



LIETUVOS
AGRARINIŲ IR MIŠKŲ
MOKSLŲ CENTRAS



EUROPOS ŽEMĖS ŪKIO FONDAS KAIMO PLĖTRAI:
EUROPA INVESTUOJA Į KAIMO VIETOVES



LIETUVOS RESPUBLIKOS
ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJA

REKOMENDACIJA

PROJEKTO
„Integruotos kenksmingųjų
organizmų kontrolės kryptingas
diegimas intensyvaus
ūkininkavimo sąlygomis“,
Nr. 35BV-KK-17-1-03770-PR001

Kenkėjų kontrolė
žieminiuose rapsuose



Apie projektą

Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Žemdirbystės institutas įvykdė projektą „Integruotos kenksmingųjų organizmų kontrolės kryptingas diegimas intensyvaus ūkininkavimo sąlygomis“, Nr. 35BV-KK-17-1-03770-PR001, kuris buvo įgyvendinamas pagal Lietuvos kaimo plėtros 2014–2020 metų programos priemonės „Bendradarbiavimas“ veiklos sritį „Parama EIP veiklos grupėms kurti ir jų veiklai vystyti“ ir finansuojamas iš Europos žemės ūkio fondo kaimo plėtrai bei Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto lėšų. Projekto įgyvendinimo laikotarpis – nuo 2018 m. spalio 10 d. iki 2020 m. rugpjūčio 31 d. Projektas buvo pratęstas iki 2020 m. spalio 28 d.

Projekto tikslai

1. Įdiegti Integruotos kenksmingųjų organizmų kontrolės kryptingą sistemą.
2. Atlikti augalų apsaugos metodų ir priemonių taikymo bei naudojimo analizę, sujungiant šalies pažangiausius resursus: mokslą, konsultavimą ir gamybą.
3. Sutelkti mokslo žinias, inovacijų taikymą ir sklaidą bei gamybinę patirtį didinti konkurencingai ir tvariai augalininkystės produkcijos gamybai.

Projekto uždaviniai

1. Įvardinti žemės ūkio augalų pagrindinius žalingiausius kenksminguosius organizmus, jų paplitimą įvairiose agrosistemose.
2. Patikslinti žalingiausių kenksmingųjų organizmų stebėsenos, prognozavimo ir plitimo diagnozavimo sistemos vientisumą.
3. Rekomenduoti augalų apsaugos metodų ir tinkamų priemonių parinkimą, atsižvelgiant į žalingumo slenksčius.
4. Atlikti rekomenduojamų priemonių ekonominį įvertinimą.
5. Kryptingai demonstruoti ir viešinti Integruotos kenksmingųjų organizmų kontrolės sistemą, užtikrinančią augalų produktyvumą bei sveikatingumą.
6. Skleisti Gerosios žemdirbystės praktikos žinias ūkiniams subjektams ir kitų organizacijų žemės ūkio specialistams įvairiuose renginiuose.

Projekto „Integruotos kenksmingųjų organizmų kontrolės kryptingas diegimas intensyvaus ūkininkavimo sąlygomis“, Nr. 35BV-KK-17-1-03770-PR001, Europos inovacijų partnerystės veiklos grupė: pareiškėjas ir septyni partneriai



Pareiškėjas – Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras

Partneris Nr. 1 Lietuvos žemės ūkio konsultavimo tarnyba

Partneris Nr. 2 Ūkininkas Kęstutis Valentinavičius

Partneris Nr. 3 Ūkininkas Alfredas Bardauskas

Partneris Nr. 4 Žemės ūkio kooperatyvas „Kulvos žemė“

Partneris Nr. 5 Ūkininkė Birutė Petkevičienė

Partneris Nr. 6 Ūkininkas Rimantas Garuckas

Partneris Nr. 7 Ūkininkas Juozas Valaitis

Siekiant įgyvendinti pagrindinius projekto tikslus, buvo suburta Europos inovacijų partnerystės veiklos grupė: Žemdirbystės instituto mokslininkai, Lietuvos žemės ūkio konsultavimo tarnyba ir šeši ūkininkai.

Kiekvienais metais ūkiuose ir institute buvo organizuojami sklaidos renginiai – lauko dienos. Per dvejus projekto vykdymo metus iš viso buvo surengta 14 lauko dienų, kuriose apsilankė beveik 300 dalyvių: ūkininkai, konsultantai, augalų apsaugos produktais prekiaujančių kompanijų atstovai ir kiti asmenys, užsiimančys žemės ūkio veikla.

Iš projekto metu gautų tyrimų duomenų buvo parengtos publikacijos, lankstinukai ir rekomendacijos.

Šiame leidinyje pateiktos ūkininkams ir konsultantams skirtos mokslininkų rekomendacijos, kurios padės tiksliau atpažinti augalų ligas, kenkėjus ir piktžoles, jų kontrolei tikslingai parinkti ir panaudoti augalų apsaugos produktus. Taip pat rekomenduojamos papildomos priemonės, leisiančios optimizuoti augalų apsaugos produktų naudojimą nemažinant augalų derliaus.

Kenkėjų kontrolė žieminiuose rapsuose

Didėjantis kenkėjų paplitimas žieminių rapsų pasėliuose yra susijęs su didėjančiais jų plotais ir šalies mastu, ir ūkininkų ūkiuose, kai rapsai tame pačiame lauke auginami tik po 1–2 metų pertraukos. Tačiau tai nereiškia, kad šių augalų auginimas gali tapti nuostolingas dėl padidėjusios kenkėjų populiacijos. Visų rūšių kenkėjai dažniausiai turi savo natūralius priešus. Nustatyta, kad Europoje yra apie 12 rūšių, kurios parazituoja pagrindinius rapsų kenkėjus. Rapsų augintojams nerekomenduojama preventyviai, kaip apsidraudimo strategija, naudoti insekticidų, nes nereikalingi purškimai naikina natūralius kenkėjų priešus ir skatina atsparumo insekticidams išsivystymą. Insekticidus reikėtų naudoti tik tuomet, kai kenkėjų išplitimas viršiją žalingumo ribas.

Žieminių rapsų kenkėjai, plintantys rudenį

Šliužai (*Deroceras* spp., *Arion* spp.) augalus pažeidžia ankstyvaisiais jų augimo tarpsniais, todėl esant dideliame kenkėjų antplūdžiui gali smarkiai sumažinti bendrą pasėlio produktyvumą. Šliužų pažeidimai – tai lapuose išgraužtos netaisyklingos formos skylės ir apgraužti lapų pakraščiai (*1 paveikslas*). Ant dirvos arba pažeistų lapų paviršiaus matyti blizgios gleivės.



1 paveikslas. Šliužai ir jų pažeidimai žieminiuose rapsuose

Šliužų kontrolei naudojami moliuskocidai, kurie išberiami ant dirvožemio paviršiaus. Berti rekomenduojama tik tuomet, kai ant augalų jau yra pažeidimai. Be to, laukuose galima įsirengti gaudyklės šliužų populiacijai stebėti. Keliose lauko vietose iškasti negilias iki 10–15 cm gylio duobutes. Jas uždengti presuoto popieriaus lakštu (50 × 50 cm) ir prislėgti, kad vėjas nepakeltų. Dienos metu šliužai įrengtose gaudyklėse slepiasi nuo saulės. Vyraujant lietingiems orams, šliužus galima pastebėti ir dienos metu. Žalingumo slenksčiai nėra nustatyti, tačiau rapsams esant iki trijų lapelių (BBCH 13)

tarpsnio ir gaudyklėse kiekvieną dieną randant po 1–2 šliužus, būtų tikslinga panaudoti moliuskucidus. Šliužai dažniau išplinta laukuose, kuriuose taikomas minimalus žemės dirbimas, ir prastai išdirbtuose, su dideliais grumstais ant žemės paviršiaus pasėliuose.

Panašiu metu žieminių rapsų pasėliuose plinta ir kryžmažiedinės spragės (šviesiakojė ir lenktajuostė) (*Phyllotreta* spp.). Vabalai yra 2,5–3,5 mm dydžio, kūnas išgaubtas, pailgas ir ovalus (2 *paveikslas*). Užpakalinės kojos šokamosios. Galva juoda, su silpnu žalsvu arba melsvu blizgiu atspalviu. Antsparniai juodi, blizgantys, su geltona siaura juosta. Rapsų augalams kenkia rapsinių spragių lervos, kurios įsigraužia į lapkočius, padaro takus jų viduje ir taip grauždamos pasiekia pumpurą. Rapsinės spragės pavojingiausios daigams ir jauniems rapsams. Ligoti augalai būna silpnesni, prasčiau auga, tampa jautrūs šalnomis, gali ir žūti. Rudenį pastebėjus, kad rapsinių spragių vabalai apgraužia 10 proc. lapų paviršiaus ir esant palankioms kenkėjams plisti sąlygoms (šilta ir sausa), rekomenduojama nupurkšti insekticidais. Efektyviausia augalų apsaugos priemonės taikyti, kai augalas yra nuo dygimo iki lapų vystymosi (BBCH 09–16) tarpsnių. Insekticidai efektyvūs tik nuo vabalų. Lervoms išsiritus dirvoje ir įsigraužus į lapkočius, apsauga nuo spragių insekticidais tampa neveiksminga. Rapsinių spragių lervas, kol jos dar neįsigraužusios į lapkočius, naikina tik sisteminiai insekticidai.



2 paveikslas. Kryžmažiedinės spragės ir jų pažeidimai ant augalų daigų

Rapsinės spragės (*Psylliodes chrysocephala*) yra 3–4,5 mm ilgio, kūnas ovalus, žalsvai melsvai juodos spalvos su blizgiu atspalviu, galva rausva (3 *paveikslas*). Užpakalinių kojų šlaunys juodos spalvos, didelės, kojos šokamosios. Suaugėliai apgraužia rapsų daigus ir jaunus pirmus tikruosius lapus. Rapsinių spragių patelės deda kiaušinėlius į dirvą. Lervos, išsiritusios dirvoje šalia augalų, į juos įsigraužia per senesnių lapų lapkočius. Subrendusios lervos yra 6–8 mm ilgio, gelsvai baltos su tamsiais taškeliiais, galva rusvai gelsva,

turi tris poras kojų. Rapsinių, kaip ir kryžmažiedinių, spragių žalingumo riba yra, kai pažeista apie 10 proc. lapų ploto.



3 paveikslas. Rapsinės spragės suaugėlis ir lerva

Kopūstinis šaknis paslėptastraublis (*Ceutorhynchus pleurostigma* Marsh.) yra 2–3 mm ilgio. Lervos būna šviesiai baltos spalvos, be kojų (**4 paveikslas**). Kenkėjai žieminių rapsų pasėliuose plinta esant šiltiems ir sausiems orams. Patelės kiaušinėlius deda į šaknies kaklelio arba šaknies audinius. Pažeistose vietose susiformavę gumbai vadinami galais; tai maždaug 1 cm skersmens sustorėjimai – tipiškas šių kenkėjų pažeidimo požymis. Perpjauto galo viduje randamos išgraužtos landos ir kenkėjo lervos. Smarkiai pažeistame pasėlyje padidėja augalų iššalimo ir grybinių puvinų rizika. Šio kenkėjo žalingumo riba nėra nustatyta, tačiau jo plitimo pradžia nustatyti galima naudoti geltonąsias vandens gaudykles. Rudeninis purškimas nuo spragių taip pat gali sutapti su paslėptastraubių plitimu ir sumažinti jų populiaciją.



4 paveikslas. Kopūstinio šakninio paslėptastraublio lerva ir jos pažeidimai

Žieminių rapsų kenkėjai, plintantys pavasarį

Kopūstinio stiebinio paslėptastraublio (*Ceutorhynchus pallidactylus*) vabalai yra 2,5–3,5 mm ilgio, turi ploną ir ilgą straublelį (5 paveikslas). Kūno viršutinė pusė juoda su rudu atspalviu. Antsparniai su smulkiomis, šviesiomis dėmelėmis, apaugę pilkais arba geltonai rudais pusiau pasišiaušusiais žvyneliais. Lervos yra 3–5 mm ilgio, gelsvai baltos, bekojės, galva maža, rudos spalvos. Patelės kiaušinėlius deda į rapsų stiebus, žemiau viršūninio pumpuro. Lervos maitinasi stiebo vidiniais audiniais, išgrauždamos landas. Pažeisti rapsų stiebai deformuojasi, išsikraipo, sustorėja, gali plyšti.

Žieminių rapsų pasėlius insekticidais rekomenduojama purkšti stiebo ilgėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 31), kai vidutinė paros temperatūra viršija 6,5° C ir augalai yra 10–20 cm aukščio. Taip pat purškimą galima planuoti stebint kenkėjų plitimą, kai randama vidutiniškai 1 vabalas ant 5 augalų arba 10 vabalų geltonoje vandens gaudyklėje per tris dienas. Naudojamos geltonosios vandens gaudyklės turi būti intensyvios ryškios spalvos. Nenaudoti nuo saulės spindulių nublukusių gaudyklių, nes patekus mažesniai kiekiui kenkėjų bus praleistas optimalus purškimo insekticidais laikas.



5 paveikslas. Kopūstinio stiebinio paslėptastraublio suaugėlis, lerva ir jos pažeidimai

Rapsinio žiedinuko (*Meligethes aeneus*) vabalai juodi, juodai melsvi arba juodai žalsvi, pailgai ovalūs, 1,5–2,7 mm ilgio, kūnas vidutiniškai išgaubtas. Lervos yra iki 4 mm ilgio, gelsvos su šviesiais rudais taškeliais, ruda galva ir 3 poromis kojų (6 paveikslas).



6 paveikslas. Rapsinio žiedinuko suaugėliai, lervos ir jų pažeidimai

Suaugę vabalai pažeidžia butonus, todėl jie nubyra ir nebeišsivysto žiedai bei ankštaros. Pavasarį, temperatūrai pakilus iki 12° C, vabalai pradeda maitintis įvairių aplink žiemojimo vietas augančių augalų žiedadulkėmis. Į žieminių rapsų pasėlius migruoja temperatūrai pakilus iki 15° C, vėliau skrenda į vasarinius rapsus. Esant žemesnei temperatūrai vabalai būna mažiau aktyvūs ir ne tokie žalingi. Kiaušinėlius (nuo 1 iki 6) deda į pumpurus. Lervos išsiritą per 4–9 dienas. Pirmojo ūgio lervos maitinasi pumpuro žiedadulkėmis, kol žiedas prasiskleidžia. Antrojo ūgio lervos migruoja į aukščiau žiedyne esančius žiedus ir maitinasi jų žiedadulkėmis.

Rapsiniai žiedinukai ekonominiu atžvilgiu yra labai žalingi kenkėjai, todėl rapsų pasėliuose stiebo augimo ir butonizacijos tarpsniais didelis dėmesys turi būti skiriamas šių kenkėjų stebėjimui ir augalų apsaugai. Rapsų augintojams, prieš nusprendžiant naudoti insekticidus, patartina nustatyti kenkėjų gausą konkrečiame rapsų pasėlyje. Rapsinių žiedinukų žalingumo ribos Lietuvoje specialiais tyrimais nenustatytos. Kitų šalių duomenimis, rekomenduojama naudoti insekticidus, jei stiebo augimo tarpsnio pradžioje vienam augalui tenka vidutiniškai 1–2, butonizacijos tarpsniu – 3–4 žiedinukai.

Ankštarinio paslėptastraublio (*Ceutorhynchus obstructus*) vabalai yra 1,9–2,8 mm ilgio, ovalo formos, pilki, matiniai, apaugę pilkšvais žvyneliais (7 paveikslas). Straublelis ilgas, plonas, cilindriškas ir lenktas. Suaugusios lervos yra apie 5 mm ilgio, baltos spalvos, ruda galva, be kojų. Vabalų pakenkimo simptomai yra sunkiai pastebimi, nes mažos duobutės augalo audiniuose greitai užgyja. Išsiritusios lervos pragaužia sėklos epidermį ir maitinasi jos viduje. Pažeistos ankštaros anksčiau subręsta, deformuojasi. Bręstant ankštarams jų



7 paveikslas. Ankštarinio paslėptastraublio suaugėlis, lerva ir jų pažeidimai

paviršiuje matomos lervų išlindimo skylutės. Žalingumo riba yra, kai randamas vidutiniškai 1 vabalas ant vieno augalo nuo žydėjimo tarpsnio pradžios iki ankštarų formavimosi (BBCH 63–71).

Ankštarinis gumbauodis (*Dasineura brassicae*) yra 0,7–2,2 mm ilgio, su geltonai pilku ar rausvu pilveliu, kuris dažniausiai yra cilindriškas arba kūgiškas. Straublelis trumpas, be duriamųjų šerelių. Lervos be galvos ir be kojų, baltos arba gelsvos, iki 2 mm ilgio (8 paveikslas). Patelės kiaušinėlius dažniausiai deda į ankštarių paslėptastraubių pažeistas ankštaras. Išsiritusios lervos, išskirdamos seiles, maitinasi ankštaros vidinės sienelės audiniais arba sėklomis. Pažeistos ankštaros deformuojasi, išsipučia, gelsta, paskui plyšta išilgai, dažnai jas ieškodami lervų išlukština paukščiai.



8 paveikslas. Ankštarinis gumbauodis ir jo lervos

Siekiant optimizuoti insekticidų naudojimą žieminiuose rapsuose, rekomenduojama:

- ✓ taikyti agrotechnines priemones: tinkamą dirvos paruošimą, optimalius sėjos terminus, pakankamą tręšimą būtinosiomis maisto medžiagomis, užtikrinančias optimalias žieminių rapsų augimo sąlygas;
- ✓ taikyti augalų sėjomainą, kad žieminiai rapsai tame pačiame lauke augtų bent po trejų, dar geriau – po ketverių metų pertraukos;
- ✓ siekiant sumažinti insekticidų atsparumo riziką ir insekticidus naudojant kelis kartus per sezoną, rekomenduojama parinkti produktus, priklausančius skirtingoms cheminėms klasėms;
- ✓ žydėjimo metu insekticidus ir kitus pesticidus galima purkšti nuo 21 val. vakaro iki 4 val. ryto, siekiant išvengti neigiamos įtakos bitėms. Be to, mažiausiai 2 dienas iki planuojamo purškimo reikia registruotis PPIS sistemoje.

Tikslųjų lauko eksperimentų rezultatai

LAMMC Žemdirbystės institute Akademijoje, Kėdainių r., tyrimo metu palygintas skirtingų cheminių klasių insekticidų poveikis rapsiniams žiedinukams ir stiebiniams paslėptastraubliams. Bandymas buvo nupurkštas, kai augalai pasiekė butonizacijos tarpsnio pabaigą (BBCH 57).

Atsižvelgiant į rekomendacijas, insekticidus nuo rapsinių žiedinukų reikėtų naudoti, kai randami vidutiniškai 3–4 kenkėjai ant vieno augalo. Bandymo metu kenkėjų kiekis buvo nedidelis – vidutiniškai 1,01 vnt. Bandymas buvo nupurkštas, nes augalams pasiekus žydėjimo tarpsnį (BBCH 61) insekticidų nuo žiedinukų naudoti nerekomenduojama dėl neigiamos produktų įtakos bitėms. Be to, žydėjimo metu žiedinukai augalams žalos nepadarė, netgi priešingai – padeda apdulinti žiedus. Prieš purškimą geltonosiose vandens gaudyklėse buvo rasta vidutiniškai 15 stiebinių paslėptastraublių. Insekticidai efektyviai mažina ir rapsinių žiedinukų, ir stiebinių paslėptastraublių populiaciją. Pagal tyrimo rezultatus galima teigti, kad insekticidų purškimo nuo stiebinių paslėptastraublio nerekomenduojama vėlinti iki butonizacijos tarpsnio pabaigos. Nors insekticidų panaudojimas sumažina lervų skaičių stiebuose, tačiau buvo gautas tik nežymus derliaus padidėjimas.

Lentelė. Insekticidų efektyvumas nuo rapsinių žiedinukų ir stiebinių paslėpstaublių

Variantas	Rapsinių žiedinukų vidutinis kiekis ant augalo	Insekticidų efektyvumas po purškimo praėjus 2 dienoms	Insekticidų efektyvumas po purškimo praėjus 4 dienoms	Kenkėjų vidutinis skaičius geltonoje vandens gaudyklėje prieš purškimą	Stiebinio paslėpstaublio lervų vidutinis skaičius augale po purškimo praėjus 3 savaitėms, vnt.	Insekticidų efektyvumas, proc.	Derlius t/ha	Derliaus priedas t/ha
Kontrolė	1,01	-	-	15,0	6,3	-	2,95	-
Purškta kontaktiniu insekticidu	1,01	100 proc.	66,67 proc.	15,0	3,4	46,03	2,96	+0,01
Purškta sisteminio ir kontaktinio insekticido mišiniu	1,01	100 proc.	83,33 proc.	15,0	1,5	76,19	3,03	+0,08

PROJEKTO VYKDYTOJAI

LAMMC Žemdirbystės instituto
Augalų patologijos ir apsaugos skyriaus
bei Dirvožemio ir augalininkystės skyriaus mokslo darbuotojai
Instituto al. 1, Akademijos mstl., Kėdainių r. sav.

Projekto vadovas
Dr. Antanas Ronis
antanas.ronis@lammc.lt, 8 612 43 139

Mokslo darbuotojos:
Dr. Gražina Kadžienė
grazina.kadziene@lammc.lt
Dr. Jūratė Ramanauskienė
jurate.ramanauskiene@lammc.lt

Sudarė Antanas Ronis, Birutė Petkevičienė

Redagavo Daiva Puidokienė
Maketavo Irena Pabrinkienė

2020 10 14. 0,75 spaudos lanko
Tiražas 22 egz.

Išleido Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras
Instituto al. 1, Akademija, Kėdainių r.

Spausdino UAB „Spaudvita“
Radvilų g. 16,
57258 Kėdainiai
www.spaudvita.lt