

# Ar išnaudojame galimybes naudoti mažiau pesticidų?

**Intensyviai augindami žieminius rapsus ir žieminius kviečius, pesticidų naudoti neišvengsime. Tačiau cheminės augalų apsaugos produktai yra brangūs ir jų naudojimas didina augalininkystės produkcijos savikainą. Nekalbant jau apie tai, kad dideli pesticidų kiekiai užteršia aplinką ir produkciją. Kaip išnaudoti visas galimybes pesticidų kiekiui sumažinti?**



Sudygusios piktžolės ir rapsų pabiros žieminiuose kviečiuose rudenį

Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras (LAMMC) kartu su partneriais vykdo Europos inovacijų partnerystės (EIP) finansuojamus tyrimus, kurių tikslas – panaudoti mažesnius pesticidų kiekius žieminių rapsų ir žieminių kviečių auginimo technologijose ir taip sumažinti užaugintos produkcijos savikainą. Šešiuose projekto partnerių ūkiuose skirtinguose Lietuvos rajonuose (Biržų, Radviliškio, Raseinių, Jonavos, Kėdainių ir Šakių) buvo vykdomi demonstraciniai lauko eksperimentai, siekiant palyginti intensyvias ūkininkų naudojamas technologijas ir technologijas su mažesniu purškimų pesticidais kiekiu (toliau – EIP technologijas).

Integruota kenksmingų organizmų kontrolė (IKOK) prasideda dar nuo tinkamo sėjomainos plano sudarymo, veislės parinkimo, sėjos laiko ir kitų darbų. Tačiau per aktyvią augalų vegetaciją yra labai svarbi kita IKOK dalis – tai pasėlio stebėjimas ir laiku priimti tam tikrų pesticidų naudojimo sprendimai.

Dažnu atveju ligos ir kenkėjai gausiai plisti pradeda tik tuomet, kai susidaro

palankios sąlygos. Pavyzdžiui, kenkėjai plinta gausiau vyraujant sausiesiems orams, o ligoms plisti reikia drėgmės. Mūsų tyrimuose už pasėlių stebėjimą atsakingi Lietuvos žemės ūkio konsultavimo tarnybos (LŽŪKT) specialistai, kurie reguliariai kartą per savaitę apžiūri pasėlius ir stebi ligų bei kenkėjų plitimą, fiksuoja augalų augimo tarpsnius, o surinktą informaciją perduoda LAMMC mokslininkams. Atsižvelgiant į konsultantų informaciją ir tuo metu pagal technologiją

būtinus atlikti darbus ir meteorologines sąlygas, yra priimamas sprendimas, kaip naudoti pesticidus.

## Mūsų ūkininkai pesticidus naudoja atsakingai

Visuomenėje vyrauja nuomonė, kad ūkininkai be reikalo naudoja didelius kiekius pesticidų, todėl jų likučiais teršia aplinką ir užaugintą produkciją. Mes pastebėjome, kad tyrimuose dalyvaujantys ūkininkai atsakingai naudoja pesticidus.

## Išlaidos pesticidams žieminiuose rapsuose

	Ūkininko taikyta technologija	Technologija su mažesniu purškimų pesticidais kiekiu (EIP)	Skirtumas
Pajamos iš ha, Eur	<b>1 169</b> (788–1 388)*	<b>1 169</b> (788–1388)	0
Išlaidos herbicidams, Eur	<b>47,2**</b> (36,4–71,3)***	<b>47,2</b> (36,4–71,3)	0
Išlaidos insekticidams, Eur	<b>21,7</b> (4,03–36,8)	<b>15,9</b> (0–31,5)	-5,7
Išlaidos fungicidams / augimo reguliatoriams, Eur	<b>42,3</b> (4,9–73,5)	<b>30,1</b> (4,9–54,1)	-12,2
Iš viso išlaidų pesticidams, Eur	<b>111,2</b> (101,8–118,2)	<b>93,2</b> (79,2–103,1)	-17,9

\* – pajamos apskaičiuotos padauginus įskaitytą rapsų derlių iš 370 Eur/t;

\*\* – vidutinės išlaidos;

\*\*\* – skliausteliuose pateiktos nuo mažiausių iki didžiausių išlaidų.





Spragių sužaloti žieminių rapsų lapai. Šalia – amarų kolonija



Stiebinis paslėptastraublis

Be to, remiantis ES statistine informacija, pesticidų veikliosios medžiagos kiekis, tenkantis 1 žemės ūkio naudmenų hektarui, Lietuvoje yra mažiau negu 1 kg. Mažiau pesticidų sunaudoja tokios šalys, kaip, pavyzdžiui, Danija, Švedija, Latvija, Estija, Suomija, daugiau – Lenkija, Austrija, Vokietija, Belgija ir kt.

Sezono pabaigoje projekto partneriai ūkininkai nukulė po vienodą plotą, kuriuose buvo taikytos skirtingos technologijos. Rezultatai parodė, kad technologijų skirtumai sudarė vos kelis kilogramus. Todėl, pasitarus su ūkininkais, buvo nuspręsta skaičiuoti vienodą abiem technologijom kviečių ir rapsų derlių. Siekiant supaprastinti skirtingų regionų palyginimą, taip pat taikyta vienoda kviečių ir rapsų supirkimo kaina: 170 Eur/t kviečių ir 370 Eur/t rapsų.

### Žieminiai rapsai

Pernai, 2019 metais, per augalų vegetaciją vyravo sausi orai, tad tiek pagal įprastines ūkininkų technologijas, tiek pagal EIP technologijas pesticidų sunaudota panašiai. Iš esmės ūkininkai teisingai įvertino pesticidų panaudojimo tikslingumą ir kai kurių purškimų tiesiog atsisakė. Ūkininkų ir EIP technologijose išlaidos pesticidams žieminiams rapsams sudarė atitinkamai 111,2 ir 93,2 Eur vienam hektarui. Abiejų taikytų technologijų tipų skirtumas buvo 17,9 eurų.

Išlaidos herbicidams buvo vienodos abiejų tipų technologijose, bet pavyko sumažinti išlaidas insekticidams, fungicidams ir augimo reguliatoriams.

**Išlaidos herbicidams.** Piktžolių kontrolė yra vienas svarbiausių darbų rapsų auginimo technologijoje. Nekontroliuojamos piktžolės ne tik stelbia rapsų paselį (naudoja erdvę, maisto medžiagas, drėgmę, užstoja šviesą), mažina derlių, sunkina jo nuėmimą, blogina sėklų kokybę, bet ir užteršia dirvą sėklomis. Augimo pradžioje rapsų stelbiamoji galia yra la-

bai maža, nes jie vystosi lėtai ir dengia iki 10 proc. dirvos paviršiaus, todėl lieka daug laisvos erdvės piktžolėms netrukdomai augti. Pagrindinis rapsų apsaugos nuo piktžolių būdas – cheminė kontrolė.

Dažniausiai pasitaikančios piktžolės rapsų pasėliuose: dirviniai garstukai, baltosios balandos, bekvapiai šunramuniai, kibiejai lipikai, dirvinės čiuzutės, trikertės žvaginės, dirvinės našlaitės, vienametės miglės, dirvinės smilguolės, taip pat įvairių žemės ūkio augalų pabiros ir kt.

Žieminiuose rapsuose, net taikant gilų arimą, dažniausiai tenka kontroliuoti ir priešsėlinių augalų pabiras, ypač jei tai yra žiemkenčiai. Vasarinių augalų pabirų būtų galima ir nenaikinti, jei jos nėra labai gausiai išplitusios. Taip galima sumažinti purškimų herbicidais. Vis dėlto pasitaiko atvejų, kaip ir šiais metais, kai vasarinių javų pabiros, taip pat tuščiosios avižos, peržiemoja. Tokiais atvejais jas galima nupurkšti pavasarį.

**Išlaidos insekticidams.** Auginant rapsus insekticidų sunaudojama daugiau negu auginant kviečius. Tai yra dėl didelio įvairių rūšių kenkėjų plitimo rapsų pasėliuose. Dar rudenį pasėliuose pradeda plisti spragės, amarai ir kopūstiniai šakniniai paslėptastraubliai. Pavasarį ir vasarą aktyviai plinta stiebiniai paslėptastraubliai, žiedinukai, gumbauodžiai, ankštariniai paslėptastraubliai, amarai, kopūstinės kandys ir kt.

Iš lentelės duomenų matyti, kad praėjusiais metais išlaidos insekticidams ūkininkų technologijose vidutiniškai siekė 21,7 Eur. Taip pat iš lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad skirtinguose ūkiuose išlaidos insekticidams skiriasi. Vienu atveju kenkėjų kontrolei buvo pasirinkti pigesni insekticidai jais purškiant tik vieną kartą ir išleidžiant 4,03 Eur/ha. Kituose ūkiuose buvo atlikti keli purškimai, kaitaliojant pigesnius kontaktinius su brangesniais sisteminiiais produktais, todėl ir galutinės išlaidos siekė 36,8 euro.



ADAMA

# MAVRİK®

## Patikimas kovoiant su kenkėjais



INSEKTICIDAS

**Tau - fluvalinatas 240 g/l.**

Javai: 0,15-0,20 l/ha.

Rapsai: 0,20 l/ha.

- Galimybė naudoti mišiniuose su boro trąšomis.
- Plataus kontroliuojamų kenkėjų ir registruotų augalų spektro insekticidas.
- Efektyvus nuo rapsinių žiedinukų – nėra pripratimo.
- Puikiai kontroliuoja amarus javuose.
- Nekenkia bitėms.
- Gerai veikia esant aukštai temperatūrai.

**Listen ▶ Learn ▶ Deliver**  
**ADAMA.COM**

Tomas Armanavičius, +370 686 89148,  
Remigijus Peleckis, +370 687 39533,  
Žygimantas Petraitis, +370 695 44412





Rapsiniai žiedinukai (a) ir rapsinių žiedinukų pažeistas butonas (b)

Beveik visi ūkininkai panaudojo insekticidus žieminių rapsų butonizacijos tarpsniu (BBCH 51–59). Tuo metu pasėliuose pradeda plisti stiebinių paslėptastraubliai ir rapsiniai žiedinukai. Dažnu atveju pakanka vieno, o kenkėjams plintant pakartotinai – dviejų purškimų.

Pavasarių pirmo purškimo pradžią galima nustatyti naudojantis geltonosiomis gaudyklėmis. Stiebinius paslėptastraublius nesunkiai galima identifikuoti naudojantis didinamąja lupa. Purškimą reikėtų planuoti, kai į gaudyklę per 3 dienas patenka 10 paslėptastraublių. Be to, reikia atsižvelgti į meteorologines sąlygas. Nenaudoti augalų apsaugos produktų, kai augalai yra paveikti šalnų, nes cheminiai produktai sukels papildomą stresą augalams.

EIP technologijose su mažesniu purškimų pesticidais kiekiu vidutinės išlaidos insekticidams siekė 15,9 Eur arba 5,7 Eur mažiau, palyginti su ūkininkų

technologijomis. Kai kurie ūkininkai rapsų butonizacijos metu insekticidus panaudojo tris kartus, tačiau, atsižvelgiant į kenkėjų plitimą, EIP technologijoje insekticidai buvo panaudoti 2 kartus, o viename ūkyje išvis jais nebuvo purškta. Vienu atveju rapsų vegetacijos pabaigoje pradėjo plisti kopūstinės kandys. Tačiau, įvertinus kenkėjų žalą, išlaidas insekticidams ir galimus rapsų sėklų nuostolius dėl važinėjimo per pasėlį su purkštuvu, šio purškimo buvo atsisakyta.

**Išlaidos fungicidams ir augimo reguliatoriams.** Taupant išlaidas fungicidams, EIP technologijose pavyko sutaupyti vidutiniškai 12,2 Eur, palyginti su ūkininkų technologijomis. Nedidelė dalis ūkininkų rapsuose naudoja fungicidus pavasarį. Vienas iš pagrindinių tikslų – sumažinti augalų aukštį. EIP technologijose apskritai buvo atsisakyta šių purškimų. Keletas ūkininkų naudojo fungicidus per žieminių rapsų žydėjimą sklerotinio puvinio prevencijai. Tačiau

šie purškimai nebūtini, jeigu savaite ar daugiau iki žydėjimo pradžios ir per žydėjimą visai nėra kritulių, sklerotinio puvinio rizika yra minimali.

## Žieminiai kviečiai

Vidutinės pesticidų išlaidos, auginant žieminius kviečius, buvo 71,37 Eur ūkininkų technologijose ir 54,49 Eur EIP technologijose. Kaip ir žieminių rapsų atveju, **išlaidos herbicidams** buvo vienodos abiejose technologijose. Išlaidas herbicidams iš esmės didina herbicidų, skirtų naikinti vienaskiltes piktžoles, naudojimas (pvz., dirvines smilguoles, rugines dirses, pelinius pašiaušėlius, tuščiąsias avizas ir kt.). Šios išlaidos sudaro apie 25 Eur/ha. Šių piktžolių plitimą galima sumažinti taikant gilų arimą ir laikantis sėjomainos. Minėtų piktžolių sėklos dirvoje išlieka daigios palyginti neilgai (iki 5 m.) todėl, taikydami tinkamas kontrolės priemones kelerius metus iš eilės, galime išvalyti užterštus laukus.



Septoriozė ant žieminių kviečių lapų



Miltigės požymiai





## Išlaidos pesticidams žieminiuose kviečiuose

	Ūkininko technologija	Technologija su mažesniu purškimų pesticidais kiekiu (EIP)	Skirtumas
Pajamos iš ha, Eur	<b>907*</b> (561–1 105)	<b>907</b> (561–1 105)	
Išlaidos herbicidams, Eur	<b>14,78**</b> (3,8–31,36)***	<b>14,78</b> (3,8–31,36)	0
Išlaidos augimo reguliatoriams, Eur	<b>6,98</b> (0–11,1)	<b>3,68</b> (0–10,4)	-3,30
Išlaidos insekticidams, Eur	<b>0,95</b> (0–4,03)	0	-0,95
Išlaidos fungicidams, Eur	<b>48,66</b> (22,05–69,25)	<b>36,03</b> (7,84–69,25)	-12,63
Iš viso išlaidų pesticidams, Eur	<b>71,37</b> (55,76–93,41)	<b>54,49</b> (13,24–84,31)	-16,88

\* – pajamos apskaičiuotos padauginus užskaitytą kviečių derlių iš 170 Eur/t;

\*\* – vidutinės išlaidos;

\*\*\* – skliausteliuose pateiktos nuo mažiausių iki didžiausių išlaidų.

**Išlaidos augimo reguliatoriams** nėra didelės, tačiau ne visuomet verta ir juos naudoti. Kai kurie ūkininkai jų nenaudojo ir savo technologijose. Pagrindiniai kriterijai, lemiantys augimo reguliatorių atsisakymą ar purškimų skaičiaus sumažinimą, būtų tokie: sausas ir vėsus pavasaris, retesnis pasėlis, žemaūgės veislės.

Pati mažiausia išlaidų dalis tenka **insekticidų purškimui**. Tik dviejuose iš šešių ūkių žieminių kviečių pasėlių apsaugai buvo panaudoti insekticidai. EIP technologijose šių purškimų pavyko visai atsisakyti, nes kas savaitę stebimuose pasėliuose atskiruose ūkiuose buvo užfiksuotas tik nedidelis amarų, lempų ar kitų kenkėjų plitimas.

**Fungicidų purškimas** yra neatsiejamą žieminių kviečių auginimo technologijos dalis. Skirtinguose ūkiuose jie naudojami skirtingai. Skirtumai gali siekti iki kelių kartų. Išlaidas fungicidams lemia du pagrindiniai veiksniai – purškimų skaičius ir skirtingi produktai. Atskirų fungicidų kainų skirtumai yra dideli. Naujesni produktai visuomet yra gerokai brangesni už jau daugelį metų rinkoje esančius fungicidus, tačiau jų veikimas geresnis. Fungicidų purškimo laiką koregavo meteorologinės sąlygos. Trijuose regionuose, kur buvo sulaukta lietaus iki žieminių kviečių bambklėjimo tarpsnio (BBCH 32–33), buvo panaudoti fungicidai lapų septoriozės ir miltligės prevencijai.

Kitais atvejais fungicidų purškimas nukeltas maždaug dviem savaitėmis į priekį ir jie buvo panaudoti visiškai išsiskleidusio vėliavinio lapo apsaugai (BBCH 39–43). Penkiuose ūkiuose fungicidai buvo panaudoti ir žieminių kviečių žydėjimo pradžioje (BBCH 61–63) fuzariozės kontrolei. Tačiau, atsižvelgiant į sausą orą, EIP technologijoje fungicidai buvo panaudoti tik trijuose ūkiuose.

Apibendrinant gautus rezultatus, galima teigti, kad išlaidos pesticidams 2019 m. sudarė apie 10 proc. skaičiuojant nuo gautų pajamų – tiek iš žieminių rapsų, tiek iš žieminių kviečių. Atskirais metais, nelygu meteorologinės sąlygos ir derliaus supirkimo kainos, išlaidos pesticidams gali gerokai pasikeisti. Kaip rodo mūsų gauti rezultatai, išlaidas pesticidams galima sumažinti ir kartu gauti panašų derlių. Nuolatinis pasėlio stebėjimas per sezoną, lankstesnis požiūris į kai kurių pesticidų panaudojimo laiką, atsižvelgiant į meteorologines sąlygas, yra pagrindiniai veiksniai, padedantys naudoti mažiau pesticidų.

Dr. Antanas RONIS,  
dr. Gražina KADŽIENĖ,  
dr. Jūratė RAMANAUSKIENĖ  
LAMMC Žemdirbystės institutas

Projektas „Integruotos kenksmingųjų organizmų kontrolės kryptingas diegimas intensyvaus ūkininkavimo sąlygomis“ Nr. 35BV-KK-17-1-03770-PR001 įgyvendinamas pagal Lietuvos kaimo plėtros 2014–2020 metų programos priemonės „Bendradarbiavimas“ veiklos sritį „Parama EIP veiklos grupėms kurti ir jų veiklai vystyti“.

Projektas finansuojamas iš Europos žemės ūkio fondo kaimo plėtrai lėšų, Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto lėšų.

Daugiau informacijos apie projektą rasite tinklalapyje [www.lammc.lt](http://www.lammc.lt)



LIETUVOS RESPUBLIKOS  
ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJA



LIETUVOS  
AGRARINIŲ IR MIŠKŲ  
MOKSLŲ CENTRAS



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

Užs.Nr.10194

# ROLLWET®

## Tinkamas padengimas ir efektas



AKTYVIOJI  
PAVIRŠIAUS  
MEDŽIAGA

Trisiloksano organosilikono kopolimerai 169 g/l  
Etileno oksido ir propileno oksido kopolimerai 832 g/l

- Įrodytas efektyvumas naudojant kaip priedą su ALS grupės herbicidais.
- ROLLWET® sudaro sąlygas puikiai padengti augalus apsaugos priemonėmis.
- Pagerina pesticidų pasisavinimą, kartu ir efektyvumą.
- Panaikina produktų nutekėjimo nuo augalo galimybę.
- Suteikia apsaugą nuo lietaus nuplovimo.
- Susidaranti ant augalo orai laidi plėvelė apsaugo pesticidus ir pagerina jų efektyvumą.

Listen ▶ Learn ▶ Deliver  
**ADAMA.COM**

Tomas Armanavičius, +370 686 89148  
Remigijus Peleckis, +370 687 39533  
Žygmantas Petraitis, +370 695 44412