

DZĪVESVIETA – **RAPSIS**

Īss pārskats par kaitēkļiem un derīgajiem kukaiņiem



KAITĒKLIEM NAV IZREDŽU

Rapša sējplatībām pieaugot, augsekai kļūstot ciešākai un laikapstākliem kļūstot labvēlīgākiem ziemas rapšu kaitēkļu populācija pēdējos gados ir palielinājusies. Dažādu kaitēkļu radīto zaudējumu dēļ sējumiem var ievērojami samazināties ražība. Rapšu augi var tikt invadēti visu veģetācijas periodu, sākot no auga dīgšanas līdz pat nogatavošanās fāzei.

Saprotams, ka kaitējuma pakāpe ir atkarīga no konkrētā gada laikapstākliem un konkrētā reģiona. Tādēļ, lai rapša audzēšana būtu veiksniņa, sējumu stāvoklis ir regulāri jākontrolē un labi jāpārzina kaitēkļu ierobežošanas veidi. Turklat ir jāsaglabā derīgie kukaiņi, jo tie dabiskā veidā regulē kaitnieku populācijas.

Jebkuri kaitēkļu apkarošanas līdzekļi ir jālieto ar konkrētu mērķi un tikai tad, ja tiek sasniegts kritiskais robežslieksnsis. Šī nelielā izdevuma mērķis ir dot savu ieguldījumu kompleksā rapša aizsardzībā un palīdzēt lauksaimniecības produkcijas ražotājiem organizēt cīņu pret kaitēkļiem. Šajā izdevumā ir aprakstīti rapša galvenie kaitēkļi, to attīstības kontrole, kā arī sniegti ieteikumi par kaitnieku apkarošanai piemērotiem līdzekļiem.

“RAPOOL-RING GmbH”

Gerrit Diopke

1974. gadā dibinātais uzņēmums “RAPOOL RING GmbH” Austrumu, Rietumu un Eiropas valstu tirgū sekmīgi pārdom augstākās kvalitātes Vācijas selekcionāru piedāvātās rapša sēklas. “RAPOOL RING GmbH” ir pakļautības uzņēmumi deviņās Eiropas valstīs.

Ekskluzīvas tiesības tirgot “RAPOOL” rapša sēklas Krievijā kopš 2010. gada pieder Vācijas Sēklu aliansei (uzņēmumam ar ierobežotu atbildību “German Seed Alliance Russ”).



SATURS

KAITĒKĻI

Kaitēkļi un to dabiskie ienaidnieki	4	Kaitēkļu izplatības kontrole/dzelteno trauku lietošana	32
Gliemeži	6	Integrētās rapša audzēšanas tehnoloģijas	34
Krustziežu stublāju spradzis	8		
Agrā kāpostu muša	10		
Laputis	12		
Krustziežu zāglapsene	14		
Kāpostu cekulkode	16		
Rapša stublāju smecernieks	18		
Krustziežu stublāju smecernieks	20		
Krustziežu spīdulis	22		
Krustziežu sēklu smecernieks	24		
Krustziežu pāksteņu pangodiņš	26		
Citi kaitēkļi	28		
Pārskats: gadā lietojamie kaitēkļu apkarošanas līdzekļi	30		

DERĪGIE KUKAINI UN ORGANISMI

Kaitēkļu dabiskie ienaidnieki I	36
Kaitēkļu dabiskie ienaidnieki II	38
Kaitēkļu dabiskie ienaidnieki III	40
Bites un citi kukaiņi	42

PATEICĪBA

Pateicamies visiem, kuri palīdzēja sagatavot šo izdevumu. Vēlamies īpaši pateikties Dr. Maikam Brandesam, Dr. Udo Heimbaham un Johannesam Hausmanim no Jūliusa Kīna Institūta (Braunšveigā), Dr. Berndam Ulberam no Georga Augusta Universitātes (Getingenē), kā arī Jūlijai Sofijai fon Rihthofenai un Tomam Folkam no "proPlant GmbH" (Minsterē).

INFORMĀCIJA PAR UZŅĒMUMU

Izdevējs: "RAPOOL-RING GmbH", Eisenstraße 12, 30916, Izernhāgēne HB (Isernhagen HB) (Vācija).

Tālr.: 05 1 1/72 666 0, www.rapool.de

Redakcija: el. p. redaktion@rapool.de;

Rainers Kāls (Rainer Kahl)

Attēli: Rainers Kāls, "RAPOOL-RING GmbH";

Ulrike Beiere (Ulrike Beyer).

Visi dati ir sniegti, pamatojoties uz mūsu rīcībā esošo informāciju, kā arī nemot vērā pētījumu un novērojumu rezultātus (PIEMĒROTA VĀCIJAS PIEREDZE). Neatbildam par atsevišķas informācijas precizitāti un nesniedzam attiecīgas garantijas. Pēc šī izdevuma izdošanas visi iepriekšējie materiāli tiek uzskatīti par spēkā neesošiem. 2010. gada janvāra informācija, 1. izdevums

GALVENIE

RAPSĀ KAITĒKLĪ

UZ AUGA

Krustziežu pāksteņu pangodiņš

Krustziežu sēklu smecernieks

Krustziežu spīdulis

Krustziežu stublāju smecernieks

Rapša stublāju smecernieks

Laputis (rudenī)

Krustziežu stublāju spradzis

UZ ZEMES VIRSMAS

Gliemeži

AUGSNE

Agrā kāpostu muša (kāpurs)

Gliemeži

PĀRVĒRŠANĀS KŪNIŅĀ

Pirms iekūnošanās gandrīz visi rapša lielāko kaitēkļu kāpuri iespraucas zemē. Tobraid tie klūst par vieglu laupījumu. Tātad uz zemes un augsnē dzīvojošie dabisko kaitēkļu ienaidnieki var dabiski regulēt kaitēkļu skaitu!



GALVENIE DABISKIE KAITĒKĻU IENAIDNIEKI

Zirnekļveidīgie
Simtkāji
Jātnieciņi
Ziedmušas
Mārītes
Zeltactiņas
Citas plēsējvaboles
... un daudzi citi

UZ AUGA

Zirnekļi • Simtkāji • Skrejvaboles
Īsspārņu vaboles u. c.

**PIE
AUGSNEΣ**

Nematodes • Sēnes
Baktērijas
Atsevišķas skrejvaboles un dažādu kukaiņu kāpuri

AUGSNĒ

Profilaktiskie augu aizsarglīdzekļi sākas ar rūpēm par augsnī.
Prasības: pietiekama apgāde ar organiskiem materiāliem,
pareiza augseka, optimāla aerācija, laba struktūra un pareiza
apstrāde.

Veselā augsnē dzīvo mazāk kaitēkļu.



GLIEMEŽI



Gliemežu olas uz rapša atliekām

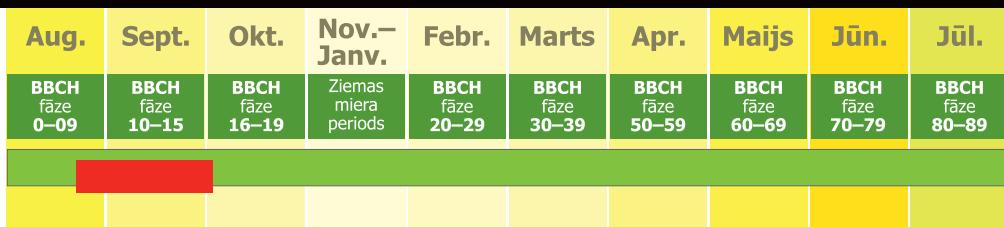


Mazi un bīstami, jo uz auga tos bieži nevar pamaniit

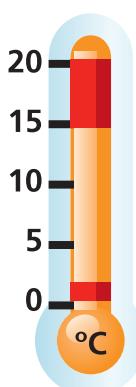


Bīstamākais laiks – līdz četru lapu fāzei

Derocera un *Arion* ģints sugas



■ Pieaudzis ■ Kāpurs ■ Bīstamais laikposms



**Optimālā temperatūra:
15–20 °C, liels gaisa
mitrums.**

**Aktivitāte ir iespējama
pat 1–2 °C.**

**Augsnē ziemo olu
stadijas gliemeži (līdz
–20 °C) un pieaugušie.**

Visā laukā var atrasties līdz 4–5 cm gari pelēkie un raibie mīkstgliemeži. Viens izdēj līdz 400 oliņām. Aktīvi naktī, dienā ir aktīvi tikai mitros apstākļos. Atstāj spīdošu sudrabainu glotu sliedi.

Spānijas kailigliemeži izaug līdz 10 cm gari, nodara kaitējumu augiem, sākot no lauka malas.

Var apgrauzt augu dīglus augsnē vēl pirms dīgstu parādīšanās. Ja lapas tiek bojātas ļoti spēcīgi, sējumi var tikt pilnībā iznīcināti. Labvēlīgi apstākļi: lieli augsnes kukuržņi, mulčēšana/tieša sēja.

KAITĒJUMA ROBEŽSLIEKŠNA NOTEIKŠANA

- Populācijas kontrolei var izmantot īpašus gliemežu slazdus. Tajos var ievietot ēsmu

(gliemežu indēšanai paredzētas granulas/ābolus/kolrābju gabaliņus).



- Slazdus var iegādāties dārzniekiem paredzētajos veikalos vai izgatavot pašiem: būs piemērotas dažādas vāzes, šķīvji, dēļi vai dažādi plastmasas trauki, kas ir pildīti ar ēsmu.

- Par ēsmu var kalpot dažādi produkti: ieskābis alus, cukura un rauga šķīdums u. tml. Tas ne tikai pievilina gliemežus, bet tajā tie var arī noslikt, tādēļ slazdiem ir jābūt dzīlākiem.
- Sausuma apstākļos labi jāsamtirina kontrollauka platība.
- Izmantot preparātus ir tikai tad vērts, ja slazdos tiek konstatēti vismaz 1–2 gliemeži.

- Vairāk cieš lauka malas un augsne ar lieliem kukuržņiem.
- Nedzēstais kalkis mazina oliņu un jauno gliemežu daudzumu.
- Ja kaitnieku populācija ir ļoti palielinājusies, iesakām uzreiz pēc sējas izmantot gliemežiem paredzētās granulas, tomēr pēc to izmantošanas gliemeži var būt toksiski.

PROFILAKTISKIE LĪDZEKLĀI

- Ieteicams vairākas reizes augsnī apstrādāt, jo tas neļauj populācijai palielināties. Lietojot tādu shēmu, gliemežu oliņas izkalst, bet jaunie gliemeži tiek apbērti ar zemi.
- Nepieļaut izretinātus sējumus, veicināt aktīvu augu augšanu.
- Ieteicama labi sastrādāta, bet kompakta sēklu gultne, tomēr ne mitros laukos, jo pretējā gadījumā rapsis neaug. Eži, kurmji, krupji, savvaļas putni un mājputni, plēsīgie kukaiņi un to kāpuri ir dabiskie gliemežu ienaidnieki.



KRUSTZIEŽU STUBLĀJU



Apmēram no novembra ir redzams kāpuru mehāniski radītais kaitējums

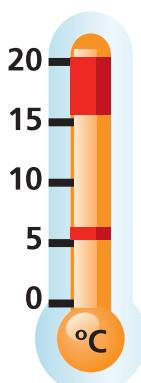
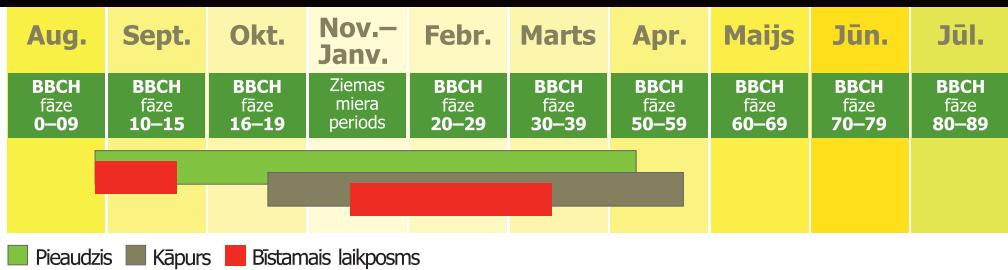


Stublāja spradža nodarītais kaitējums



Bojāts galvenais dzinums

SPRADZIS *Psylliodes chrysocephala* L.



**Daudzkārtēja izlidošana
rudenī, optimālā
temperatūra: 16–20 °C.**

**Krustziežu stublāju
spradži nepārstāj
attīstīties arī zemā
temperatūrā: olu dēšana
un kāpuru augšana ir
iespējama > 6 °C
temperatūrā. Tie var būt
aktīvi arī siltā ziemā.**

Spīdīgas, zilganmelnas 3–4,5 mm garas vaboles. Spēcīgas pakalķājas ar resniem augšstilbiem, tādēļ tās labi lēkā. Kāpuri izaug līdz 7 mm, vērojami lapu kātos, vēlāk – stublājos. Brūni melna galva, trīs pāri kāju (skaidri saredzami).

Vaboles izgrauž caurumiņus jaunajās lapās, kaitējums ir jūtams, ja tas ir nodarīts lielos apmēros. Kāpuri apgrauž lapu kātus un stublājus. Ja kaitējums ir liels, rapsis var izsalt, iespējama vāja dzinumu attīstība un mazāka pretestība slimībām (fomozei).

KAITĒJUMA ROBEŽSLIEKŠNA NOTEIKŠANA



- Parādoties lapiņām, ir noteikti jāapskata to bojājumi. Ja līdz ceturtās īstās lapas fāzei tiek bojāts vairāk nekā 10% lapas, ir ieteicams lietot augu aizsarglīdzekļus.
- Kontrole tiek veikta ar keramtraukiem (Merikes) no sējas līdz veģetācijas beigām. Trijās nedēļās dzeltenajos keramtraukos konstatējot vairāk nekā 50 vaboles, ir ieteicams veikt miglošanu. Optimālais laiks – ne agrāk kā septembra beigās, oliņu dēšanas laikā.
- Pēc veģetācijas perioda beigām ir noteikti jāpārbauda dzeltenie keramtrauki un lapu kāti. Normāla stāvokļa sējumu miglošana: atrodot uz auga > piecus kāpurus, vāju sējumu miglošana: atrodot uz auga > trīs kāpurus.

PROFILAKTISKIE LĪDZEKLĪ

- Laba rugāju iestrāde un lauka higiēna. Agras sējas un retinātu sējumu gadījumos augos ir vērojami daudzi kāpuri. Skrevaboles un citi kukaiņi mazina kaitēķu oliņu un kāpuru daudzumu.
- Jātniecīni (Ichneumonidae) ir vairuma kaitnieku kāpuru parazīti.



AGRĀ KĀPOSTU MUŠA



Bojā jaunos rapša augus



Kāpuri bojā augu mietsaknes

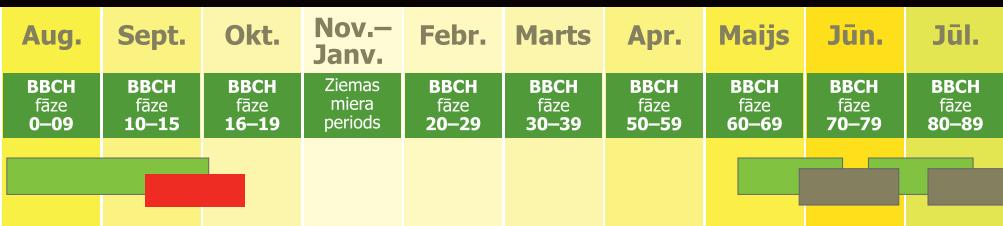


Kāpuri bojā augu mietsaknes
Iekūnošanās notiek pēc 3–4 nedēļām

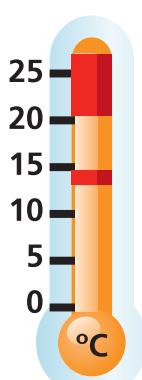


Tiek izveidotas jaunas saknes, bet
tās nevar aizstāt mietsaknes

Delia radicum L.



■ Pieaudzis ■ Kāpurs ■ Bīstamais laikposms



Pirma reizi lido ap kastanu un ķiršu ziedēšanas laiku.
Ja augstnes temperatūra pārsniedz $21\text{--}27\text{ }^{\circ}\text{C}$, kukaiņi pirms iekūnošanās pāriet miera stāvokli.
Ja augstnes temperatūra ir $< 14\text{ }^{\circ}\text{C}$, apmēram 5 cm dzīlumā pirms ziemošanas veidojas kūniņa.

■ Līdzīga istabas mušai, ar sarkanu plankumu uz galvas. Apmēram 5–6 mm gara, ķermenī sedz daudzi matiņi. Gadā var attīstīties četras paaudzes. Kāpurs ir 10 mm garš. Ķemeņa priekšpusē atrodas āķveida grauzējorgāns. Ķermenā aizmugurējā daļā ir divi tumši plankumi, kas atgādina acis.

■ Oliņas dēj pie saknes kaklinā. Kāpuri apgrauž saknes. Augs var zaudēt mietsakni, novīst un izķīr. Bojātie sējumi ir uzņēmīgāki pret slimībām un aukstumu. Mazinās apgāde ar ūdeni un barības vielām.

KAITĒJUMA ROBEŽSLIEKŠNA NOTEIKŠANA



- Ar šo kaitēkli pārņemtajos reģionos nav ieteicama agrā sēja.
- Lai mazinātu sējumiem radītos bojājumus tik lielā mērā, lai tas neietekmētu ražu, sēklas ir jākodina ar pielaujamajiem insekticīdiem.
- Nesmidzināt sējumus ar insekticīdiem, plānojot apkarot pieaugušās vaboles.
- Kāpuri atrodas uz saknēm, 2–5 cm dzīlumā, tādēļ, smidzinot ar insekticīdiem, aktīvās vielas tos nesasniedz.

PROFILAKTISKIE LĪDZEKLĪ

- Augstnes apstrāde pēc rapša ražas novākšanas daļēji palīdz cīnīties ar kaitēklu kūniņām, kuras atrodas augsnē, tuvu zemes virsmai (ne dzīlāk kā 5 cm dzīlumā).
- Jo mazāka ir augu biezība (uz vienu kvadrātmētru), vienam augam/saknei ir lielāks kāpuru daudzums. Ieteicamā izsējas norma – no 40 līdz 50 dīgstošām sēklām uz vienu kvadrātmētru.
- Plēsīgās vaboles mazina oliņu un kāpuru daudzumu.
- Jātnieciņi un citi kukaiņi ir kāpuru parazīti.



Konkrētās sugas



Persiku laputs



Kāpostu laputs



Laputu kolonijas iznīcināšana



Laputis sējumiem ir bīstamas intensīvās vairošanās un dzelteno rācēnu vīrusa izplatīšanas dēļ (TuYV)

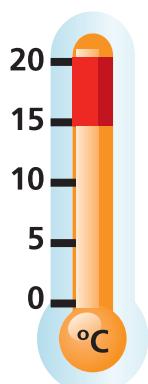


Bieži sastopama: pārazitējošā laputs

Persiku laputs, kāpostu laputs



Pieaudzis Kāpurs Bīstamais laikposms



Galvenais izlidošanas vilnis – rudenī, iespējama arī izlidošana pavasarī, sākot ar maiju.
Pieaugušas laputis var pārziemot siltā ziemā, tādēļ vēlāk populācija strauji palielinās.
Persiku laputis pārziemo oļinas stadijā (no –15 līdz –20 °C) uz persikiem vai ērkšķu plūmēm.

Parasti laputis nav garākas par 2 mm. Izplatās spārnītās laputis, masveidā vairojas bezspārnu stadijas laputis.

Laputu sugas, kas visbiežāk ir sastopamas rapša sējumos:

- persiku laputis nodara kaitējumu gandrīz visu gadu, rudenī vēl izplata vīrusu;
- kāpostu laputis dzīvo kolonijās, būtisku kaitējumu ražai nenodara.

Tiešu kaitējumu ar auga sulas izsūkšanu tās var nodarīt lielas savairošanās gadījumā. Lielākais kaitējums, ko var nodarīt laputis, – izplatīt sējumos dzelteno rāceņu vīrusu (TuYV).

KAITĒJUMA ROBEŽSLIEKŠNA NOTEIKŠANA



- Lietot insekticīdus laputu apkarošanai parasti nav efektīvi, jo šie kukaiņi ir rezistenti pret izplatītākajām darbīgām vielām (piretroīdiem).
- Laputis slēpjas lapu apakšpusē, tādēļ apkarot tās ir grūti. Agra, spēcīga kaitējuma gadījumā ir atļauts lietot sistēmiskus insekticīdus.
- Ja augs tiek inficēts ar dzelteno rāceņu vīrusu (TuYV), tas pārstāj augt. Ir arī citi iemesli, kuru dēļ apsārtojas lapu malas (mitrums, sals, fosfora trūkums utt.). Ja kaitējums ir liels, var mazināties ražas daudzums.

PROFILAKTISKIE LĪDZEĶI

- Laputīm ir daudz dabisku ienaidnieku. (Piemēram, jātniecīgi, mārītes, zeltactīnas, ziedmušu kāpuri, dažu sugu pangodiņi u. c.)
- Cīņa ar sārnaugiem – neļaut izveidoties tā saucamajiem “zaļajiem tiltiņiem”.
- Rapša hibrīdi ir daļēji rezistenti pret vīrusu, aug labāk, nodrošina stabīlu ražu, pat ja sējumi ir ievērojami bojāti. Turklat rezistentie hibrīdi var kompensēt kaitējuma rezultātā nodarītos zaudējumus.



KRUSTZIEŽU ZĀGLAPSENE



Jauns zāglapsenes kāpurs lapas apakšpusē

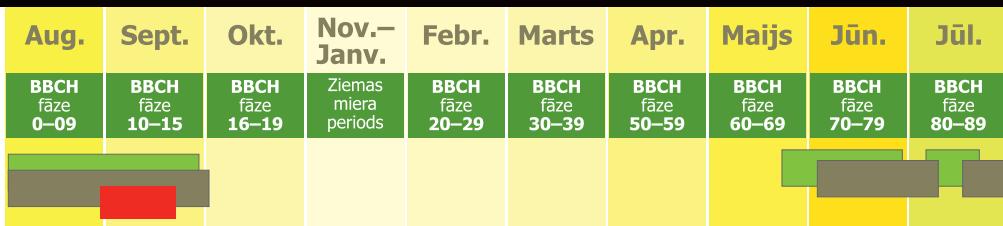


Zāglapsenes kāpurs diennakts laikā apēd tik daudz zāļas masas, cik sver pats.

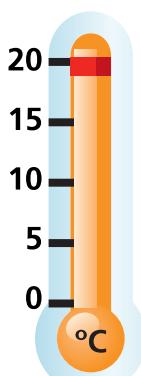


Šie kukaiņi ir bīstami tikai masveida izplatības gadījumā.

Athalia rosae L.



■ Pieaudzis ■ Kāpuris ■ Bīstamais laikposms



**Optimāla temperatūra
olu dēšanai: 18–20 °C.
Ja temperatūra ir
augstāka, zāglapseņu
kāpuri attīstās īoti ātri.
Zāglapseņes pārziemo
kūniņas stadijā augsnē,
zemes kokonā (2–5 cm
dzīlumā).**

■ Pieaugusi 6–8 cm gara, krūtis un vēders ir dzelteni oranžs. Galva un krūšu sāni ir melni. Uz spārniem ir melna līnija. Sākumā zāglapseņu kāpuri ir pelēkzaļi, vēlāk tie kļūst tumšpelēki. Tiem ir trīs pāri kāju, astoņi pāri neīstu kāju. Gadā attīstās 2–3 zāglapseņu paaudzes.

■ Lielāko kaitējumu rapša sējumiem nodara tikai masveida izplatības gadījumā. Var nograuzt lapas virsmas daļu, izgrauzt caurumus, apgrauzt lapas malas.
Dažkārt nograuž visu lapas mīkstumu, atstājot tikai skeletu (tā saucamā skeletēšana).

KAITĒJUMA ROBEŽSLIEKŠNA NOTEIKŠANA



- Bieži (bet ne vienmēr) zāglapseņi var atrast dzeltenajos slazdos. Kāpuri ir jāmeklē lapu apakšpusē!
- Atkarībā no lidojuma virziena kāda no rapša lauka platībām var tikt bojāta agrāk un vairāk.
- Jālieto insekticīds, ja līdz 4 lapas stadijai bojāti 10%. Pēc 4 lapu stadijas,- ja uzauga ir 1–2 kāpuri.
- Insekticīdi diezgan iedarbīgi apkaro grauzējtipa kaitēkļus. Pamanot lielu daudzumu mazu zāglapseņu kāpuru, nekavējoties jāveic smidzinājums.

PROFILAKTISKIE LĪDZEKLĪ

- Lauka higiēna! Jānovērš masveida izplatība priekšaugos: iepriekšējā rapsī, sinepēs vai krustziežu starpkultūrā.
- Izvairīties no izretināta sējuma, stimulēt augu augšanu.
- Zāglapseņu dabiskie ienaidnieki ir jātnieciņi, tahini mušas un nematodes.



KĀPOSTU CEKULKODE



Jauns kāpurs lapas apakšpusē

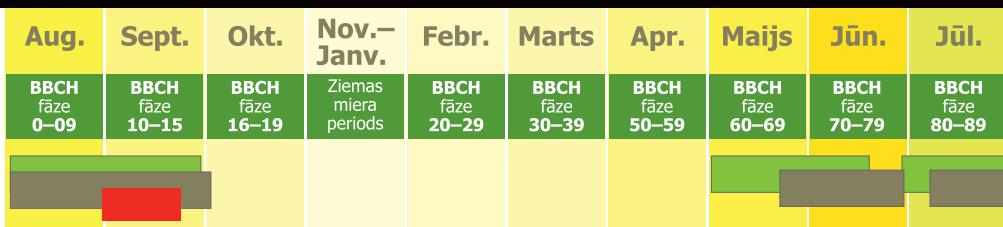


Skeletēšana masveida izplatības
gadījumā

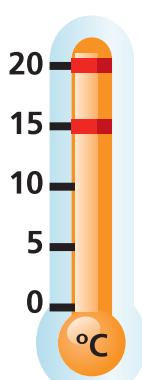


Balts kūniņas kokons lapas
apakšpusē

Plutella xylostella



■ Pieaudzis ■ Kāpurs ■ Bīstamais laikposms



Oliņas sāk dēt maija beigās. Atkarībā no gada temperatūras var attīstīties vairākas paaudzes. attīstīties vairākas paaudzes. Ja ir 15 °C temperatūra, jaunā paaudze attīstās 47 dienās. Ja ir 25 °C temperatūra, pietiek ar gandrīz 17 dienām. Kūniņas pārziemo uz augu atliekām augsnēs virspusē.

■ Tauriņi ir nelieli, neuzkrītošā krāsā. Tiem ir garas ūsas. Ķermenis ir 7 mm garš, izplestu spārnu platums 15–18 mm, miera stāvoklī spārni ir sakļauti (tauriņš atgādina zariņu), aizmugurē ir bārkstis. Gadā attīstās vairākas paaudzes. Olas dēj lapu apakšpusē. Jauno kāpuru galviņa ir tumša, vecāku – dzelteni zaļa.

■ Sākumā ir pamanāmi parenhīmas bojājumi lapu apakšpusē, lapu epiderma paliek neskarta. Vēlāk ir vērojami caurumiņi, bet stipra kaitējuma gadījumā paliek tikai vidējās dzīslas. Šie kukaiņi ir bīstami tikai masveida izlidošanas gadījumā.

KAITĒJUMA ROBEŽSLIEKŠNA NOTEIKŠANA

KĀPURS	
IESPĒJAMĀS KAITĒJUMS	

- Kāpostu cekulkode ir grūti pamanāma, bet kontrolēt ar dzelteno ķeramtrauku palīdzību nav iespējams.
- Bojājumi ir pamanāmi, tikai veicot auga apskati, lapās ir redzami kāpuru izgrauzti punktiņi un caurumiņi.
- Karstās un sausās vasarās vairojas masveidā un stipri sabojā augus.
- Insekticīdi diezgan iedarbīgi ierobežo grauzējtipa kaitēkļus.

PROFILAKTISKIE LĪDZEKLĪ

- Lauka higiēna! Ar augsnēs apstrādes palīdzību samazina kāpuru un kūniņu skaitu uz augu atliekām.
- Kāpostu cekulkodei ir daudz dabisku naidnieku, tostarp, jātnieciņi. Visbiežāk liela relatīvā mitruma laikā kāpurus saēd un iznīcina sēnes *Entomophthora*.



RAPŠA STUBLĀJA



Kāpuri bez kājām, galva brūna

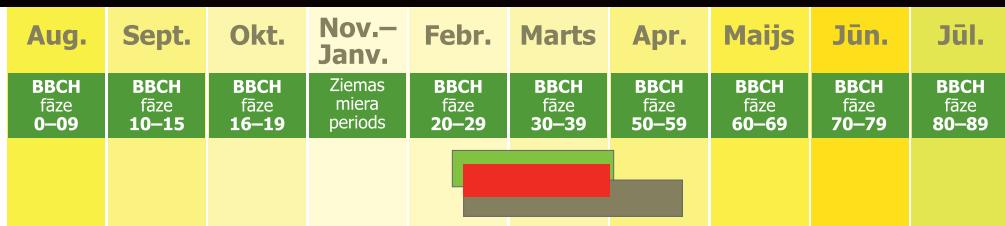


Saistībā ar olīpu dēšanas laikā radītajiem izdalījumiem stublājs deformējas, saplacinās, izliecas (iegūst "s" burta formu)



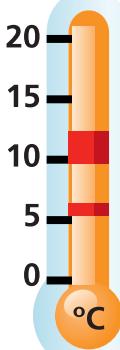
SMECERNIEKS

Ceutorhynchus napi



■ Pieaudzis ■ Kāpurs ■ Bīstamais laikposms

**Ja temperatūra
paaugstinās līdz 9–12 °C
(dažās vietās jau pat
februārī), šie kukaiņi sāk
lidināties pa rapša
sējumiem.**



**Vaboles pamostas, ja
augstsne ir sasilusi no 5
līdz 6 °C.**

**Vaboles ziemu pērnā
gada rapša lauku
augsnē, paslēpušās
kokonā.**

■ Pieaugušie ir no 3,2 līdz 4 mm gari, ķermenis pelēki melns. Tie ir pirmie pavasara kaitēkļi. Kaitēkļu mātītes izgrauž mazus caurumiņus pie dzinumu virsma un katrā iedēj apmēram 150 oliņas. To izdalītā viela ietekmē augšanu, tādējādi stublājs var deformēties, iegūstot "s" veida formu un saplaisāt. Lielākais kaitējums tiek nodarīts oliņu dēšanas procesā. Kāpuri dzīvo stublāja parenhīmā līdz aptuveni ziedēšanas beigām. Maijā vai aprīlī tie izliet no rapša stublāja, migrē uz augsnī, kur pārvēršas par kūniņām. Gadā piedzimst viena paaudze.

KAITĒJUMA ROBEŽSLIEKŠNA NOTEIKŠANA

PIEAUDZIS	
KĀPURS	
IESPĒJAMĀS KAITĒJUMS	

- Jau laikus ir jāuzstāda dzeltenie ķeramtrauki (pirmajās siltajās dienās, bieži vien jau februārī).
- Tos uzstādot pērnā gada rapša laukos, var kontrolēt kukaiņu izlidošanu no ziemēšanas vietām. No pērnā gada laukiem vaboles lido uz jaunajiem sējumiem.
- Ar dzeltenajiem ķeramtraukiem var efektīvi kontrolēt kaitēkļu izplatību. Tie jāuzstāda no pērnā gada rapšu lauku puses.
- Kritiskais robežslieksnis: 5 vaboles trijās dienās. Ja šis skaits tiek pārsniegts, nekavējoties jāsmidzina, jo dzimumbriedumu sasniegusi mātīte uzeiz sāk dēt oliņas.
- Nav efektīvi aizsardzības līdzekļi pret oliņām un kāpuriem.

PROFILAKTISKIE LĪDZEKLĀI

- Dabisko ienaidnieku populācijas uzturēšana, jo vairākas jātnieciņu sugas ir kāpuru parazīti. Svarīgākās no tām *Tersilochus obscuratus* un *T. fulvipes*.
- Tāhīnu mušu kāpuri sagrauž stublājos iemitinājušos kāpurus, bet skrejvaboles – kāpurus, kas pirms iekūnošanās migrē pa augsnī.



KĀPOSTU SMECERNIEKS



Īpašas pazīmes: gaišs plankums uz muguras un brūnas kājas



Kreisajā – kāpostu smecernieks, labajā – lielais rapša stublāja smecernieks
(izmēru salīdzinājums)

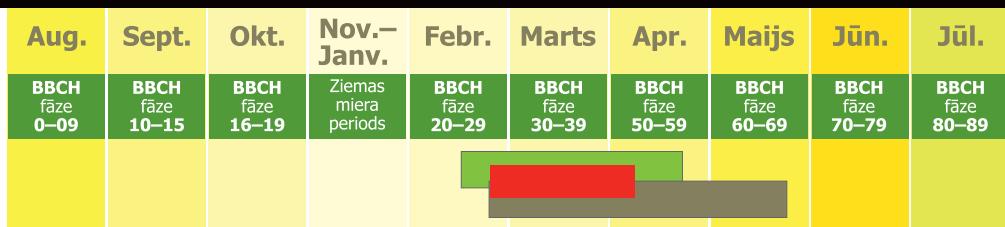


Kāpuri iznīcina stublāja serdi

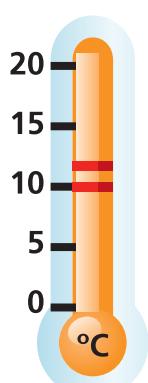


Kāpura izgrauztā caurumiņa
dēļ bieži notiek sekundārais
kaitējums – inficēšanās ar
fomozi

SMECERNIEKS



■ Pieaudzis ■ Kāpurs ■ Bīstamais laikposms



Sāk lidot, ja temperatūra paaugstinās no 8 līdz 12 °C, gandrīz vienlaicīgi ar rapša smecerniekiem. Dzeltenie keramtrauki noteikti jāpārbauda, ja temperatūra paaugstinās līdz 10 °C, sevišķi siltās, bezvēja dienās no dienvidu puses.

Vaboles ziemo krūmu lapās, kā arī mežmalās.

■ Vaboļu garums ir no 2,5 līdz 3 mm, krāsa - brūngani melna. Tām ir gaīš plankums uz muguras, brūnganas kājas. Dzimumbriedumu sasniegušās mātītes izdēj dažas oliņas lapas kāta apakšpusē. Kāpuri nodara kaitējumu, grauzdami stublāja serdi, šī iemesla dēļ augs inficējas ar sēnišu slimībām. Bojātie stublāji bieži kļūst melni violeti. Kāpuri iekūnojas augsnē. No jūlija jaunās vaboles, nenodarot lielu kaitējumu, barojas, attīstās un sasniedz dzimumgatavību. Vēlāk migrē uz pārziemošanas vietu.

KAITĒJUMA ROBEŽSLIEKŠNA NOTEIKŠANA



- Dzeltenie keramtrauki jāuzstāda jau iepriekš – pirmajās siltajās dienās, bieži vien jau februārī.
- Dažreiz ir vairāki lidojumu vilni. Dzeltenie keramtrauki Jauj efektīvi kontrolēt šo kukaiņu aktivitāti. Tie jāuzstāda iespējamās ziemošanas vietas pusē.
- Kritiskais robežsleksnis: 10 vaboles dzeltenajos keramslazdos trijās dienās. Vaboļu mātīte nobriest un var dēt oliņas jau pēc 1–2 nedēļām (atkarībā no temperatūras). Lai iegūtu optimālu rezultātu, šajā laikposmā sējumi ir jāmiglo.
- Nav efektīvi līdzekļi oliju un kāpuru apkarošanai.

PROFILAKTISKIE LĪDZEKLĪ

- Dabiskas kaitēkļu ienaidnieku populācijas uzturēšana, jo atsevišķas jātniecīnu sugas ir kāpuru paraziti; būtiskākās no tām ir *Tersiilochus obscuratus*, kuru kāpuri parazītē smecernieku kāpuros stublāja iekšienē; skrejavoboles saēd kāpurus, kas pirms iekūnošanās migrē uz augsnī.
- Ja ražas novākšanas laikā vai pēc ražas novākšanas rapša rugājos ir vērojamas jaunas vaboles, lai to daudzums mazinātos, tiek ieteikts pēc iespējas ātrāk tos mulcēt.



KRUSTZIEŽU SPĪDULIS



Kāpuri bieži kļūst par parazītu upuriem, no tiem pārtiek arī citi kukaini un organizmi

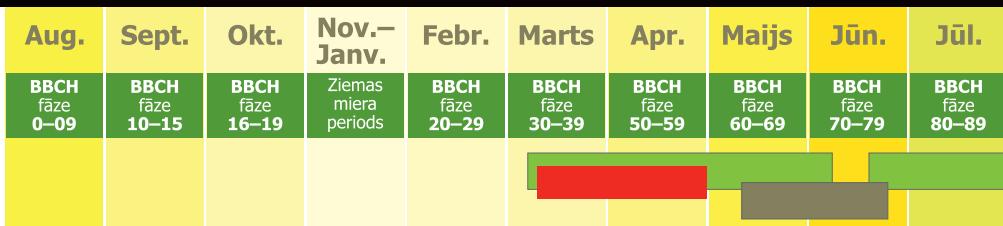


Agrīno bojājumu dēļ panikst cieš ziedpumpuri

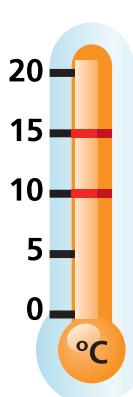


Agrīnajā attīstības stadijā apgrauztie ziedpumpuri nobirst

Meligethes aeneus



■ Pieaudzis ■ Kāpurs ■ Bīstamais laikposms



Sāk lidot, kad temperatūra sasniedz 10 līdz 12 °C.
Pietiekami efektīvi var kontrolēt ar dzeltenajiem keramtraukiem.

Vaboles izliet no ziemēšanas vietām, kad augsnēs temperatūra paaugstinās virs 10 °C.

Jaunās vaboles ziemo meža lapotnē (arī mežmalās), zem krūmiem un dzīvžogiem.

Vaboles ir 1,5–2,5 mm garas, spīdīgas, melnā krāsā. Pārtiek no ziedputekšņiem. Kāpuri ir no 3,5 līdz 4 mm gari, dzīvo ziedos un ziedpumpuros, galviņa melna, tiem ir trīs pāri kāju. Par kūniņām pārvēršas augsnē. No jūnija vidus rodas kāpuri. Jaunās vaboles barojoties attīstās un sasniedz dzimumgatavību. No augusta sāk meklēt vietu ziemēšanai. Gadā attīstās viena paaudze.

Kaitējumu nodara arī vaboles, kas, meklēdamas ziedputekšņus, iegraužas neatvērtos ziedpumpuros. Jo agrāks un spēcīgāks bojājums, jo lielāki iespējamie zaudējumi. Izplaukušiem ziediem vaboles nav bīstamas. Kāpuri rapša sējumiem ir bīstami tikai masveida izplatības gadījumā.

KAITĒJUMA ROBEŽSLIEKŠNA NOTEIKŠANA



IESPĒJAMĀS KAITĒJUMS

- Ar dzeltenajiem keramtraukiem var kontrolēt šo vaboļu izlidošanas sākumu un aktivitāti. Sējumi ir jāpārbauda no ziedpumpuru veidošanās sākuma fāzes līdz ziedēšanas sākumam.
- Tiek novērtētas desmit augu grupas, katrā pa desmit augiem, ejot diagonāli pa lauku.
- Kaitējuma līmenis tiek noteikts, skaitot/nokratot vaboles uz/no katra desmitā auga rindā.
- Kaitējuma robeža ziemas rapsī Vācijā (maziem ziedpumpuriem): parastiem/spēcīgiem augiem > 8 vaboles uz galvenā dzinuma; novājinātiem/vājiem augiem > 4 vaboles uz galvenā dzinuma.
- Zemā temperatūrā ir noteikti jākontrolē ziedpumpuru stāvoklis uz apakšējiem sānu dzinumiem!
- Starp miglošanas reizēm ir nepieciešams pārtraukums. Nākamajā rītā pēc miglošanas vēl pirms vaboļu izlidošanas noteikti jāpārbauda efektivitāte.

PROFILAKTISKIE LĪDZEKLĪ

- Krustziežu spīduļiem un to kāpuriem ir daudz dabisko ienaidnieku. Mārītes, skrevvaboles, īsspārņu vaboles, tīklspārņu kāpuri, jātnieciņi u. c. labos apstākļos var samazināt kāpuru daudzumu par 90%.



KRUSTZIEŽU SĒKLU



Kāpurs sabojā dažas sēklas



Cauruminu, kas ir izveidots oliņu iedēšanai, vēlāk oliņu dēšanai izmanto arī kāpostu pangodiņš



Jaunās krustziežu sēklu smecernieku un krustziežu stublāju spradžu vaboles bieži var redzēt, novācot rāžu

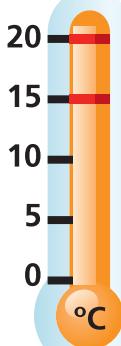
SMECERNIEKS

Ceutorhynchus assimilis

Aug.	Sept.	Okt.	Nov.—Janv.	Febr.	Marts	Apr.	Maijs	Jūn.	Jūl.
BBCH fāze 0–9	BBCH fāze 10–15	BBCH fāze 16–19	Ziemas miera periods	BBCH fāze 20–29	BBCH fāze 30–39	BBCH fāze 50–59	BBCH fāze 60–69	BBCH fāze 70–79	BBCH fāze 80–89

■ Pieaudzis ■ Kāpurs ■ Bīstamais laikposms

Temperatūrai paaugstinoties līdz 13 °C, vaboles atmostas un sāk lidot. Galvenais lidojums uz ziedošā rapša sējumiem notiek, ja temperatūra paaugstinās līdz apmēram 20 °C.



Kāpuri iekūnojas augsnē, bet, sākot ar jūliju, rodas jaunās vaboles.

Jaunās vaboles ziemo lapkoku mežmalās, krūmos un dzīvzogos.

■ Pieaugušās vaboles ir 2,5–3 mm garas, pelēki melnā krāsā. Lai izveidotu dēšanas vietu, mātītes izgrauž pākstenī caurumiņu, kuru vēlāk, oliņu iedēšanai, izmanto arī kāpostu pangodiņš. Pākstenī attīstās pa vienam kāpuram. Kāpuri ir 4–5 mm gari, bez kājām, dzeltenīgi, ar brūnu galviņu. Līdz briedumam bieži ir redzami kāpuru izgrauzti caurumiņi. Gadā attīstās viena paaudze.

■ Šie kukaiņi nenodara lielu kaitējumu, tomēr kaitējums ir iespējams kāpostu pangodiņa plašas izplatības dēļ. Kāpuri apgrauž tikai dažas sēklas, tomēr bojātais pākstenis bieži paver ceļu dažādām slimībām.

KAITĒJUMA ROBEŽSLIEKŠNA NOTEIKŠANA



- Dzeltenie ķeramtrauki tiek izmantoti kontrolei, kad sākas izlidojuma vilnis. Kaitējuma apmērs tiek noteikts skaitot. Labākais laiks – pēcpusdienā, saulainā, siltā laikā, kad vaboles ir aktīvas.
- Ir jākontrolē dažādās lauka vietās, katrā vietā nokratot kukaiņus no pieciem ķekariem. Iztraucējot vaboli, tā krīt un izliekas par beigtu.
- Kaitējuma robežsleksnis ir sasniegts, ja uz 25 augiem (5×5) ir 12–25 vaboles. Neliels krustziežu pāksteņu pangodiņu atlidošanas risks: 1 vabole uz augu; salīdzinoši neliels krustziežu pāksteņu pangodiņu atlidošanas risks: 1 vabole uz 2 augiem.

PROFILAKTIISKIE LĪDZEKLĪ

- Derīgo vabolu saglabāšana. Jātniecinji ir kāpuru parazīti, skrejvaboles un īsspārni ēd kāpurus, kas pirms iekūnošanās ir migrējuši uz augsti.
- Smecernieka dabiskie ienaidnieki – parazītlapseņu kāpuri *Trichomalus perfectus* un *Mesopolobus morys* un dažādi oliņu parazīti.
- Ja ražas novākšanas laikā laukā vēl ir jaunās vaboles, to daudzumu var mazināt, mulčējot rapša rugājus.



KRUSTZIEŽU PĀKSTĒNU



Līdz 30 (sākumā balti, vēlāk dzeltenīgi) kāpuri
vienā pākstenī



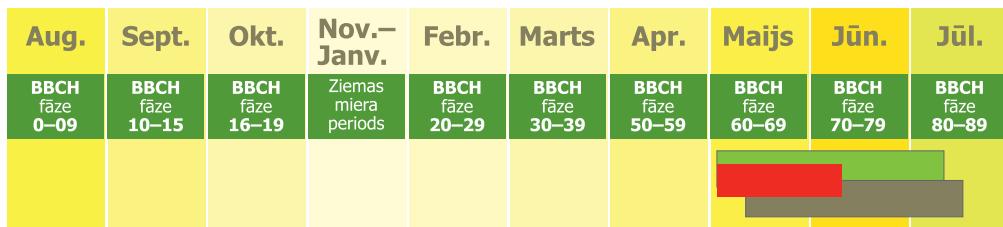
Bojātie pāksteņi pilnībā
nonīkst



Kukaiņi ir aktīvi siltā bezvēja laikā

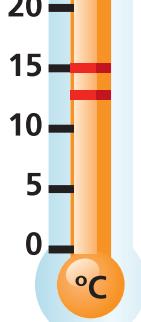
PANGODINĀŠ

Dasineura brassicae



■ Pieaudzis ■ Kāpurs ■ Bīstamais laikposms

Lidot sāk ziedēšanas sākumā, bezvēja laikā, kad temperatūra pārsniedz 15 °C.



Kukaiņi vērojami pērnā gada rapša laukos, kad augsnes temperatūra 5 cm dziļumā uzsilst līdz 13–15 °C.

Kāpuri ziemo pērnā gada rapša sējumos, augsnē, paslēpušies kokonā.

Pangodināši ir 1,5–2 mm gari, joti smalki, grūti pamānāmi. Lido sliktī, tādēļ pulcējas lauku malās. Aizvējā aktīvi no ziedēšanas vidus līdz tās beigām. Kāpuri ir 2 mm gari, bez skaidri izteiktām kājām un galvas.

Par kūniņām pārvēršas augsnē, var attīstīties divas vai trīs paaudzes.

Pieauguši ir nekaitīgi, bet kāpuri izsūc sulu no pāksteņu iekšējām sieniņām. Pākstenis priekšlaicīgi saplaisā, to skar sēnīšu slimības. Parasti lielāks kaitējums ir augiem lauka malās un galvenajiem dzinumiem dzīvība vidū.

KAITĒJUMA ROBEŽSLIEKŠNA NOTEIKŠANA



- Kontrolēt nav iespējams, jo pangodiņš dzeltenajos keramtraukos neiekļūst. Turklat pangodiņu ir viegli sajaukt ar jātnieciņu.
- Olu iedēšanai kāpostu pangodiņš izmanto tos pašus caurumiņus, kurus pirms tam izgrauza krustziežu sēklu smecernieks. Tādēļ smidzinājums pret smecerniekiem netieši kontrolē arī pret pangodiņiem. Paši pangodiņi caurumus var izveidot tikai joti jaunos pākstenos!
- Nelielos un norobežotos nogabalos ir iespējams lielāks kaitējums. Lielos laukos, sevišķi to malās, kas robežojas ar laukiem, kuros pērnajā gadā tika audzēts rapsis, bieži izveidojas perēkli. Bieži pietiek ar lauka malu miglošanu.
- Parasti parādās pēc smidzināšanas pret balto (sklerotinia) puvi, ko veic optimālā termiņā. Tādēļ papildus smidzinājums pret krustziežu pāksteņu pangodiņu parasti ir ekonomiski nepamatots.
- Cīna ar kāpuriem nav sekmīga.

PROFILAKTISKIE LĪDZEKLĪ

- Galvenie dabiskie ienaidnieki – parazītlapsenes (*Platygaster oebalus* un *Aphanogmus abdominalis*), jātnieciņi, uz augsnes esošās skrejvaboles, kā arī nematodes un augsnes sēnes.
- Intensīva augsnes apstrāde iznīcina daļu pangodiņu kokonu.



CITI KAITĒKLI



Lapgrauzis: Vācijā šis kukainis ir reti sastopams,
vairāk izplatīts Dienvidaustrumu Eiropā



Kaitējums putnu (zvirbuļu un žubišu
dzimtas putnu) dēļ



Krustziežu lotājmušas kāpuri nav
uzskatāmi par kaitēkļiem



Sprakšķu kāpuri: liels risks nākamajā
gadā pēc plāvu un gaņību uzaršanas

Īsa informācija



MELNAIS STUBLĀJU SMECERNIEKS

(*Ceutorhynchus picitarsis*)

Melna vabole sarkanām kājām. Izplatījies no Dienvidrietumu Vācijas reģioniem. Lidojuma vilnis, pēc kura vaboles ātri izdēj oliņas, parasti ir oktobrī (atkarībā no gaisa temperatūras). Bezķāju kāpuri ziemā bojā augšanas konusu.

Aptuvēna kaitējuma robeža: 5–10 vaboles trijās dienās dzeltenajos ķeramtraukos. Ja šis skaits tiek pārsniegts, ir nekavējoties jāsmidzina sējumi.

SPRADZIS (*Phyllotreta* ssp.)

Sīkākais spradžu sugu pārstāvis. Parasti ziemas rapša sējumiem kaitē nedaudz. Vasaras rapša laukos bojā lapas. Kaitējuma robeža tāpat kā stublāja spradžu gadījumā) – vairāk nekā 10% lapu ar mehāniskiem bojājumiem.



ZĀLAIS SMECERNIEKS

(*Baris coeruleescens*)

Šis kaitēklis ir izplatīts Vācijā, bet pagaidām informācijas par to nav daudz. Līdz šim netiek uzskatīts par rapša kaitēklī. Lidot sāk agrā rudenī, atkārtots lidojuma vilnis var būt no marta beigām. Kāpuri grauž sakņu kaklinu, saknes un pārvēršas tajās par kūniņām. Tās var redzēt pēc ražas novākšanas.

ZVĪNSPĀRNI (TAURIŅI)

Rapsis ir pievilcīgs daudziem tauriņiem. To kāpurus rapsī var vērot gan vasarā, gan rudenī. Kāpuri var izaugt diezgan lieli (atkarībā no sugars), tomēr rapša sējumiem tie kaitē tikai nedaudz. Dažu pūcišu dzimtas tauriņu piemēram, ziemāju pūcišu, kāpuri dienā slēpjas augsnē zem augiem.



Linu krāšņpūcīte



Kāpostu baltenis



Rāceņu baltenis (kūniņa)



Linu krāšņpūcīte (kāpurs)



Kāpostu baltenis (kāpurs)



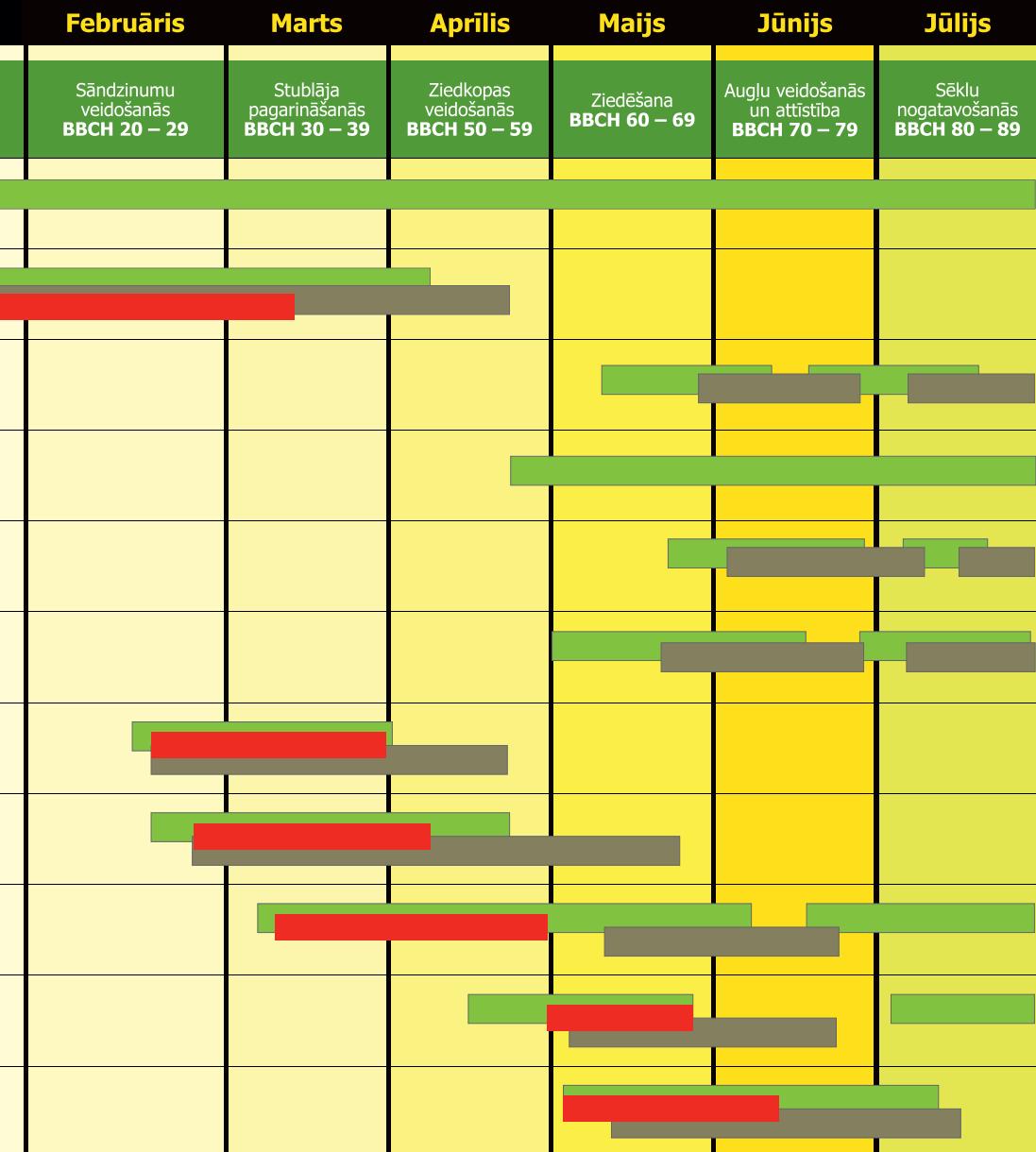
Kāpostu pūcīte (kāpurs)

CĪNAS LĪDZEKĻI

Rapša sējumu aizsardzība optimālie laiki
(Vācija)



■ Pieaudzis ■ Kāpuris ■ Bīstamais laikposms





Sējumu aizsardzība

Pamatā kaitēkļu izplatības novērošanu veic valsts augu aizsardzības dienests. Augu aizsardzības dienesta oficiālie pazīnojumi vai prognožu modeji sniedz svarīgu informāciju, tomēr nedod iespēju noteikt situāciju konkrētā vietā tikpat precīzi, kā to ļauj pašu veiktā novērošana uz vietas.

GLIEMEŽU IZPLATĪBAS KONTROLE

- Gliemežu izplatības kontrole ir jāveic vēl pirms sējas.
- Šim nolūkam tiek izmantotas īpašas ar foliju pārsegtais lapas vai samitrināti džutas maisi/skābbarības plēve. Pirms to uzklāšanas, zeme ir kārtīgi jāsamitrina. Pārbaudi veic agri no rīta, kamēr nav iestājies karstums un sausums. Papildus noteikti jāapskata lauka malas, dzīlakas vietas.

LAIKUS UZSTĀDIET DZELTENOS KUKAINU KERAMTRAUKUS!

Dzeltenie keramtrauki tiek uzstādīti pirms kaitēkļu izlidošanas sākuma.

- Rudenī: uzreiz pēc sējas, lai kontrolētu krustziežu stublāju spradžu, melno smecernieku izplatību.
Pavasarī: agri, februārī/martā, kad augsne sasilst līdz 5–6 °C temperatūrai (lai kontrolētu rapša smecernieku, krustziežu stublāju smecernieku izplatību).
- Rudenī dzeltenie keramtrauki tiek uzstādīti uz augnes virsmas, pavasarī (līdz ziedēšanas sākumam) - jānovieto augam atbilstošā augstumā.



IETEIKUMS

- Novietojiet rezerves trauku ar ūdeni blakus dzeltenajiem keramtraukiem vai izkāsiet tajos esošo šķidrumu mērtrauciņā vai citā tāda veida trauciņā, lai ūdeni varētu lietot atkārtoti.
- Kaitēkļu sugu ir vieglāk noteikt, to izžāvējot.

pirms ražas novākšanas

PAREIZA UZSTĀDĪŠANA

- Uzstādīt dažus dzeltenos ķeramtraukus dažādās lauka vietās, kurās tos viegli pamanīs garām lidojošie kaitēkļi (piemēram, lauka malā netālu no krūmiem vai tur, kur lauks robežojas ar pagājušā gada rapša sējumiem).
- Uzstādīt dzeltenos ķeramtraukus ne mazāk kā 20 metru attālumā no lauka robežas.
- Izmantojiet tikai tīrus dzeltenos ķeramtraukus (spilgti dzeltena krāsa pievilina kaitēkļus).
- Iepildiet tajos ūdeni un dažus pilienus mazgājamā līdzekļa (lai mazinātos šķidrās virsmas spraigums).
- Noregulējiet dzelteno ķeramtrauku augstumu atbilstoši augu garumam (pēc galotnes).
- Nosedziet dzeltenos ķeramtraukus ar sietiņu, lai tajos iekļūtu iespējami mazāk derīgo kukaiņu (sevišķi bišu un kameņu).

PAREIZA KONTROLE

- Siltā laikā dzeltenos ķeramtraukus pārbaudiet reizi 2–3 dienās.
- Atsevišķi saskaitiet un ierakstiet noķerto krustziežu stublāju spradžu un rapša smecernieku/krustziežu stublāju smecernieku skaitu.
- Itelejiet dzeltenajos ķeramtraukos ūdeni.

VIZUĀLĀ KONTROLE

Lai kontrolētu dažu sugu kaitēkļus, papildus dzeltenajiem ķeramtraukiem jāveic arī vizuālā un manuālā kontrole.

Rudenī.

Apskatiet, vai uz dzinumiem un jaunajiem augiem nav sūcējtipa kaitēkļu (laputu), vai uz lapām nav redzami spradžu un zāglapseņu radītie bojājumi. Nemiet vērā arī, ka sējumos var uzturēties peles.

Pavasarī.

saskaitiet kukaiņu daudzumu uz galvenā dzinuma vai nokratiet tos no auga traukā (vismaz 5 × 5 augiem), lai novērtētu krustziežu spīduļu un krustziežu sēklu smecernieku nodarītā kaitējuma apmēru. Dzeltenie ķeramtrauki neļauj iegūt ticamu informāciju par faktisko kaitējuma apmēru.

INTEGRĒTAS RAPŠA

**1 ha RAPŠA – tas ir
150 milj. ziedu,
144 kg nektāra*,
36 kg ziedputekšņu**

Rapši nav vienīgie agri ziedošie augi, tomēr tā sējumi masveidā zied agrāk nekā citi, tādēļ rapsis ir ļoti svarīgs visiem kukaiņiem, kuri agri mostas no ziemas miega un pārtiek no ziedputekšņiem un nektāra.

*Ja katrs zieds zied divas dienas



Aizsargāt derīgos kukaiņus ir svarīgi ne tikai ziedēšanas periodā



Ziedošos augos (parasti augošos vai īpaši iesētos lauka malā) derīgās vaboles var dzīvot arī pēc rapša ražas novākšanas



Rapša augšanas laikā uzlabojas augsnes struktūra un attīstās augsnes organismi (edafons)

AUDZĒŠANAS TEHNOLOGIJAS KATRAI AUGSEKAI

Par kaitēkļiem tiek uzskatīti tikai tie kukaiņi, kuri rada ekonomisko zaudējumu! Tas nozīmē, ka mērķa lietojuma apkarošanas līdzekļi ir nepieciešami tikai tad, ja tiek pārsniegta kaitējuma kritiskais robežslieksnis. Šī iemesla dēļ augu aizsardzības līdzekļu izmantošanas intensitāte dažādos laukos un dažādos gadalaikos mainās.

IETEICAMIE PROFILAKTISKIE LĪDZEKĻI



Dr. Udo Heimbahs
(Jūliusa Kīna Institūts)

- Sēt ne par agru: mazinās agro kāpostu mušu, laputu, krustziežu zāglapseņu nodarītais kaitējums; ne par vēlu: mazinās krustziežu stublāju spradžu nodarītais kaitējums.
- Laikus izmantot/pārbaudīt dzeltenos ķeramtraukus.
- Pārtraukumi starp smidzināšanas reizēm, lai varētu kontrolēt rezultātu.
- Optimāli plānot apstrādes laiku (piemēram, lai mazinātu krustziežu stublāja spradžu nodarīto kaitējumu).
- Mainīt darbīgās vielas un izvēlēties optimālus preparātus.
- Ievērot ieteicamo preparātu devas, izmantot nepieciešamo ūdens daudzumu, aizsargāt bites.
- Taupīt insekticīdu efektivitāti atbilstoši noteiktajai stratēģijai, kas neļauj attīstīties kaitēkļu rezistencei.
- Ievērot rezistences palielināšanas stratēģiju, kas katru reizi tiek mainīta (skat. vietni www.julius-kuehn.de/resistenz).

IETEIKUMS

Rapsis ir svarīgs augs augsnes organismiem (edafonam)

Tikai ziedēšanas laikā vienā rapša sējumu hektārā veidojas 3–4 t ziedlapīnu masas! Pēc rapša noziedēšanas lapiņas iekrīt augsnē. Tas ir labi pūstošs, organisks humusa materiāls (400–600 kg/ha), kas klūst par barības vielu visiem augsnes organismiem, t. i., organismiem, kas pārstrādā augu atliekas, un sliekām. Turklāt pēc rapša ražas novākšanas paliek daudz organiskās masas.



DERĪGIE KUKAIŅI UN ORGANISMI SVARĪGI DABISKIE



Mārītes – pazīstamākie derigie kukaiņi.
Pieaugušas mārītes un to kāpuri
parasti iznīcina laputis



Mārītes grauz krustziežu spīdūļu
kāpurus



Zeltactiņu kāpuri aktīvi iznīcina
laputis



Mušas bieži kļūst par parazitējošu
sēnišu upuriem

KAITĒKĻU IENAIDNIEKI (I DALĀ)

Dabiskie ienaidnieki ilgā laikposmā var ievērojami samazināt kaitnieku populāciju. Kaitnieku masveida izplatīšanās gadījumā ir noteikti jāizmanto insekticidi!



JÄTNIECINI (*Ichneumonidae*)

Jātnieciņi – ļoti smalki veidoti un grūti pamanāmi kukaiņi. Rapšu sējumos neprofesionāļi tos nevar atšķirt no kāpostu pangodiniem. Tikai ar palielināmo stiklu var konstatēt atšķirības. Jātnieciņi (piemēram, *Tersilochus heterocerus*) tiek uzskatīti par krustziežu spīduļu galvenajiem ienaidniekiem. Tie iedēj pa vienai olai kāpurā. Kāpurs attīstās, pēc tam ielien zemē un iekūnojas. Pēc šī procesa lapsenes kāpurs no iekšpuses nonāvē kūniņas saimnieku. Nākamajā gadā rodas jauns jātnieciņš. Iespējamais parazitēšanas līmenis – vairāk nekā 50%!

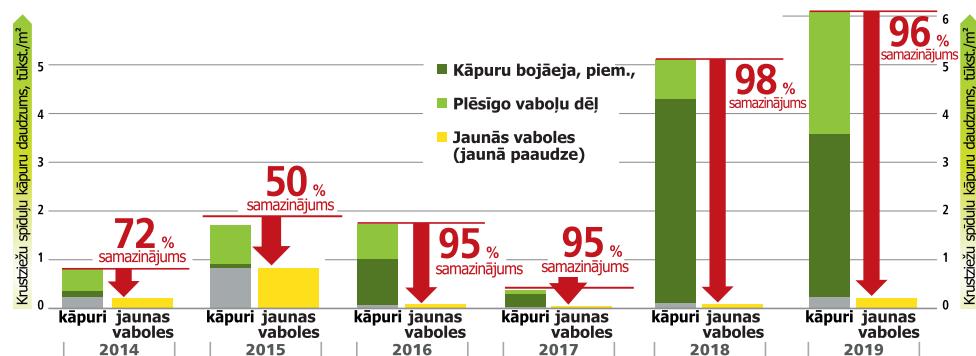
Citi jātnieciņi var klūt ne vien par laputu kāpuru, bet arī par smecernieku (pāksteņos) un krustziežu sēklu smecernieku kāpuru parazītiem.

Augsnes minimālā apstrāde veicina jātnieciņu attīstību, jo jātnieciņi ziemo pērnā gada rapša laukos.

Augsnes apvēršanas gadījumā tie tiek apbērti ar zemes kārtu un var aiziet bojā.



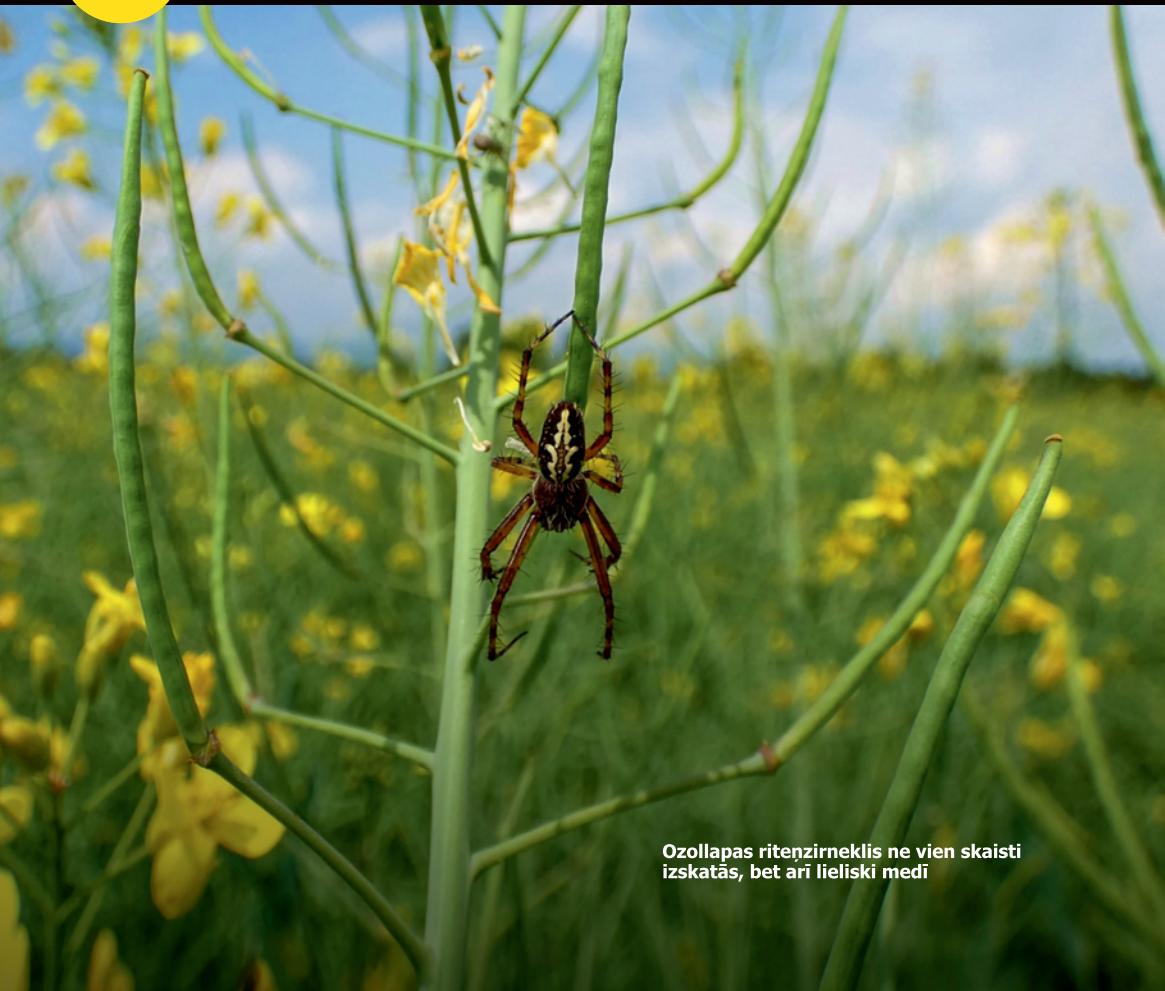
Dabiskie ienaidnieki efektīvi mazina kaitēkļu daudzumu. Piemērs: krustziežu spīduļu kāpuru bojāja



Avots: Jūliusa Kīna Institūts (JKI) (M. Brandess un U. Heimbahs), "Krustziežu spīduļu kāpuru migrācija ziemas rapsī, kā arī to bojāja parazītu un dabisko ienaidnieku dēļ" (Braunšveiga).



DERĪGIE KUKAINI UN ORGANISMI SVARĪGI DABISKIE



Ozollapas riteņzirneklis ne vien skaisti izskatās, bet arī lieliski medi



Dīžirnekļu dzimta, neauž tīklus



Ja ir rasa, ir redzams daudz zirnekļu tīklu



Ziedmušas kāpurs iekūnojas (tipiska pilienveida forma)

KAITĒKĻU IENAIDNIEKI (II DALĀ)

Derīgie kukaiņi un citas būtnes mazina kaitēkļu masveida izplatības risku



ZIRNEKĻI

Visi zirnekļi ir plēsēji. Viņi pilda svarīgu lomu kaitēkļu populācijas regulēšanā. Zirnekļiem ir astoņas kājas, viņi auž tīklus vai vajā savus upurus.

Rapša sējumos var būt vairāk nekā 20 sugu zirnekļu, kas dzīvo gan uz augsnēs, gan augu galotņu līmenī. Zirnekļu tīkli var klāt līdz 5% augsnēs.



ZIEDMUŠAS

No apmēram 800 sugām aptuveni 40% ir derīgi kukaiņi.

Vairums ziedmušu ir līdzīgas lapsenēm, tām ir dzeltenas un melnas svītras. Pieaugušās barojas ar nektāru un ziedputekšņiem, bet to kāpuri ir plēsīgi.



IETEIKUMI

Ziedmušām un vairumam citu derīgo kukaiņu ir nepieciešama augu daudzveidība, piemēram, dzīvžogi, savvaļas krūmāji, ežās un laukos vai lauku malās augošie (iestādītie) ziedošie augi, kuru ziedpumpuri ir atvērti ilgu laiku. Tādos augos tie jūtas droši, var vairoties, iekūnīties un pārziemot.



DERĪGIE KUKAIŅI UN ORGANISMI AUGSNES SANITĀRI



Skrejvabole gaida upuri gluži kā plēsoņa



Rapsi var redzēt dažādus skrejvaboļu dzimtas pārstāvju



Īsspārņu vaboles ir pieskaitāmas īsspārņu dzimtai



Gliemeži un gliemežu oliņas ir vaboļu barība

DABISKIE IENAIDNIEKI (III DALĀ)

Skrejvaboles un īsspārņu vaboles: lai nokļūtu uz augsnes un tur iekūņotos, kaitēkļu kāpuriem ir jānorāpo gar tā saucamajiem augsnes sanitāriem.



SKREJVABOLES

Parasti skrejvaboles vajā un sagrauž kāpostu mušu kāpurus, vaboles un oliņas uz augsnes virsmas un tās augšējā slānī. To kāpuri arī ir plēsīgi.

ĪSSPĀRŅU VABOLES

To kāpuri ir tik mazi un kustīgi, ka, meklējot ēsmu, var izspraukties caur slietu atstātiem kanāliem vai mazām augsnes plaisām. No tiem nav pasargāti kāpostu mušu kāpuri (skat. attēlu).

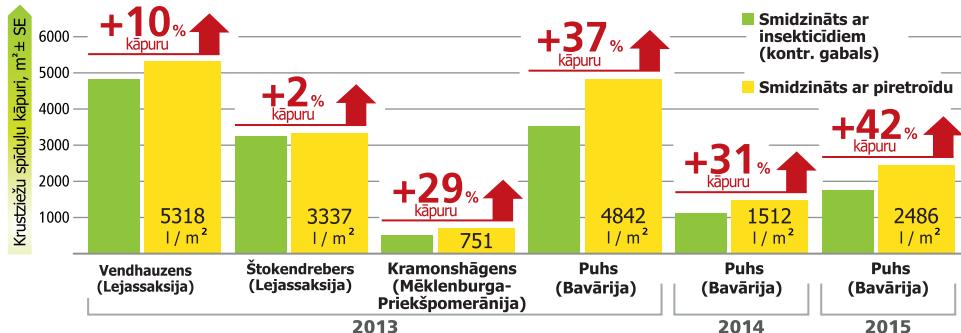
Lapu attīstības un ziedēšanas fāzē īsspārņu vaboles (sevišķi *Tachyporus hypnorum*) iznīcina krustziežu spīduļus.

IETEIKUMS

Insekticīdu lietošanas rezultātā derīgo kukaiņu daudzums ar laiku var mazināties. Tas veicinās kaitēkļu populācijas pieaugumu. Smidzināt tikai tad, ja tas tiešām ir nepieciešams.

Neieviciet profilaktiskos pasākumus!

Krustziežu spīduļu kāpuru pieaugums, smidzinot ar piretroīdu



Avots: Jūliusa Kīna Institūts (JKI) (M. Brandess un U. Heimbahs), "Negatīvā blakusietekme, smidzinot ar peretroīdiem, uz krustziežu spīduļu kāpuru skaitu, kas atrodas augsnē lai iekūņotos".



RAPSIS KĀ MĀJVIETA BIEŽI SASTOPAMI



Rapša ziedi un mājas bites ir
kā radīti viens otram, tomēr
bites nekādi neregulē kaitēkļu
daudzumu



Rapsī bieži var pamanīt arī smilšbites



Rapša nektāru ir iecienījušas skudras



Trisulodi cilvēkiem nekož, tie ir lieliska
barība putniem

KUKAIŅI

Rapša lauki ir dažādu sugu dzīvnieku un augu mājvieta. Sevišķi, ziedēšanas laikā rapsī var ieraudzīt daudzus citus, te neminētus derīgus kukaiņus un kaitēkļus.



RESNKĀJODS (*Bibio marci*)

Pēc klasifikācijas tas attiecas uz odveidīgo apakškārtu, tomēr tā izskata dēļ šie kukaiņi dažkārt tiek saukti par melnajiem knišļiem (mušiņām). Resnkājodi pārtiek no rapša ziedu nektāra un piedalās rapša apputeksnēšanā. Tie nekož un nenodara kaitējumu. No aprīļa līdz jūnijam šo odu spietus bieži var manīt rapšu laukā.

ZIEDMUŠA (*Eristalis tenax*)

Pieder ziedmušu dzimtai. Ķermeņa garums līdz 2 cm. Pārtiek no dažādu augu ziedu nektāra, piedalās apputeksnēšanā. Kāpuri masveidā vairojas purvainās vietās un stāvošā ūdenī ar nelielu skābekļa daudzumu. Tie filtrē netīro ūdeni, tā iesaistoties ūdens attīrišanā. Ziedmušas ir pilnīgi nekaitīgas.



BLAKTIS

Blaktīm, piemēram, sarkanblaktīm, nav košlāšanai piemērotas mutes, tās barību uzsūc ar snuķīti. Vairums sugu nerada kaitējumu un pārtiek no augu sulām. Tomēr ir arī plēsīgas sugars, kuras iznīcina kaitēkļus (laputis, tripšus) un tiek uzskatītas par derīgām vabolēm.

MUŠAS

Lai arī agrās kāpostu mušas un alotājmušas tiek uzskatītas par rapša kaitēkļiem, tomēr daudzas mušu sugars (piemēram, augļmušas) kaitējumu nenodara. Tās ir lieliska putnu un zirnekļu barība.





RAPOOL. We know rapeseed.

KONTAKTI

ĒRIKA FREIMANE

RAPOOL pārstāvniecības Baltijas
valstis reģionālā menedžere Latvijā
Mob. tālrunis: +371 260 08108
E-pasts: e.freimane@rapool.com

INESE RAFAELE

RAPOOL pārstāvniecības Baltijas
valstis reģionālā menedžere Latvijā
Mob. tālrunis: +371 200 11230
E-pasts: i.rafaele@rapool.com

RAPOOL-RING

PĀRSTĀVNICĪBA
BALTIJAS VALSTĪS
Varpo iela 34, LT-76421,
Siauliai Lietuva
E-pasts: baltic@rapool.com
Tel.: +370 41399609
www.rapool.com