.oxysporum*, *F.redolens*, *F.solani*.

Slimības nozīmība. Izraisa nozīmīgus ražas zudumus, ja ir slimības attīstībai labvēlīgi apstākļi.

Slimību veicinošie faktori. Inficēšanās parasti notiek, kad gaisa temperatūra ir starp +7°C un +20°C. Zemāka temperatūra (ap 0°C) un sauss gaiss samazina bojājumu apjomus.

Infekcijas avots. Slimības ierosinātāji saglabājas augsnē, uz augu daļām gan virs zemes, gan arī zemē un uz augu atliekām pēc ražas novākšanas. Ierosinātājs saglabājas micēlija, sporu vai snaudošu sporu veidā. *F.avenaceum* ir visizplatītākais uz sēklām sastopamais patogēns, tādēļ ir nepieciešama sēklu kodināšana. Infekcijas avots var būt arī salmi, ar kuriem apsedz burkānu stirpas.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Samazinot sakņu traumēšanos novākšanas laikā, var samazināt arī sausās puves izraisītos bojājumus uzglabāšanas periodā, tāpēc rūpīgi jānoregulē kombains, lai samazinātu burkānu krišanas augstumu.



Fuzariālās sausās puves bojāts burkāns

Bakteriālā puve

Pectobacterium carotovorum

Slimības pazīmes. Bakteriālās puves ierosinātājs ir nūjiņveida, anaeroba baktērija. Puve ātri sasniedz un bojā burkāna serdi, atstājot epidermu veselu. Zem epidermas rodas, miksts, gļotains, mitrs sabiezējums. Dažkārt izdalās nepatīkama smaka. Auga virszemes daļa vīst un kļūst dzeltena.

Slimības nozīmība. Izraisa nozīmīgus ražas zudumus, ja ir slimības attīstībai labvēlīgi apstākļi.

Slimību veicinošie faktori. Silts un mitrs klimats, nepietiekama drenāža, ilgstošs lietus periods. Audzējot reljefa pazeminājumos, stāvošs ūdens var veicināt inficēšanos. Mehāniski bojājumi.

Infekcijas avots. Baktērija saglabājas augsnē, burkānus inficē caur brūcēm. Visuzņēmīgākie pret baktēriju ir jau gatavi nobrieduši burkāni.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Veidot labu augsnes drenāžu un aerāciju. Izvairīties no mehānisku bojājumu radīšanas. Uzmanīties no pārmērīgas laistīšanas siltajā laika periodā, kad augi jau nobrieduši. Burkānus uzglabāt atbilstošos apstākļos.



Bakteriālās puves bojāts burkāns

Burkānu sarkano lapu vīruss

Carrot redleaf virus

Slimības pazīmes. Augam tiek kavēta augšana un attīstība, lapas var iekrāsoties dzeltenā vai sarkanā krāsā. Parasti šim vīrusam līdzī nāk arī pundurainības vīruss (*Carrot mottle virus*), abi ir ļoti saistīti.

Slimības nozīmība. Nav plaši izplatīts.

Slimību veicinošie faktori. Blakus esošu stādījumu inficēšanās ar vīrusu. Biežāk sastopams nekomerciālos stādījumos, kur insekticīdus lieto maz vai nelieto vispār.

Infekcijas avots. Slimību pārnēsā laputis (*Cavariella aegopodii*) no citiem vīrusa saimniekaugiem, piemēram, savvaļas burkāna u. c. daudzgadīgajiem čemurziežiem.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Ierobežot laputis, čemurziežu dzimtas nezāles.



Burkānu sarkano lapu vīrusa pazīmes uz burkānu lapām



Burkānu sarkano lapu vīrusa pazīmes uz burkāna lapas

Burkānu muša

Psila rosae

Bioloģija. Gadā attīstās divas paaudzes. Ziemeļos augsne. Mušas izlido maija sākumā – jūnija sākumā, pēc tam, kad aptuveni 10 dienu laikā augsnes temperatūra 5 cm dziļumā bijusi ap +12°C. Mušas dēj olas uz augsnes pie čemurziežu dzimtas (burkānu, pastinaku, pētersīļu, seleriju u.c.) augu saknēm. Olu dēšanas periods 30 - 50 dienas, mātīte izdēj 100 - 120 olu. Kāpuri izšķiļas pēc astoņām dienām. Izšķīlušies kāpuri ieģraujas burkānos, to attīstība ilgst 20 - 40 dienas. Pieaugušie kāpuri iekūņojas augsnē (20 - 50 cm) sakņaugu tuvumā, to attīstība ilgst 12 - 18 dienas. Jūlija beigās, augustā izlido otrās paaudzes mušas. Kāpuri barojas līdz rudenim un ziemo pupārijos, kurus veido tikai pieauguši kāpuri. Burkānu muša laukā sastopama visu veģetācijas periodu un praktiski visu vasaru dēj oļiņas.

Bojājumi. Kāpuri, parasti zem mizas, izēd ejas saknes mikstumā. Bojājumu vietās veidojas brūni plankumi un svītras. Saknes lejasdaļā ieurbjas vecākie kāpuri un izraisa saknes sadalīšanos, audi pārkoksnējas.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Augu sekas ievērošana. Kultūraugus sēj tālāk no laukiem, kuros iepriekšējā gadā auguši čemurziežu dzimtas augi, jo mušas pārlido nelielos attālumos. Dzeltenu līmes vairogu izmantošana sakņaugu laukos kaitēkļa novērošanai. Koku un krūmu ierobežošanas lauku malās, nezāļu appļaušana. Laikus iestrādā augsnē augu atliekas pēc ražas novākšanas. Vēlina piemēroto šķirņu sēja (Jāņu burkāni) būtiski mazina invāzijas risku. Agrīno sējumu apsegšana ar agrotiklu efektīvi aizsargā sējumu no pirmās paaudzes mušas, ja vien burkānus neaudzē pēc burkāniem un kaitēkļi nav pārziemojuši apsegtajā laukā.



Burkānu mušas neliels bojājums



Burkānu mušas stipri bojāts burkāns



Burkānu mušas kāpurs

Burkānu lapu blusiņa

Trioza apicalis

Bioloģija. Pārziemo uz skujkokiem un burkānu augu atliekām. Gadā attīstās viena paaudze. Oliņas dēj uz lapām gar lapu malām visu vasaru – no maija beigām/ jūnija sākuma līdz augustam. Mātīte izdēj 240 - 700 olas, pēc 10 - 15 dienām izšķīļas kāpuri, kas barojas uz augiem, pēc 27 - 31 dienas tie pārvēršas par pieaugušiem īpatņiem, kas ziemo.

Bojājumi. Izšķīlušies kāpuri sūc augu sulu, lapas deformējas un sačokurojas. Veģetācijas periodā augi atpaliek augšanā, bet saglabā augam raksturīgo krāsu. Burkānu garša kļūst rūgta, kas būtiski pasliktina produkcijas kvalitāti.

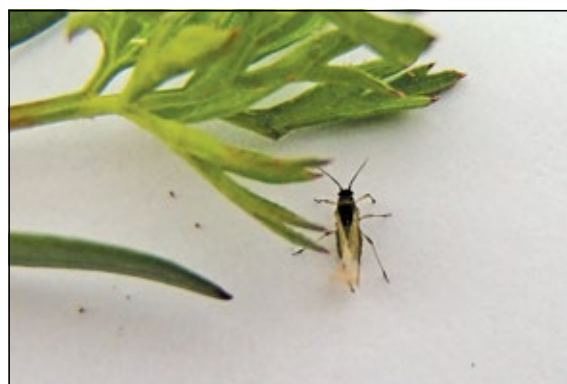
Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Sējumus ierīko tālāk no skujkokiem. Ar insekticīdiem kodinātas sēklas izmantošana daļēji ierobežos kaitēkļa sākotnējo savairošanos sējumā.



Burkānu lapu blusiņas bojājums agrā burkānu attīstības stadijā



Burkānu lapu blusiņas bojāta burkāna lapa



Burkānu lapu blusiņa

Nematode

Meloidogyne hapla

Bioloģija. No dārzeņu kultūraugiem vairāk bojā burkānus un selerijas. Gadā attīstās 1 - 2 paaudzes, mātītes izdēj vidēji 400 - 600 olu. Caur augšanas punktu saknē iekļuvušie izšķīlušies kāpuri pārtiek no augu šūnulas. Kāpuru attīstība ilgst 20 - 40 dienas, un to ietekmē temperatūra (optimālā +18 - 25°C). Nematodes ziemo augsnē un uz bojātām saknēm. Pat ja trūkst saimniekauga, nematodes augsnē dzīvotspēju saglabā līdz 2 gadiem.

Bojājumi. Bojā saknes, uz tām veidojas daudz mazas cistas, kas izsauc pastiprinātu sānsaknišu augšanu. Šī ir nematodes bojājumu pirmā pazīme. Stipras invāzijas gadījumā saknes var stipri deformēties, kļūt resnas un samezglotas, augiem apstājas augšana un tie var iet bojā. Atsevišķos gadījumos bojā var aiziet pat sējeņi, ja inficēšanās notiek ļoti agri sezonas sākumā. Nematozu bojātās saknēs sekundāri attīstās dažādas sēnes un baktērijas. Jau invāzijas sākumā ievērojami tiek samazināta burkānu tirgus kvalitāte, jo sānsaknes nolūst ražas novākšanas, mazgāšanas, šķirošanas un pārdošanas laikā, atstājot atklātas brūces, kuru dēļ burkāni vist un bojājas.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Iznīcināt grūti, jo tā attīstās augsnē. Pārdomāta augu seka. Neaudzēt laukos, kur iepriekšējā sezonā audzēti kartupeļi, kā arī laukos, kuri inficēti ar šo nematodi, kā arī ar nematodēm *Pratylenchus spp.* un *Heterodera spp.* Lauka apstākļos, lai mazinātu nematodes skaitlisko pieaugumu, augsekā iekļauj graudaugu kultūras. Ir sīkziedu samteņu sugas, kuru audzēšana ierobežo nematožu izplatību.



Nematodes kāpurs



Nematodes bojāta burkāna sakne



Nematodes bojāti burkāni

Laputis

Aphididae

Bioloģija. Gadā attīstās vairākas paaudzes. Dzimumpaaudzes mātītes dēj olas, kas pārziemo. Laputis dzīvo uz dažādiem augiem, ziemo uz pamatbarības augiem, vasarā pārlido uz papildbarības augiem. Ir daudz dabisko ienaidnieku.

Bojājumi. Barojas uz jaunām augu lapām, lapu apakšpusē sūc augu sulu, bojātās lapas sačokurojas un dzeltē, auga daļas kroplās, augi vīst, var nobirt lapas. Pārnēsā augu vīrusslimības.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Labākais profilaktiskais pasākums laputu ierobežošanai ir laistīšana un nezāļu ierobežošana.



Laputu kolonija uz pētersīļa lapas



Laputis uz dilles stublāja



Laputis uz burkāna lapu kātiem

Burkānu – papeļu sakņu laputs

Pemphigus phenax

Bioloģija. Rudenī izdētās olas ziemo papeļu pumpuros. Pavasarī – vasaras sākumā pirmo 3 – 6 paaudžu attīstība notiek uz papeļēm. Jūnijā jūlijā, atkarībā no laika apstākļiem, spārnotās mātītes pārlido uz burkāniem. Burkānu saknes bojā, sākot no augusta sākuma līdz pirmajām salnām, radot apmēram 6 – 9 paaudzes. Rudenī laputis atgriežas uz papeļēm, lai dētu olas.

Bojājumi. Barojas uz burkānu saknēm. Sakņu attīstība tiek kavēta. Šī ir laputu suga, kas smagākās augsnēs var izraisīt burkānu sakņu svara zudumu apmēram 50%. Karstos un sausos laika apstākļos jūlijā-augustā bojājumi ir lielāki.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Augu maiņa. Neizvēlēties laukus tiešā papeļu tuvumā.



Sakņu laputs klātbūtnes pazīmes uz burkāniem



Sakņu laputis uz burkāna

Seleriju alotājmuša

Euleia heraclei

Lapu alotājmuša

Liriomyza sativae

Bioloģija. Gadā vairākas paaudzes. Ziemo pupārijos zem augu atliekām augsnes virsējā slānī. Pavasarī, tiklīdz kļūst silts, kāpuri iekūņojas. Mušas izlido maijā, dēj olas zem lapu miziņās. Izšķīlušies kāpuri iegraužas lapās un izalo tās. Pieaugušie kāpuri atstāj augu un iekūņojas augsnē 3 – 4 cm dziļumā. Otrās paaudzes kāpuri bojā augus jūlijā – augustā.

Bojājumi. Mitrā laikā var radīt ievērojamu kaitējumu selerijām, pētersīļiem, pastinakiem un citiem čemurziežu dzimtas augiem. Sākumā uz lapām parādās palieli, plakani, neregulāras formas balti plankumi, kas vēlāk paliel rūsгани. Apskatot lapu pret gaismu, var saskatīt kāpurus. Stipri bojātās lapas dzeltē un nokalst. Lapu alotājmušas veido tunelveida bojājumus.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Augsnes dziļāršana rudenī. Nelielās platībās – bojāto lapu aizvākšana un iznīcināšana. Augu atlieku iestrādāšana augsnē pēc ražas novākšanas. Selerijas alotājmušas masveida savairošanās notiek, palielinoties latvāņu platībām. Šī kaitēkļa ierobežošanā ir svarīgi nepieļaut latvāņu augšanu līdz sēklu gatavībai. Ja audzētās kultūras lauks atrodas latvāņu tuvumā, jāveic šī auga ierobežošana.



Seleriju alotājmušas bojāta selerijas lapa



Seleriju alotājmušas kāpurs



Lapu alotājmušas bojājums

Sprakšķi (drātstārpi)

Agriotes spp.

Bioloģija. Polifāgs kaitēklis. No olas līdz pieaugušam īpatnim attīstās 5 gadu laikā. Pārziemo vaboles un kāpuri augsnē 50 - 80 cm dziļumā. Vaboles pārtrauc ziemošanu maijā vai jūnija sākumā. Mātītes dēj olas augsnes virskārtā. Kāpuri izšķiļas jūlijā vai augustā. Kāpuru attīstībai augsnē nepieciešams mitrums. Ja augsnē mitruma mazāk par 25%, kāpuri iet bojā. Pirmajās attīstības stadijās kāpuri pārtiek no trūdvielām, vēlāk no augu apakšzemes daļām. Pieauguši kāpuri iekūņojas augsnē 10 - 20 cm dziļumā. Pēc trīs nedēļām izkūņojas jaunās vaboles, kuras paliek ziemot augsnē. Sprakšķi savairojas daudzgadīgos zālajos.

Bojājumi. Kaitīgi kāpuri, kas iegraužas burkānu saknēs. Bojātās saknes inficējas ar sēņu ierosinātām slimībām un bojājas.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Nezaļu, it sevišķi vārpatas, ierobežošana. Augsnes meliorēšana un kalpošana. Mazās platībās kāpurus var izķert, ja zināmās vietās izliek pievilinošas ēsmas un ēsmu tuvumā sakoncentrējošos kāpurus iznīcina. Dabiskie ienaidnieki ir strazdi, cīruļi, cielavas, irbes, vārnas, kraukļi, kurmj.



Sprakšķa kāpura (drātstārpa) bojājums uz burkāna



Sprakšķa kāpurs (drātstārps) uz kartupeļa



Sprakšķa vabole

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 nodaļa
tālr.: 67324506



noverojumi.vaad.gov.lv

