

Kultūraugu audzēšanas vadlīnijas integrētās augu aizsardzības ieviešanai Latvijā



Avenes un kazenes atklātā laukā

SATURS

| | |
|---|-----------|
| MĒRĶI UN UZDEVUMI | 4 |
| IEVADS | 5 |
| I VIETAS IZVĒLE, AUGU MAIŅA, ŠĶIRNES IZVĒLE | 6 |
| • VIETAS IZVĒLE | 6 |
| • AUGU MAIŅA | 6 |
| • ŠĶIRNES IZVĒLE | 6 |
| II AUGSNES SAGATAVOŠANA, APSTRĀDE UN MĒSLOŠANA | 7 |
| • AUGSNES SAGATAVOŠANA, APSTRĀDE | 7 |
| • MĒSLOŠANA | 7 |
| III STĀDĪŠANA | 8 |
| IV STĀDĪJUMU KOPŠANA | 9 |
| V INTEGRĒTĀ AUGU AIZSARDZĪBA | 10 |
| • KAITĪGO ORGANISMU UZSKAITE UN PROGNOZE | 10 |
| • IZPLATĪTĀKĀS SLIMĪBAS, TO IEROSINĀTĀJI | 11 |
| • IZPLATĪTĀKĀS KAITĒKĻI | 17 |
| • IZPLATĪTĀKĀS NEZĀLĒS | 21 |
| VI RAŽAS NOVĀKŠANA, KVALITĀTE UN GLABĀŠANA | 24 |
| IZMANTOTĀ LITERATŪRA | 25 |

SAĪSINĀJUMI UN SKAIDROJUMI

AAL – augu aizsardzības līdzeklis.

Aizņemtā papuve - aramzeme, kas ir apsēta ar zaļmēslojumu, t.sk. rudziem, kurus audzē fitosanitāros nolūkos ražu nenovācot, bet iearot tos augsnē.

Augseka - zinātniski pamatota, konkrētiem apstākļiem piemērota kultūraugu vai papuvju maiņa laikā un telpā.

Augu maiņa - zinātniski pamatota un konkrētiem apstākļiem piemērota kultūraugu secība laukā bez noteiktas rotācijas laikā un nepastāvot sējumu struktūras ierobežojumiem.

BBCH - decimālo kodu skala, kas parāda augu attīstību 10 fāzēs no 0-9. Katra dalās 10 stadijās (etapos). Rezultātā tiek iegūts attīstības stadijas kods jeb divciparu skaitlis no 00-99, ar ko apzīmē konkrētu auga attīstības stadiju. Atsevišķos gadījumos izmanto arī trīs ciparu kodus.

IA – integrētā kultūraugu audzēšana.

IAA – integrētā augu aizsardzība.

Imago – pieaudzis kukainis.

Inkubācijas periods – laika periods no infekcijas iekļūšanas augā līdz pirmo redzamo pazīmju parādīšanās sākumam.

Kaitīguma sliekšnis – tāds kaitēkļa daudzums vai aizsargājamā auga bojājumu pakāpe, kas turpmākās attīstības gaitā aizsargājamam kultūraugam nodara ekonomiski nozīmīgus zaudējumus.

KES – kaitīguma ekonomiskais sliekšnis - kultūrauga bojājuma pakāpe, pie kuras kaitīgo organismu ierobežošanas izmaksas ir vienādas ar zudumu izmaksām, kas rodas no kaitīgo organismu darbības.

KO – kaitīgais organisms.

Kultūraugs – augs, ko audzē tā ekonomiskā vai estētiskā nozīmīguma dēļ.

Laistāmās/lietēšanas iekārtas – iekārta ūdens sadalīšanai pa lauku, izsmidzināšanai virs augiem vai ar pilienlaistīšanas metodi.

Lauka monitorings – lauka stāvokļa novērošanas, kontroles, analīzes un prognozēšanas informatīvā sistēma.

Papuve – (melnā, agrā, vēlā, ķīmiskā) - tīrums, ko visu periodu vai daļu no tā apstrādā, taču kultūraugu audzēšanai neizmanto.

Patogēns – jebkurš organisms, kas var inficēt augu, izraisot slimību.

pH_(KCl) – augsnes apmaiņas skābums.

VAAD – Valsts augu aizsardzības dienests.

MĒRĶI UN UZDEVUMI

IAA, kā IA sastāvdaļa, ietver ne tikai kultūraugu audzēšanu uz lauka, dārzā vai zem seguma, bet visus ražošanas etapus, sākot no vietas izvēles līdz produkcijas realizācijai. Visos etapos jāievēro IAA pamatprincipi.

Galvenie IAA uzdevumi visos posmos ir:

- nodrošināt veselīgas un augstas kvalitātes produkcijas ražošanu ar minimālām pieļaujamām augu aizsardzības līdzekļu atliekām;
- vairot un saglabāt bioloģisko daudzveidību gan uz lauka vai dārzā, gan to apkārtnē;
- izvairīties no augsnes, ūdens un gaisa piesārņošanas;

- paaugstināt un saglabāt ilgtspējīgu augsnes auglību;
- saudzēt ne tikai kultūraugus un apkārtējo vidi, bet sargāt arī paša zemnieka veselību, it īpaši, strādājot ar ķīmiskajiem AAL.

IAA vadlīniju galvenais uzdevums ir palīdzēt zemniekiem savās saimniecībās sekmīgāk ieviest IAA, līdz ar to izpildīt 2009. gada 15. septembra Ministru kabineta noteikumu Nr.1056 „Lauksaimniecības produktu integrētās audzēšanas, uzglabāšanas un markēšanas prasības un kontroles kārtība” nosacījumu prasības.

IEVADS

Pasaulē aizvien vairāk pieaug vēlme uzturā lietot veselīgu, vidi saudzējošos apstākļos izaudzētu pārtiku. Viens no ražošanas veidiem šī mērķa sasniegšanai ir integrētā augu audzēšana (turpmāk – IA), kas ir kaitīgo organismu kontroles sistēma, kurā noteiktos vides un kaitīgā organisma dinamikas apstākļos tiek izmantotas visas piemērotās tehnoloģijas un metodes, lai noturētu kaitīgā organisma populācijas attīstību zem līmeņa, kas izraisa ekonomiski nepieņemamus kaitējumus vai zudumus. Integrētā augu aizsardzība (turpmāk – IAA) ir daļa no IA sistēmas.

Lai Eiropas Savienībā harmonizētu augu aizsardzības līdzekļu (turpmāk – AAL) lietošanas prasības un panāktu AAL ilgtspējīgu izmantošanu, mazinot ar to izmantošanu radīto risku un ietekmi uz cilvēku veselību un vidi, 2009. gada 21. oktobrī tika pieņemta Eiropas Parlamenta un Padomes [Direktīva 2009/128/EK](#) (turpmāk – Direktīva), ar kuru nosaka Kopienas sistēmu pesticīdu ilgtspējīgas lietošanas nodrošināšanai. Direktīvas 14. Pants un III Pielikums, kuri attiecas uz IAA, Eiropas Savienībā tika ieviesti 2014. gada 1. janvārī.

Direktīvā minētie IAA vispārīgie principi un prasības ir iestrādāti 2009. gada 15. septembra Ministru kabineta noteikumu Nr.1056 [„Lauksaimniecības produktu integrētās audzēšanas, uzglabāšanas un marķēšanas prasības un kontroles kārtība”](#) II nodaļā. Šīs nodaļas prasības ir obligātas visiem profesionālajiem augu aizsardzības līdzekļu lietotājiem, kā arī personām, kam nav apliecības otrās reģistrācijas klases augu aizsardzības līdzekļu iegādei un lietošanai, bet kuras izmanto sniegtos pakalpojumus augu aizsardzības jomā.

Atšķirībā no pašreizējās AAL lietošanas lauksaimniecībā, IAA ir visu pieejamo augu aizsardzības paņēmieni rūpīga izvērtēšana un tai sekojoša tādu atbilstīgu paņēmieni integrēšana, kas

novērš kaitīgo organismu populāciju vairošanos, vienlaikus saglabājot augu aizsardzības līdzekļu un citu iedarbības formu lietošanu ekonomiski un ekoloģiski pamatotā līmenī, minimalizējot risku cilvēku veselībai un videi. IAA uzsver veselīgu kultūraugu audzēšanu ar iespējami mazāku nelabvēlīgo ietekmi uz agroekosistēmām un veicina dabisku kaitīgo organismu ierobežošanas mehānismu izmantošanu.

IAA galvenie pamatelementi ir:

1. profilaktiskie pasākumi – visi pasākumi, kas nodrošina augu normālu augšanu un attīstību - augu maiņa, augsnes apstrāde, šķirnes izvēle, optimāls sējas vai stādīšanas laiks, mēslošana. Šo pasākumu īstenošana samazina vai pat novērš kaitīgo organismu savairošanos un inficēšanās iespējamību;
2. novērošana – kultūraugu uzraudzība, lai novērotu kaitīgā organisma parādīšanos, izplatības dinamiku, ņemot vērā arī to dabisko ienaidnieku izplatību, un pieņemtu pareizu lēmumu par nepieciešamajiem kaitīgo organismu ierobežošanas pasākumiem noteiktā kultūrauga un kaitīgā organisma attīstības stadijā;
3. augu aizsardzības tiešie pasākumi – pamatojoties uz lauka novērojumos iegūtajiem datiem par kaitīgo organismu parādīšanos, attīstības dinamiku un savairošanos kritiskā līmenī, lēmuma pieņemšana par pamatotu AAL lietošanu.

Lai palīdzētu zemniekiem ieviest IAA saimniecību līmenī, ir izstrādātas kultūraugu IAA vadlīnijas. Katra vadlīnija aptver kultūrauga audzēšanas posmu no sējas vai stādīšanas līdz ražas novākšanai un glabāšanai, ietverot kultūrauga agrotehniku, mēslošanu un augu aizsardzību. Vadlīnijām ir rekomendējošs raksturs, tajās ir apkopoti ieteicamie, bet ne obligātie veicamie pasākumi.

I VIETAS IZVĒLE, AUGU MAINA, ŠĶIRNES IZVĒLE

VIETAS IZVĒLE

Audzēšanai piemērotas ir līdzenas vietas vai lēzenas nogāzes, kas **pasargātas no valdošajiem vējiem, ar ūdenscaurlaidīgu drenētu, auglīgu, organiskām vielām bagātu irdenu smilšmāla vai mālsmilts augsni**. Slikti drenētās augsnēs vai augsnēs ar sablīvētu apakškārtu, kur ilgstoši uzkrājas pārmērīgs mitrums, augi cieš no sakņu puvēm, vāji aug un slikti ražo.

Jāizvairās no vietām ar augstu gruntsūdeni un stāvošiem virszemes ūdeņiem. Ieplakās avenēs biežāk cieš no ziemas sala, bet dienvidu nogāzēs tās var

skart vēlās pavasara salnas, jo tur avenēs uzzied agrāk nekā citur.

Vieglās smilts augsnēs stādījumi cieš no mitruma trūkuma. Šādās vietās nepieciešams izveidot laistīšanas sistēmas.

Vietās, kur augsne stipri piesārņota ar kaitēkļu kāpurēm vai fitopatogēnajām augsnes sēnēm (ja iepriekš audzētas zemenes, krūmi, meža avenēs), to ierobežošanai vismaz vienu gadu pirms dārza ierīkošanas jāaudzē zaļmēslojuma augus.

AUGU MAINA

Nav vēlams audzēt avenēs, kazenes vienā apritē ilgāk par 8 - 10 gadiem. Minimālais starplaiks starp divām apritēm ir četri gadi, bet, ja konstatēta verticilārā vīte – līdz 15 gadiem.

Kā priekšaugus vislabāk izvēlēties zaļbarības kultūras (piemēram,

tauriņziežus, izņemot lucernu), labības, dārzenus.

Nedrīkst stādīt pēc verticilārās vītes saimniekaugiem: liniem, kartupeļiem un tomātiem, rapša, zemenēm.

ŠĶIRNES IZVĒLE

Jāizvēlas konkrētai vietai piemērotas šķirnes.

Rūpīgi jāizvēlas šķirnes, kuras ir labi piemērotas vietējam mikroklimatam un augsnes apstākļiem. Šķirņu izvēli galvenokārt **nosaka tādas īpašības kā ziemcietība, ogu ienākšanās laiks, ražīgums, ogu kvalitāte, piemērotība konkrētiem audzēšanas apstākļiem, izturība pret slimībām un kaitēkļiem, un audzēšanas mērķis.**



Ja audzēšanas mērķis ir lielražošana - tad vēlams stādīt ziemcietīgas šķirnes ar vidēju dzinum veidošanas spēju; stingriem augļzariņiem; lielām, stingrām ogām, kurām kaulēni blīvi sastiprināti un kuras labi atdalās no ziedgultnes, izturīgas pret pelēko puvi, aveņu pundurainības vīrusu (RBDV) un dzinum slimībām.

Ieteicamās ogulāju šķirnes integrētai audzēšanai

Avenes: 'Balzam', 'Gusar', 'Skromņica', 'Bulgarski Rubin', 'Tomo', 'Sputņica', 'Volņica', 'Alvi', 'Aita', 'Glen Ample'

Rudens avenes: 'Polka', 'Polana', 'Babje Leto', 'Gerakl', 'Himbo Top'

Kazenes: 'Dirksen', 'Theodor Reimers', 'Wilsons Early', 'Agavam'

II AUGSNES SAGATAVOŠANA, APSTRĀDE UN MĒSLOŠANA

AUGSNES SAGATAVOŠANA, APSTRĀDE

Stādījumam paredzētajā vietā laikus ar herbicīdu vai augsnes mehāniskās apstrādes palīdzību iznīcina daudzgadīgās nezāles. Priekšaugu, piemēram, labības audzēšana var būt noderīga, lai savlaicīgi un kvalitatīvi sagatavotu augsni avenu stādīšanai.

Avenēm svarīgi, lai augsnē būtu pietiekami daudz organisko vielu. To daudzumam augsnē vajadzētu būt vismaz 3%. Augsnes analīzes jāveic pirms ilggadīgo stādījumu ierīkošanas. Vēlamais pH_{KCl} 6.0 - 6.5, vieglākās augsnēs 5.7 - 6.3. Lai paaugstinātu organisko vielu saturu, augsnē iestrādā organisko mēslojumu - tas var būt kūtsmēsli, komposts vai zaļmēslojums. Organisko mēslojumu vislabāk dot jau priekšaugam.

Kūtsmēslus iestrādā vismaz 2 mēnešus pirms stādīšanas. Vidēji iekoptās augsnēs dod 80-100 t kūtsmēslu, bet vāji iekoptās augsnēs 150 - 200 t

MĒSLOŠANA

Lai augus nodrošinātu ar barības elementiem un pasargātu apkārtējo vidi no pārmērīgām mēslojuma devām, ik pa septiņiem gadiem jāveic augsnes analīzes. Pēc analīžu rezultātiem jāveic tās sastāva uzlabošana atbilstoši kultūrauga prasībām. Kultūraugam nepieciešamie

kūtsmēslu uz ha. Saskaņā ar Ministru kabineta 23.12.2014. noteikumiem Nr. 834 „Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskās darbības izraisītā piesārņojuma” ar **kopējo iestrādāto kūtsmēslu daudzumu iedotais N apjoms nedrīkst pārsniegt 170 kg N/ha.** Vieglās smilts un smagās māla augsnēs papildus vēlams dot 100 - 150 t kūdras uz ha.

Ja ir grūti sagādāt kvalitatīvus kūtsmēslus, labi noder arī zaļmēslojums.

Labi zaļmēslojuma augi ir eļļas rutks, rapsis, sinepes, rudzi, bišu amoliņš.

Zaļmēslojumu iestrādā ziedēšanas sākumā, kad izveidojusies vislielākā zaļā masa.

Nabadzīgās augsnēs zaļmēslojuma augus papildus mēslo ar slāpekli. Ja augsnē trūkst kālija un fosfora, to dod pamatmēslojumā, augsni sagatavojot.

optimālie augsnes rādītāji: fosfors 150 – 250 mg/kg; kālijs 260 - 300 mg/kg; magnijs 200 - 250 mg/kg.

Ieteicams mēslošanas līdzeklis pamatmēslojumā ir organiskais mēslojums. Organiskais mēslojums

augšni nodrošina ar barības vielām un uzlabo augsnes struktūru.

Ja pamatmēslojumā ir iestrādāti kūtsmēsli un kālija un fosfora mēslojums, pēc stādīšanas rudenī mēslojumu dod pavasarī apmēram 2 nedēļas pēc veģetācijas sākuma, bet pavasara stādījumus mēslo pēc to izeaugšanās, t.i. apmēram pēc trīs nedēļām.

Pirmajā gadā mēslo tikai ar slāpekli, apmēram 20 kg/ha, mēslo tikai apdabes joslas. Turpmākajos gados dod ne tikai slāpekļa, bet arī kālija un nepieciešamības gadījumā, ko nosaka pēc augsnes analīzēm, arī fosfora mēslojumu. Aptuvenās mēslojuma devas N 30 - 110 kg/ha, P₂O₅ 90 kg/ha, K₂O 100 - 120 kg/ha.

Turpmākajos gados N minerālmēslo devas lieto dalīti - pusi agri pavasarī, kad jaunie dzinumi sasnieguši 5 - 10 cm garumu, bet otru pusi 40 - 50 kg/ha ziedēšanas sākumā. Piemērotākie mēslošanas līdzekļi ir kalcijs vai amonija nitrāts un karbamīds. Arī K vēlams dot dalīti. Slāpekļa un kālija minerālmēslus izkaisa

tuvu dzinumiem, fosforu iestrādā 7 - 10 cm dziļumā 30 - 40 cm attālumā no rindas centra.

Tā kā avenes slikti pacieš hloru saturošu mēslojumu, tad mēslošanai labāk izmantot hloru nesaturošos mēslošanas līdzekļus. Ja tomēr lieto kālija hlorīdu, to var darīt tikai rudenī, jo tad pa ziemu hloru izskalojas.



Fosfora mēslojumu dod rudenī. Rudens avenes nepieciešamas lielākas mēslojuma devas, jo liela daļa barības elementu tiek iznesti ar rudenī nogrieztajiem dzinumiem. Sevišķi tas attiecināms uz slāpekļa mēslojumu.

Reizi divos trijos gados stādījumu mēslo ar satrudējušiem kūtsmēsliem vai kompostu 35 - 40 t/ha, kuru var izmantot arī kā mulčas materiālu. Labi organisko vielu augsnē papildina arī dažādas organiskās mulčas, piemēram, zāģskaidas, kūdra utml.

III STĀDĪŠANA



Stādīšanai stādi jāiegādājas no audzētavām, kuras ir reģistrētas fitosanitārajai kontrolei pakļauto augu produktu aprītē iesaistīto personu reģistrā.

Ja stādus audzē uz vietas saimniecībā, sevišķa uzmanība jāpievērš mātesaugu veselīgam un ražībai, kā arī atbilstībai šķirnei. Labākais stādīšanas laiks vasaras avenes ir rudenī no septembra vidus, bet pavasarī pēc iespējas agri – līdz pumpuru plaukšanai. Rudens avenes jāstāda tikai pavasarī, jo rudens stādījumi slikti izeaug.

trīs centimetrus zem augsnes virskārtas. Vieglāk avenes ir stādīt ar jau saīsinātiem dzinumiem, tos pēc jauno dzinumu izeidošanās izgriež. Rindā avenes stāda 50 centimetru attālumā, bet rindas veido ar 2,5 - 3,5 metru attālumu starp tām. Rindu attālumi atkarīgi no rindu kopšanas tehnikas.

Kazenes, tāpat kā vasaras avenes, stāda rudenī no septembra vidus, bet pavasarī pēc iespējas agri – līdz pumpuru plaukšanai. Optimālais attālums starp rindām ir 2,5 - 3,5 metri, savukārt atstatumam rindā starp augiem ar stāviem dzinumiem vajadzētu būt 50 - 70 centimetriem, bet starp augiem ar ložņājošiem dzinumiem, atkarībā no šķirnes, jābūt 1,5 - 3,5 metru attālumam.

Augi jāstāda tikpat dziļi, kā tie auguši iepriekš - aizvietošanas pumpuram jābūt

IV STĀDĪJUMU KOPŠANA

Tūlīt pēc stādīšanas avenēm apgriez dzinumus, atstājot 20 - 25 centimetrus garus celmiņus. Pēc tam stādījumus mulčē 5 - 7 centimetrus biezā kārtā. Par mulčēšanas materiālu noder kūdra, zāģu skaidas, komposts utml.

Veģetācijas perioda pirmajā pusē izgriez liekos un redzami bojātos jaunus dzinumus. Pēc ražas novākšanas jāizgriez bojātie un noražojošie dzinumi. Izgriežot dzinumus, neatstāj celmiņus, jo tie ir kaitēkļu un slimību ierosinātāju mājvieta. Nogrieztos dzinumus izvāc no stādījuma. Pēdējā ražojošo dzinumu normēšana veicama pavasarī, kad izgriez visus sala vai mehāniski bojātos dzinumus, uz vienu rindas metru atstājot 12 - 15 dzinumus. Optimālais augu rindas platums 30 centimetri.



Gandrīz visām avenju šķirnēm nepieciešama balstu sistēma, jo ogu svars dzinumus var noliekt līdz zemei. Pastāv divu veidu balstu sistēma: vienpusējā jeb I veida špaleras un divpusējā jeb T veida špaleras. Balstu sistēma sastāv no stabiem un stieplēm. Kazenēm, īpaši šķirnēm ar klājeniskiem vai ložņājošiem dzinumiem, ir vajadzīga balstu sistēma ar vienpusējām špalerām.

Rindstarpās uztur melno papuvi vai izveido zālāju, ko vairākas reizes sezonā apļauj, lai zāle nebūtu augstāka par 30 centimetriem. Līdz ražas nogatavošanās sākumam zāli uztur zemu nopļautu.

Melnā papuve ieteicama vieglās augsnēs, gadījumos, ja nav iespējams ierīkot apūdeņošanu. Zālājs ieteicams smagās augsnēs, jo tas atvieglo stādījumu kopšanu, ražas vākšanu un samazina augsnes sablīvēšanos. Zālāju sēj otrajā gadā pēc ogulāju stādīšanas.

Lai iegūtu labas ražas un kvalitatīvas ogas, ir jānodrošina apūdeņošana. Apūdeņošanas nepieciešamību nosaka pēc augsnes mitruma sakņu zonā. Mitruma kontrolēšanai var izmantot tensiometrus.

Rudens avenēm rindas platumu ierobežo līdz 40 centimetriem. Lai uzlabotu dzinumu izgaismojumu un stādījumu ventilāciju, vasaras sākumā var veikt jauno dzinumu retināšanu, atstājot starp tiem apmēram 10 centimetru attālumu. Iestājoties salam rudenī, rudens avenēm dzinumus nopļauj līdz zemei. Arī rudens avenju atbalstam var ierīkot viegla tipa špaleras, sānu stieples aizvietojot ar sintētiskā materiāla auklām, kas atvieglo to noņemšanu pirms dzinumu nopļaušanas.

Lai uzlabotu ogu kvalitāti un samazinātu pelēkās puves izplatību, audzēšanā var izmantot viegla tipa plēves segumus, veidojot tos virs katras avenju rindas, vai arī izmantot augstos tuneļus. **Augsto tuneļu izmantošana rudens avenju audzēšanā pasargā ogas no agrajām rudens salnām, pagarina ogu vākšanas sezonu un uzlabo ogu kvalitāti.** Tomēr jāievēro, ka augstajos tuneļos mikroklimats (zemāks gaisa mitums un augstāka gaisa temperatūra) var veicināt avenju tīklērces un avenju ērces savairošanos.

V INTEGRĒTĀ AUGU AIZSARDZĪBA

KAITĪGO ORGANISMU UZSKAITE UN PROGNOZE

Lauka monitorings ir viens no IAA pamatelementiem. Novērojuma laikā vispirms jānosaka kultūrauga attīstības stadija pēc BBCH decimālo kodu skalas. Apskatot vairākus augus laukā, atzīmē to attīstības stadiju, kura atkārtojas visbiežāk. Pēc tam apskata augus, lai konstatētu slimības un kaitēkļus. Aktīvās veģetācijas periodā kultūraugos novērojumus veic regulāri, vislabāk - vienu reizi nedēļā.

Lai lemtu par ierobežošanas pasākumu veikšanu, ņem vērā zināmos kritiskos sliekšņus vai rekomendācijas par kaitīgo organismu ierobežošanu, izvērtē slimību un kaitēkļu attīstības dinamiku pēc veikto novērojumu rezultātiem, ņem vērā esošos un prognozētos laika apstākļus. Pirms nezāļu ierobežošanas atzīmē laukā sastopamās nezāļu sugas, dominējošās nezāles, nezāļu attīstības stadijas.

Veicot novērojumu laukā visbiežāk apskata 100 augus vai augu daļas.

Slimībām nosaka izplatību - tas parāda, cik bieži slimības pazīmes ir atrodamas uz augiem. Slimības attīstības pakāpe savukārt parāda to, cik lielu daļu no auga vai auga daļas virsmas aizņem slimības bojājums.



Piemērs. Slimības izplatība 10% nozīmē to, ka, apskatot 100 kultūrauga lapas, 10 no tām ir inficētas. Ja uz šīm 10 lapām ir atrasti slimības izraisīti plankumi un uz katras no tām tie aizņem apmēram pusi jeb 50% virsmas, tad vidējo slimības attīstības pakāpi laukā izrēķina pēc šādas formulas: $10 \cdot 50 / 100 = 5\%$.

Kaitēkļiem pēc iepriekšminētā piemēra nosaka izplatību vai bojājuma (invāzijas) pakāpi. Bojājuma pakāpe ir auga bojātās daļas attiecība pret veselo. Savukārt invāzijas pakāpe nosaka, cik lielu daļu no auga vai tā daļas aizņem kaitēkļu kolonija vai cik daudz (skaits) kaitēkļu atrodas uz tās.

VAAD tīmekļvietnē veģetācijas periodā ir atrodami aktuālākie novērojumu dati par kultūraugu attīstību un sējumos vai stādījumos konstatētajiem kaitēkļiem un slimībām. Tos gan nevar tieši izmantot kaitīgo organismu ierobežošanas pasākumu pamatošanai savā laukā vai dārzā. Informācija VAAD tīmekļvietnē par kādas slimības vai kaitēkļa konstatēšanu ir brīdinājums un pamudinājums, lai savā laukā vai dārzā rūpīgi apskatītu, vai konkrētais kaitīgais organisms nav ieviesies arī tur un, ja ir, cik lielā apjomā.

IZPLATĪTĀKĀS SLIMĪBAS, TO IEROSINĀTĀJI

Avenāju dzinumu mizas plaisāšana

(aveņu mizas plaisāšana)

Slimību ierosina *Didymella applanata*

Slimības pazīmes

Pavasārī vispirms inficējas jauno dzinumu lapas, uz kurām parādās „V” veida nekrotiski plankumi. Uz stublājiem izveidojas zilgani violeti vai sarkanīgi brūni plankumi.

Otrajā gadā ražojošo dzinumu miza saplaisā un atlobās, stipri bojāti dzinumi nokalst.

Nozīmība

Vispostošākā slimība Latvijas apstākļos. Slimība plaši izplatīta vasaras aveņu stādījumos, mazāk nozīmīga rudens avenēm.

Infekcijas avoti

Inficētie dzinumi. Ierosinātājs pārziemo inficētajos, atmirušajos audos, agri pavasarī attīstās asku sporas, kas inficē apkārt esošos dzinumus, vēlāk inficēšanās notiek ar konīdijām.

Slimību veicinošie faktori

Infekcijas avotu klātbūtne, ilgstošs lietus, lielas slāpekļa devas, nezāļu izplatība, sabiezināts stādījums, ieņēmīgas šķirnes.

Profilaktiskā augu aizsardzība

- Nesabiezināti stādījumi.
- Izturīgu šķirņu audzēšana.
- Optimālas mēslojuma devas.
- Sabalansēts mēslojums, īpaši slāpekļa devas.
- Vesela stādāmā materiāla izmantošana.
- Noražojošo un stipri inficēto dzinumu izgriešana un iznīcināšana.
- Veicot kopšanas pasākumus, jāizvairās no mehānisku aveņu dzinumu bojājumu radīšanas.
- Jāierobežo nezāles.



↑ Slimības sākuma stadija

↓ Stipri bojāti dzinumi



Fitosanitārie pasākumi

- Vasaras pirmajā pusē izgriež liekos un redzami bojātos dzinumus, pēc ražas novākšanas nekavējoši izgriež noražojušos un redzami bojātos dzinumus, izgriešana jāveic pēc iespējas zemu, tuvu augsnei.
- Mulčē apdobs nobirušo, inficēto lapu noseģšanai.

Ķīmiskā augu aizsardzība

Fungicīdu smidzinājumi jāveic pirms lapu plaukšanas un maijā, kad jaunie dzinumi ir 15 līdz 20 cm gari vai rudenī pēc ražas novākšanas.

Aveņu iedegas (Antraknoze)

Slimību ierosina *Elsinoe veneta* (*Gloeosporium venetum*, *Sphaceloma necator*)

Slimības pazīmes

Pirmie simptomi parādās maija beigās, jūnija sākumā uz jaunajiem dzinumiem kā mazi ieapaļi purpurkrāsas plankumi. Pamazām tie palielinās un kļūst iegareni, plankumu centri kļūst pelēcīgi un iegrimst, saglabājot sārtas apmales. Ļoti spēcīgas infekcijas gadījumā atsevišķie plankumi var saplūst un visi mizas audi iegūst sarkanīgi brūnu krāsu. Ja slimība bojā lapas, uz tām parādās apaļi plankumi 3 mm diametrā, pelēki ar purpura apmali, no kuriem bojātie audi vēlāk var izkrist, veidojot caurumus. Ogas vai atsevišķi kaulēni kļūst bāli pelēki un sakalst.

Nozīmība

Slimība izplatīta visā Latvijas teritorijā. Tā ir mazāk izplatīta kā aveņu mizas plaisāšana, tomēr uzskatāma par ekonomiski nozīmīgu aveņu stādījumos.

Infekcijas avoti

Inficētie dzinumi.

Slimību veicinošie faktori

Infekcijas avotu klātbūtne, silts un mitrs laiks, sabiezīnāts stādījums, slimības sporu izplatītāji (kukaiņi, vējš, lietus), ieņēmīgas šķirnes.



↑ Slimības pazīmes uz lapām



↑ Slimības bojāti dzinumi

Profilaktiskā augu aizsardzība

- Nesabiezināti stādījumi.
- Izturīgu šķirņu audzēšana.
- Noražojušo un stipri inficēto dzinumu izgriešana:
 - Pavasarī un vasaras pirmajā pusē izgriež liekos un redzami bojātos dzinumus.
 - Pēc ražas novākšanas nekavējoši izgriež noražojušos un redzami bojātos dzinumus.
- Apdobju mulčēšana, lai nosegtu nobirusās inficētās lapas.

Ķīmiskā augu aizsardzība

Fungicīdu smidzinājumi jāveic pirms lapu plaukšanas un maijā, kad jaunie dzinumi ir 15 līdz 20 cm gari vai rudenī pēc ražas novākšanas.

Aveņu dzinumu melnēšana

Ierosina *Leptosphaeria coniothyrium* konidiālā stadija *Coniothyrium fuckelii*

Latvijas apstākļos asku stadija *Leptosphaeria coniothyrium* nav konstatēta (I.Žerbele,1959).

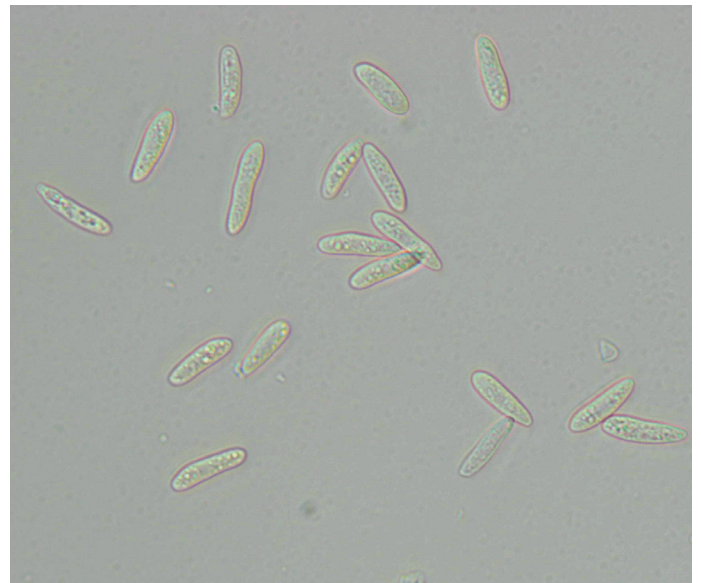
Slimības pazīmes

Slimība parādās uz jaunajiem dzinumiem pavasarī, aptuveni vienlaikus ar avenāju mizas plaisāšanu, arī simptomi ir līdzīgi - brūngani vai violeti nenoteiktas formas plankumi, taču drīz vien tie kļūst tumši un strauji paplašinās gareniski pa dzinumu.

Plankumu virsma nedaudz iegrimst, bet malas paceļas. Iegrimumos lūksnē veidojas gareniskas plaisas, kurās attīstās tumšas piknīdas. Bojājumu brūces krasāk norobežotas, dziļākas un plašākas nekā antraknozei (iedegām).

Sēne pārziemo slimo dzinumu audos sēņotnes un piknīdu veidā. Piknīdas nogatavojas maijā. Šai laikā sākas jauno dzinumu inficēšanās.

Šis sēnes postīgums pieaug, ja tā nonāk uz bojātiem dzinumiem. Slimības infekciju veicina gan mehāniski nobrāzumi, gan dzinumu apgriešana, kā arī herbicīdu bojājumi.



↑ Aveņu iedegas sporas



↑ Slimības pazīmes uz stublāja

Pārāk sabiezinātos vai citādi novājinātos stādījumos, tie sēnes infekcijas gadījumā var aiziet bojā arī bez dziļiem mizas ievainojumiem. Caur mizas bojājumiem sēne iespiežas un strauji izplatās arī spēcīgos, labos apstākļos augošos

viengadīgos dzinumos. Atkarībā no infekcijas vietas, cieš vai nu viss dzinums, vai tikai tā daļa. Parasti infekcija noris dzinuma pamatā pie augsnes, tādēļ bieži bojā aiziet viss dzinums vai nu otrā gadā pavasarī nolūstot, vai novīstot un sakalstot jau pēc auglzaru attīstīšanās.

Saīsinot dzinumu galotnes, infekcija var notikt caur griezumu vietām – sēne traucē augšējo auglzaru attīstību.

Sēne *L. coniothyrium* var attīstīties uz atmirušajiem dzinumiem, auglžariem, mizas posmiem. Tādēļ dažkārt sala vai citu ekoloģisku faktoru dēļ izraisītos bojājumos kļūdaini vaino šo sēni.

Pelēkā puve

Slimības ierosinātājs *Botrytis cinerea*.

Slimības pazīmes

Inficētās ogas pārklājas ar pelēkām putošām pūkām. Sapuvušās ogas vēlāk sakalst.

Pelēkā puve var bojāt arī jaunus dzinumus. Uz tiem pie lapu pamatnes parādās bāli brūngani plankumi.

Ziemā atmirušie audi kļūst sudrabpelēki. Starp mizas audiem redzami melni sēnes sklerociji, bojātajās vietās pumpuri neplaukst.

Pavasarī pelēkā puve inficē ziedus un jaunus dzinumus.

Nozīmība

Ziedēšanas un ogu nogatavošanās laikā ilgstoši lietūs periodi var izraisīt lielus ražas zudumus.

Infekcijas avoti

Augu atliekas, augu izcelsmes mulča.

Pavasarī attīstās konīdijas, kas inficē ziedus, stipras infekcijas gadījumā arī jaunus dzinumus.

Veģetācijas perioda laikā sēne turpina attīstību uz pūstošajām augu daļām un inficē apkārt esošos veselos augus.

Nozīmība

Slimība kaitīga arī rozēm un zemenēm, kaulenkokiem, jāņogām.

Ierobežošana

Jāveic tie paši agrotehniskie pasākumi, kas pie avenāju dzinumu mizas plaisāšanas (*D.applanata*). Dzinumi jāisina sausā laikā, lai griezumu brūces var nožūt.

Ķīmiskā augu aizsardzība

Fungicīdu smidzinājumi jāveic pirms lapu plaukšanas un maijā, kad jaunie dzinumi ir 15 līdz 20 cm gari vai rudenī pēc ražas novākšanas.



↑ Slimības bojātas ogas

Slimību veicinošie faktori

- Infekcijas avotu klātbūtne.
- Sabiezināti stādījumi.
- Mitri un vēsi laika apstākļi.
- Lielas N devas.
- Novēlota ogu vākšana.
- Nekvalitatīva ogu vākšana, atstājot nenovāktas ogas, kas ražas laikā veido pelēkās puves perēkļus.

Profilaktiskā augu aizsardzība

- Izturīgas šķirnes audzēšana.
- Nesabiezināti stādījumi.
- Dzinumu retināšana, kad jaunie dzinumi sasnieguši 20 cm garumu.
- Nezāļu ierobežošana.
- Nedrīkst pārmēslot ar N.
- Ražas laikā bojāto ogu savākšana un iznīcināšana.
- Pasargāšana no lietus ietekmes – veidojot papildus segumus, kas sevišķi nozīmīgi lietainā laikā.

Aveņu lapu sīkplankumainība (baltplankumainība)

Slimības ierosinātājs *Sphaerulina rubi* (*Septoria rubi*).

Slimības pazīmes

Uz lapām veidojas ieapaļi brūngani plankumi, kas vēlāk kļūst bāli, ar brūnu apmali. Ar laiku bojātie audi sakalst un izkrīt. Stipras infekcijas gadījumā plankumi var saplūst, bet bojātās lapas sakalst un nobirt.

Uz dzinumiem bojājumi parādās rudenī, ir grūti pamanāmi, jo ir gaiši un izplūduši. Bojātajās vietās miza saplaisā, bet tās virskārta atlobās.

Nozīmība

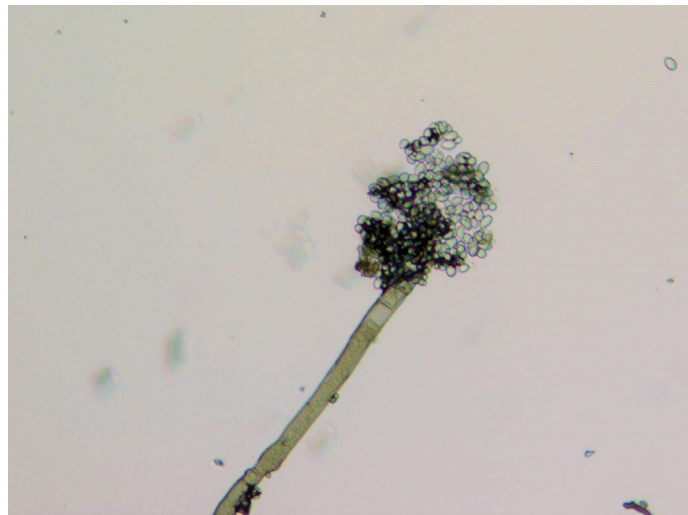
Slimība izplatīta lielākajā daļā Latvijas teritorijas.

Infekcijas avoti

Inficēti dzinumi.

Veicinošie faktori

Sabiezināti stādījumi, infekcijas avotu klātbūtne.



↑ Pelēkās puves micēlijs ar konīdijām

Ķīmiskā augu aizsardzība

Fungicīdus, ja nepieciešams, lieto gan pirms ziedēšanas, gan pēc ziedēšanas.



↑ Slimības skartās lapas

Profilaktiskā augu aizsardzība

- Izturīgu šķirņu audzēšana.
- Nesabiezināti stādījumi.
- Dzinumu retināšana, izgriežot liekos un redzami bojātos dzinumus.
- Apdobju mulčēšana inficēto lapu nosegšanai.

Aveņu rūsa

Slimības ierosinātājs *Phragmidium rubi-idaei*.

Slimības pazīmes

Vasaras vidū attīstās uredo stadija ar uredo sporām, kas veidojas lapu apakšpusē daudzu sīku oranždzeltenu spilventiņu veidā.

Inficē lapas, kātus, jaunus dzinumus, stipras infekcijas gadījumā arī ogas.

Atšķirībā no pārējām sēņu slimībām, rūsa vairāk inficē spēcīgi attīstītus, labi izgaismotus krūmus.

Nozīmība

Inficētās lapas dzeltē, sakalst un priekšlaikus nobirst. Bojātie dzinumi atpaliek augumā. Rūsas izplatība Latvijā izteiktāk ir novērota rudens aveņu stādījumos.

Infekcijas avoti

Inficētās pērnās lapas.

Veicinošie faktori

Rūsas attīstību veicina silts, mitrs laiks.

Profilaktiskā augu aizsardzība

Pērno lapu savākšana.

Vīrusu ierosinātās slimības

Bīstamākā no tām - aveņu krūmu pundurainības vīruss (RBDV - *rubus bushy dwarf virus*), kas izplatās ar putekšņiem.

Viena no redzamākajām pazīmēm ir slikti izveidotas ogas, kas sadrūp pa atsevišķiem kaulēņiem, kā arī augu samazināts

Ķīmiskā augu aizsardzība

Fungicīdus lieto veģetācijas periodā profilaktiski (vara savienojumi) vai arī parādotes slimības pirmajām pazīmēm.



↑ Aveņu rūsas sporas

↓ Slimības pazīmes uz lapas



Ķīmiskā augu aizsardzība

Fungicīdi šīs slimības ierobežošanai Latvijā nav reģistrēti.

augums un nīkuļošana. Inficēts stādījums iznīkst 6 - 8 gados. Vīruss izplatīts arī meža avenēm.

Slimība var nodarīt ekonomiski nozīmīgu kaitējumu, jo var samazināt augšanu, izraisa ogu sadrupšanu, kas pasliktina ogu kvalitāti un samazina ražu kopumā.

Inficētie augi ir mazāka auguma, salīdzinot ar tās pašas šķirnes veselīem augiem. Dažām šķirnēm, piemēram, 'Autumn Bliss', var parādīties lapu dzeltēšana.

Slimība izplatās ar putekšņiem, kurus pārnēsā bites, kameņes un citi kukaiņi. Stādījumi, kas inficēti ar šo vīrusu, jāpārstāda ik pēc 5 - 6 gadiem, jo ražas un ogu kvalitātes zudums padara audzēšanu ekonomiski neizdevīgu.

Vairumam komerciāli audzēto šķirņu lapām netiek konstatēti nekādi vizuāli simptomi.

↓ Aveņu krūmu pundurainības vīrusa pazīmes uz lapām



Vienīgais veids, kā pārbaudīt inficēšanos ar šo BRDV, ir laboratorijas analīzes. Galvenā pazīme ir drūpošas ogas, kas gan var rasties arī citu faktoru, piemēram, augstas temperatūras, ietekmē.

Nozīmība

Slimība izplatīta lielākajā daļā Latvijas teritorijas.

Infekcijas avoti

Inficēts stādāmais materiāls, stādījumi, savvaļas aveņu audzes.

Profilaktiskā augu aizsardzība

- Veselīgs stādāmais materiāls.
- Inficēto augu iznīcināšana.

IZPLATĪTĀKIE KAITĒKĻI

Aveņu ziedu smecernieks

Anthonomus rubi

Bioloģija

Bojā avenes, zemenes. Gadā attīstās viena paaudze. Vabole iedēj olas ziedpumpuros, un aizgrauž pumpuru kātiņus. Kāpuri attīstās nokritušajā ziedpumpurā. Jaunās vaboles izkūņojas jūnijā, jūlijā. Ziemo imago zemsedzē vai augsnes virskārtā.

Bojājumi

Pieaugušās vaboles lapās un ziedpumpuros izgrauž sīkus caurumiņus. Ziedpumpuru kātiņš ir nedaudz aizgrauzts. Bojāto pumpuru ziedlapiņas neatveras, pumpuri pakāpeniski savīst un vēlāk nobirst.



↑ Aveņu ziedu smecernieks

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai

- Nelielos stādījumos bojāto ziedpumpuru savākšana un iznīcināšana kopā ar kāpuriem vai kūniņām.
- Rudenī un pavasarī augsnes irdināšana.
- Pieaugušo īpatņu izķeršanai var izmantot lamatas vai dzeltenos līmes vairogus.

Ķīmiskā augu aizsardzība

Insekticīdus lieto, kad pārsniegts kaitīguma sliekšnis.



Avenų ziedu smecernieks ↑

Avenāju vabole

Byturus tomentosus

Bioloģija

Bojā avenes, ābeles, bumbieres, ķiršus, jānogas, ērkšķogas.

Gadā attīstās 1 paaudze. Maijā vai jūnijā dēj olas ziedos, starp putekšņlapu un drīksnu, pēc 8 - 10 dienām šķīļas kāpuri, attīstās 20 - 30 dienu laikā.

Ogu nogatavošanās laikā kāpuri iekūņojas augsnes virskārtā. Pēc 7 - 10 dienām izkūņojas vaboles. Vaboles ziemo 20 - 25 cm dziļumā.

Bojājumi

Kāpuri sākumā grauž ziedus, vēlāk barojas ar ogu ziedgultni. Bojātām ogām izmainās forma, zūd garša, un stipri bojātās vietas parasti inficētas ar pelēko puvi.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai

- Rudenī vai pavasarī augsnes irdināšana.
- Bojāto ziedpumpuru savākšana un iznīcināšana.
- Balto līmes vairogu izlikšana.

Ķīmiskā augu aizsardzība

Insekticīdus lieto, kad pārsniegts kaitīguma sliekšnis.



↑ Avenāju vabole

↓ Avenāju vaboles kāpuru bojātās ogas



Pangodiņi

Aveņu stādījumos sastopamas divas sugas: aveņu dzinumu pangodiņš *Resseliella theobaldi* un aveņu pangodiņš *Lasioptera rubi*.

Bioloģija

Pangodiņi izlido maija vidū, kad vidējā gaisa temperatūra ir virs +12°C. Olas dēj mizas bojājumu vietās.

Aveņu dzinumu pangodiņa kāpuri ziemo stublāja bojājuma vietās.

Aveņu pangodiņa kāpuri ziemo pangās uz stublāja. Kāpuri barojas dzinumu lejas daļā, tie salien zem mizas un barojas ar dzinumu sulu. Barošanās vietās izveidojas 3 cm garas pangas, kurās kāpuri pārziemo.

Kaitēkļa populācijas ierobežošana:

1. Agrotehniskā metode:
 - Veselīgs stādāmais materiāls.
 - Augsnes noseģšana ar 10 - 15 cm biezu kūdras kārtu rudenī vai agri pavasarī.
 - Augsnes irdināšana vēl rudenī vai agri pavasarī (iznīcina ziemojošos kokonus).
 - Bojātie stublāji ar kāpuriem jāizgriež un jāsadedzina.
2. Bioloģiskā metode:
 - Dzeltenie līmes vairogņi vai dzeltenie ūdens ķeramie trauki ar ūdeni, kurus izvieto 10 - 15 m attālumā vienu no otra. Stādījumā izvieto, sākot ar jūnija sākumu.

Aveņu stiklspārnis

Pennisetia hylaeiformis

Bioloģija

Bojā avenes. Gadā attīstās viena paaudze. Stiklspārņi izlido no jūlija līdz augustam. Mātīte olas izdēj pa vienai pie dzinumu pamatnes.

Jaunie kāpuri iegrauzas dzinumu pamatnē un saknēs, veidojot spirālveida vai gredzenveida ejas, iegrauzoties serdē, kur arī ziemo.

Kāpuri pārziemo dzinumu apakšējā daļā un maijā, jūnijā iekūņojas izgrauztajā ejā.



↑ Pangodiņa kāpuri un to radītie bojājumi stublājā

↓ Pangodiņu izveidotās pangas



↑ Aveņu stiklspārņa kāpurs

Pirms iekūņošanās dzinumu sienā izgauž caurumu, caur kuru izkļūst tauriņam.

Bojājumi

Tauriņus var redzēt uz aveņu lapām. Izraisa dzinumu višanu, nīkuļošanu vai nolūšanu. Bojātie dzinumi tikpat kā neražo.

Parastā tīklērcē

Tetranychus urticae

Bioloģija

Bojā avenēs, zemenēs, upenes un daudzus citus augus. Lauka apstākļos gadā attīstās 4-5 paaudzes. Ziemā pieaugušās apaugļotās mātītes. Pavasarī pēc kopulācijas mātītes olas dēj lapu (t.sk. sārņaugu) apakšpusē, no kurām šķīļas kāpuri.

Bojājumi

Ērces barojas atvērušos jauno lapu apakšpusē.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai

- Nezāļu iznīcināšana.
- Plēsīgo ērcu izlaišana stādījumā segtajās platībās.

Ķīmiskā augu aizsardzība

Reģistrētu augu aizsardzības līdzekļu kaitēkļa ierobežošanai aveņu un kazeņu stādījumos šobrīd nav.

Aveņu ērcē

Eriophyes gracilis

Bioloģija

Pārziemo pieaugušās ērcu mātītes zem aveņu un kazeņu pumpuru zvīņām. Veģetācijas periodā ērces sūc šūnsulu lapu apakšpusē. Augusta beigās, temperatūrai pazeminoties zem +11 °C, ērces kļūst mazkustīgas un nolien jauno dzinumu pumpuros.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai

Bojāto dzinumu izgriešana un sadedzināšana.

Ķīmiskā augu aizsardzība

Reģistrētu augu aizsardzības līdzekļu kaitēkļa ierobežošanai šobrīd nav.



↑ Tīklērcu skartas lapas apakšpuse

↓ Bojātās lapas augšpuse



Bojājumi

Bojātās lapas pārklājas ar bāli zaļiem eļļainiem plankumiem un kļūst kroplas. Ērcu bojājumus bieži jauc ar vīrus slimībām (mozaikām), kas skar lapas un dzinumus.

Mehāniskie, bioloģiskie un agrotehniskie pasākumi kaitēkļa ierobežošanai

Vesels stādāmais materiāls.

↓ Ērču Bojātās lapas



IZPLATĪTĀKĀS NEZĀLES

Nezāļu ierobežošana it īpaši svarīga pirmajos audzēšanas gados, lai daudzgadīgās nezāles neieaugtu avenū un kazeņu rindās, un nenomāktu jaunus dzinumus.

Tālāka nezāļu ierobežošana ir atkarīga no rindstarpu kopšanas. Apdobs ap avenū

un kazeņu dzinumiem jāuztur tīras no nezālēm, nepieciešamības gadījumā izvēloties AAL atbilstoši konkrētajā stādījumā sastopamajām nezāļu sugām.

Nezāļu ierobežošanai var izmantot arī austu polipropilēnu (ģeotekstils), uzklājot uz augsnes rindu vietā pirms stādīšanas.

Īsmūža divdīgļlapju nezāles

🌱 Balandas *Chenopodium spp.*,
🌱 ārstniecības matuzāle *Fumaria officinalis*, 🌱 akļi *Galeopsis spp.*,
🌱 sīkziedu galinsoga (īsstaru sīkgalvīte) *Galinsoga parviflora*, 🌱 panātres *Lamium spp.*, 🌱 sūrenes *Polygonum spp.*,
🌱 tīruma pērkone *Raphanus raphanistrum*, 🌱 tīruma gauris *Spergula arvensis*, 🌱 parastā virza *Stellaria media*.

- Vairojas ar sēklām.
- Pilnu attīstības ciklu pabeidz vienā veģetācijas periodā.
- Panātres un virzas var pārziemot.

Mehāniskie, agrotehniskie ierobežošanas pasākumi

Vairākkārt izprovocē nezāļu dīgšanu, iznīcina dīgstus.

Ķīmiskā augu aizsardzība

Šīs grupas nezāļu ierobežošanai Latvijā avenēm un kazenēm šobrīd ir reģistrēti divi preparāti ar dažādiem lietošanas veidiem:

1. apsmidzināt augsni avenū un kazeņu stādījumos, brīvu no nezālēm agri pavasarī pirms kultūrauga pumpuru plaukšanas;
2. apsmidzināt nezāles un avenū nevēlamos dzinumus apdobs to aktīvas augšanas periodā pirms avenū ziedēšanas un pēc ražas novākšanas. Jāatceras, ka šis herbicīds iznīcina tikai apstrādāto nezāļu virszemes daļu, bet ne saknes, tāpēc pēc laika nezāles ataug.

Ziemotspējīgās nezāles

🌱 Ganu plikstiņš *Capsella bursa-pastoris*,
🌱 zilā rudzupuķe *Centaurea cyanus*,
🌱 velnarutku grābeklīte *Erodium cicutarium*, 🌱 tīruma (nesmaržīgā) kumelīte *Matricaria perforata* (*Tripleurospermum inodorum*), 🌱 tīruma naudulis *Thlaspi arvense*, 🌱 vijolītes (atraitnītes) *Viola spp.*, 🌱 tīruma veronika *Veronica arvensis*, 🌱 ķeraiņu madara *Galium aparine*.

Tās ir tādas pašas kā viengadīgas nezāles, tikai, sadīgstot rudenī, tās var pārziemot un attīstību beigt nākamajā gadā.

Mehāniskie, agrotehniskie ierobežošanas pasākumi

Vairākkārt izprovocē nezāļu dīgšanu, iznīcina dīgstus.

Daudzgadīgās divdīgļlapju sakņu dzinumumu un sakņu nezāles

🌱 Tīruma usne *Cirsium arvense*, 🌱 tīruma tītenis *Convolvulus arvensis*, 🌱 mazā skābenīte *Rumex acetosella*, 🌱 lauku mīkstpiene *Sonchus arvensis*, 🌱 vanagviķi *Vicia cracca*.

Vairojas pārsvarā veģetatīvi, nedaudz arī ar sēklām.

Mehāniskie, agrotehniskie ierobežošanas pasākumi

Sagatavojot lauku stādīšanai augsnes apstrādes pasākumu sistēmas pamatā ir mērdēšanas metode - apstrādes dziļuma pakāpeniska, vairākkārtēja palielināšana.

Agra lobīšana. Lobīšanai un kultivēšanai izmanto vērseja un griezēja tipa darba rīkus, lai nodrošinātu visu vertikālo sakņu nogriešanu. Pēc nezāļu dīgstu

Ķīmiskā augu aizsardzība

Šīs grupas nezāļu ierobežošanai Latvijā avenēm un kazenēm šobrīd ir reģistrēti divi preparāti ar dažādiem lietošanas veidiem:

1. apsmidzināt augsni aveni un kazeņu stādījumos, brīvu no nezālēm agri pavasarī pirms kultūrauga pumpuru plaukšanas;
2. apsmidzināt nezāles un aveni nevēlamos dzinumus apdobēs to aktīvas augšanas periodā pirms aveni ziedēšanas un pēc ražas novākšanas. Jāatceras, ka šis herbicīds iznīcina tikai apstrādāto nezāļu virszemes daļu, bet ne saknes, tāpēc pēc laika nezāles ataug.





parādīšanās, lauku loba, kultivē vai dziļi uzar. Šīs grupas nezāļu apkarošanu sekmē vairākkārtēja rindstarpu apstrāde rušināmaugos, optimāla sējumu biežība, pareiza augu maiņa, agri novācamu zaļmasas augu audzēšana.

Ķīmiskā augu aizsardzība

Šīs grupas nezāļu ierobežošanai Latvijā avenēm šobrīd ir reģistrēts viens preparāts:

1. apsmidzināt nezāles un aveni nevēlamos dzinumus apdobēs to aktīvas augšanas periodā pirms aveni ziedēšanas un pēc ražas novākšanas. Jāatceras, ka šis herbicīds iznīcina tikai apstrādāto nezāļu virszemes daļu, bet ne saknes, tāpēc pēc laika nezāles ataug.

Īsmūža viendīgļlapju nezāles

 Parastā gaiļšāre *Echinochloa crus-galli*,
 parastā rudzusrūpīga *Aspera spica-venti*,  vējauza *Avena fatua*,  maura skarene *Poa annua*.

- Vairojas ar sēklām, pēc sadīgšanas cero.
- Nezāļu izplatību ierobežo puspapuvveida augsnes apstrāde (agrs arums-kultivēšana) vai arī lobīšana - aršana, kultivēšana pirms stādījuma ierīkošanas.

Mehāniskie, agrotehniskie ierobežošanas pasākumi

Mehāniskā apkarošana ir apgrūtināta, jo maura skarenes sēklas dīgst no agra pavasara līdz vēlām rudeni un gaiļšāre ir vēlīnā vasaras nezāle, kas dīgst vēlū, kad rušināšanas darbi ir beigušies.

Daudzgadīgā viendīgļlapju nezāle

 Ložņu vārpata *Agropyron repens*

- Vairojas galvenokārt veģetatīvi, nedaudz ar sēklām.
- Sakņu sistēma izvietota aramkārtā.

Mehāniskie, agrotehniskie ierobežošanas pasākumi

Augsnes sagatavošanas procesā pirms stādīšanas lieto klasisko augsnes rudens apstrādi ar smacēšanas – mērdēšanas metodes elementiem.

Tūlīt pēc priekšauga novākšanas ir ieteicama dziļa lobīšana. Lobot, sakneņi jāsmalcina 4-10 cm garos gabalos.

Violeto asnu stadijā, neļaujot izveidoties fotosintēzes virsmām, dziļi uzar. Arklam noteikti jābūt ar priekšlobītāju, lai provocētais nezāļu sakneņu slānis tiek noguldīts apakšā.

Ķīmiskā augu aizsardzība

Šīs grupas nezāļu ierobežošanai Latvijā avenēm/kazenēm šobrīd ir reģistrēti vairāki preparāti ar dažādiem lietošanas veidiem:

1. apsmidzināt augsni aveni un kazeņu stādījumos, brīvu no nezālēm agri pavasarī pirms kultūrauga pumpuru plaukšanas;
2. apsmidzināt aveni apdabes, kad nezālēm ir 2 – 4 lāpas un tās ir 10 – 15 cm garas, pirms aveni ziedēšanas vai pēc ražas novākšanas;
3. apsmidzināt nezāles un aveni nevēlamos dzinumus apdabēs to aktīvas augšanas periodā pirms aveni ziedēšanas un pēc ražas novākšanas. Jāatceras, ka šis herbicīds iznīcina tikai apstrādāto nezāļu virszemes daļu, bet ne saknes, tāpēc pēc laika nezāles ataug.

Vārpatas ierobežošanu var panākt ar augu maiņu, intensīvu rindstarpu apstrādi rušināmaugos.

Ķīmiskā augu aizsardzība

Šīs grupas nezāļu ierobežošanai Latvijā avenēm/kazenēm šobrīd ir reģistrēti vairāki preparāti ar dažādiem lietošanas veidiem:

1. apsmidzināt aveni apdabes, kad nezālēm ir 2 – 4 lāpas un tās ir 10 – 15 cm garas, pirms aveni ziedēšanas vai pēc ražas novākšanas;
2. apsmidzināt nezāles un aveni nevēlamos dzinumus apdabēs to aktīvas augšanas periodā pirms aveni ziedēšanas un pēc ražas novākšanas. Jāatceras, ka šis herbicīds iznīcina tikai apstrādāto nezāļu virszemes daļu, bet ne saknes, tāpēc pēc laika nezāles ataug.

VI RAŽAS NOVĀKŠANA, KVALITĀTE UN GLABĀŠANA



Ogas vāc pilnīgi nogatavojušās, bet ne pārgatavojušās - tad, kad tās, ieguvušas šķirnei raksturīgo krāsu un lielumu. Ja ogas vāks pārāk vēlu, daļa ražas tiks zaudēta, jo izplatīsies pelēkā puve, ogas nobirs un saīsināsies glabāšanās laiks.

Vāc katru otro dienu, bet, ja iestājas vēsāks laiks - katru trešo dienu. Vāc pēc rasas nožūšanas. Nedrīkst vākt karstajās pēcpusdienas stundās, kad ogas karstajā saulē ir sakarsušas.

Ogas šķiro lasīšanas laikā, savācot atsevišķi pārgatavojušās, kroplīgās un puves bojātās ogas, kuras iznīcina.

Svaigam patēriņam paredzētās ogas vāc maza tilpuma tarā 250 - 350 gramu tilpuma kastītēs, bet sulai paredzētās ogas var vākt spaiņos vai 4 - 6 kilogramu tilpuma kastēs.

Savāktās ogas iespējami ātri jānovieto vēsumā. Siltumā ogas strauji bojājas. Jo temperatūra ir tuvāk 0°C, jo ilgāk ogas uzglabājas. Labākais veids ir dzesēšana ar aukstu gaisu. Pēc novākšanas 12 stundas ieteicams ogas atdzesēt telpā ar temperatūru +1°C. Pirms iznešanas siltumā, lai novērstu rasošanu, ogas pakāpeniski sasilda līdz +10°C. Ja tas nav iespējams, līdz pārdošanai jāuzglabā +8°C temperatūrā. Realizācija vai pārstrāde jāveic 24 stundu laikā.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. Avenes un kazenes. *Laikraksta „Lauku Avīze” tematiskais pielikums „Dārza ogas”*. 2005, (7) 111. 4.–26. lpp.
2. **Birulis, I.** *Augļi un ogas Latvijā mūsdienu augļu dārzā*. Rīga: AS Lauku Avīze, 2008. 237 lpp., 43.–57.lpp.
3. **Kilēvica, M.** *Praktiskā augu aizsardzība*. Rīga: Jumava, 2013. 144 lpp., 46.–52.lpp.
4. **Klovāne, I.** Kazeņu audzēšanā pagaidām konkurences nav. *Praktiskais Latvietis*. 2002, Nr. 41. 16.–17. lpp.
5. **Klovāne, I.** Avenes divos gadalaikos. *Praktiskais Latvietis*, 2005, Nr. 39. 12.–13. lpp.
6. *Latvijas PSR izplatītākās nezāles, graudaugu un kartupeļu slimības*. Rīga: Republikāniskā augu aizsardzības stacija, 1988. 175 lpp.
7. **Laugale, V., Streipa, M.** *Aveņu grāmata*. Rīga: Avots, 2002. 211 lpp.
8. **Lejiņš, A.** *Nezāļu dīgstu pazīšana un apkarošana*. Rīga: Liesma, 1979. 136 lpp.
9. **Pelūde, A.** Jūnijs. Viss aug griezdamies, auglībai – vārti vaļā! 6. stunda: Avenes. *Dārza Pasaule*, 2013, Nr. 160. 12.–15. lpp.
10. **Plīse, E.** *Augļu koku un ogulāju kaitēkļi*. LLU, 2002. 48 lpp.
11. **Priedītis, A.** *Kultūraugu kaitēkļi*. Rīga: Zvaigzne ABC, 1996. 292 lpp.
12. **Sandere, S.** Aveņu laiks. *Praktiskais Latvietis*. 2000, Nr. 29. 16.–17. lpp.
13. **Segliņa, D.** Avenes – vērtīgas arī uzglabājot un pārstrādājot. *Agro Tops*. 2004, Nr. 82. 37.–39. lpp.
14. **Skrīvele, M.** *Intensīvās augļkopības rokasgrāmata*. Dobeles: Valsts Dobeles Dārzkopības selekcijas un izmēģinājumu stacija, 2000. 285 lpp., 145.–154. lpp.
15. **Strautiņa, S.**, Aveņu revidēšana, *levas māja*. 2012, Nr. 16. 25.–26. lpp.
16. **Strautiņa, S.** Iestādi savu aveni! Rīga: *Dārzs un Drava*, 1998. 56. lpp.
17. **Strautiņa, S.** Krūmogulāju un zemeņu audzēšana. *Žurnāla “Agro Tops” tematiskais pielikums “Augļu dārzi”*. 2003, Nr. 1. 24. lpp.
18. **Strautiņa, S.** Sekmīga aveņu audzēšana. *Dārzs un drava*. 2002, Nr. 8. 1.–6. lpp.