

LABĪBU SLIMĪBAS UN KAITĒKĻI



Rokasgrāmatu sagatavoja:

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

Fotoattēli:

Valsts augu aizsardzības dienests,
BASF Agro (23.lpp. 2., 3.att., 37.lpp. 2.att., 41.lpp. 2., 3.att.,
49.lpp. 1., 2., 3.att., 65.lpp. 1., 2., 3.att., 67.lpp. 1., 2.att.)

Makets:

SIA Eiro Print

Vāka dizains:

SIA Eiro Print

Rīga, 2016

© Valsts augu aizsardzības dienests

SATURS

levads	3
Graudzāju miltresa	4
Kviešu lapu dzeltenplankumainība	6
Kviešu lapu pelēkplankumainība	8
Miežu lapu pelēkplankumainība	8
Rudzu lapu pelēkplankumainība	8
Vārpu plēkšņu plankumainība	10
Stiebrzāju gredzenplankumainība	12
Miežu lapu tiklplankumainība	14
Auzu lapu brūnplankumainība	16
Brūnā rūsa	18
Dzeltenā rūsa	20
Miežu pundurrūsa	22
Auzu vainagrūsa	24
Graudzāju stiebru rūsa	26
Vārpu fuzarioze	28
Melnie graudi	30
Melnais sodrējums	32
Sārtais sniega pelējums	34
Pelēkais sniega pelējums	34
Pundurainā melnplauka	36
Miežu putošā melnplauka	38
Kviešu putošā melnplauka	38
Auzu putošā melnplauka	38
Miežu cietā melnplauka	40
Auzu cietā melnplauka	40
Kviešu cietā melnplauka	40
Baltvārpainība	42
Stiebru lūšana jeb acsveida plankumainība	44
Stiebra pamatnes (sakņu kakla) un sakņu puves	46
Labību spradzis	48
Rudzu tripsis	50
levu-azu laputs	52
Labību laputs	54
Gliemeži	56
Labību sarkankakla lapgrauzis	58
Labību zilais lapgrauzis	58
Stiebrmušas	60
Sprakšķi (drātstārpi)	62
Kviešu stiebru pangodiņš	64
Labību pangodiņš	66
Kviešu dzeltenā zāglapsene	68
Alotājmušas	70
Izmantotā literatūra	72

IEVADS

Integrētajā augu aizsardzībā ir ļoti svarīgi atpazīt kaitīgos organismus, novērtēt to kaitīgumu kultūraugam un izvēlēties piemērotākos augu aizsardzības pasākumus.

Lai palīdzētu lauksaimniekam atpazīt slimības un kaitēkļus, Valsts augu aizsardzības dienests sagatavojis šo bukletu, apkopojot attēlus un informāciju par labību slimībām un kaitēkļiem.

Buklets izmantojams kā palīgmateriāls, veicot kultūraugu lauka novērojumus un pieņemot lēmumu par augu aizsardzības pasākumu veikšanu.

Katram bukletā iekļautajam kaitīgajam organismam norādīts Eiropas un Vidusjūras Augu aizsardzības organizācijas (EPPO) kods, kas izstrādāts kaitīgajiem organismiem un ko izmanto starptautiskās datorizētās datubāzēs, lai iegūtu papildus informāciju par kaitīgajiem organismiem.



Valsts augu aizsardzības dienests



Graudzāļu miltrasa

Blumeria graminis

Slimības pazīmes. Inficē visas graudaugu sugas. Pazīmes novērojamas uz lapām, stiebriem un vārpām, kamēr tās vēl zaļas. Vasaras sākumā uz lapām parādās balta tīmekļveida apsarme, sākumā atsevišķu spilventiņu (pustulu) veidā, bet pēc tam tā pārklāj visu lapu. Vēlāk apsarme kļūst pelēcīga. Ja inficēšanās notiek rudenī, pustulas ir blīvākas un tumšākā krāsā. Pret miltrasu izturīgām graudaugu, īpaši miežu, šķirnēm uz lapām redzami tumši izplūduši plankumi, ko vēlāk nosedz slimības micēlijs.

Slimības nozīmība. Ražas zudums miltrasas ietekmē rodas gan fotosintēzes samazināšanās dēļ, gan tādēļ, ka paātrinās transpirācija – ūdens iztvaikošana no lapām. Stipra infekcija var izraisīt lapu bojāeju, traucēt vārpu veidošanos un nogatavošanos, samazināt graudu svaru. Vislielākais ražas zudums ir tad, ja inficēšanās notikusi pirms ziedēšanas un ir inficēta karoglapa. Miežu un kviešu potenciālā raža var samazināties pat par 40 - 50 %.

Infekcijas avots. Augu atliekas un pabiru asni. Sekundārā infekcija no inficētām augu daļām.

Slimību veicinoši faktori. Gan asku sporas, gan konīdijas dīgst, kad gaisa relatīvais mitrums ir 85 - 100 %. Atšķirībā no citām sēnēm sporas dīgst bez pilieniņveida mitruma. Slimības attīstībai labvēlīgākie apstākļi ir vēss, mitrs laiks, optimālā temperatūra +16 - 20°C, bet konīdijas dīgst plašākā temperatūras amplitūdā – no +5 līdz +30°C. Attīstība apstājas, kad temperatūra pārsniedz +25°C. Novērota konīdiju pārvešana ar vēju lielos attālumos. Inficēšanos ar miltrasu veicina sabiezināti sējumi, pārbagāts slāpekļa mēslojums un nezāļainība. Visstraujākā slimības attīstība ziemas kviešos vērojama stiebrošanas laikā līdz to ziedēšanai.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Izturīgu šķirņu izvēle. Optimālas izsējas normas, nezāļu iznīcināšana un sabalansēts mēslojums, nepieļaujot slāpekļa pārbagātību.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Ja ieņēmīgas šķirnes inficējas jau cerošanas sākumā un apstākļi ir labvēlīgi miltrasas attīstībai, jāveic smidzinājums ar fungicīdu.



Graudzāļu miltrasas konīdijas



Graudzāļu miltrasas pazīmes uz lapām



Graudzāļu miltrasas pazīmes uz vārpām

Kviešu lapu dzeltenplankumainība

Pyrenophora tritici-repentis

Slimības pazīmes. Inficē kviešus, tritikāli, rudzus un savvaļas graudzāles. Slimība bojā tikai lapas. Pirmās slimības pazīmes ir nelieli tumšbrūni līdz melni plankumiņi, kuru diametrs nepārsniedz 1 mm, bet centrā redzams balts punktiņš. Vēlāk uz lapām parādās ovāli līdz garei plankumi, ko ietver hlorotisku audu josla. Plankumi kļūst lielāki un to vidusdaļa – pelēka, bet plankuma centrā parādās raksturīga dzeltenplankumainības pazīme – melns punktiņš, reizēm tas ir labi saredzams tikai caurejošā gaismā. Nekrozei (kad atmirst lapas daļas) progresējot, plankumi saplūst kopā un veidojas neregulāri atmirušo audu laukumi, un šajā laikā dzeltenplankumainību ir grūti atšķirt no citām slimībām.

Slimības nozīmība. Ražas zudums galvenokārt rodas tāpēc, ka samazinās lapu fotosintezējošā virsma, turklāt patogēns izdala toksīnus, kas paātrina lapu nokalšanu. Gados, kad ir labvēlīgi apstākļi slimības attīstībai, ražas zudums kviešu lapu dzeltenplankumainības ietekmē var sasniegt 30 - 50%.

Infekcijas avots. Pēc graudaugu novākšanas slimības ierosinātājs turpina attīstību kā saprotrofs kviešu stiebrs, kas palikuši uz lauka. Rezultātā attīstās augļķermeņi, kuros veidojas asku sporas, kas ir galvenais infekcijas avots. Sporas ir dzīvotspējīgas arī pēc gada, ja vien augu atliekas nav sadalījušas. Primārās infekcijas avots apmēram graudaugu pirmo trīs lapu veidošanās laikā ir augu atliekas, savukārt sēklas nav sevišķi nozīmīgs primārās infekcijas avots. Citas graudzāles un inficēti kvieši tuvumā esošos laukos var būt papildu infekcijas avoti. No slimības izraisītiem nekrotiskiem plankumiem izraisās sekundārā infekcija (konidijas).

Slimību veicinoši faktori. Asku sporu atbrīvošanos no primārā infekcijas avota veicina lietus, liels relatīvais gaisa mitrums un temperatūra, kas augstāka par +10°C. Izplatīšanās notiek galvenokārt ar vēju, taču izplatīšanās attālums nav liels. Sekundāro infekciju pārnēsā lietus šļakatas, tā var izplatīties ar vēju diezgan lielā attālumā. Sporu dīgšana ir atkarīga no gaisa temperatūras un mitruma. Ja uz lapām sešas stundas bijis pilieneveida mitrums, sadīgst 95% konidiju (sekundārās infekcijas sporas). Optimālā temperatūra attīstībai ir +20 - 28°C, taču inficēšanās iespējama arī plašākā temperatūras amplitūdā.

Dzeltenplankumainība vispostīgākā ir atkārtotos kviešu sējumos un tās izplatību veicina minimālā augsnes apstrāde. Slimības attīstības pakāpi galvenokārt nosaka klimatiskie apstākļi kviešu augšanas laikā, kā arī primārās infekcijas materiāla daudzums.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Augu maiņa. Ražas atlieku un pabiru asnu iestrāde augsne.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Sēklu kodināšana kviešu lapu dzeltenplankumainību var ierobežot tikai daļēji. Fungicīdu smidzināšanu iesaka, ja vārpošanas fāzē 30% augu ir inficētas trīs augšējās lapas. Ļoti augstāžigos kviešu sējumos pieļaujama divreizēja smidzināšana, ja lapu plankumainības parādās jau stiebrošanas fāzē. Dažos gados, ja notikusi agrā inficēšanās, slimība var parādīties jau cerošanas laikā.



Kviešu lapu dzeltenplankumainības sākums



Kviešu lapu dzeltenplankumainības pazīmes uz lapām



Kviešu lapu dzeltenplankumainības pazīmes uz lapām – stipra infekcija

Kviešu lapu pelēkplankumainība

Zymoseptoria tritici

Miežu lapu pelēkplankumainība

Zymoseptoria passerinii

Rudzu lapu pelēkplankumainība

Septoria secalis

Slimības pazīmes. *Zymoseptoria tritici* ierosina lapu pelēkplankumainību kviešiem un tritikālei, *Z. passerinii* – miežiem, *Septoria secalis* – rudziem.

Lapu pelēkplankumainības bojā tikai lapas. Pirmās pazīmes parādās uz vecākajām lapām. Sākumā tie ir gaišzaļi ūdeņaini laukumi, vēlāk izveidojas mazi pelēcīgi atmirušu audu plankumi, kas paplašinoties iegūst neregulāru garenu formu. Plankumi attīstoties maina nokrāsu no gaišbrūnas uz dzeltenīgu un tumšāk brūnu, un šajā laikā ir grūti atšķirami no citu lapu plankumainību pazīmēm. Visbeidzot plankumi kļūst pelēki ar dzeltenbrūnu nokrāsu un tajos veidojas melni punktiņi (piknīdas).

Slimības nozīmība. Pēc inficēšanās vājinās cerošana un samazinās graudu skaits vārpās, taču ražu galvenokārt ietekmē samazinātā lapu un vārpu fotosintezējošā virsma. Tiek uzskatīts, ka 1% ražas zūd uz katrēm 2,5% inficētās karoglapas virsmas. Inficēšanās agrīnākās labību attīstības stadijās samazina graudu skaitu vārpās, bet, ja tā notiek pēc ziedēšanas, – 1000 graudu masu. Vislielākais ražas zudums novērots, kad inficēšanās notiek tūlīt pēc trešās, otrās un, it īpaši, pēc karoglapas atvēršanās. Ir konstatēts, ka lapu pelēkplankumainības dēļ graudos samazinās proteīna saturs.

Infekcijas avots. Augu atliekas, dzīvi augi (pabiru asni un ziemāji), sēklas un citas graudzāles. No slimības izraisītiem plankumiem izraisās sekundārā infekcija.

Slimību veicinoši faktori. *Septoria* ģints sēnes visās attīstības stadijās ir atkarīgas no mitruma. Konīdijas atbrīvojas tad, kad lapas ir mitras, jo īpaši, ja tās ir mitras vismaz divas diennaktis pēc kārtas. Konīdiju nokļūšana no auga apakšējām lapām uz augšējām iespējama galvenokārt ar lietūs šļakatām 50 cm augstumā. Slimība ir visbīstamākā, ja stiebrošanas fāzē ir lietains laiks. Optimālā temperatūra konīdiju dīgšanai un infekcijas procesa norisei ir +15 – 25°C, bet tas iespējams arī +5 – 35°C amplitūdā. Attīstība ātrāk notiek novecojušos un herbicīdu bojātos audos.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Augu maiņa. Ražas atlieku un pabiru asnu iestrāde augsnē. Neinficētas sēklas.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Sēklu kodināšana šīs slimības ierobežos tikai daļēji, jo iznīcina slimības ierosinātājus tikai sēklās un pasargā no inficēšanās apmēram vienu mēnesi pēc dīgšanas.



Kviešu lapu pelēkplankumainības konīdijas



Kviešu lapu pelēkplankumainības pazīmes uz lapas



Kviešu lapu pelēkplankumainības stipra infekcija ar piknīdām uz lapām

Vārpu plēkšņu plankumainība

Parastagonospora nodorum

Slimības pazīmes. *Parastagonospora nodorum* ierosina vārpu plēkšņu plankumainību kviešiem, rudziem, tritikālei un miežiem. Vārpu plēkšņu plankumainības ierosinātājs izraisa plankumus gan uz lapām, gan vārpām un akotiem. Pirmās slimības pazīmes novērojamas cerošanas fāzē, dažreiz jau rudenī.

Salīdzinoši rezistentām šķirnēm plankumi uz lapām ir brūnganpelēki ar brūnām piknīdām. Ieņēmīgām šķirnēm plankumi ir gaišāki, norobežoti ar izteiktu tumšu apmali un lielām piknīdām. Uz vārpām redzami brūngani violeti plankumi un piknīdas.

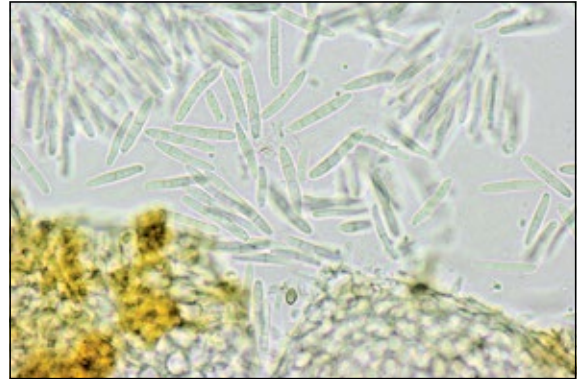
Slimības nozīmība. Ražu galvenokārt ietekmē samazinātā lapu un vārpu fotosintezējošā virsma. Ja ir inficētas vārpas, veidojas sačokurojušies, pilnīgi neattīstījušies graudi, tajos samazinās lipekļa saturs. Inficēšanās agrīnākās kviešu attīstības stadijās samazina graudu skaitu vārpās, bet, ja tā notiek pēc ziedēšanas – 1000 graudu masu.

Infekcijas avots. Ierosinātājs saglabājas augu atliekās līdz 2 gadiem, inficētos augos (pabiru asnos un ziemājos), daļēji sēklās, citās graudzālēs. Sekundārā infekcija notiek no slimības izraisītiem plankumiem.

Slimību veicinoši faktori. Lietains periods intensīvas stiebrošanas laikā. Attīstība ātrāk notiek novecojušos un herbicīdu bojātos audos.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Augu maiņas ievērošana, augu atlieku iestrāde augsnē, rūpīga lauka novākšana.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Sēklu kodināšana. Izvērtējot meteoroloģiskos apstākļus, apsverama fungicīdu lietošanas lietderība veģetācijas laikā.



Vārpu plēkšņu plankumainības konidijas



Vārpu plēkšņu plankumainības pazīmes uz vārpas



Vārpu plēkšņu plankumainības pazīmes uz vārpas

Stiebrzāļu gredzenplankumainība

Rhynchosporium sp.

Slimības pazīmes. *Rhynchosporium secalis* sin. *graminicola* inficē rudzus un tritikāli, *R. commune* – miežus. Plankumi sastopami uz lapām. Uz miežu lapām slimības ietekmē veidojas ovāli neregulāras formas plankumi gaišā pelēcīgā krāsā ar šokolādes brūnu apmali – tā arī ir galvenā atšķirības pazīme no citām plankumainības formām. Plankumi ir lieli, tos neierobežo lapu dzīslas, un tiem apkārt veidojas dzeltens oreols. Uz tritikāles un rudzu lapām apmale nav tik izteikta. Visbiežāk plankumi vispirms parādās uz lapu makstīm un tad izplešas pa lapas plātņi.

Slimības nozīmība. Slimība galvenokārt samazina graudu svaru. Ja inficēšanās notikusi jau agrākās graudaugu attīstības stadijās, iespējama produktīvo vārpu un graudu skaita samazināšanās vārpās. Stiebrzāļu gredzenplankumainība ir viena no postīgākajām slimībām, un tās attīstība ir atkarīga no šķirnes un meteoroloģiskajiem apstākļiem.

Infekcijas avots. Augu atliekas, pabiru asni, savvaļas graudzāles, daļēji saglabājas sēklās. No lapu plankumiem attīstās sekundārā infekcija.

Slimību veicinoši faktori. Uz augu atliekām konidijas visātrāk veidojas, ja mitrums uz tām saglabājas 48 stundas un gaisa temperatūra ir +10 - 18°C. Uz lapām konidijas veidojas tikai tad, ja plankumi ir atmiruši un mitrums saglabājas 72 stundas. Ja mitruma periods ietilpst, sporas aiziet bojā. Lietus pilieni ir nepieciešami, lai sporas atbrīvotos no plankumiem, savukārt ar gaisa plūsmām tas notiek minimāli. Slimības attīstībā infekcijas avotam ir ļoti liela nozīme, jo nav novērota sporu pārvietošanās lielos attālumos. Koleoptila inficēšanās straujāk notiek siltā augsnē ar augsnes optimālo temperatūru +16 - 20°C, ja sēklas bijušas inficētas. Slimība postīgāka vēsā un mitrā laikā, optimālā gaisa temperatūra attīstībai ir +15 - 20°C.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Augu maiņa. Ražas atlieku un pabiru asnu iestrāde augsnē. Neinficētas sēklas.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Sēklu kodināšana. Ja slimība inficē augus jau stiebrošanas sākumā (AS 31) un vasaras sākums ir lietains, un inficējas arī augšējās lapas, tad smidzināšana stiebrošanas fāzē var būt ekonomiski izdevīga.



Stiebrzāļu gredzenplankumainības pazīmes uz lapas



Stiebrzāļu gredzenplankumainības pazīmes uz lapas



Stiebrzāļu gredzenplankumainības pazīmes uz lapām

Miežu lapu tīklplankumainība

Pyrenophora teres

Slimības pazīmes. Inficē miežus. Ierosinātājam ir divas fizioloģiskās formas. *P. teres* f. sp. *teres* ietekmē uz lapām veidojas plankumi, kuros redzams tīklveida zīmējums. Tas veidojas, krustojoties horizontālām un vertikālām svītriņām. Plankumus ietver dzeltens oreols. Plankumi konstatējami gan lapu galos, gan lapu maksts sākumā. Var būt novērojamas arī mazāk tipiskas *P. teres* f. sp. *maculata* pazīmes – tumšbrūni izplūduši plankumi bez raksturīgā tīklveida zīmējuma.

Slimības nozīmība. Ja infekcijas pazīmes novērojamas jau cerošanas fāzē un slimības attīstībai ir piemēroti laikapstākļi, zaudējumi var būt 50% un vairāk – līdz pat situācijai, kad sējums aiziet bojā lapu nokalšanas dēļ. Slimība samazina 1000 graudu masu, samazinās arī cietes daudzums graudos.

Infekcijas avots. Inficēti graudi, augu atliekas, arī dzīvi augi.

Slimību veicinoši faktori. Slimības attīstībai, ja infekcijas avots ir graudi un dīgsti, visvairāk piemēroti ir mēreni silti (+10 - 15°C) un mitri laikapstākļi, bet konīdiju (sporu) veidošanai un attīstītu augu daļu inficēšanai piemērotāki ir siltāki (+20°C) laikapstākļi, kad relatīvais gaisa mitrums ir gandrīz 100%. Lai notiktu inficēšanās ar konīdijām, vismaz 10 stundu garumā ir nepieciešama mitra lapu virsma. Konīdijas izplatās ar vēju un lietus šļakatām.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Augu maiņa. Izturīgas šķirnes. Augu atlieku iestrāde augsnē.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Sēklu kodināšana. Smidzināšana attaisnojas, ja slimības pazīmes novērotas uz katras trešās lapas.



Miežu lapu tīklplankumainības pazīmes uz lapas



Miežu lapu tīklplankumainības pazīmes uz lapām



Miežu lapu tīklplankumainības pazīmes uz lapām

Auzu lapu brūnplankumainība

Helminthosporium avenae

Slimības pazīmes. Iegarenas vai neregulāras formas sarkanbrūni plankumi ar gaišāku centrālo daļu, kuri vēlāk, slimībai progresējot, atmirst. Mitrā laikā uz plankumiem var novērot olīvkrāsas apsarmi.

Slimības nozīmība. Infekcijas ietekmē lapas pakāpeniski nobrūnē un atmirst.

Infekcijas avots. Augu atliekas un sēklas.

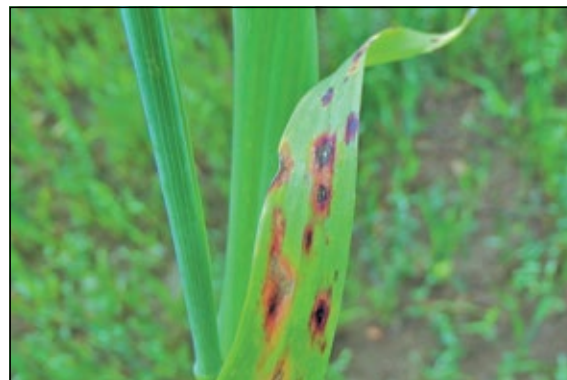
Slimību veicinoši faktori. Optimālā gaisa temperatūra +20°C un mitri laikapstākļi.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Augu maiņas ievērošana, augu atlieku iestrāde augsnē, rūpīga lauka novākšana.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Sēklu kodināšana. Dažos gadījumos smidzināšana var būt izdevīga, ja augšējās lapas ir stipri inficētas attīstītas karoglapas stadijā (AS 39).



Auzu lapu brūnplankumainības konīdijas



Auzu lapu brūnplankumainības pazīmes uz lapas



Auzu lapu brūnplankumainības pazīmes uz lapām – stipra infekcija

Brūnā rūsa

Puccinia recondita

Slimības nozīmība. Slimības kviešu forma inficē kviešus un tritikāli, savukārt rudzu forma – rudzus. Sporu sakopojumi – pustulas – uz inficētajām lapām izvietotas izklaidus un var būt tumšbrūnā līdz oranžā krāsā.

Slimības nozīmība. Infekcijas dēļ samazinās lapu fotosintezējošā virsma, pastiprinās ūdens iztvaikošana caur lapām – tās nokalst. Tādējādi tiek kavēta pilnvērtīgas ražas formēšanās, veidojas sīkāki graudi.

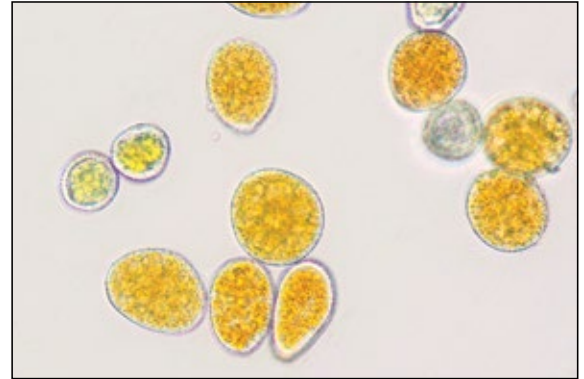
Infekcijas avots. Inficēti ziemāji, pabiru asni un augu atliekas, starsaimnieki (vēšmēles un aitenes).

Slimību veicinoši faktori. Brīvs (pilieneida) mitrums ir galvenais faktors sporu dīgšanas un inficēšanās procesa norisei. Patogēna augšanai un sporulācijai tas nav nepieciešams. Optimālā gaisa temperatūra inficēšanās norisei +15 - 20°C, bet slimības attīstība iespējama +2 - 35°C amplitūdā.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Izturīgu šķirņu audzēšana.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Ja rūsa novērota līdz ziedēšanai, nepieciešama fungicīdu smidzināšana.

Brūnās rūsas ierobežošana ar fungicīdiem rudzos parasti nav nepieciešama, tomēr, ja plānota liela raža un slimības pirmās pazīmes vērojamas agrās rudzu attīstības fāzēs, kā arī ir slimības attīstībai labvēlīgi apstākļi, var lemt par fungicīda lietošanu. Sējumu apstrāde ar fungicīdiem ieteicama, ja brūnās rūsas pustulas atrodamas uz augšējām lapām stiebrošanas fāzes beigās un vārpošanas laikā (AS 47 - 59). Ja šķirnes ir ieņēmīgas un apstākļi labvēlīgi slimības attīstībai, smidzināšana reizēm izdevīga agrāk, bet ne pirms stiebrošanas sākuma.



Brūnās rūsas sporas



Brūnās rūsas pazīmes uz lapas



Brūnās rūsas pazīmes uz lapas

Dzeltenā rūsa

Puccinia striiformis

Slimības pazīmes. Inficē kviešus, miežus, rudzus, tritikāli un atsevišķas graudzāles. Dzelteno rūsu var pazīt pēc koši dzeltenām pustulām (arī brūnās rūsas pustulas infekcijas sākumā var būt oranždzeltenas), kas izvietotas taisnās rindās (brūnajai rūšai izklaidus) un, salīdzinājumā ar brūno rūsu, tās ir manāmi sīkākas. Bieži vien pirmās dzeltenās rūsas pazīmes uz lapām ir grūti saskatāmas, tādēļ pirms došanās uz lauka ieteicams paņemt līdzi lupu. Ieraugot uz lapas dzeltenīgu svītriņu vai plankumiņu, ir vērts to aplūkot tuvāk caur palielināmo ierīci. Dzeltenā rūsa var inficēt arī vārpas.

Slimības nozīmība. Agrākās attīstības stadijās inficētiem augiem samazinās cerošana, izveidojas vārpas ar samazinātu graudu skaitu. Vēlāk inficētajiem augiem samazinās 1000 graudu masa. Stipras infekcijas rezultātā graudaugu lapas strauji nokalst vēl pirms pilnīgas graudu attīstīšanās, līdz ar to samazinās ne tikai raža, bet pasliktinās tās kvalitāte. Sēklas materiālam var būt pasliktināta dīdžība un augiem pēc sadīgšanas – pavājināta attīstība. Infekcijas dēļ auga lapas nokalst. Ja stiebrošanas fāzē slimības attīstības pakāpe (vidējā sējumā) ir 5%, ražas zudums var sasniegt 75%; ja piengatavības fāzē slimības attīstības pakāpe ir 5%, ražas zudums var sasniegt 15%; ja dzeltenā rūsa parādās vēlāk, tā vairs nav ekonomiski nozīmīga.

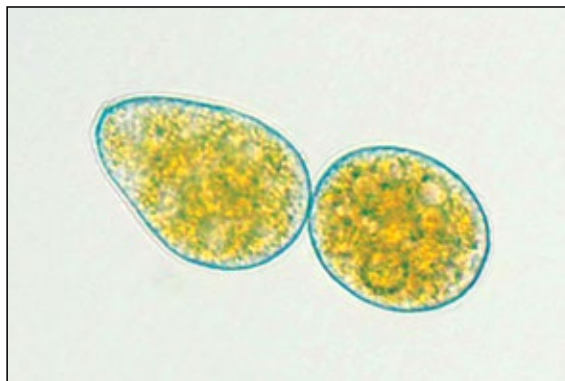
Infekcijas avots. Inficēti ziemāji un savvaļas stiebrzāles, pabiru asni, dažkārt – arī augu atliekas un sēklas.

Slimību veicinoši faktori. Sporu dīgšanai nepieciešams brīvs ūdens uz lapas virsmas, kur tas saglabājas trīs stundas. Sporu dīgšanai optimāla ir +7 - 12°C temperatūra (dīgšana iespējama 0 - 21°C temperatūrā), slimības attīstībai piemēroti ir +10 - 18°C. Ja gaisa temperatūra ilgi turas virs +25°C, infekcijas process apstājas. Sporu izplatīšanos sējumā veicina lietus šļaksti un vējš.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Izturīgu šķirņu audzēšana.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Pēc pirmo pazīmju parādīšanās īpaši labvēlīgos apstākļos slimības attīstība var norisināties ļoti strauji, tādēļ aktīvās veģetācijas laikā vismaz vienu reizi nedēļā jāaplūko graudaugu sējumi, lai, konstatējot slimības pazīmes, savlaicīgi varētu lemt par ierobežošanas pasākumu nepieciešamību.

Sējumu apstrāde ar fungicīdiem tiek ieteikta, ja dzeltenā rūsa parādās jau stiebrošanas sākumā (AS 31 - 32).



Dzeltenās rūsas sporas



Dzeltenās rūsas sākums uz lapas



Dzeltenās rūsas pazīmes uz lapas – stipra infekcija

Miežu pundurrūsa

Puccinia hordei

Slimības pazīmes. Inficē miežus. Pazīmes ir līdzīgas kā brūnajai rūasai uz kviešiem – oranžas līdz brūnas pustulas, kas novietotas izklaidus, tikai sīkākas. Apkārt pustulām veidojas hlorotiska apmale. Teleito stadijas pustulas ir tumšākas un attīstās zem epidermas. Pazīmes galvenokārt atrodamas uz lapu plātnes virsmas, retāk apakšpusē un uz lapas maksts, kā arī uz stiebra.

Slimības nozīmība. Spēcīgas infekcijas dēļ iespējams ražas zudums 3 - 7% un pat 20% apjomā. Inficētajiem augiem veidojas sīkāki graudi, alus miežu šķirnēm var būt zemāka iesala kvalitāte. Ja slimība sējumā izplatījies agri, var būt samazināts graudu skaits vārpā.

Infekcijas avots. Inficēti pabiru asni un inficēti ziemas mieži.

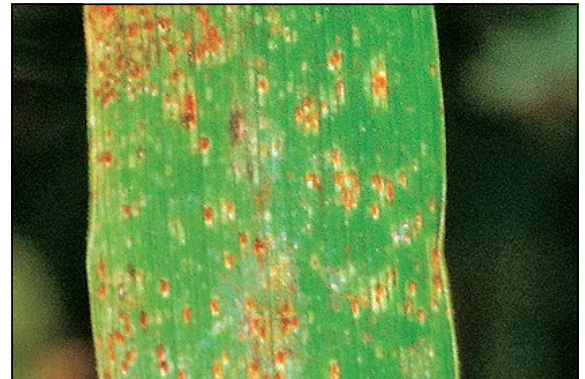
Slimību veicinoši faktori. Sporu izplatīšanos veicina mēreni silts, sauss un vējains laiks. Sporu dīgšanu un augu inficēšanos veicina brīvs ūdens uz lapām. Inficēšanās var notikt, ja gaisa temperatūra ir +5 - 25°C, bet optimālā temperatūra ir +17 - 20°C.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Izturīgu šķirņu audzēšana.

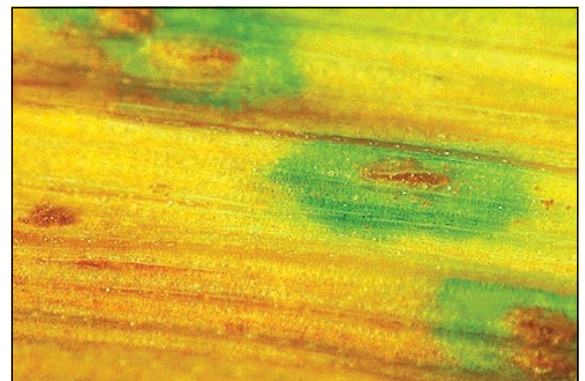
Ķīmiskā augu aizsardzība. Attīstoties pundurrūsas infekcijai, jālieto fungicīds.



Miežu pundurrūsas pazīmes uz lapas



Miežu pundurrūsas pazīmes uz lapas



Miežu pundurrūsas pazīmes

Auzu vainagrūsa

Puccinia coronifera

Slimības pazīmes. Inficē auzas. Pustulas ir lielas, spilgti oranžas un uz lapas izvietotas izklaidus pa grupām.

Slimības nozīmība. Būtiski tiek ietekmēta auzu graudu kvalitāte, kā arī samazinās vērtīgu aminoskābju daudzums graudos.

Infekcijas avots. Galvenokārt augu atliekas, arī starpsaimnieks pabērzs.

Slimību veicinoši faktori. Optimālā gaisa temperatūra ir +18 - 21°C. Uz augu lapām nepieciešams brīvs ūdens.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Izturīgu šķirņu audzēšana.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Ja rūsa novērota līdz ziedēšanai, nepieciešama fungicīdu smidzināšana.



Auzu vainagrūsas pazīmes uz pabērza lapas



Auzu vainagrūsas sākums uz auzu lapas



Auzu vainagrūsas pazīmes uz auzu lapas – stipra infekcija

Graudzāju stiebru rūsa

Puccinia graminis

Slimības pazīmes. Latvijā visbiežāk tā inficē rudzus, retāk sastopama citu graudaugu sējumos. Pustulas galvenokārt atrodamas uz stiebriem. Tās ir lielas, tumšbrūnas līdz melnas, novietotas rindās un, saplūstot, izveido svītras.

Slimības nozīmība. Stiebra bojājumu dēļ tiek kavēta ūdens un barības vielu padeve uz vārpu.

Infekcijas avots. Augu atliekas, kā arī starspaimnieks bārbele.

Slimību veicinoši faktori. Optimālā gaisa temperatūra sporu dīgšanai +18°C, slimības attīstībai – +25°C, kā arī nepieciešams brīvs ūdens uz lapām optimāli 6 – 8 stundas.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Izturīgu šķirņu audzēšana.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Ja rūsa novērota līdz ziedēšanai, nepieciešama fungicīdu smidzināšana.



Graudzāju stiebru rūsas pazīmes uz stiebra



Graudzāju stiebru rūsas pazīmes uz stiebriem

Vārpu fuzarioze

Fusarium sp.

Slimības pazīmes. Inficē visas Latvijā audzētās graudaugu sugas. Uz vārpiņu ārējām plēksnēm sākumā parādās nelieli brūngani mitri plankumi, kas paplašinās. Vēlāk plēksnes iekrāsojas oranži sārtā krāsā.

Slimības nozīmība. Slimība ir potenciāli bīstama, jo ierosinātājas sēnes izdala toksīnus, kas ir indīgi cilvēkiem un mājlopiem. Neattīstīto vārpu dēļ ievērojami samazinās kopējā graudu raža, samazinās 1000 graudu masa un sēklu dīgstspēja. Ja sējai tiek izmantoti inficēti graudi, attīstās dīgstu puve un vēlāk sakņu puve.

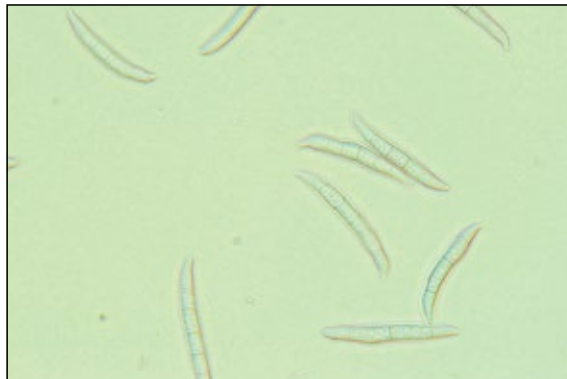
Infekcijas avots. Sēklas, augu atliekas un savvaļas augi. Visnozīmīgākais fuzariozes infekcijas avots ir tajā pašā laukā ar sakņu puvi inficēti augi.

Slimību veicinoši faktori. Ar lietus ūdens pilieniem sporas var izplatīties horizontāli 90 cm attālumā, vertikāli – 60 cm. Sporas ar vēja palīdzību var izplatīties pat 30 m attālumā.

Inficēšanās sākas, ja liels gaisa mitrums un optimāla gaisa temperatūra saglabājas vismaz 24 stundas. Optimālā temperatūra *Fusarium gramineum*, *F. culmorum*, *F. avenaceum* attīstībai ir +22 - 26°C, *F. nivale* – zem +18°C.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Augu maiņa.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Sēklas materiāla kodināšana ar piemērotu kodni. Profilaktiska fungicīdu smidzināšana slimības attīstībai labvēlīgos apstākļos ziedēšanas laikā, ja labību audzē atkārtotā sējumā un nav pietiekami labi sadalījušās augu atliekas.



Fusarium sp. konīdijas



Vārpu fuzariozes pazīmes uz vārpas



Vārpu fuzariozes pazīmes uz vārpas

Melnie graudi

Claviceps purpurea

Slimības pazīmes. Inficē visas graudaugu sugas. Graudu nobriešanas laikā to vietā attīstās sklerociji – lielāki par graudiem, izliektas formas un tumši violetā vai melnā krāsā.

Slimības nozīmība. Cieš ražas kvalitāte. Melnie graudi satur indīgus alkaloidus, tādēļ nav izmantojami pārtikā.

Infekcijas avots. Sklerociji augsnē un sēklas materiālā.

Slimību veicinoši faktori. Inficēšanos veicina vēss un mitrs laiks rudzu ziedēšanas laikā, kā arī garš rudzu ziedēšanas periods. Biežāk inficējas nevienmērīgi sadīguši sējumi, kā arī lauka malās un gar tehnoloģiskajām sliedēm augoši augi.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Savvaļas graudzāļu iznīcināšana, lauku un grāvmalu applaušana pirms graudzāļu ziedēšanas.

Mehāniskie pasākumi slimības ierobežošanai. Graudu masas mehāniska attīrīšana no melnajiem graudiem.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Sēklas materiāla kodināšana ierobežo infekciju, kas tiek ienesta augsnē ar sēklu, bet neatstāj ietekmi uz augsnē esošajiem sklerocijiem.



Melnie graudi salīdzinājumā ar veselajiem graudiem



Melnais grauds vārpā



Melnie graudi vārpā

Melnais sodrējums

Cladosporium herbarum

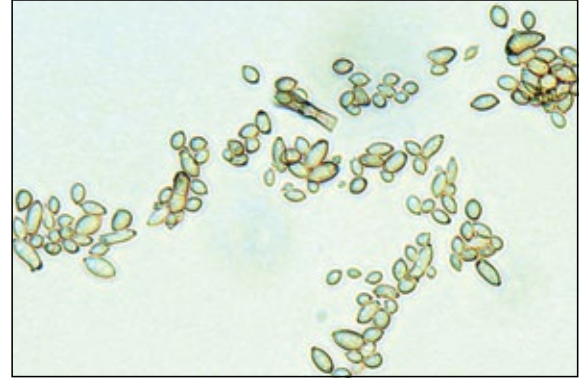
Slimības pazīmes. Inficē visas graudaugu sugas, savvaļas graudzāles un citus augus. Graudaugu nogatavošanās laikā visas augu daļas, bet galvenokārt vārpas, pārklājas ar tumšu apsarmi.

Slimības nozīmība. Bieži sastopama, bet nav ekonomiski nozīmīga, jo inficē galvenokārt atmirušus audus.

Infekcijas avots. Augu atliekas un dzīvi augi.

Slimību veicinoši faktori. Attīstību veicina mitrs laiks. Pastiprināti inficējas novājināti sējumi. Melnais sodrējums vispirms novērojams uz tiem augiem, kas ir inficēti ar sakņu un sakņu kakla puvi, kā arī uz citu slimību izraisītiem plankumiem vai citiem bojājumiem.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Nav nepieciešama.



Melnā sodrējuma konīdijas



Melnais sodrējums uz vārpas



Melnais sodrējums uz vārpām – lauka kopskats

Sārtais sniega pelējums

Fusarium nivale

Pelēkais sniega pelējums

Typhula spp.

Slimības pazīmes. Inficē ziemāju graudaugus.

Sārtais sniega pelējums – pavasarī iznīkušu vai novājinātu augu laukumā, uz lapām sākumā ūdeņaini tumšāk zaļi plankumi, vēlāk inficētos augus klāj balta, pēc tam pelēcīga apsarme, kas bieži vien iekrāsojas sārtā krāsā. Atmirušās lapas žūstot, veido it kā papīrveida slāni.

Pelēkais sniega pelējums – inficētie augi tumšāk zaļi, apakšējās lapas atmirst, uz tām veidojas pelēka tīmekļveida apsarme, raksturīga pazīme – uz inficētā auga veidojas (var būt oranži, sarkani, brūni vai melni atkarībā no ierosinātāja sugas un parādīšanās laika) sklerociji, kas pēc lieluma un formas atgādina kāpostu sēklas.

Slimības nozīmība. Biežāk nodara būtiskus bojājumus rudzos un kviešos.

Infekcijas avots. Sēnes micēlijs vai sklerociji augsnē, uz augu atliekām, retāk sēklās.

Slimību veicinoši faktori. Inficē novājinātus augus. Slimības attīstību veicina visi apstākļi, kas traucē normālu ziemošanu.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Optimālo sējas termiņu ievērošana un optimāla sējuma biežība. Pavasarī, lai sējumi ātrāk atkoptos no slimības, nepieciešama sējumu ecēšana un slāpekļa papildmēslojums.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Sēklas materiāla kodināšana ar piemērotu kodni.



Sārtais sniega pelējums



Sārtais sniega pelējums



Sniega pelējums uz lauka

Pundurainā melnplauka

Tilletia controversa

Slimības pazīmes. Sējumā augi mazāki augumā, spēcīgāk sacerojuši. Vārpās graudu vietā – apaļīgas formas sporu sakopojumi.

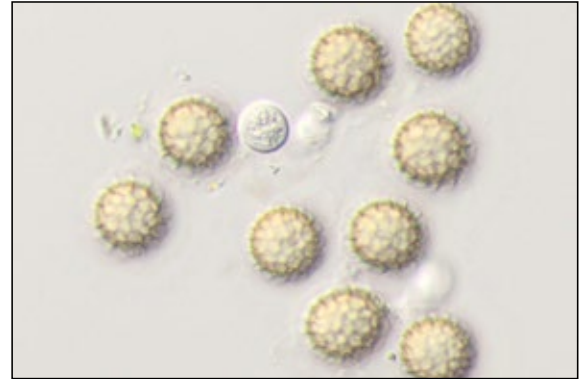
Slimības nozīmība. Latvijā konstatēta 2006. un 2010. gadā ziemas kviešu sējumos. Cieš graudu kvalitāte.

Infekcijas avots. Sporas augsnē, kas saglabā dīgspēju līdz 10 gadiem, kā arī inficēts sēklas materiāls.

Slimību veicinoši faktori. Sporām, lai tās sāktu dīgt, nepieciešams garš miera periods (3 - 10 nedēļas). Dīgšanai piemērota temperatūra ir no +1 līdz +5°C (maksimālā – +10 - 12°C). Ilgstoša sniega sega ir būtisks infekciju sekmējošs faktors.

Profilaktiskā augu aizsardzība. No infekcijas brīvs sēklas materiāls. Neinficētas platības izvēle ziemas kviešu sējai. Augu maiņas ievērošana. Augu maiņā – ziemas kviešu aizvietošana ar vasaras kviešiem. Sējmašīnu un citas tehnikas tīrīšana.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Sēklas materiāla kodināšana ar piemērotu kodni.



Pundurainās melnplaukas sporas



Slimie graudi salīdzinājumā ar veselajiem graudiem



Pundurainās melnplaukas bojātas vārpas un graudi

Miežu putošā melnplauka

Ustilago nuda

Kviešu putošā melnplauka

Ustilago tritici

Auzu putošā melnplauka

Ustilago avenae

Slimības pazīmes. Inficētai vārpai iznākot no karoglapas maksts, graudu vietā pie vārpas ass redzami tumši sporu maisiņi, pārklāti ar caurspīdīgu graudapvalku. Inficētie augi attīstās ātrāk, tāpēc agrāk savārpo. Vārpai sakalstot, graudapvalki sairst. Slimības ierosinātāja sporas inficē veselo vārpu graudaizmetņus. Inficētie graudi ārēji izskatās veseli.

Slimības nozīmība. Tiešais zudums ir proporcionāls inficēto vārpu īpatsvaram. Netiešais zudums – nepilnīgi piebrieduši graudi ar samazinātu 1000 graudu masu, pazemināta dīdžība, mazāk produktīvo stiebru un izretināts sējums.

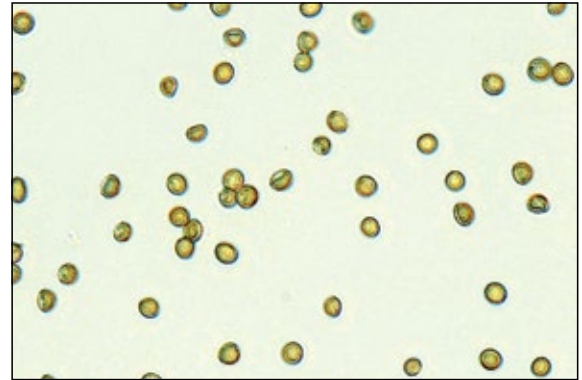
Putošās melnplaukas Latvijā sastopamas reti. VAAD novērojumos putošā melnplauka ar minimālu izplatību ir konstatēta atsevišķos vasaras miežu un auzu laukos, kuros iesēta nekodināta un nesertificēta sēkla.

Infekcijas avots. Kviešu un miežu putošās melnplaukas ierosinātājs saglabājas graudos dīgļa daļā, auzu putošās melnplaukas ierosinātājs – zem plēksnēm vai graudapvalka virsējos slāņos.

Slimību veicinoši faktori. Miežu putošās melnplaukas teliosporu (sporas, ar kurām slimība izplatās graudaugu ziedēšanas laikā) dīgšanai optimāli apstākļi: gaisa mitrums >80%, gaisa temperatūra +18 - 20°C (minimālā +5°C, maksimālā +25 - 30°C). Kviešu putošajai melnplaukai: gaisa mitrums 55 - 85%, gaisa temperatūra +22 - 27°C (minimālā +7 - 8°C, maksimālā +30 - 33°C). Auzu putošajai melnplaukai: augsnes mitrums 35 - 40%, gaisa temperatūra +22 - 25°C (minimālā 0 līdz +5°C, maksimālā +31 - 35°C).

Profilaktiskā augu aizsardzība. Agra sēja, kad augsnes temperatūra vēl diezgan zema, bet mitrums straujākai sadīgšanai ir pietiekams. Izturīgas šķirnes izvēle.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Sēklas materiāla kodināšana ar sistēmas iedarbības kodni.



Kviešu putošās melnplaukas sporas



Miežu putošās melnplaukas pazīmes



Miežu putošās melnplaukas pazīmes

Miežu cietā melnplauka

Ustilago hordei

Auzu cietā melnplauka

Ustilago kollerii

Kviešu cietā melnplauka

Tilletia caries

Slimības pazīmes. Kviešu cietās melnplaukas inficētas vārpas sākumā ir zilgani zaļas un saglabā zaļo krāsu ilgāk nekā veselās. Graudaizmetņi piengatavības fāzē ir pildīti ar pelēcīgu šķidrumu, kam ir asa smaka. Dzeltengatavības fāzē vārpas izskatās izspūrušas. Graudu vietās redzami tumši nosmailināti sporu maisiņi – sorusi, kas pārklāti ar graudapvalku. Inficētās vārpas nenoliecas. Ražas novākšanas laikā graudapvalki tiek bojāti, atbrīvojot tumšu sporu masu, kas ož pēc silķēm. Miežu cietās melnplaukas pazīmes – graudu vietā tumšbrūni sorusi, pārklāti ar pelēcīgu apvalku. Neskarta ir tikai ziedu plēkšņu ārējā kārta, akoti un vārpas ass. Inficētās vārpas savārpo vēlāk, reizēm nepilnīgi izplaukst, stiebrs deformējas, ir saīsināts. Auzu cietās melnplaukas ietekmē graudaizmetņi noārdās un paliek tikai vārpiņu plēksnes, arī vārpas centrālā ass ir saīsināta. Retāk slimības pazīmes novēro uz augšējām lapām kā sporu sakopojumus joslu veidā zem lapas epidermas. Sporas salīp un veido cietu masu, kas ražas novākšanas laikā sadalās gabaliņos, nodrošinot tālāku slimības izplatību.

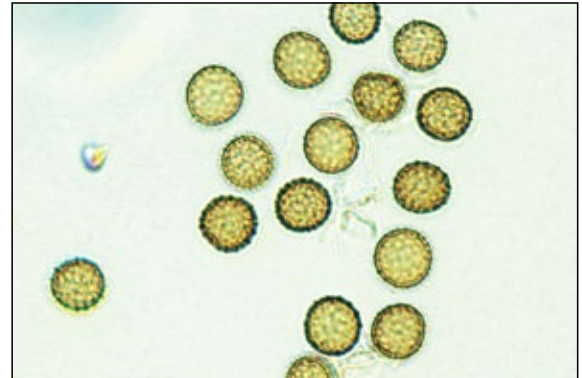
Slimības nozīmība. Potenciāli bīstama slimība, ja netiek ierobežota. Tāpat kā ar putošajām melnplaukām, arī cietās melnplaukas dēļ samazinās raža un tās kvalitāte. Inficētie augi ir ieņēmīgāki pret citām slimībām, tostarp pret dzelteno rūsu.

Infekcijas avots. Kviešu un miežu cietās melnplaukas ierosinātājs saglabājas sporu veidā uz inficētajiem graudiem. Kulšanas laikā sporas pielīp pie veselajiem graudiem, kā arī izplatās ar vēju. Retos gadījumos iespējama inficēšanās kaltē un pēc sējas, ja sējums izvietots atkārtoti un izmantota bezaršanas tehnoloģija. Auzu cietās melnplaukas ierosinātājs ar sporu gabaliņiem saglabājas zem graudu plēksnēm vai micēlija veidā grauda virsējās slāņos.

Slimību veicinoši faktori. Optimālie apstākļi kviešu cietās melnplaukas sporu dīgšanai un augu inficēšanai ir +5 - 10°C (sporu dīgšana iespējama +4 - 25°C temperatūrā). Gaisa temperatūrai pārsniedzot +20°C inficēšanās nenotiek.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Agra ziemāju sēja, vēlāka vasarāju sēja, kad graudi ātrāk sadīgst. Optimāls sējas dziļums. Izturīgas šķirnes izvēle. Rūpīga sēklas materiāla tīrīšana.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Sēklas materiāla kodināšana ar kontakta (kviešiem) vai sistēmas (miežiem) iedarbības kodni.



Kviešu cietās melnplaukas sporas



Kviešu cietās melnplaukas pazīmes



Kviešu cietās melnplaukas pazīmes

Baltvārpainība

Gaeumannomyces graminis

Slimības pazīmes. Bojā visas labības un daudzgadīgās stiebrzāles, bet bīstama kviešiem. Slimība bojā saknes, sakņu kakliņu un stiebra apakšējo daļu. Pazīmes novērojamas jau dīgstiem parādoties. Cerošanas mezgls un saknes brūnē, tās daļēji atmirst, tādēļ viegli notrūkst. Augi atmirst, dzeltē, atpaliek augumā. Pazīmes labi izteiktas vārpošanas laikā. Vārpas ir gaišas, gandrīz baltas, bez graudiem, stāv taisni uz augšu. Vārpošanas fāzē redzami stieбри, kas ir īsāki, pelēki baltā krāsā. Slimajiem augiem sakņu kakls viscaur pelēcīgi melns, audi sairuši. Melnējums izplatās arī pa stiebra pamatu. Nomelnējušajās vietās, it sevišķi sakņu kakla apvidū, arī zem lapas maksts, var saskatīt sēņotni un daudz sīku, melnu augļķermeņu, kuros attīstās asku sporas. Inficētos augus bieži inficē *Cladosporium* spp., kas ierosina melno sodrējumu.

Slimības nozīmība. Bieži sastopama sakņu puve. Slimība bīstamāka vieglās, vāji skābās augsnēs. Inficētiem augiem raža ir uz pusi zemāka nekā veselajiem. Slimības rezultātā samazinās cerošana, produktīvo stiebru daudzums un lapas atmirst. Graudi veidojas nepilnvērtīgi vai neveidojas vispār.

Infekcijas avots. Saglabājas augu atliekās, inficētos ziemājos, savvaļas graudzālēs, arī vārpātā, kas ir saimniekaugs.

Slimību veicinoši faktori. Veicina paaugstināts mitrums un temperatūra +10 - 20°C.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Augu maiņas ievērošana, jāņem vērā ne tikai priekšaugš, bet arī priekš-priekšaugš, jāpaaugstina organisko vielu saturs augsnē, kas sekmētu ātrāku augu atlieku sadalīšanos.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Daļēji ierobežo sēklu kodināšana. Fungicīdu lietošana atmaksājas tikai retos gadījumos, parasti tad, ja sējumi ir augstražīgi un netiek ievērota augu maiņa.



Baltvārpainība un sakņu puve



Baltvārpainība



Baltvārpainība – lauka kopskats

Stiebru lūšana jeb acsveida plankumainība

Oculimacula acufiformis, O. yallundae

Slimības pazīmes. Bojā visas labības un stiebrzāles, bet īpaši bīstama kviešiem. Pazīmes novērojamas stiebra apakšējā daļā stiebrošanas un vārpošanas attīstības fāzēs. Mazāk tipiskas slimības pazīmes novērojamas jau rudenī vai pavasarī (cerošanas fāzē). Uz stiebra pamata vai uz lapas maksts iegareni pelēcīgi vai dzeltenīgi brūni ar gaišāku centrālo daļu un tumšāku krasi nenorobežotu apmali plankumi. Stiebru pārgriežot, inficētajā vietā redzams pelēks vatveidīgs sēnes micēlijs. Saknes slimība neskar. Uz jaunu augu lapu makstīm izplūduši brūni plankumi, augi slikti cero, reizēm atsevišķi dzinumī dzeltē.

Slimības nozīmība. Stipras infekcijas gadījumā veidojas sīki, nepilnvērtīgi graudi, bojātie stieбри lūst, veidojot veldri – stieбри sakrīt dažādos virzienos.

Infekcijas avots. Augu atliekas, inficētie augi, savvaļas graudzāles.

Slimību veicinoši faktori. Lietains laiks un temperatūra ap +10°C, ja rudens ir bijis auksts un mitrs, silta ziema un vēls, lietains pavasaris.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Augu maiņas ievērošana, jāņem vērā ne tikai priekšaugš, bet arī priekš-priekšaugš, jāpaaugstina organisko vielu saturs augsnē, kas sekmētu ātrāku augu atlieku sadalīšanos.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Daļēji ierobežo sēklu kodināšana. Fungicidu lietošana atmaksājas tikai retos gadījumos, parasti tad, ja sējumi ir augstražīgi un netiek ievērota augu maiņa.



Acuveida plankumainības pazīmes



Acuveida plankumainības pazīmes

Stiebra pamatnes (sakņu kakla) un sakņu puves

Parastā sakņu puve (helminosporioze) *Cochliobolus sativus* postīgāka ir miežiem. Dīgsti nobrūnē un nonīkst, un vēlākās fāzēs uz stiebra, saknēm, kā arī lapām un vārpām parādās brūni plankumi. Straujāka slimības attīstība mēdz būt sausos un siltos pavasaros un vasarās, ja gaisa temperatūra ir +15 - 25°C un gaisa mitrums pārsniedz 95%. Saglabājas augu atliekās, dzīvos augos un sēklās.

Fuzariālā sakņu puve *Fusarium* ģints sugas. Īpaši postīga kviešiem un miežiem. Brūnē stiebra apakšējā daļa. Slimība ir postīgāka siltās un salīdzinoši sausās vasarās, tās attīstībai optimālā temperatūra – +2 - 22°C. Saglabājas augu atliekās, dzīvos augos un sēklās.

Sakņu kakla puve *Ceratobasidium cereale*. Uz stiebra apakšējās daļas vai lapu maksts parādās brūni plankumi. Stiebrs ir blāvs bez spīduma, reizēm atrodami melni sklerociji. Inficējas arī dīgsti. Saglabājas augsnē micēlija un sklerociju veidā.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Augu maiņa. Organisko vielu saturs palielināšana augsnē. Agrotehniskie pasākumi, kas samazina infekcijas materiālu augsnē.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Sēklu kodināšana slimību ierobežo daļēji. Fungicīdi nav vienlīdz efektīvi pret visiem sakņu puves ierosinātājiem.



Parastā sakņu puve uz miežu dīgstiem



Parastās sakņu puves pazīmes



Parastās sakņu puves pazīmes

Labību spradzis

Phyllotreta vittula

Bioloģija. Bojā visas graudaugu sugas, var būt postīgs augu attīstības sākumā. Gadā attīstās viena paaudze. Ziemo imago zemsedzē vai augsnes virskārtā, mežmalās, krūmājos, grāvmalās u.c. vietās. Ziemošanas vietas atstāj agri pavasarī un barojas ziemāju graudaugos, pēc tam pāriet uz vasarājiem. Olas dēj augsnes virskārtā. Pēc divām nedēļām izšķīļas kāpuri, kas barojas ar augu saknītēm. Kāpuri iekūņojas apmēram jūlijā, un divas nedēļas pēc iekūņošanās izšķīļas jaunās vaboles. Ziemot dodas apmēram septembrī. Savairošanos sekmē silts, sauss laiks.

Bojājumi. Lapas galotnes daļā plankumveidā tiek izgrauzta lapas virsējā kārtā. Bojājumus izdara imago.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Aršana.

Kaitīguma sliekšnis. Ja lapu virsma augšanas sākumā bojāta 8 - 10%. Pārbaudei ievāc 100 - 200 augus atkarībā no lauka lieluma. Vai, ja 1 m² lielā platībā atrod 15 - 40 pieaugušus spradžus (vēsā laikā pieļaujams lielāks skaits).

Ķīmiskā augu aizsardzība. Ja ir sasniegts kaitīguma sliekšnis, lieto reģistrētus insekticīdus.



Labību spradzis uz lapas



Labību spradži un bojājumi



Labību spradžu radīti bojājumi

Rudzu tripsis

Limothrips denticornis

Graudaugu sējumos sastopamas dažādas tripšu sugas, taču visbiežāk sastopams ir rudzu tripsis.

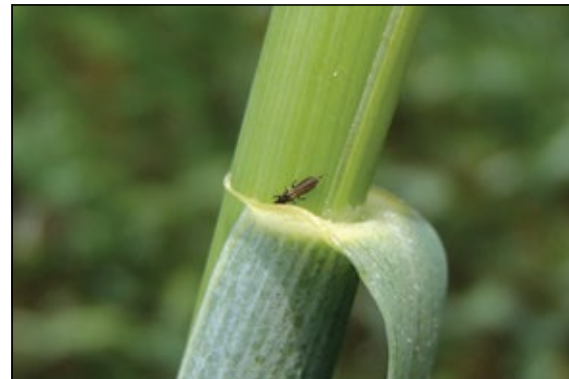
Bioloģija. Bojā rudzus, kviešus un miežus. Gadā attīstās divas paaudzes. Zieme imago zemsedzē. No ziemošanas vietām iznāk rudzu vārpošanas sākumā. Ielien aiz ziemāju graudaugu lapu maksts un sūc vārpa aizmetni. Dēj olas lapu maksts audos. Kāpuri sūc lapu maksti. Apaugļota mātīte pārlido uz vasarāju graudaugiem un savvaļas stiebrzālēm, kur attīstās rudzu tripša otrā paaudze. Savairošanas sekmē silts, sauss laiks.

Bojājumi. Lapu makstis kļūst gaišākas un bojātā vārpa kļūst bāla, diegveida.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Rugaines lobīšana un savlaicīga rudens aršana.

Kaitīguma sliekšnis. Nosaka atkarībā no lauka lieluma stiebrošanas laikā uz 100 - 200 stiebrēm, atverot lapu maksti un saskaitot tripšus. Insekticīdu lietošana nepieciešama, ja stiebrošanas sākumā (AS 30) uz viena stiebra atrod 1 - 3 tripšus, bet stiebrošanas beigās (AS 39) – 8 - 12 īpatņus.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Ja ir sasniegts kaitīguma sliekšnis, lieto reģistrētus insekticīdus.



Tripšis uz stiebra



Tripšu radīts bojājums

levu–auzu laputs

Rhopalosiphon padi

Bioloģija. Sastopama uz visu sugu graudaugiem un savvaļas graudzālēm. Gadā attīstās vairākas paaudzes: pavasarī 2 – 3 paaudzes uz ievām un citiem augiem, kur ziemo olas, vēlāk – 3 – 4 paaudzes uz graudaugiem vai savvaļas graudzālēm. Kāpuri izšķīļas agri pavasarī un mitinās barības auga lapu apakšpusē. Jūnijā beigās un jūlijā laputis pārlido uz graudaugiem, kur barojas ar augu sulu no lapām. Septembrī tās lido atpakaļ uz ziemošanas augiem, kur dzemdē kāpurus. No tiem attīstās oldējējas mātītes, kas dēj olas uz ievu vai citu koku zariem.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Optimāla agrotehnika, ievu iznīcināšana lauku tuvumā.

Kaitīguma sliekšnis. Pirms stiebrošanas – 5 – 10 laputis uz viena stiebra. Ja laiks ir silts un sauss, dažreiz kritisks daudzums var būt jau 2 vai 3 laputis uz viena auga.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Ja ir sasniegts kaitīguma sliekšnis, lieto reģistrētus insekticīdus.



levu-auzu laputu sadētas oliņas uz ievu pumpuriem



levu-auzu laputu nimfas uz izplaukušiem ievu zariem



levu-auzu laputis uz labības

Labību laputs

Sitobion avenae

Bioloģija. Bojā visas graudaugu sugas. Gadā attīstās vairākas paaudzes. Ziemo olas uz ziemāju asniem un savvaļas graudzālēm. Pavasarī no olām attīstās dibinātājmātītes, pēc tam – vairākas bezspārnoto un spārnoto laputu paaudzes. Pēc ziemāju nogatavošanās laputis pārlido uz vasarājiem un graudzālēm. Septembrī attīstās dzimumpaaudze. Pēc kopulācijas mātītes dēj olas uz ziemāju un graudzāļu lapām.

Bojājumi. Bojātās augu daļas sačokurojas, lapu malas deformējas un maina krāsu.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Rugaines lobīšana un savlaicīga rudens aršana.

Kaitīguma sliekšnis. Pirms stiebrošanas – 5 - 10 laputis uz viena stiebra. Ja laiks ir silts un sauss, dažreiz kritisks daudzums var būt jau 2 vai 3 laputis uz viena auga.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Ja ir sasniegts kaitīguma sliekšnis, lieto reģistrētus insekticīdus.



Labību laputs – spārnotais īpatnis



Labību laputu kolonija



Labību laputis uz vārpas

Gliemeži

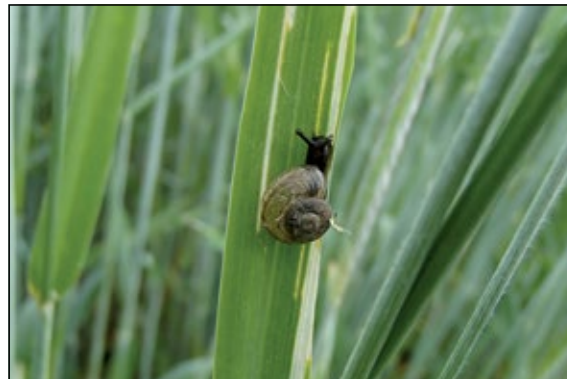
Gastropoda

Bioloģija. Bojājumus kultūraugiem visbiežāk nodara mikstgliemežu (*Agriolimacidae*), lauku kailgliemežu (*Arionidae*) un vīngliemežu (*Helicidae*) dzimtas sugu īpatņi. Kailgliemežu ziemojošā stadija – olas – tiek iedētas augsnes virskārtā, smiltīs vai zem augu atliekām 5 - 10 cm dziļumā. Labvēlīgos apstākļos pārziemo arī pieauguši īpatņi. Pavasarī no olām izšķīlas jaunie gliemeži. Imago stadiju tie parasti sasniedz vasaras vidū. Rudenī gliemeži veido olu dējumus. Vīngliemežu ziemojošā stadija – imago. Olas dēj jūnijā - jūlijā. Izšķīlas apmēram mēneša laikā.

Bojājumi. Nograuž dīgstus un izgrauž lapās neregulārus caurumus. Lielāks risks ir mitros laikapstākļos augu augšanas sākumā – sākot no to dīgšanas fāzes, laukos, kuros jau iepriekš novērota nozīmīga gliemežu izplatība un kuri robežojas ar ūdenstilpēm, kā arī mežmalās un laukos, kuros tiek izmantota bezapvēršanas tehnoloģija.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Augsnes virskārtas apstrāde, aizsargjoslu (smilts, grants, neapsēta un veģetācijas periodā rušināta augsnes josla u.c.) veidošana starp lauku un vietām, kur pulcējas gliemeži, nezāļu ierobežošana kultūraugu sējumos un lauka malās. Gliemeži barošanas turpina arī dienas laikā un par slēptuvi var izmantot neiestrādātas augu atliekas un augsnes cilas. Gliemežus savā barībā izmanto skrejvaboles un putni (siļi, ķivītes, vārnas, mājputni, īpaši mājas pīles u.c.).

Ķīmiskā ierobežošana. Parādoties pirmajām bojājumu pazīmēm vai gliemežiem, izmanto šim nolūkam Latvijā reģistrētus limacīdus.



Vīngliemezis barojas uz labības lapas



Kailgliemezis un tā sadētās oliņas



Kailgliemeži un vīngliemeži

Labību sarkankakla lapgrauzis

Oulema melanopus

Labību zilais lapgrauzis

Lema cyanella

Bioloģija. Ziemo imago augsnē 2 - 3 cm dziļumā. Viena paaudze gadā. Izlien no augsnes, kad vidējā diennakts gaisa temperatūra sasniedz +7,5 - 9°C. Olu un kāpuru attīstībai optimāla gaisa temperatūra ir +22 - 25°C un gaisa relatīvais mitrums 60 - 70 %. Savairojas perēkļveidīgi. Vēss un lietains laiks nav labvēlīgs kaitēkļu savairošanās gaitai.

Bojājumi. Imago un kāpuri svītrveidā grauž lapas, neskarot apakšējo epidermu. Bojātās lapas kļūst caurspīdīgas un savīst. Savairojoties masveidā, var nodarīt nozīmīgus bojājumus.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Agra vasarāju sēja.

Ķīmiskie aizsardzības pasākumi. Masveida savairošanās gadījumā lieto piemērotus insekticīdus, tomēr lapgrauži reti savairojas nozīmīgā skaitā.



Labību zilais lapgrauzis
Labību sarkankakla lapgrauzis



Labību lapgrauža kāpurs un bojājuma pazīmes



Labību lapgrauža kāpuru bojājumi

Stiebrmušas

Oscinella sp.

Bojājumus kultūraugiem visbiežāk nodara auzu melnā stiebrmuša *Oscinella frit* un miežu melnā stiebrmuša *Oscinella pusilla*.

Bioloģija. Var invadēt auzas, rudzus, kviešus, miežus, kukurūzu un savvaļas graudzāles. Var savairoties masveidā un radīt nozīmīgus bojājumus. Gadā attīstās 2 - 3 paaudzes. Pavasarī izšķīlušies kāpuri iekūņojas bojājuma vietās un maija vidū izlido pirmās paaudzes mušas. Tās dēj olas uz vasarāju dīgstiem 2 - 3 lapiņu stadijā (AS 12 - 13), izšķīlušies kāpuri nokļūst augšanas punktā un grauž to, kā rezultātā vidējā lapiņa vīst un nodzeltē, tiek pārtraukta galvenā stiebra veidošanās. Otrās paaudzes pieaugušie īpatņi izlido vasarāju vārpošanas laikā, olas tiek dētas stiebrs vai vārpās, un izšķīlušies kāpuri bojā vārpas. Trešā paaudze izlido augustā un septembrī, olas dēj uz ziemājiem vai savvaļas graudzālēm, izšķīlušies kāpuri ziemo. Pārziemo kāpuri ziemāju asnos vai savvaļas graudzālēs. Attīstību veicina silts un saulains laiks.

Bojājumi. Kāpuri grauž augšanas punktu, tāpēc neattīstās stiebrs, veidojas īss, paresnināts augšs ar tumšām, platām malējām lapām. Otrās paaudzes īpatņi stiebrā parasti izgrauž gareniskas rievās, kas drīz kļūst brūnas.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Optimāli sējas termiņi, rugaines lobīšana un savlaicīga rudens aršana.

Ķīmiskie aizsardzības pasākumi. Sēklu kodināšana vai reģistrētu insekticīdu lietošana.



Melnās stiebrmušas kāpuru radīts bojājums



Melnās stiebrmušas kāpurs un bojājums

Sprakšķi (drātstārpi)

Agriotes sp.

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 izšķīļas 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 masveidā savairojas daudzgadīgajos zālajos.

Bojājumi. Kaitīgi kāpuri, kas iegrauzas saknēs.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Nezaļu, it sevišķi vārpata, apkarošana. Augsnes meliorēšana un kalļošana. Augsnes rušināšana un apvēršana. Dabiskie ienaidnieki ir strazdi, cīruļi, cielas, irbes, vārnas, kraukļi, kurmji. Mazās platībās kāpurus var izķert, ja zināmās vietās izliek pievilinošas ēsmas un ēsmu tuvumā sakoncentrējušos kāpurus iznīcina.

Ķīmiskie aizsardzības pasākumi. Parasti nav nepieciešami.



Sprakšķa vabole



Sprakšķa kāpurs (drātstārps)



Sprakšķa kāpurs (drātstārps)

Kviešu stiebru pangodiņš

Haplodiplosis marginata

Bioloģija. Gadā viena paaudze. Pieaugušie pangodiņi ir 4 – 5 mm gari odiņi. Mātītēm ir izteikts, spīdoši sarkans vēders, tāpēc tās ir viegli atpazīt uz dzeltenajiem līmes vairogiem un ūdens ķeramtraukos. Izlidošana sākas, kad augsnes virskārtas (2 – 6 cm) temperatūra paaugstinās virs +12°C. Mātītes lapas augšpusē vai apakšpusē kā pērļu virtenes dēj sarkanas oliņas. Viena mātīte var izdēt līdz 250 oliņām. Pēc izšķilšanās kāpuri pārvietojas no lapām uz stiebiem un barojas zem lapas maksts, kur to barošanās rezultātā veidojas segļu formas uzbriedumi un pangas. Tad kāpuri nokrīt no stiebiem un ielien augsnē, kur tie ieiet diapauzē un pārziemo. Kāpuri ir oranžsarkani, 4 – 5 mm gari. Agri pavasarī tie iekūņojas un izlido pieaugušie pangodiņi.

Bojājumi. Bojā kviešus, miežus, rudzus, ļoti reti arī auzas, kā arī sastopams uz ložņu vārpatas. Uz stiebra veidojas nelīdzeni izaugumi un pangas. Kāpuru barošanās rezultātā samazinās ūdens un barības vielu transports uz vārpu un šādi stiebrī ātri sakrīt veldrē. Biežāk sastopams smagās augsnēs un atkārtotos graudaugu sējumos.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Augu maiņa, izvairoties no graudaugu audzēšanas pēc citām stiebrzālēm, augsnes aršana.

Ķīmiskie aizsardzības pasākumi. Reģistrētu insekticīdu lietošana.



Kviešu stiebru pangodiņi uz labības



Kviešu stiebru pangodiņa kāpuri uz stiebra



Kviešu stiebru pangodiņa kāpuri uz stiebra

Labību pangodiņš

Mayetiola destructor

Bioloģija. 2 - 3 paaudzes gadā. Ziemo kāpurs pupārijā uz ziemāju asniem un graudaugu ražas atliekās. Pavasarī no augsnes izlien, kad vidējā diennakts gaisa temperatūra sasniedz +10 - 12°C, taču šādu gaisa temperatūru tie pacieš tikai 2 - 3 dienas, jo visu attīstības stadiju nepieciešamā gaisa temperatūra ir +16 - 20°C. Ja temperatūra ir zem 0 grādiem vai pārsniedz +24°C, olas un kāpuri iet bojā. Pirmās paaudzes pangodiņu lidošana sakrīt ar ziemāju stiebrošanu, vasaras paaudze lido vārpošanas laikā un rudens paaudze attīstās ziemāju dīgšanas laikā.

Bojājumi. Bojātie augi ir mazāki ar tumšākām lapām. Kāpuru bojātie stiebrī ir tievāki, tie viegli lūst un nokalst.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Augu maiņa, izvairoties no graudaugu audzēšanas pēc citām stiebrzālēm, ražas atlieku savākšana, augsnes virskārtas apvēršana pirms ziemāju graudaugu sējas un vārpatas ierobežošana.

Ķīmiskie aizsardzības pasākumi. Reģistrētu insekticīdu lietošana.



Labību pangodiņš



Labību pangodiņa kāpuri

Kviešu dzeltenā zāglapsene

Pachynematus litellatus

Bioloģija. Viena paaudze gadā. Kāpuri ir gaiši dzelteni līdz dzeltenīgi zaļgani, līdzīgi tauriņu kāpuriem, bet tiem ir 10 līdz 11 kāju pāri (bet tauriņu kāpuriem 8 kāju pāri vai mazāk). Jauniem kāpuriem ir gaiši brūna galva, bet vēlāk kāpuriem starp acīm redzama tumša svītra. Kāpuri attīstās 3 - 4 nedēļas. Tad tie nokrīt no stiebriem un ielien augsnē, kur tie ieiet diapauzē un pārziemo. Agri pavasarī tie iekūņojas un izlido pieaugušie īpatņi. Pieaugušās zāglapsenes izlido nākamā gada pavasarī un dēj oļiņas uz graudaugu lapām. Viena mātīte labvēlīgos apstākļos var izdēt 80 oļiņas.

Bojājumi. Kāpuri apgrauž graudaugu lapas un aizgrauž stiebrus, kā rezultātā nolūst vārpas un graudi vairs neveidojas. Viens kāpurs var aizgrauzt 10 - 12 stiebrus. Nozīmīgi bojājumi var rasties, ja kāpuri apgrauž karoglapas. Retāk sastopams platībās, kur augsne tiek diskota vai aparta.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Augu maiņa, izvairoties no graudaugu audzēšanas pēc citām stiebrzālēm, augsnes virskārtas apvēršana pēc ražas novākšanas vai pirms graudaugu sējas.

Ķīmiskie aizsardzības pasākumi. Parasti nav nepieciešami.



Kviešu dzeltenās zāglapsenes kāpurs



Kviešu dzeltenās zāglapsenes kāpurs uz vārpas

Alotājmušas

Agromyzidae

Bioloģija. Pieaugušie īpatņi – alotājmušas, augu lapas bojā kāpuri. Kāpuri ir dzeltenbalti līdz 5,5 mm gari. Ziemeļos augsnes virskārtā pupārijos. Pavasarī izlidojušās mātītes lapu galos zem lapu epidermas dēj pa vienai vai vairākām olniņām.

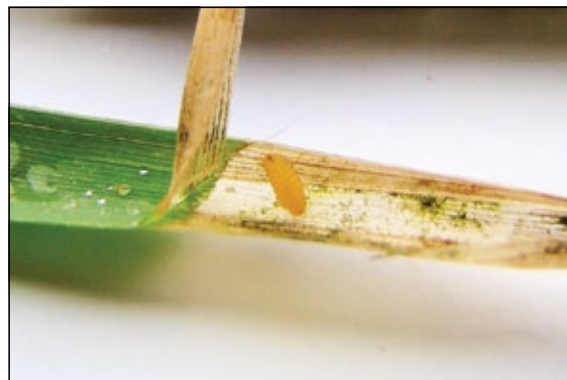
Bojājumi. Latvijā daudzviet sastopams kaitēklis. Biežāk sastopams uz kviešiem. Kāpuri alo auga lapu audos. Bieži bojā tieši karoglapas. Var izalot pat pusi no karoglapas visā lapas platumā, sākot no lapas gala līdz lapas vidusdaļai. Vēlāk lapas gals kļūst gaiši dzeltens, tad brūns vai dzeltens un vēlāk nokalst.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai. Augu maiņa, izvairoties no graudaugu audzēšanas pēc citām stiebrzālēm, augsnes virskārtas apvēršana pēc ražas novākšanas.

Ķīmiskie aizsardzības pasākumi. Parasti nav nepieciešami.



Alotājmušas kāpuru bojājumi



Alotājmušas kāpurs



Alotājmušas kūniņas

IZMANTOTĀ LITERATŪRA

Integrētās augu aizsardzības kultūrspecifiskās vadlīnijas.

Pilns teksts atrodams mājaslapā:

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

Kaitīguma sliekšņi kaitēkļiem Latvijā.

Pilns teksts atrodams mājaslapā:

noverojumi.vaad.gov.lv > **Integrētā audzēšana > Informācija lēmuma pieņemšanai par AAL lietošanu > Kaitīguma sliekšņi kaitēkļiem Latvijā**

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

