



Rapša slimības un integrētā augu aizsardzība

Linda Būcēna

VAAD Augu aizsardzības departaments

Integrētās augu aizsardzības daļa

vecākā referente

t. 67550951, linda.bucena@vaad.gov.lv

2016.

Krustziežu sausplankumainība (tumšplankumainība) *Alternaria brassicae*, *Alternaria brassicicola*

Slimības pazīmes. Pirmās pazīmes - uz lapām tumšbrūni plankumi, norobežoti, zonāli, ar gaišu apmali 1.5 - 8 mm diametrā. Vēlāk attīstās tumšpelēka irdena apsarme ar sēnei raksturīgām gaiši vai tumši brūnām vālesveida daudzšūnu konīdijām. Uz stublāja un sānu dzinumiem veidojas iegareni, bāli pelēki vai tumši plankumi, kas norobežoti no veselajiem audiem ar melnu skaidri izteiktu apmali. Līdzīgas pazīmes var redzēt uz ziedkātiem un pāksteņu kātiem. Veģetācijas beigās uz pāksteņiem veidojas melni, bieži apaļi nekrotiski plankumi.



Foto: L.Šostaka

Slimības nozīmība. Vislielākos zudumus ražā sējumos izraisa slimības attīstība uz pāksteņiem, kā rezultātā tie izžūst un nobirst. Inficētās pākstis atveras un sēklas izbirst gan pirms ražas novākšanas, gan kulšanas laikā.

Krustziežu sausplankumainība (tumšplankumainība) *Alternaria brassicae*, *Alternaria brassicicola*

Infekcijas avots. Saglabājas uz augu atliekām, pēc pļaujas sadīgušajiem asniem, augsnē, sēklās.

Slimību veicinošie faktori. Slimības izplatību veicina silts, mitrs un vējains laiks ziedēšanas un sēklu nogatavošanās laikā.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Krustziežu nezāļu iznīcināšana, augu maiņas (vismaz 4 gadi) ievērošana, kvalitatīva augsnes apstrāde (aršana), nesabiezināti sējumi.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Sēklu kodināšana rapsi no krustziežu sausplankumainības pasargā tikai daļēji.



Rapša neīstā miltrasa *Peronospora brassicae*

Slimības pazīmes. Pirmās pazīmes var parādīties jau uz dīgļlapām tūlīt pēc sadīgšanas. Augiem lapu virspusē redzami bāli zaļganzeltenīgi, neregulāri stūraini, nedaudz iegrimuši, vāji norobežoti plankumi. Tipiskā pazīme ir pelēcīgi balta līdz violeta apsarme lapas apakšpusē.

Slimības nozīmība. Slimība sastopama bieži, bet tās attīstības jeb infekcijas pakāpe nav liela. Biežāk tā inficē ziemas rapša sējumus, bet sastopama arī vasaras rapsī. Vislielākie ražas zudumi rodas, ja slimība inficē rapsi dīgstu stadijā.



Foto: L.Šostaka

Rapša neīstā miltrasa *Peronospora brassicae*

Infekcijas avots. Saglabājas augsnē, uz pēc
pļaujas sadīgušiem asniem, augu atliekās un
dzīvos augos.

Slimību veicinošie faktori. Slimības
izplatību veicina mitrs, vējains laiks,
optimālā temperatūra +10 līdz +15°C,
miglains laiks, ilgs rasas periods.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Auguseka.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Sēklu
kodināšana ar atbilstošu fungicīdu.
Atsevišķos gadījumos
specifisku fungicīdu lietošana veģetācijas
periodā.



Foto: V.Graube

Krustziežu sausā puve *Leptosphaeria maculans*, *L. biglobosa*

Sastopami arī citi nosaukumi - *Phoma lingam*, fomoze, soslainā plankumainība, sakņu kakla un stublāju puve, stublāju sausā puve, stublāju lūšana, stublāju vēzis.

Slimības pazīmes. Rudenī parādās plankumi uz rapša dīgļlapām - dzeltenīgi, vēlāk ar pelēcīgu centrālo daļu, kur veidojas melni punktiņi - sēnes auglķermeņi – piknīdas. Izplešoties, plankumi kļūst sausi un plīst. Uz sakņu kakla veidojas tumši garenī plankumi, kuri aptver stublāju.



Foto: L.Šostaka

Krustziežu sausā puve

Leptosphaeria maculans, *L. biglobosa*

Slimības nozīmība. Postīga tad, ja slimības ierosinātājs rudenī paspēj ieaugt rapša stublājā.

Infekcijas avots. Slimības ierosinātājs saglabājas uz inficētiem augiem un augu atliekām.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Augu maiņas ievērošana, pret slimību izturīgas šķirnes, augu atlieku iestrādāšana augsnē, veicot aršanu.



Foto: M.Bērziņa

Ķīmiskā augu aizsardzība. Ja iepriekšējos veģetācijas periodos laukā novērota slimības izplatība, kā arī, ja ir ziemas rapša augšanai un attīstībai labvēlīgs silts rudens, lai ierobežotu slimības izplatību, kā arī, lai rapsis nepāraugtu, veic fungicīdu smidzinājumu rudenī (ziemas rapsim), vai arī pavasarī veģetācijas periodā.

Pelēkā puve *Botrytis cinerea*

Slimības pazīmes. Veģetācijas sākumā augus klāj pelēks sēnes micēlijs. Vecākiem augiem uz lapām parādās bāli pelēki plankumi, kas vēlāk kļūst brūngani un izplatās pa visu lapu, tā dzeltē vai kļūst bāli zaļgana, savīst, sačokurojas un atmirst. Vēlāk plankums izplatās, apņēmot stublāju, taču stublāja iekšienē nav baltā micēlija un sklerociju. Agrīnas infekcijas gadījumā augs nīkuļo, atpaliek augšanā, sēklas neieņākas. Pumpuri, ziedi, pāksteņu aizmetņi novīst, dzeltē un priekšlaikus atmirst. Ja pāksteņi inficējas agri, tie sačokurojas un atmirst priekšlaikus.



Foto: L.Šostaka

Pelēkā puve *Botrytis cinerea*

Infekcijas avots. Slimības ierosinātājs pārziemo uz augu atliekām, saglabājas arī uz nezālēm.

Slimību veicinošie faktori. Izplatību veicina augsts gaisa mitrums un mērena gaisa temperatūra, novājināti sējumi, kas cietuši no sala vai citiem nelabvēlīgiem apstākļiem.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Augu maiņas ievērošana. Mēslošanas līdzekļu devu ievērošana, sabalansēts slāpekļa mēslojums.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Ja novērojami slimības attīstībai labvēlīgi apstākļi, kā arī, ja laukā iepriekšējā rapša audzēšanas periodā bija konstatēta pelēkā puve, sākot ar rapša ziedpumpuru attīstības fāzes beigām līdz ziedēšanas beigām (AS 57 - 69) lieto fungicīdus.

Baltā puve *Sclerotinia sclerotiorum*

Slimības pazīmes. Pazīmes novērojamas pēc rapšu ziedēšanas. Vislabāk simptomi novērojami pāksteņu nogatavošanās periodā. Auga augšējā daļā uz galvenajiem un sānu dzinumiem redzami sausi plankumi – bālgani ārējās malās, pelēcīgi centrālajā daļā, uz kuriem mitros laika apstākļos attīstās balta sēnotne. Stiebra iekšpusē veidojas apmēram 5 mm gari melni sklerociji, kuri ražas novākšanas laikā nonāk augsnē, kur izaug sēne un nākamajās vasarās veidojas sporas.



Foto: I.Bēme



Foto: M.Bērziņa

Baltā puve *Sclerotinia sclerotiorum*

Slimības nozīmība. Rodas ievērojami ražas zudumi, jo tiek bojāts stublājs, samazinās vai praktiski tiek pārtraukta iespēja uzņemt ūdeni un barības vielas, līdz ar to atmirst pāksteņi un netiek veidotas sēklas, vai tās ir sīkas, pilnīgi nobriedušas.

Infekcijas avots. Slimības izraisītājs pārziemo uz inficētajiem augiem, augsnē, uz augu atliekām.



Baltā puve uz tīruma nauduļa. Foto: L.Šostaka

Slimību veicinošie faktori. Izplatību veicina silts laiks, palielināts mitrums, bieži nokrišņi, paaugstināts slāpekļa mēslojums un sabiezināti sējumi. Slimība attīstās, ja sakrīt sporu izlidošanas laiks ar rapša ziedēšanu un ilgstošu mitrumu uz lapām.

Baltā puve *Sclerotinia sclerotiorum*

Profilaktiskā augu aizsardzība:

- Augu maiņa. Inficēšanās risks nepastāv tikai pēc rapša audzēšanas pārtraukšanas uz 6 gadiem. Augsta riska pakāpe saglabājas 1 – 4 gadus, jo sklerociji augsnē var saglabāties līdz pat 10 gadiem.
- Slimības sastopamība konkrētā laukā iepriekšējā periodā. Svarīgi zināt, kāda bija infekcijas izplatība laukā, kad tajā rapsi audzēja pēdējo reizi. Ja baltās puves izplatība bija zema (<10% inficētu augu), riska gandrīz nav, bet, ja augsta (>30%), infekcijas risks ir liels. Ir pierādīts, ka sklerociji, to daudzums augsnē konkrētajā laukā ir nozīmīgākais infekcijas avots. No blakus laukiem inficēšanās ir iespējama, taču maznozīmīga.
- Sējumu biežība. Jo sējums ir biežāks, jo riska pakāpe ir lielāka. Sabiezinātā sējumā ir piemērotāks mikroklimats slimības attīstībai, kā arī lielākas iespējas inficēt augus.
- Sabalansēts slāpekļa mēslojums.
- Nezāļu apkarošana. Arī sējumu nezāļainība paaugstina saslimšanas risku.

Ķīmiskā augu aizsardzība. Slimības ierobežošana veģetācijas periodā ir iespējama, lietojot fungicīdus profilaktiski sākot ar rapša ziedēšanas sākumu līdz ziedēšanas vidum (AS 63 - 65).

Krustziežu sakņu augoņi *Plasmodiophora brassicae*

Slimības pazīmes. Uz saknēm novērojamas visās augu attīstības stadijās. Inficētie dīgsti iet bojā. Dīgsti un pieaugušie augi attīstās vāji un nīkuļo. Vecākās lapas dzeltē vai kļūst violetas. Uz saknēm redzami neregulāri sarkanbrūni uzbiezinājumi jeb izaugumi, kas iekšpusē sākumā ir balti, stingri un bez dobumiem. Rudenī sakņu izaugumi nobrūnē un sairst. Primāri augiem šīs slimības ietekmē iet bojā sakņu sistēma vai tās daļa. Paaugstinātās temperatūrās augi vīst.



Foto: I.Bēme

Krustziežu sakņu augoņi *Plasmodiophora brassicae*

Slimības nozīmība. Nozīmīga saimniecībās, kurās augsnes pH_{KCl} ir zemāks par 6.5 un kur nav tikusi ievērota augu maiņa.

Infekcijas avots. Slimības ierosinātājs saglabājas augsnē (līdz 10 gadiem).

Slimību veicinošie faktori. Attīstību veicina skābas - $\text{pH}_{\text{KCl}} < 6.5$, blīvas, pārmitras augsnes, paaugstināta temperatūra $+20 - 25^{\circ}\text{C}$, augu maiņas neievērošana.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Augu maiņas ievērošana, augsnes aršana rudenī, agregātu riepu mazgāšana, krustziežu nezāļu apkarošana, augšņu kalķošana un ielabošana.



Pelēkais sniega pelējums *Typhula gyrans* - inficē tikai ziemas rapši

Slimības pazīmes. Novērojams agri pavasarī, tūlīt pēc sniega nokušanas. Inficētie augi tumši zaļi, izskatās kā applaucēti. Apakšējās lapas parasti atmirst, pārklājas ar netīri pelēku tīmekļveida apsarmi, ko veido sēņotne. Lapu padusēs, stipras infekcijas gadījumā arī uz lapām, veidojas sklerociji, tie ir sīki, sfēriski, atgādina kāpostu sēklas.

Infekcijas avots. Ierosinātājs saglabājas uz augu atliekām, augsnē, uz sēklām.



Pelēkais sniega pelējums *Typhula gyrans* - inficē tikai ziemas rapsi

Slimību veicinošie faktori. Nelabvēlīgi ziemošanas apstākļi, kad sniega sega izveidojas uz nesasalušas augsnes. Slimības attīstību veicina rudenī novājināti augi, barības vielu trūkums, nepareiza agrotehnika, ļoti agra rudens sēja, sabiezināti sējumi, bieza sniega sega uz nesasalušas augsnes, bieži atkušņi ziemā, lieks augsnes mitrums un zemas temperatūras pavasarī.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Optimālu augšanas apstākļu nodrošināšana, sēja optimālos termiņos, sabalansēts mēslojums, pareiza izsējas norma, augu maiņas ievērošana, pareiza augsnes apstrāde. Daļēji ierobežo sēklu kodināšana, slāpekļa papildmēslojums.

Krustziežu verticilārā vīte

Verticillium longisporum

Pēdējos gados rapša sējumos bieži sastopama slimība.

Ar verticilāro vīti inficētie augi priekšlaicīgi nokalst, zaļās sēklas pākstīs nenobriest, bieži sāk pelēt. Rapšu sēklas ir ļoti sīkas, vieglas, ar samazinātu eļļas saturu un kulšanas laikā liela to daļa aiziet pie pelavām.

Kopējais ražas zudums var pārsniegt 50 % no gaidāmās ražas.

Slimības pazīmes nav redzamas līdz ziedēšanas fāzei.

Neskatoties uz slimības nosaukumu «vīte», vīšanas pazīmes tomēr uz augiem neparādās.

Pirmās pazīmes: veģetācijas sezonas otrajā pusē, šķietami veseliem augiem, uz stublāja vienā pusē parādās tumšas svītras.



Krustziežu verticilārā vīte *Verticillium longisporum*

- Slimajiem augiem nodzeltē puse no lapas, var nokalst atsevišķi zari.
- Priekšlaicīgi atmirst slimības skarto augu sakņu sistēma.
- Pēc ziedēšanas rapšu stumbra daļa kļūst bālāka, stublājs vai tā daļa pakāpeniski kļūst pelēka, tā miza slāņojas un ļoti viegli atdalās.
- Augi priekšlaicīgi nokalst.
- Zem mizas redzami melni mikrosklerociji.
- Augu saknes ir pelēkas un priekšlaicīgi atmirst.



Foto: Anna Johansson



Krustziežu verticilārā vīte *Verticillium longisporum*

Infekcijas avots. Ierosinātājs saglabājas uz augu atliekām, augsnē, uz sēklām.

Profilaktiskā augu aizsardzība. Augu maiņas ievērošana un izturīgo šķirņu izvēle. Augu atlieku sadalīšanās veicināšana.

1. Ievērot augu maiņu. Atkārtoti krustziežu kultūraugus tajā pašā laukā sēt ne biežāk kā reizi **4–5 gados**.
2. Audzēt pret verticilāro vīti mazāk ieņēmīgas rapšu šķirnes.
3. Starpkultūrās savlaicīgi apkarot krustziežu nezāles un rapšus kā sārņaugu.
4. Izvēlēties pārbaudītu, kodinātu un no verticilārās vītes brīvu sēklas materiālu.
5. Augsnes aršana, augsnes mikrobioloģiskās aktivitātes un augu atlieku sadalīšanas veicināšana.
6. Šobrīd nav fungicīdu, kas ierobežotu verticilāro vīti.

Krustziežu miltrasa

Erysiphe cruciferarum

Iepriekšējos gados ievērojami postījumi nav konstatēti, bet 2015.gada rudenī daudzviet tika novērota stipra krustziežu miltrasas attīstība.

Pazīmes: uz lapām, lapu kātiem, galvenā un sānu dzinumiem, arī pāksteņiem veidojas neregulāri izvietota balta, tīmekļveida irdena birstoša apsarme, kas vēlāk kļūst gaiši brūngana. Uz lapām šī apsarme veidojas lapas abās pusēs. Spēcīgas infekcijas gadījumā plankumi saplūst, pārklāj visu lapas plātņi un lapas atmirst.

Infekcijas avots: augu atliekas.

Ierobežošana. Īpaši ierobežošanas pasākumi parasti nav nepieciešami.





Valsts augu
aizsardzības dienests

Praktiskie ieteikumi

1. Baltajai puvei efektīvāks ir profilaktiskais smidzinājums ar fungicīdu, tādējādi samazinot arī citas slimības, piemēram, sausplankumainību. Attīstoties baltās puves prognozēšanas iespējām, varēs izskatīt iespēju profilaktisko smidzinājumu katru gadu neveikt, taču, kamēr vēl šādu ilggadīgu prognožu nav, profilaktiskais smidzinājums ir ieteicams.
2. Lietotajiem fungicīdiem jābūt reģistrētiem konkrētās slimības ierobežošanai, pamatotās devās, atbilstošā augu augšanas fāzē.
3. Svarīga ir kvalitatīva un precīza smidzināšana, noteiktā kārtībā jāveic smidzinātāju apkope, to regulāra pārbaude.



Valsts augu
aizsardzības dienests

Ļoti būtiski atcerēties

Augu aizsardzības līdzekļus atļauts lietot tikai tam mērķim un pret tiem kaitīgajiem organismiem, kas minēti marķējumā, nepārsniedzot norādīto devu, kā arī ievērojot marķējuma prasības par augu aizsardzības līdzekļu atšķaidīšanu un maisījumu gatavošanu pirms lietošanas, kultūrauga attīstības stadiju, apstrāžu skaitu sezonā, nogaidīšanas laiku no pēdējās apstrādes līdz ražas novākšanai un ierobežojumus attiecībā uz cilvēku un dzīvnieku veselības un vides aizsardzību.

*Augu aizsardzības līdzekļu lietošanas noteikumi,
MK noteikumi Nr.950*



Valsts augu
aizsardzības dienests

<http://noverojumi.vaad.gov.lv/>

Integrētās audzēšanas vadlīnijas atrodamas: Sākums > Integrētā audzēšana
> Integrētās augu aizsardzības kultūrspecifiskās vadlīnijas

<http://www.vaad.gov.lv/>

Informācija par reģistrētajiem AAL atrodama: Sākums > Reģistri un
saraksti > Augu aizsardzība > Augu aizsardzības līdzekļi kaitīgo organismu
ierobežošanai



Valsts augu
aizsardzības dienests



Paldies par uzmanību!

Linda Būcēna

VAAD Augu aizsardzības departaments

Integrētās augu aizsardzības daļa

vecākā referente

t. 67550951, linda.bucena@vaad.gov.lv

**Prezentācijā izmantota informācija no
Integrētās augu aizsardzības kultūrspecifiskajām vadlīnijām un tīmekļa vietnēm.**

2016.