

AGRC30

KONCERNO GRUPĖ

PATIRTYS PRIEMONĖS TIKSLAI 2023

ATEITĮ KURIAME ŽEMĖJE

TURINYS

IVADAS	3
„AgroITC“ BANDYMŲ LAUKO DIRVOS TYRIMŲ ANALIZĖ IR BENDROSIOS LAUKO SĄLYGOS	4
METEOROLOGINIŲ SĄLYGŲ APŽVALGA	5
ŽIEMINIŲ KVIEČIŲ BANDYMŲ TECHNOLOGIJA	6
SĖKLOS NORMOS TYRIMAI ŽIEMINIUOSE KVIEČIUOSE	7
SKIRTINGO SĖKLOS STAMBUMO TYRIMAI ŽIEMINIUOSE KVIEČIUOSE	8
ŽIEMINIŲ KVIEČIŲ VEISLIŲ JAUTRUMAS LIGOMS	9
BEICŲ TYRIMAI ŽIEMINIUOSE KVIEČIUOSE	14
FUNGICIDŲ TYRIMAI ŽIEMINIUOSE KVIEČIUOSE	15
ŽIEMINIŲ RAPSŲ BANDYMŲ TECHNOLOGIJA	21
VEISLIŲ TYRIMAI ŽIEMINIUOSE RAPSUOSE	22
SĖKLOS NORMOS TYRIMAI ŽIEMINIUOSE RAPSUOSE	26
SKLEROTINIO PUVINIO TYRIMAI ŽIEMINIUOSE RAPSUOSE	27
VERTICILIOZĖS TYRIMAI ŽIEMINIUOSE RAPSUOSE	29
TRĖŠIMO TECHNOLOGIJŲ PALYGINIMO TYRIMAI ŽIEMINIUOSE RAPSUOSE	31
TRĖŠIMO TYRIMAI ŽIEMINIUOSE RAPSUOSE	32
VASARINIŲ KVIEČIŲ BANDYMŲ TECHNOLOGIJA	33
VEISLIŲ TYRIMAI VASARINIUOSE KVIEČIUOSE	34
SĖKLOS NORMOS TYRIMAI VASARINIUOSE KVIEČIUOSE	40
BEICŲ TYRIMAI VASARINIUOSE KVIEČIUOSE	41
FUNGICIDŲ TYRIMAI VASARINIUOSE KVIEČIUOSE	43
TRĖŠIMO PER LAPUS TYRIMAI VASARINIUOSE KVIEČIUOSE	46
VASARINIŲ MIEŽIŲ BANDYMŲ TECHNOLOGIJA	47
SĖKLOS NORMOS TYRIMAI VASARINIUOSE MIEŽIUOSE	48
VEISLIŲ TYRIMAI VASARINIUOSE MIEŽIUOSE	49
BEICŲ TYRIMAI VASARINIUOSE MIEŽIUOSE	53
LAUKO PUPŲ BANDYMŲ TECHNOLOGIJA	55
SĖKLOS NORMOS TYRIMAI LAUKO PUPOSE	56
LAUKO PUPŲ VEISLIŲ TYRIMAI	57
FUNGICIDŲ TYRIMAI LAUKO PUPOSE	60
SĖJAMŲJŲ ŽIRNIŲ BANDYMŲ TECHNOLOGIJA	63
SĖKLOS NORMOS TYRIMAI SĖJAMUOSIUOSE ŽIRNIUOSE	64
VEISLIŲ TYRIMAI SĖJAMUOSIUOSE ŽIRNIUOSE	65
SĖKLŲ APVĖLIMO BIOPRODUKTAIS TYRIMAI SĖJAMUOSIUOSE ŽIRNIUOSE	66

Šalies sąlygomis žemės ūkio bandymus atlikti yra būtina ir 2022 metais jų atlikome daug. Derlių subrandino beveik 2000 tyrimų laukelių.

Privalu stebėti ir kitų Europos šalių patirtis bei tendencijas. Inovacijų ir tyrimų centre „AgroITC“ stebime svetur diegiamas praktikas ir stengiamės pritaikyti jas vietinėms sąlygoms. Mums tai puikiai pavyksta. Per ketverius centro veiklos metus savo rekomenduojamas technologijas patobulinome dešimtimis naujų sprendimų.

Nepriklausomų privačių apklausų duomenimis, Lietuvos žemdirbiai UAB „Agrokoncernas“ pripažįsta kaip pagrindinį rekomendacijų teikėją.

Mums toks vertinimas ypatingai svarbus, nes kaip vietinis verslas esame suinteresuoti ilgalaikę sektoriaus verte ir sėkme.

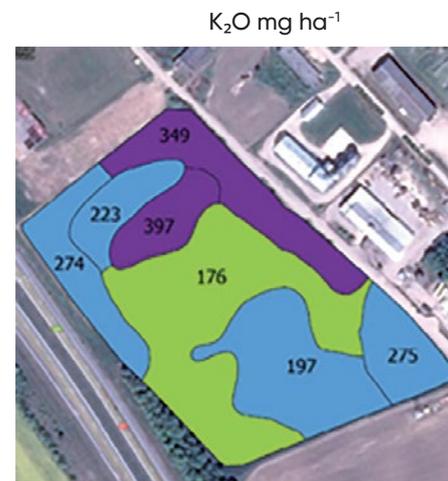
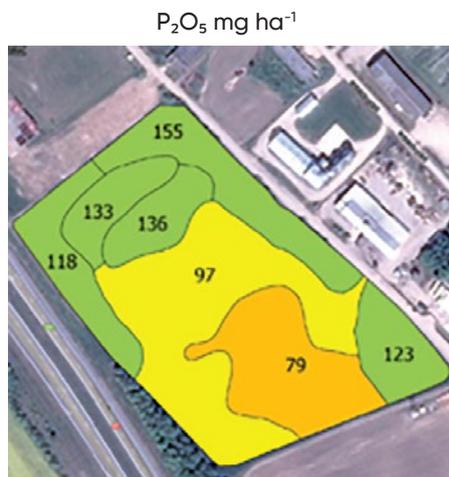
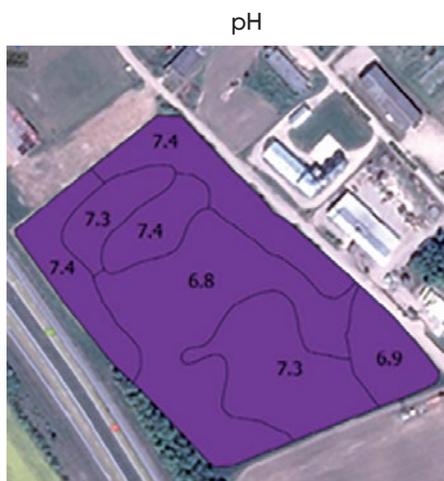
Juk savo ir kitų ateitį kuriame Lietuvos žemėje.

Ačiū, kad esate su mumis jau 30 metų!



„AgroITC“ BANDYMŲ LAUKO DIRVOS TYRIMŲ ANALIZĖ

Dirvos tyrimai atlikti: 2020 09 09



- Labai rūgštus
- Vidutiniškai rūgštus
- Mažai rūgštus
- Rūgštokas
- Artimas neutraliam
- Beveik neutralus ir neutralus

- Itin mažai
- Labai mažai
- Mažai
- Vidutiniškai
- Optimalu
- Labai daug
- Itin daug

- Itin mažai
- Labai mažai
- Mažai
- Vidutiniškai
- Optimalu
- Labai daug
- Itin daug

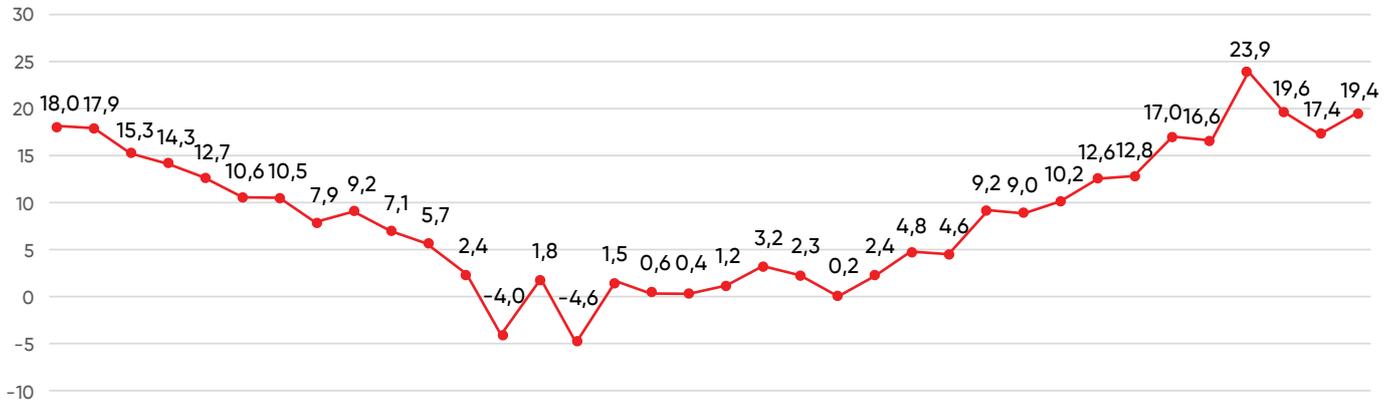
„AgroITC“ bandymų bendrosios lauko sąlygos

Pasėlis	Priešsėlis	Sėklos norma, mln. ha ⁻¹	Sėjos laikas	Derliaus nuėmimo laikas
Žieminiai kviečiai	Žieminiai rapsai	4,0	2021 09 16	2022 08 09
Žieminiai rapsai	Žieminiai kviečiai	0,5	2021 08 24	2022 08 04
Vasariniai kviečiai	Žieminiai kviečiai	5,5	2022 04 14	2022 08 16
Vasariniai miežiai	Žieminiai kviečiai	4,0	2022 04 14	2022 08 11
Lauko pupos	Vasariniai kviečiai	0,5	2022 04 14	2022 08 25
Sėjamiėji žirniai	Vasariniai miežiai	1,0	2022 04 14	2022 08 12

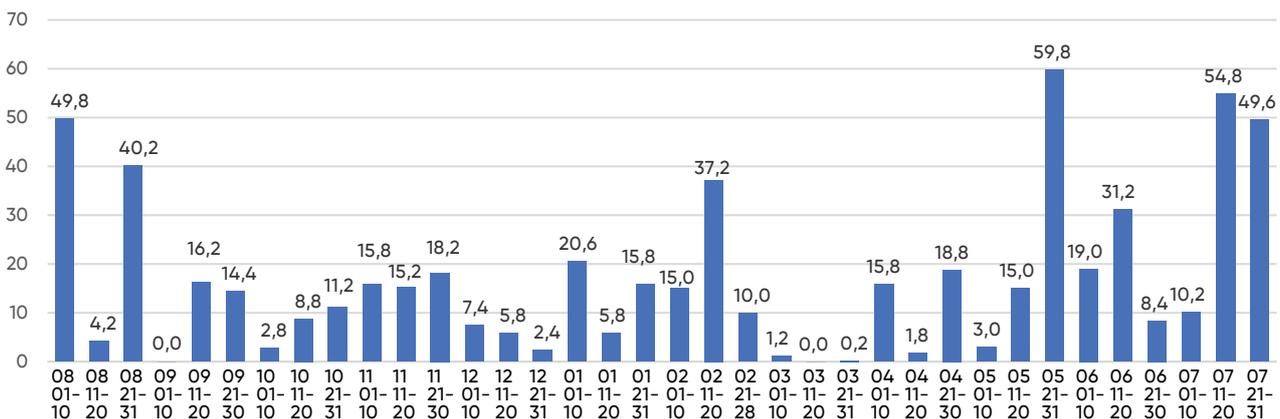
METEOROLOGINIŲ SĄLYGŲ APŽVALGA

2021 metų rugpjūčio mėnesį buvo iškritęs didelis kiekis kritulių ir laikėsi apie 18 °C šiluma. Dirvoje esanti didelė drėgmė apsunkino žieminių rapsų sėją. Rugsėjo mėnesio pirmoje pusėje vyravo šilti, vėjuoti su lietumi orai. Žieminių javų sėjai sąlygos buvo palankios. Vėliau žieminiai augalai sparčiai augo dėl neįprastai šiltų ir drėgnų oro sąlygų rudens periodu.

Vidutinė oro temperatūra, °C



Kritulių kiekis, mm



2021/2022 m. meteorologiniai duomenys, mėnesio dešimtadieniais („AgroITC“)

2022 metų kovo mėnesio antroje pusėje vyravo sausi, saulėti ir ypač vėjuoti orai. Iškritęs kritulių kiekis tesudarė apie 2 mm. Vidutinė oro temperatūra siekė tik +4 – +8 °C, o įdienesius oro temperatūra pakildavo virš 10 laipsnių. Vis dar buvo fiksuojamos šalnos nuo -1 iki -7 °C ir daugiau. Tokie oro temperatūros svyravimai nebuvo palankūs augalų augimui ir vystymuisi. Balandžio pirmoje pusėje vyravo vėsūs, vėjuoti su pavieniais krituliais orai. Vidutinė oro temperatūra siekė +5 – +8 °C. Dar vis buvo fiksuojamos šalnos iki -5 °C. Balandžio antroje pusėje išliko panašios oro sąlygos, tačiau vidutinė oro temperatūra vis didėjo ir įdienesius laikėsi virš +10 °C, tačiau jutiminė oro temperatūra buvo perpus mažesnė. Gegužės mėnesio pirmoje pusėje vidutinė paros oro temperatūra nesiekė +7 °C. Naktimis vis dar buvo fiksuojamos šalnos iki -5 °C. Dėl mažo kritulių kiekio, dirvožemyje esančios drėgmės atsargos sparčiai ėmė mažėti. Gegužės mėnesio antroje pusėje, vidutinė paros oro temperatūra buvo pakilusi daugiau nei +12 °C, o dienomis aukščiausia laikėsi +15 – +20 °C, kritulių kiekis buvo didelis. Gegužės mėnesio pabaigoje vyravo vėsūs, vėjuoti ir lietingi orai. Vidutinė oro temperatūra siekė tik +10,3 – +11,6 °C. Per savaitę iškritęs kritulių kiekis (daugiau nei 70 mm) dirvas išlaikė šlapias. Birželio mėnesio pradžioje fiksuoti šilti su lietumi orai, vidutinė paros oro temperatūra svyravo +16,6 – +18,8 °C ribose, o kritulių buvo iškritę daugiau nei 30 mm. Pasėliuose dėl pakankamo drėgmės ir šilumos kiekio išliko palankios sąlygos ne tik augalų augimui, bet ir kenksmingųjų organizmų (ypač ligų ir kenkėjų) plitimui. Birželio mėnesio pabaigoje – liepos mėnesio pradžioje įsivyravo karšti, vėjuoti ir sausi orai. Nors dirvoje esančios drėgmės dar vis buvo pakankamai, tačiau situacija lauko augalų pasėliuose keitėsi dažniau nei įprastai. Rugpjūčio mėnesio pradžioje vyravo lietingi ir šilti orai, o mėnesio pabaigoje susidarė sausesnis laikotarpis bei vyravo aukštos oro temperatūros.

ŽIEMINIAI KVIEČIAI

Bandymų technologija

SĖKLOS

Žieminių kviečių veislių kolekcija

 4,0 mln. daigių sėklų
 Sėja 2021-09-16

TRĘŠIMAS

N ruduo	35
N pavasaris	197
P	105
K	183
S	36

		Tręšos	Norma 1 ha	
RUDUO		NPK(S) 8-19-29(3)	400 kg	2021-08-20
PAVASARIS		Amonio salietra (NP 33-3)	250 kg	2022-03-24
		Amonio sulfatas	150 kg	2022-04-21
		Amonio salietra (NP 33-3)	250 kg	2022-05-16

PURŠKIMAI

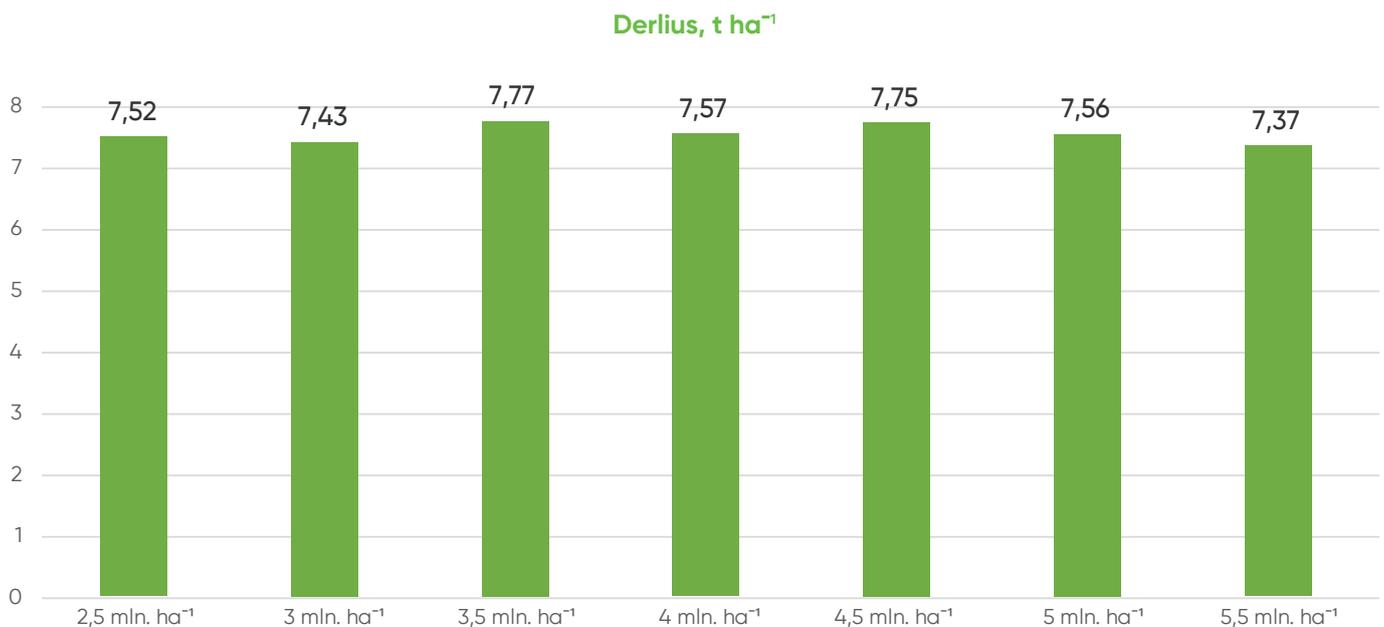
		Produktai	Norma 1 ha	
1.	BBCH 13 – išsiskleidę 3 lapeliai.	Roxy 800 EC (5 l) Saracen Delta (1 l)	2,0 l 0,075 l	2021-10-19
2.	BBCH 13-15 – išsiskleidę 3-5 lapeliai.	Agroplus No.1 (10 l) Agroplus Javams (5 l)	1,0 l 0,5 l	2021-10-26
3.	BBCH 30 – bambėjimo pradžia, pradeda ilgėti pirmasis tarpubamblys, augimo kūgelis mažiau kaip 1 cm nuo krūmijimosi bamblio.	Agroplus Aktiv 80 Pro (5 kg) Agroplus No.1 (10 l) Agroplus Javams (5 l) Agroplus Siera (10 l) Cycocel 750 (10 l) Medax Top (5 l) Turbo (5 kg)	0,2 kg 1,0 l 0,6 l 1,0 l 0,7 l 0,5 l 0,5 kg	2022-04-27
4.	BBCH 30-31 – pirmasis bamblys pakilęs nuo krūmijimosi bamblio daugiau kaip 1 cm.	Tombo (1 kg) Dassoil (5 l)	0,2 kg 0,5 l	2022-05-02
5.	BBCH 32 – antras bamblys pakilęs nuo pirmo bamblio daugiau kaip 2 cm.	Agroplus Aktiv 80 Pro (5 kg) Agroplus Javams (5 l) Agroplus Super KS (20 l) Bertego (5 l) Revystar XL (5 l) Priaxor (5 l) Leander (5 l)	0,2 kg 0,6 l 1,0 l 0,4 l 0,5 l 0,5 l 0,3 l	2022-05-18
6.	BBCH 39 – paskutinio lapo tarpsnis – paskutinis lapas pilnai išsiskleidęs, matosi liežuvelis.	pH Verum Agroplus Aktiv 80 Pro (5 kg) Agroplus Manganas 500 (5 l) Agroplus Super KS (20 l) Revytrex (5 l) Nexide CS (1 l) Leander (5 l)	0,4 l 0,2 kg 0,5 l 2,0 l 1,0 l 0,05 l 0,3 l	2022-06-09
7.	BBCH 63 – visiškas žydėjimas.	pH Verum (5 l) Patel 300 EC Vantex CS (1 l) Silwet Gold (1 l)	0,4 l 0,5 l 0,05 l 0,1 l	2022-06-20

SĖKLOS NORMOS TYRIMAI ŽIEMINIUOSE KVIEČIUOSE

Renkantis tinkamą sėklos normą atsižvelgiame į sėjos laiką, dirvožemio tipą, žemės dirbimo būdus ir kitus veiksnius. Tik nuo tinkamai suformuoto augalų tankumo pasėlio priklausys tolesnis augalų augimas ir vystymasis. Augalams nereiks konkuruoti nei tarpusavyje, nei su piktžolėmis. Vegetacijos periodu augalai augs sveikesni, turės pakankamai šviesos ir drėgmės. O svarbiausia tai, kad pasieksime didesnio augalų produktyvumo.

Jau 2 metus iš eilės atliekami sėklos normos tyrimai žieminių kviečių veislės 'Euforia' augaluose. Prieš sėją sėklos buvo beicuotos Kinto® Plus 1,5 l t⁻¹, sėjos laikas 2021 metų rugsėjo 16 d.

Remiantis atliktos rudenį (BBCH 21) ir anksti pavasarį (BBCH 27) augalų biometrinės analizės duomenimis, nustatytos didėjimo tendencijos antžeminės ir požeminės augalo dalies ilgiui ir svoriui sėjant 3,5 mln. ha⁻¹ sėklos normą. Bamlėjimo tarpsnio pradžioje stiebų skaičius didėjo, kuomet buvo didinama sėklos norma. Tačiau vėlesniais augalų augimo tarpsniais buvo atmestas didesnis kiekis stiebų. Remiantis dviejų metų tyrimų duomenimis, stiebų kiekio sumažėjimas nuo 1,2 iki 1,3 karto buvo nustatytas sėjant mažesnes ir didesnes nei 3,5 mln. ha⁻¹ sėklos normas.



Skirtingos sėklos normos įtaka žieminių kviečių veislės 'Euforia' grūdų derliui
(„AgrolTC“ 2021-2022 m. vidutiniai duomenys)

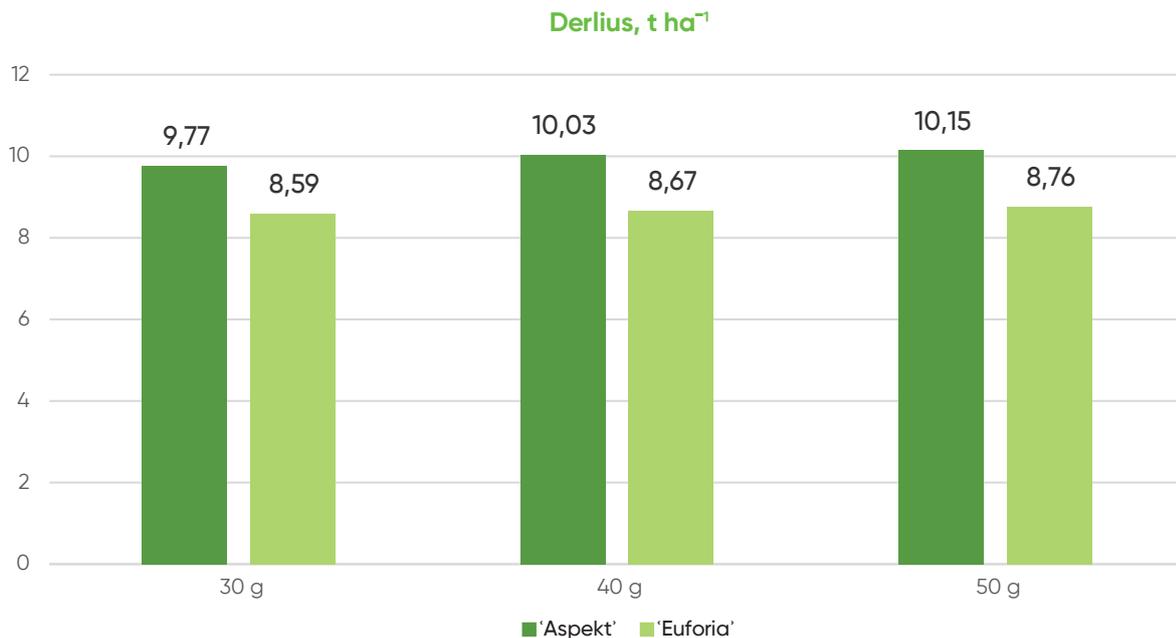
Remiantis dviejų tyrimų metų vidutiniais duomenimis nustatyta, kad didžiausias žieminių kviečių 'Euforia' grūdų derlius 7,77 t ha⁻¹ gautas sėjant 3,5 mln. ha⁻¹ sėklos normą. Tiek didinant, tiek mažinant žieminių kviečių sėklos normą nustatytos žieminių kviečių grūdų derliaus mažėjimo tendencijos. Sėjant 2,5 ir 3 mln. ha⁻¹ sėklos normą, derlius mažėjo 0,3 t ha⁻¹, o sėjant nuo 4 iki 5,5 mln. ha⁻¹ sėklos normą – derlius mažėjo 0,2 t ha⁻¹, nei sėjant žieminius kviečius 3,5 mln. ha⁻¹ sėklos normą.

SKIRTINGO SĖKLOS STAMBUMO TYRIMAI ŽIEMINIUOSE KVIEČIUOSE

Tinkamo sėklos stambumo pasirinkimas sėjai yra vienas iš veiksnių gerinant sėjos kokybę bei didinant augalų produktyvumą. Jau antrus metus atliekame sėklos stambumo tyrimus žieminiuose kviečiuose. Pirmais tyrimų metais sėjome žieminių kviečių veislę 'Aspekt', o antrais tyrimų metais buvo pasirinktos žieminių kviečių veislės 'Euforia' sėklos.

Tyrimų vykdymui sėklos buvo suskirstytos į 3 grupes (30, 40 ir 50 gramų) pagal 1000 grūdų svorį. Sėklos beicuotos Kinto® Plus 1,5 l t⁻¹, sėjos laikas – 2021 m. rugsėjo 16 d.

Išanalizavus dviejų tyrimų metų duomenis nustatėme, kad sėjant stambesnes žieminių kviečių sėklas jos sparčiau dygsta, o ankstyvuosiuose augalų vystymosi tarpsniuose augalai būna vešlesni su antžeminės ir požeminės dalies didesniu svoriu ir ilgiu. Rudenį, bandymo laukeliuose vizualiai buvo matomi augalų skirtumai tarp sėtų žieminių kviečių skirtingo sėklų stambumo.



Skirtingo sėklos stambumo įtaka žieminių kviečių 'Aspekt' ir 'Euforia' grūdų derliui („AgroITC“, 2021-2022 m. vidutiniai duomenys)

Vizualius skirtumus galima buvo matyti ir pavasarį bambulėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 30), tačiau vėliau augalų vegetacijos periodu vizualūs skirtumai neišryškėjo. Tik atliktos augalų biometrinių rodiklių analizės leidžia matyti mažėjimo ar didėjimo tendencijas prie skirtingo sėklos stambumo.

Išanalizavus 2 metų tyrimų vidutinius duomenis nustatyta, kad didžiausias žieminių kviečių grūdų derlius gautas sėjant didesnio stambumo (50 g) sėklą.



Skirtingo sėklos stambumo žieminių kviečių veislės 'Euforia' augalai („AgroITC“, 2021 11 29)

ŽIEMINIŲ KVIEČIŲ VEISLIŲ JAUTRUMAS LIGOMS

Nuo gegužės vidurio sušilę orai ir dirvoje esanti drėgmė paspartino ne tik žieminių kviečių augalų augimą ir vystymąsi, bet ir įvairių kenksmingų organizmų plitimą ir vystymąsi. Tuo laiku žieminių kviečių veislių augaluose fiksuotas bambklėjimo tarpsnis (BBCH 31-32). Ant žieminių kviečių augalų apatinių lapų buvo matomi lapų septoriozės, kviečių dryžligės ir miltligės pažeidimai. Žieminių kviečių veislių tyrimui buvo pasirinkta 18 veislių. Apsaugai nuo ligų buvo taikyta fungicidų purškimo technologija – pirmu purškimu panaudoti fungicidai Revystar® XL 0,5 l ha⁻¹ ir Priaxor® 0,5 l ha⁻¹ bambklėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 31-32). Antram purškimui naudotas Revytrex® 1,0 l ha⁻¹ besiskleidžiant vėliaviniam lapui (BBCH 39) ir trečiam purškimui naudotas Patel 300 EC 0,6 l ha⁻¹ žydėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 61-63). Žieminių kviečių veislių bandymo 3 pakartojimuose buvo taikyta, o 4 pakartojime nebuvo taikyta fungicidų purškimo technologija. Visame žieminių kviečių bandymo plote buvo atlikti foniniai purškimai apsaugai nuo piktžolių ir kenkėjų, atlikti tręšimo sprendimai pagal mūsų rekomenduojamą žieminių kviečių auginimo technologiją.

Gegužės mėnesio pabaigoje vizualiai buvo matomas intensyvesnis grybinių ligų plitimas ir vystymasis ne tik ant ketvirto, bet jau ryškėjo ligų požymiai ir ant trečio lapo. Intensyviausi pažeidimai ant augalų lapų buvo septoriozės (ligos intensyvumas siekia 17,7 proc.), kviečių dryžligės intensyvumas siekė 3,4 proc., o miltligės pirmi pažeidimai buvo nustatyti ant jautresnių šiai ligai veislių augalų lapų.

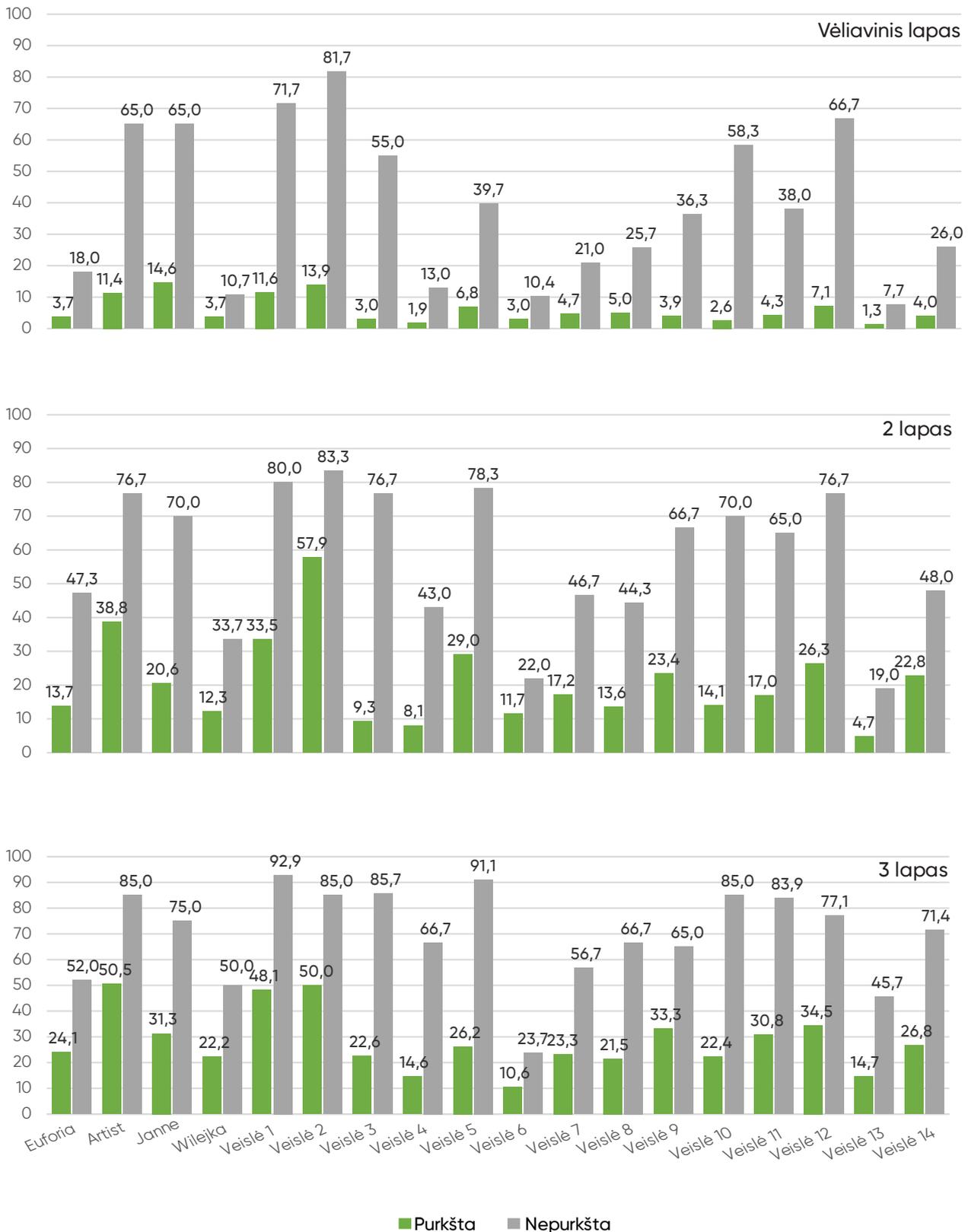
Grūdo formavimosi tarpsnio metu (BBCH 73-75) buvo nustatytas esminis skirtumas tarp tirtų žieminių kviečių veislių, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją. Tyrimų duomenimis, lapų septoriozės intensyvumas ant vėliavinio lapo nepurkštuose laukeliuose svyravo nuo 7,7 iki 81,7 proc. Tuo tarpu ant antro lapo ligos intensyvumas šiek tiek buvo didesnis ir pasiekė 83,3 proc., o ant trečio lapo – 92,9 proc. ribą. Panaudojus fungicidų purškimo technologiją, nustatytas ženkliai mažesnis ligos intensyvumas ant visų tirtų lapų, lyginant su natūraliu infekcijos fonu.



Lapų septoriozės ir kviečių dryžligės pažeisti žieminių kviečių augalų lapai („AgroITC“, 2022 05 27)

Naudota fungicidų purškimo technologija sumažino lapų septoriozės intensyvumą iki 6,7 kartų ant vėliavinio, iki 2,8 karto ant antro ir iki 2,5 karto ant trečio tirtų veislių augalų lapų. Smarkiai ligų pažeistuose lapuose mažėja žalio lapo plotas tuo pačiu daugėja ligos infekcijos kiekis, kuris vėliau pereina jau ant augalų varpų su vėjo ar lietaus pagalba.

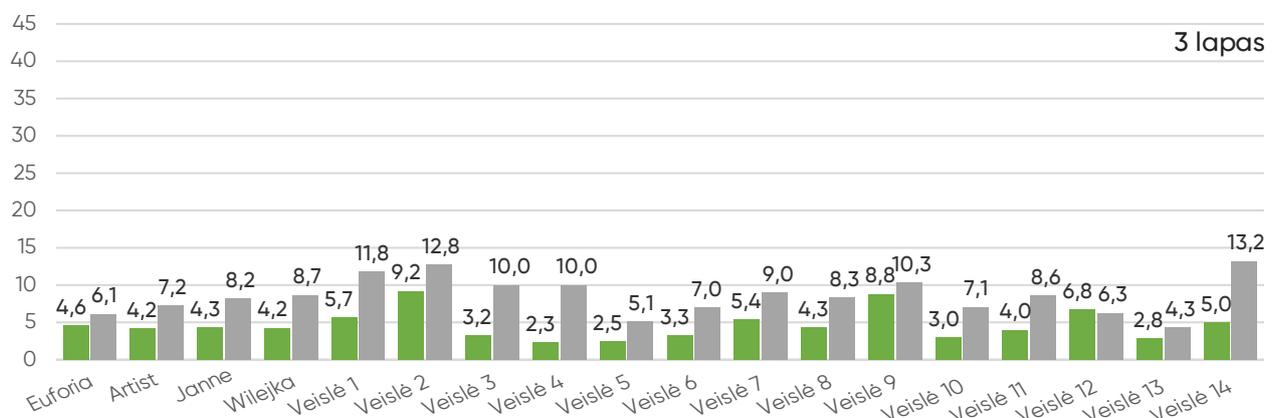
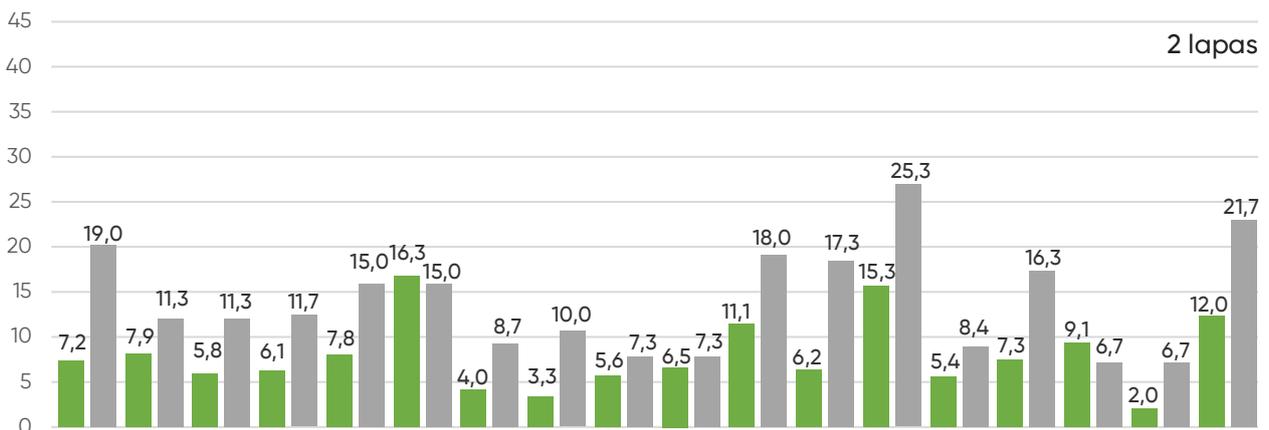
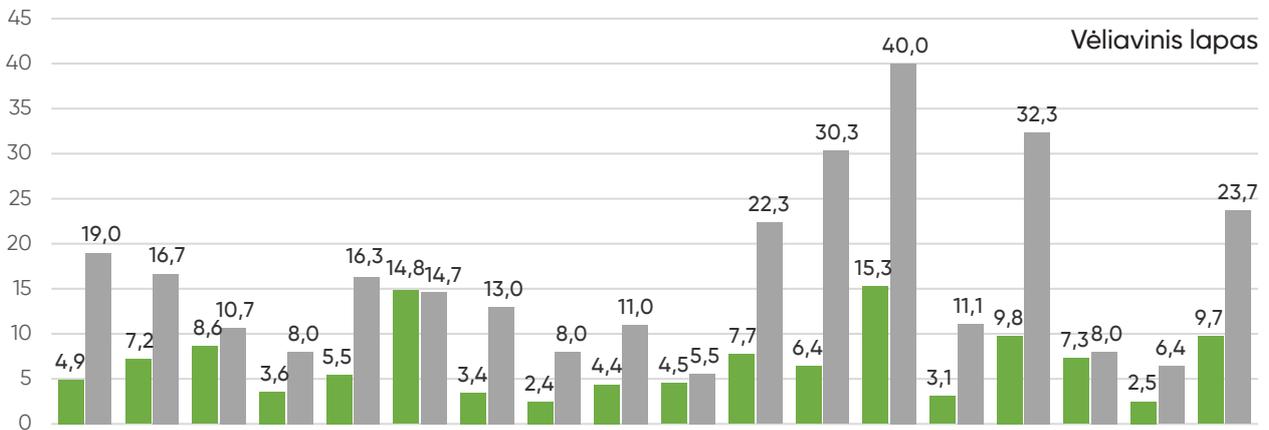
Lapų septoriozės intensyvumas, %



Žieminių kviečių veislių jautrumas lapų septoriozei, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją („AgroITC“, 2022 07 04, BBCH 73-75)

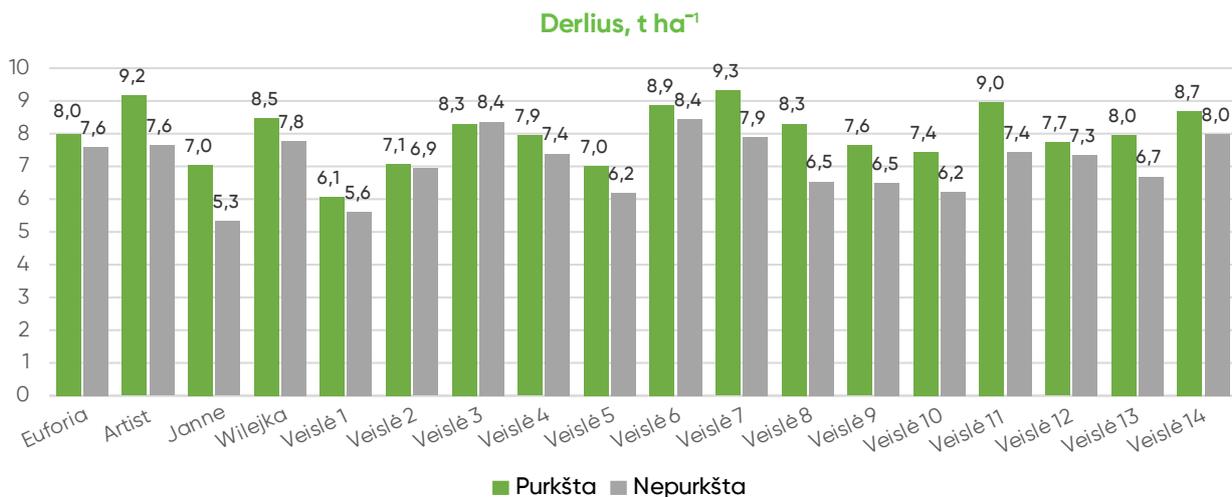
Nepurkštuose žieminių kviečių veislių laukeliuose augalų lapai vidutiniškai buvo pažeisti nuo 8,6 iki 16,5 proc. kviečių dryžligės. Fungicidais purkštuose tirtų veislių laukeliuose vidutinis ligos intensyvumas buvo mažesnis nuo 1,7 iki 2,5 karto, lyginant su nepurkštais tirtų žieminių kviečių veislių laukeliais. Iš tirtų 18 žieminių kviečių veislių savo jautrumu kviečių dryžligei išsiskyrė 8 tiriamos veislės, o lapų septoriozei išsiskyrė 9 tiriamos veislės, lyginant su vidutiniu visų tirtų 18 veislių augalų lapų ligotumu. Žieminių kviečių veislės 'Euforia', 'Wilejka' ir kelių tirtų veislių augalų lapai išliko labiau sveikesni ir mažiau pažeisti lapų septoriozės ir kviečių dryžligės.

Kviečių dryžligės intensyvumas, %



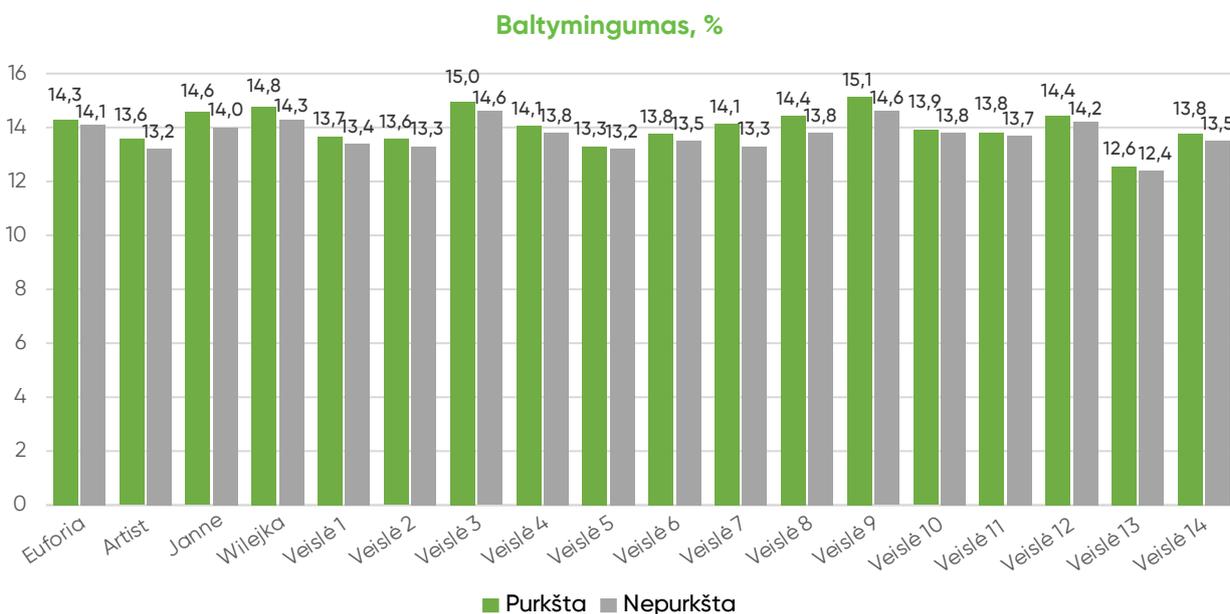
■ Purkšta ■ Nepurkšta

Žieminių kviečių veislių jautrumas kviečių dryžligei, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologijų („AgroITC“, 2022 07 04, BBCH 73-75)



Žieminių kviečių veislių derlingumas, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją („AgroITC“, 2022 08 09)

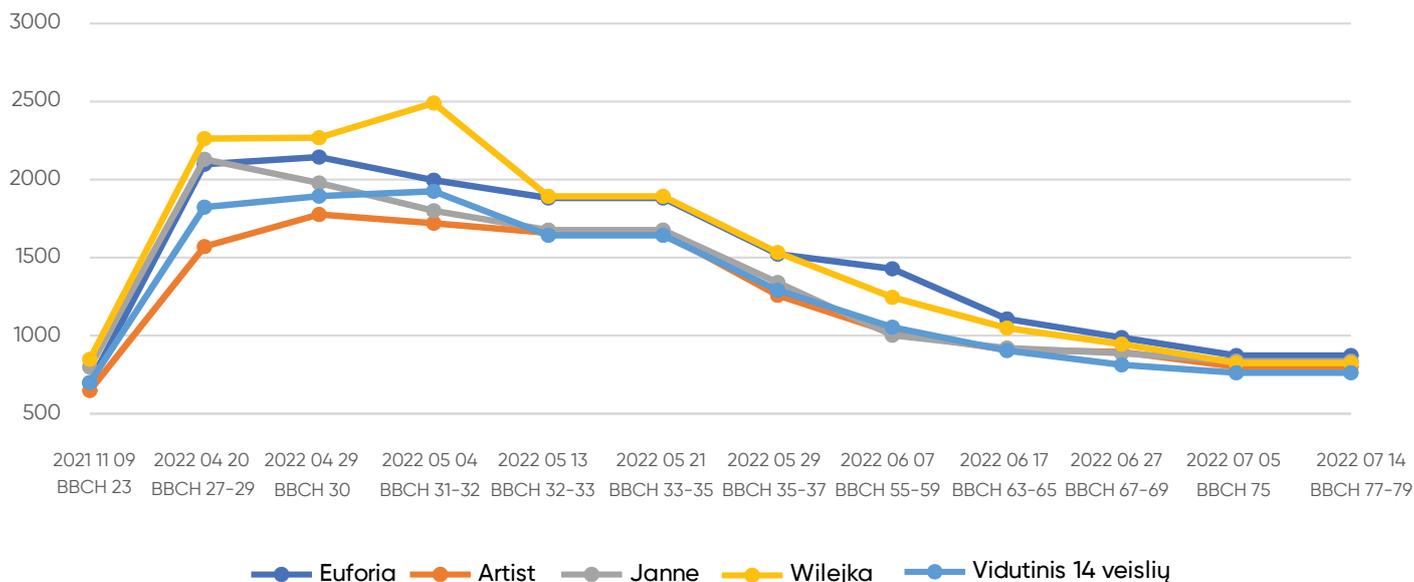
Tirtų 18 žieminių kviečių veislių vidutinis derlingumas buvo 7,1 ir 8,0 t ha⁻¹, atitinkamai nepanaudojus ir panaudojus fungicidų purškimo technologiją. Nuo ligų neapsaugoti ir didžiausių derlių užaugino dviejų tiriamų veislių žieminiai kviečiai. Panaudota fungicidų purškimo technologija turėjo įtakos grūdų derliui didesnei daliai tirtų žieminių kviečių veislių. Fungicidais purkštame plote išsiskyrė ‘Artist’, ‘Janne’ ir 6 tirtos veislės, davusios didesnį nuo 1,1 iki 1,8 t ha⁻¹ grūdų derliaus priedą, lyginant su veislių derlingumu iš fungicidais neapsaugotų laukelių.



Žieminių kviečių veislių grūdų baltingumas, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją („AgroITC“, 2022 m.)

Išanalizavus tirtų žieminių kviečių veislių kokybinius rodiklius nustatyta, kad fungicidų purškimo technologijos panaudojimas turėjo įtakos baltymų kiekiui grūduose. Netaikius fungicidų purškimo technologijos kviečių veislių grūdų baltingumas kito nuo 12,4 iki 14,6 proc. Tuo tarpu panaudojus fungicidų purškimo technologiją tirtų žieminių kviečių veislių baltingumas buvo didesnis – nuo 12,6 iki 15,1 proc.

Stiebų skaičius, m²



Žieminių kviečių veislių stiebų skaičiaus kitimas skirtinguose augalų augimo tarpsniuose („AgroITC“, 2021–2022 m.)

Tyrimų laikotarpiu nustatėme, kad pavasarį tirtų žieminių kviečių veislių augalai augino papildomus stiebus. Gausiausias stiebų padidėjimas buvo užfiksuotas bambėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 31–32) visų tirtų žieminių kviečių veislių augaluose. Vėliau vegetacijos periodu situacija keitėsi, augalai pradėjo atmetinėti stiebus. Birželio pabaigoje vyko intensyvus esamų stiebų redukavimas. Tam turėjo įtakos birželio pabaigoje vyravę labai karšti ir sausi orai. Tyrimų duomenimis nustatytas vidutinis 14 tirtų žieminių kviečių veislių produktyvių stiebų kiekis – 7,62 mln. ha⁻¹. Žieminių kviečių veislių ‘Euforia’, ‘Artist’, ‘Janne’ ir ‘Wilejka’ augalai atitinkamai subrandino 8,7, 8,0, 8,4 ir 8,2 mln. ha⁻¹ produktyvių stiebų.



BEICŲ TYRIMAI ŽIEMINIUOSE KVIEČIUOSE

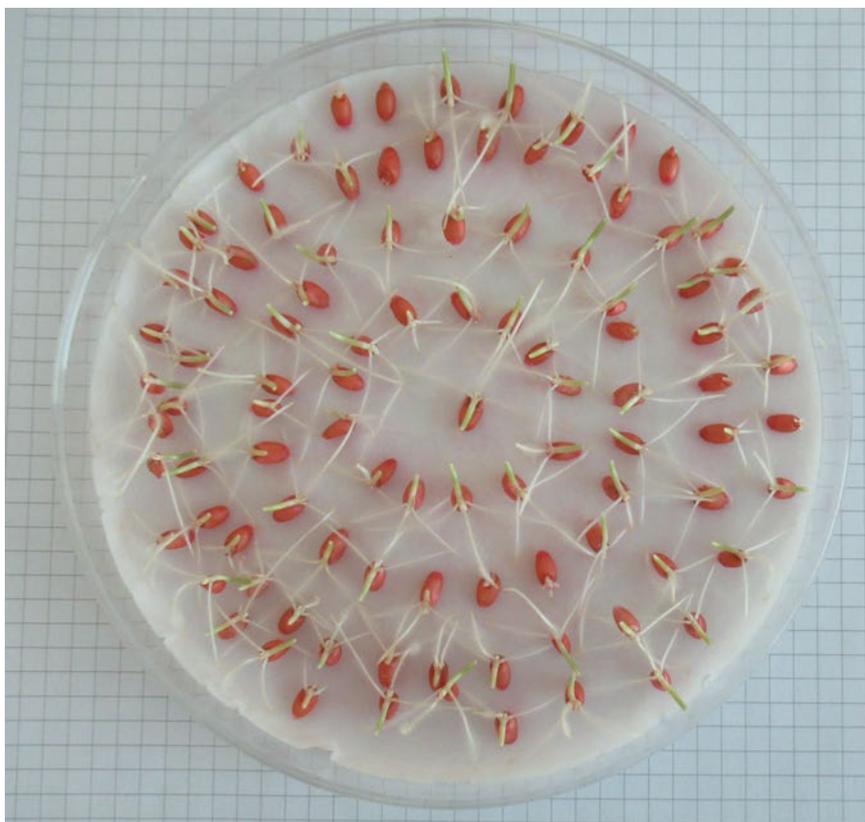
Beicų tyrimo vykdymui buvo pasirinktos žieminių kviečių 'Aspekt' veislės sėklos. Šiuo tyrimu siekta išsiaiškinti per sėklą plintančių ligų sukėlėjų žalą, kaip ją sumažinti ir kaip sėklos beicavimas įtakoja augalų produktyvumą. Sėklos beicavimui buvo pasirinkti beicai – Kinto® Plus 1,5 l t⁻¹ ir Vibrance Pro 2,0 l t⁻¹. Kontrolinio varianto sėklos nebuvo beicuotos.

Išanalizavus tyrimų duomenis pastebėjome, kad apvėlus sėklas abiem tirtais beicais buvo fiksuota stipri apsauga nuo su sėkla plintančių patogeninių grybų. Tirti beicai turėjo įtakos laboratoriniam daigumui ir dygstančių sėklų šaknelių ilgiui, lyginant su kontrole.

Tirtų beicų įtaka žieminių kviečių veislės 'Aspekt' grūdų derliui ir kokybei („AgroITC“, 2022 m.)

Variantas	Derlius, t ha ⁻¹	Baltymai, %	Glitimas, %	Hektolitro masė, kg hl ⁻¹	Kritimo skaičius, s
Kontrolė	6,71	13,2	25,7	72,7	273
Kinto® Plus 1,5 l t ⁻¹	7,39	13,4	26,1	73,5	279
Vibrance Pro 2,0 l t ⁻¹	7,30	13,5	26,3	73,8	276

Remiantis tyrimų duomenimis, nustatyta, kad sėklos beicavimui naudoti beicai tiek Kinto® Plus 1,5 l t⁻¹, tiek Vibrance Pro 2,0 l t⁻¹ didino žieminių kviečių grūdų derlių atitinkamai 10,1 ir 8,8 proc. Taip pat tirti beicai turėjo įtakos ir grūdų kokybės parametrams lyginant su kontrole.



Apsaugota žieminių kviečių 'Aspekt' sėkla („AgroITC“, 2022 m.)

FUNGICIDŲ TYRIMAI ŽIEMINIUOSE KVIEČIUOSE

Javų derlingumo lygis ir jo kokybė priklauso nuo daugelio veiksnių – taikomų augalų auginimo technologijų, žemės dirbimo sistemų pasirinkimo. Yra ne maža dalis veiksnių, kurių kontrolei reikalinga pasitelkti savo patirtį ir įgytas žinias. Grybinės ligos plintančios javų pasėliuose atneša didelius derliaus nuostolius, kurie gali siekti nuo 15–60 proc., ar net sunaikinti visą derlių. Galima išvardinti daug ir kitų veiksnių (veislių pasirinkimas, trumpa sėjomaina, per tankūs pasėliai ir kt.), tačiau vienas svarbiausių veiksnių, lemiančių grybinių ligų atsiradimą ir jų vystymąsi, yra oro sąlygos. Javus pažeidžia pašaknio, lapų ir varpų ligos. Vienos svarbiausių ir žalingiausių grybinių ligų žieminių kviečių pasėliuose išlieka septoriozė, kviečių dryžligė, miltligė ir varpų fuzariozė.

Įprasta lapų ligų kontrolė kviečiuose prasideda nuo T1 fungicidų purškimo siekiant apsaugoti ne tik apatinius augalo lapus, bet ir užkirsti kelią ligos prasiveržimui ant viršutinių lapų. Vėlesnis fungicidų purškimo laikas T2 yra svarbiausias siekiant išlaikyti viršutinių lapų apsaugą nuo ligų ir optimizuoti būsimą derlių ir jo kokybę.

Atlikdami skirtingų fungicidų ir jų mišinių efektyvumo bandymus, ieškome tinkamiausių sprendimų ligų kontrolei žieminiuose kviečiuose. Visiems „AgroITC“ bandymų plote vykdytiems fungicidų efektyvumo bandymams, pasirinkome žieminių kviečių veislę ‘Artist’.

FUNGICIDŲ TYRIMAI BBCH 32 IR BBCH 37–39 AUGIMO TARPSNIUOSE

Bambėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 31–32) žieminių kviečių augalų apatiniai lapai buvo pažeisti lapų septoriozės, kviečių dryžligės ir miltligės. Nors ligos buvo pažeidusios 30 proc. augalų lapų, ligų intensyvumas nesiekė 1 proc. Tuo metu buvo atliktas purškimas tirtais fungicidais. Praėjus 2 savaitėms po purškimo buvo atliktas ligų įvertinimas. Didelių pokyčių ligų intensyvume nebuvo nustatyta ant apatinių lapų, o viršutiniai augalų lapai buvo sveiki, be vizualių ligų požymių.

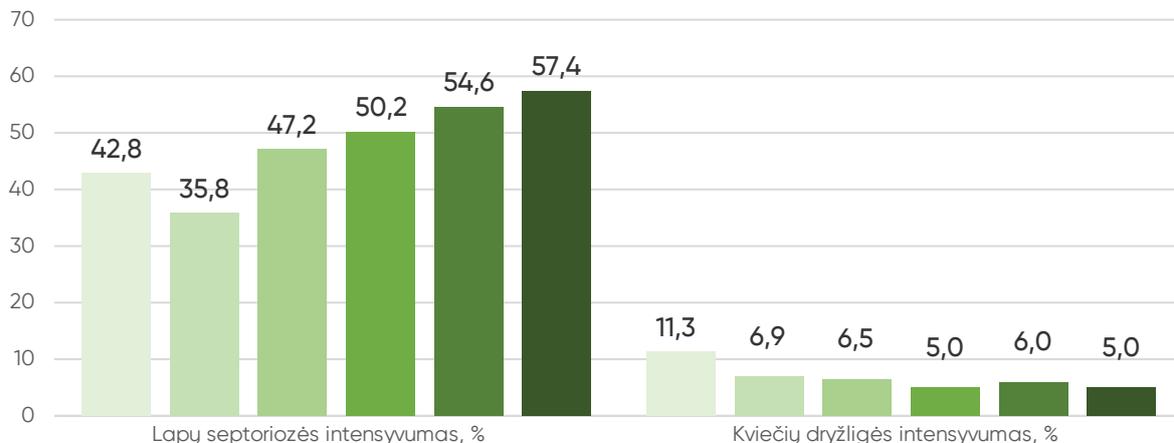
Besiskleidžiant vėliaviniam lapui (BBCH 39) atliktas antras fungicidų purškimas. Net vamzdelėjimo ir plaukėjimo tarpsnių metu augalų lapai buvo ganėtinai sveiki.

Grūdo formavimosi tarpsnio pabaigoje (BBCH 79) žieminių kviečių augalų vėliavinius lapus buvo pažeidusios lapų septoriozė ir kviečių dryžligė. Ant viršutinių lapų septoriozės intensyvumas buvo ženkliai didesnis (daugiau nei 5 kartus), nei kviečių dryžligės. Kviečių dryžligės intensyvumas ant augalų viršutinių lapų vidutiniškai siekė 6,78 proc. Lyginant tarpusavyje tirtų fungicidų biologinį efektyvumą nuo šios ligos – nebuvo nustatyta esminių skirtumų.

Remiantis tyrimų duomenimis, efektyviau septoriozės intensyvumą mažino produktai, sudėtyje turintys mefentriflukanozolo, piraklostrobino, fluksapiroksado ir Inatreq™ active veikliąsias medžiagas. Atkreipiame dėmesį, kad šie produktai buvo naudoti vėliavinio lapo purškimui bei galima pastebėti, kad praėjus daugiau nei 4 savaitėms buvo matoma stipri apsauga nuo ligų. Didžiausias efektyvumas gautas prieš lapų septoriozę ir kviečių dryžligę nupurškus žieminių kviečių augalus Revystar® XL + Priaxor® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹ bambėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 31–32) ir #UnikalusFungicidas – besiskleidžiant vėliaviniui lapui (BBCH 39).

Purkštuose fungicidais laukeliuose žieminių kviečių grūdų derlius kito nuo 7,4 iki 8,3 t ha⁻¹ ribose. Didžiausias 8,3 t ha⁻¹ derlius buvo gautas nupurškus fungicidais Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹ (BBCH 31–32) ir Revystar® XL + Priaxor® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹ (BBCH 39), lyginant su kitais tirtais fungicidais. O mažiausias 7,4 t ha⁻¹ žieminių kviečių grūdų derlius gautas kuomet buvo panaudoti fungicidai Input® Triple 0,75 l ha⁻¹ (BBCH 31–32) ir Ascra Xpro® 1,0 l ha⁻¹ (BBCH 39) bei Delaro® Forte 1,3 l ha⁻¹ (BBCH 31–32) ir Elatus Era 0,8 l ha⁻¹ (BBCH 39).

Lapų ligų intensyvumas, %



BBCH 31-32

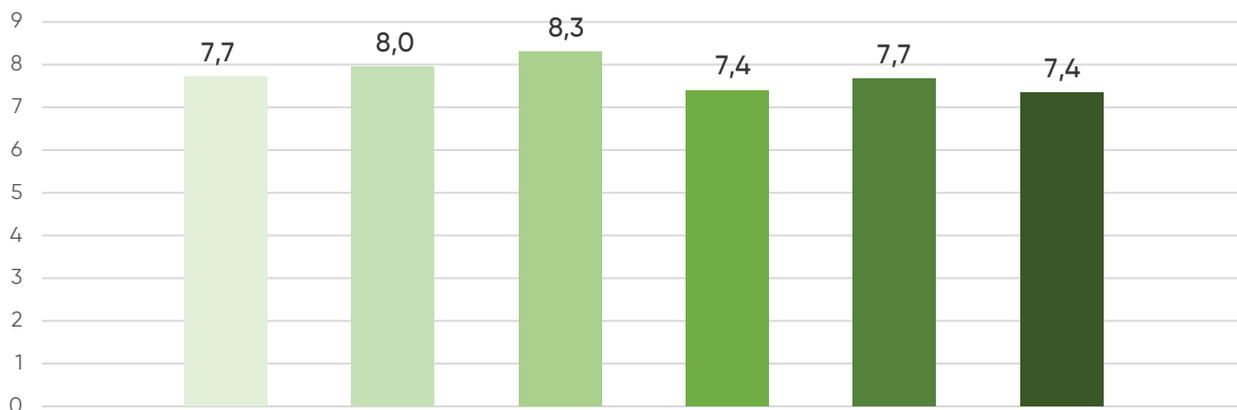
- Revystar® XL + Priaxor® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹
- Revystar® XL + Priaxor® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹
- Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹
- Input® Triple 0,75 l ha⁻¹
- Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹
- Delaro® Forte 1,3 l ha⁻¹

BBCH 37-39

- Revytrex® 1,0 l ha⁻¹
- #UnikalusFungicidas
- Revystar® XL + Priaxor® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹
- Ascra Xpro® 1,0 l ha⁻¹
- Revytrex® 0,75 l ha⁻¹
- Elatus Era 0,8 l ha⁻¹

Fungicidų veiksmingumas nuo lapų ligų ant žieminių kviečių veislės 'Artist' vėliavinio lapo („AgroITC“, 2022 07 10, BBCH 79)

Derlius, t ha⁻¹



BBCH 31-32

- Revystar® XL + Priaxor® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹
- Revystar® XL + Priaxor® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹
- Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹
- Input® Triple 0,75 l ha⁻¹
- Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹
- Delaro® Forte 1,3 l ha⁻¹

BBCH 37-39

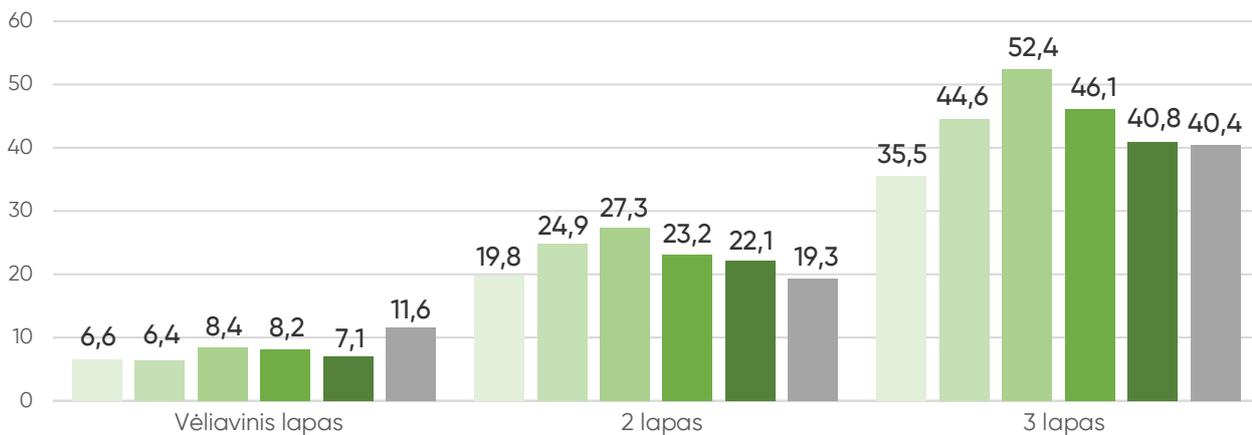
- Revytrex® 1,0 l ha⁻¹
- #UnikalusFungicidas
- Revystar® XL + Priaxor® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹
- Ascra Xpro® 1,0 l ha⁻¹
- Revytrex® 0,75 l ha⁻¹
- Elatus Era 0,8 l ha⁻¹

Fungicidų, naudotų BBCH 31-32 ir BBCH 37-39, įtaka žieminių kviečių veislės 'Artist' grūdų derliui („AgroITC“, 2022 08 09)

FUNGICIDŲ TYRIMAI BBCH 32 IR BBCH 61-63 AUGIMO TARPSNIUOSE

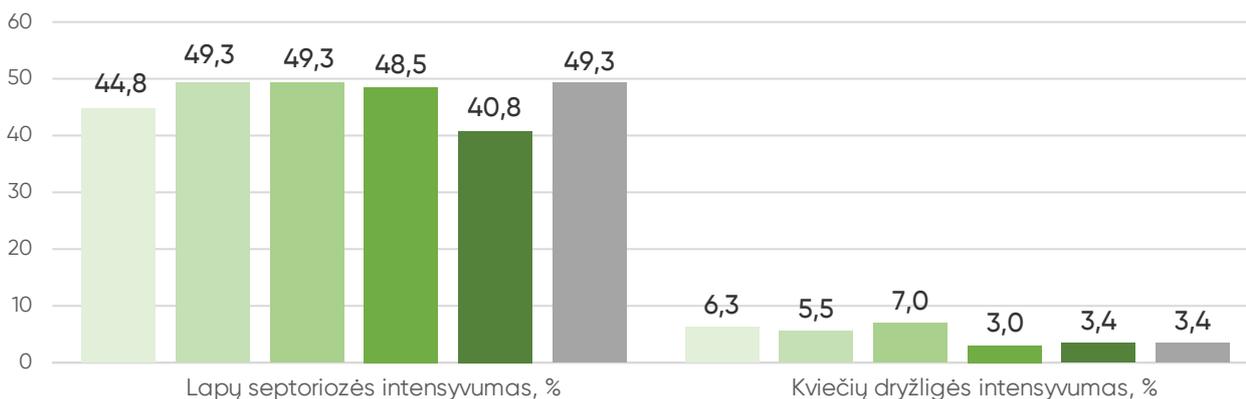
Apsaugai nuo lapų ir varpų ligų žieminiuose kviečiuose buvo tiriami skirtingi fungicidai. Pirmasis purškimas fungicidais atliktas bambėjimo tarpsnio pradžioje BBCH 31-32. Antrasis purškimas – visi variantų laukeliai buvo nupurkšti fungicidu Juventus® 90 0,7 l ha⁻¹ žydėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 61-63). 2022 m. tyrimų duomenimis lapų septoriozė intensyviai pažeidė visus žieminių kviečių lapus. Naudotų fungicidų veiksmingumas nuo septoriozės ant antro ir trečio lapo buvo menkas, lyginant su kontrolinio varianto laukeliais. Nebuvo nustatyta esminių skirtumų ligos sumažėjimui ir tarp tirtų fungicidų. Purkštuose fungicidais laukeliuose septoriozės intensyvumas iki 1,8 karto buvo mažesnis ant augalų vėliavinio lapo lyginant su kontrolinio varianto laukelių augalų lapais.

Lapų septoriozės intensyvumas, %



Fungicidų veiksmingumas nuo lapų ligų ant žieminių kviečių veislės 'Artist' augalų lapų („AgroITC“, 2022 07 10, BBCH 79)

Ligų intensyvumas, %



BBCH 31-32

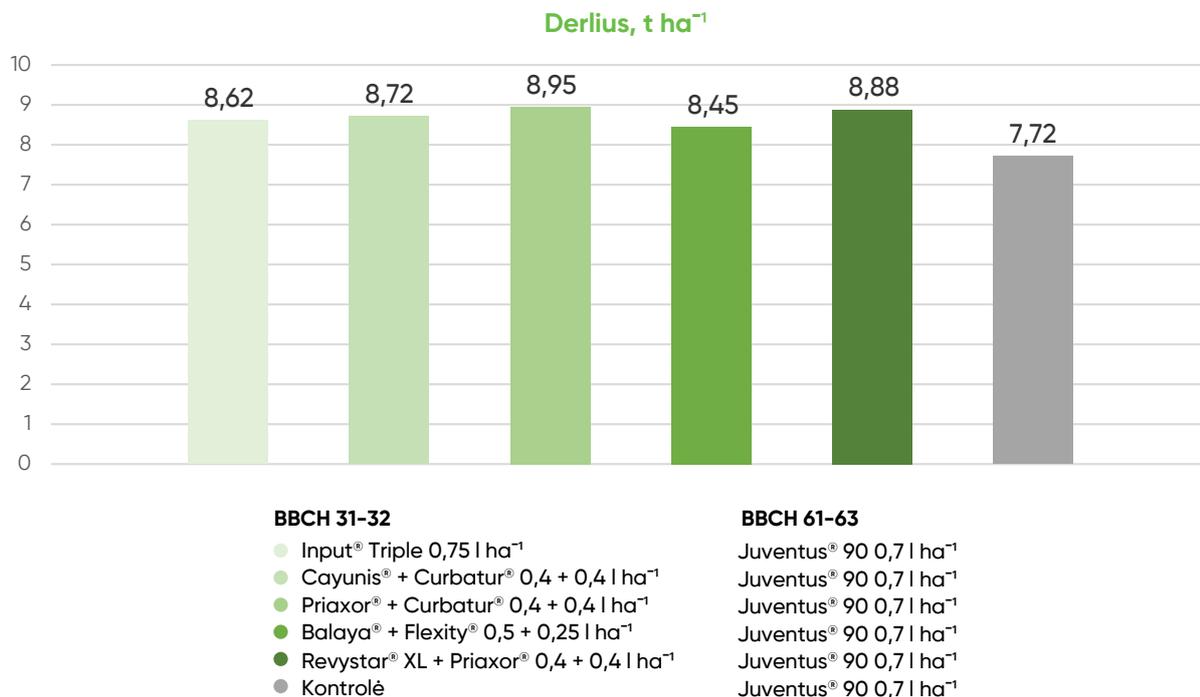
- Input® Triple 0,75 l ha⁻¹
- Cayunis® + Curbatur® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹
- Priaxor® + Curbatur® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹
- Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹
- Revystar® XL + Priaxor® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹
- Kontrolė

BBCH 61-63

- Juventus® 90 0,7 l ha⁻¹

Fungicidų veiksmingumas nuo lapų ligų ant žieminių kviečių veislės 'Artist' augalų vėliavinio lapo („AgroITC“, 2022 07 12, BBCH 79)

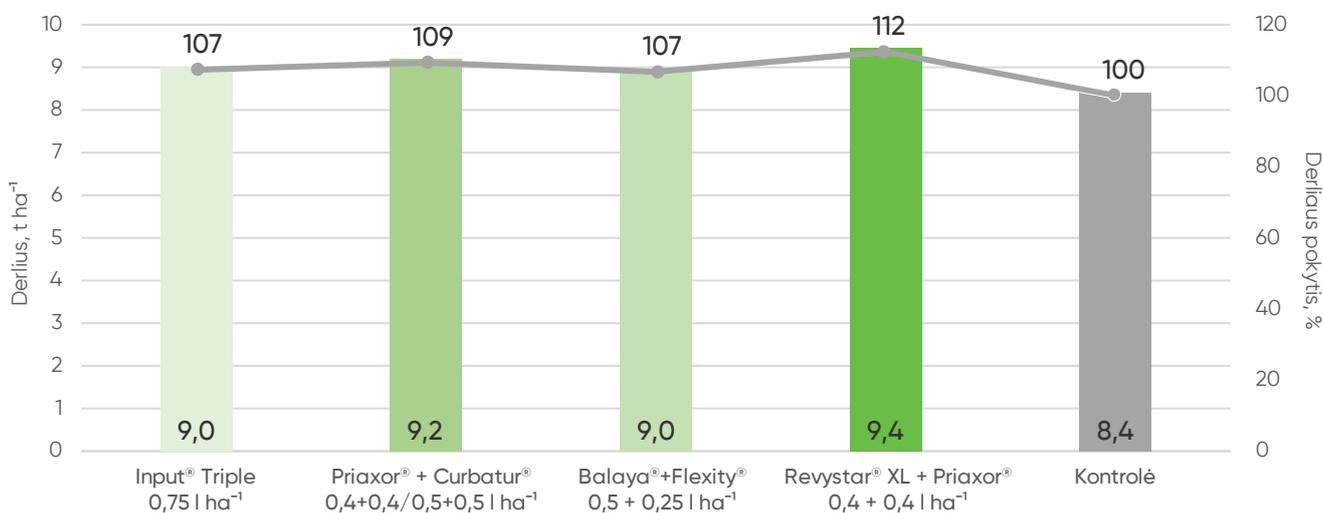
Nupurškus žieminius kviečius bambklėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 31-32) fungicidais Revystar® XL + Priaxor® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹ ir žydėjimo pradžioje (BBCH 61-63) fungicidu Juventus® 90 0,7 l ha⁻¹, nustatytas mažiausias lapų septoriozės intensyvumas ant vėliavinio lapo lyginant su kontrole ir tarp kitų naudotų produktų.



Fungicidų, naudotų BBCH 31-32 ir BBCH 61-63, įtaka žieminių kviečių veislės 'Artist' grūdų derliui („AgroITC“, 2022 08 09)

Išanalizavus tyrimų duomenis nustatyta, kad naudoti fungicidai padėjo apsaugoti subrandintą derlių ir davė derliaus priedą, kuris svyravo nuo 0,73 iki 1,23 t ha⁻¹ ribose lyginant su kontrolinio varianto laukeliais, ir kuriame nebuvo taikytas fungicidinis purškimas bambklėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 31-32). Didžiausius derliaus priedus iki 1,2 t ha⁻¹ davė fungicidai Priaxor® + Curbatur® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹ ir Revystar® XL + Priaxor® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹ lyginant su kontrolinio varianto laukeliais.

Idomu tai, kad su dauguma minimų preparatų tyrimus atliekame jau trejus metus. Trejų metų T1 fungicidų bandymų rezultatai parodė, kad labiausiai derliaus netekimą iki 1,1 t ha⁻¹ sumažino fungicidai Revystar® XL + Priaxor® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹ lyginant su kontrolinio varianto laukeliais. Mažiausi žieminių kviečių grūdų derliaus priedai gauti tuose variantuose, kuriuose naudoti Input® Triple 0,75 l ha⁻¹ ir Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹.



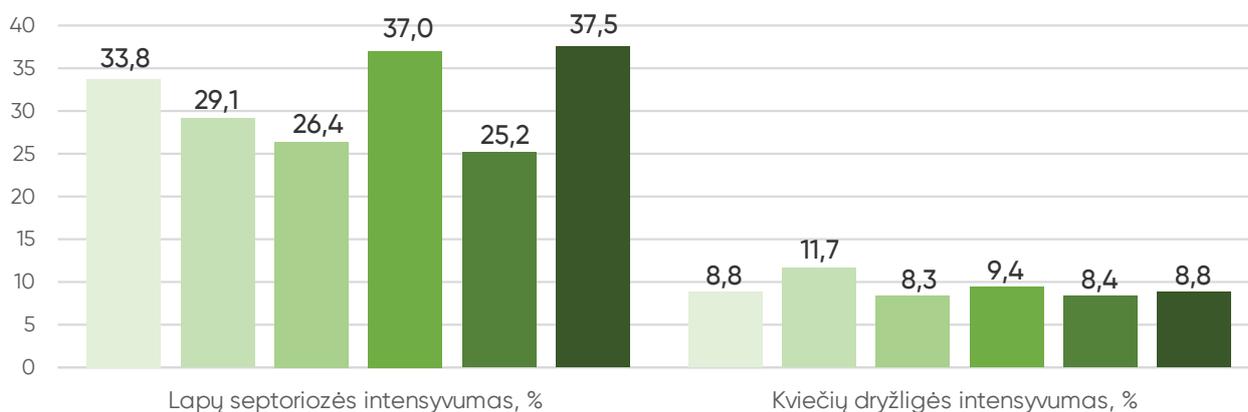
Fungicidų T1 purškimo įtaka žieminių kviečių veislės 'Artist' grūdų derliui ir derliaus pokyčiai („AgroITC“, 2020, 2021 ir 2022 m. vidutiniai duomenys)

FUNGICIDŲ TYRIMAI BBCH 32 IR BBCH 39 AUGIMO TARPSNIUOSE

Apsaugai nuo ligų žieminiuose kviečiuose pirmu purškimu visų variantų laukeliai buvo purškiami fungicidais Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹ bambklėjimo tarpsnio pradžioje BBCH 31-32, o antru purškimu tirti skirtingi fungicidai panaudoti besiskleidžiant vėliaviniam lapui (BBCH 39).

Atlikus ligų pažeidimų įvertinimą ant vėliavinio lapo užfiksavome, kad visi fungicidai, panaudoti išsiskleidus vėliaviniam lapui, turėjo teigiamos įtakos kovojant su kviečių lapų ligomis. Labiausiai ligų intensyvumą sumažino produktai – Revytrex® 1,0 l ha⁻¹, Revystar® XL + Priaxor® 0,5 + 0,5 l ha⁻¹ ir #UnikalusFungicidas. Stipriausią efektyvumą kovojant tiek su lapų septorioze, tiek su kviečių dryžlige, pademonstravo #UnikalusFungicidas. Lyginant su kontrolinio varianto laukeliais, lapų septoriozės intensyvumas ant vėliavinio lapo buvo mažesnis 1,48 karto ir iki 1,47 karto mažesnis, lyginant su kitais tirtais produktais. Apsaugant augalų lapus nuo kviečių dryžligės dauguma tirtų produktų buvo veiksmingi lyginant su kontrole.

Lapų ligų intensyvumas, %



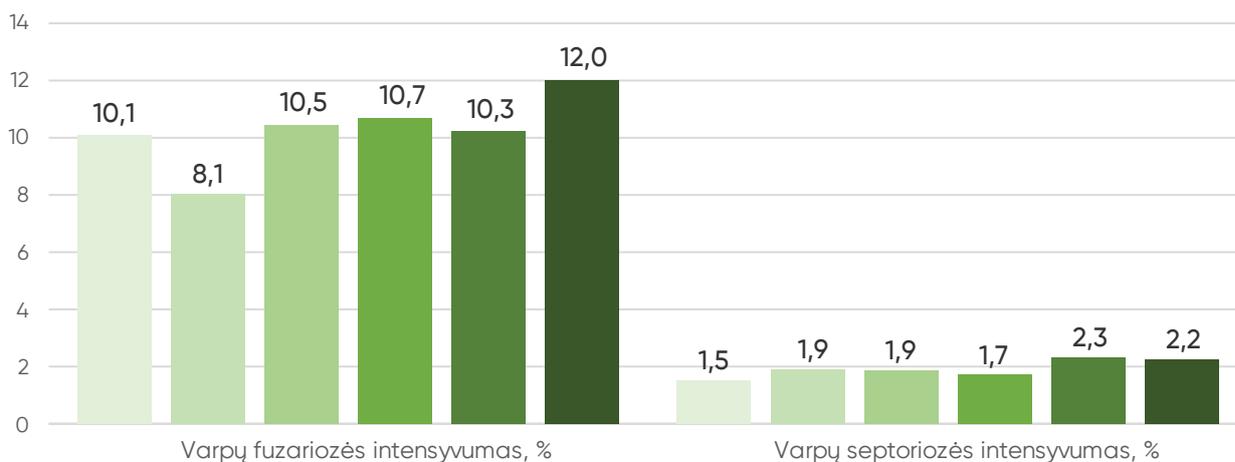
BBCH 31-32

- Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹
- Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹
- Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹
- Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹
- Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹
- Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹

BBCH 37-39

- Elatus Era 0,8 l ha⁻¹
- Revytrex® 1,0 l ha⁻¹
- Revystar® XL + Priaxor® 0,5 + 0,5 l ha⁻¹
- Ascra Xpro® 1,0 l ha⁻¹
- #UnikalusFungicidas
- Nepurkšta

Fungicidų veiksmingumas nuo lapų ligų ant žieminių kviečių veislės 'Artist' augalų vėliavinio lapo („AgroITC“, 2022 07 12, BBCH 79)



BBCH 31-32

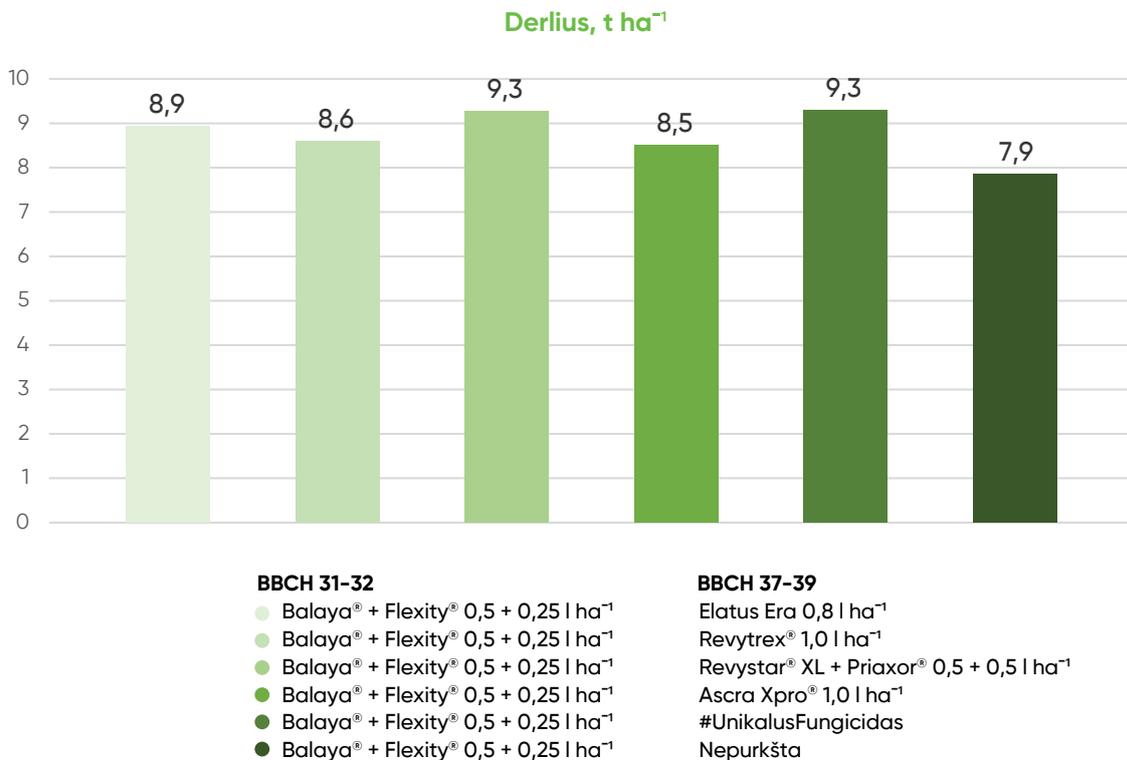
- Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹
- Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹
- Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹
- Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹
- Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹
- Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹

BBCH 37-39

- Elatus Era 0,8 l ha⁻¹
- Revytrex® 1,0 l ha⁻¹
- Revystar® XL + Priaxor® 0,5 + 0,5 l ha⁻¹
- Ascra Xpro® 1,0 l ha⁻¹
- #UnikalusFungicidas
- Nepurkšta

Fungicidų veiksmingumas nuo varpų ligų ant žieminių kviečių veislės 'Artist' augalų varpų („AgroITC“, 2022 07 12, BBCH 79)

Lyginant su kontrolinio varianto laukeliais, varpų fuzariozės intensyvumas skyrėsi 1,5 karto. Varpų septoriozės intensyvumas ant žieminių kviečių augalų buvo menkas, todėl neišryškėjo skirtingų tirtų produktų efektyvumas. Nustatytos tik mažėjimo tendencijos ligos intensyvumui ant varpų lyginant su kontrolinio varianto laukeliais.



Fungicidų, naudotų BBCH 31-32 ir BBCH 37-39, įtaka žieminių kviečių veislės 'Artist' grūdų derliui („AgroITC“, 2022 08 09)

Gauti tyrimų rezultatai parodė, kad tirti fungicidai panaudoti besiskleidžiant vėliaviniam lapui (BBCH 37-39) padėjo apsaugoti subrandintą derlių ir davė derliaus priedą, kuris priklausomai nuo naudotų fungicidų svyravo nuo 0,65 iki 1,44 t ha⁻¹ ribose lyginant su kontrolinio varianto laukeliais, kuriuose buvo atliktas tik foninis purškimas bamblių tarpsnio pradžioje (BBCH 31-32). Lyginant su kontrole, didžiausias žieminių kviečių grūdų derliaus pokytis, daugiau nei 18 proc., buvo gautas naudojant kviečių apsaugai nuo ligų fungicidus Revystar® XL + Priaxor® 0,5 + 0,5 l ha⁻¹ (BBCH 37-39) tarpsniu.



Stiprūs purškimai fungicidais išryškina lapų ligų pažeidimus, esančius tik ant apatinių lapų

ŽIEMINIAI RAPSAI

Bandymų technologija

SĖKLOS

Žieminių rapsų veislių kolekcija

0,5 mln. daigų sėklų
Sėja 2021-08-24

TRĘŠIMAS

N ruduo	35
N pavasaris	206
P	102
K	183
S	84

		Tręšos	Norma 1 ha	
RUDUO		NPK(S) 8-19-29(3)	400 kg	2021-08-20
PAVASARIS		Amonio salietra (NP 33-3)	400 kg	2022-03-24
		Amonio sulfatas	250 kg	2022-04-11

PURŠKIMAI

		Produktai	Norma 1 ha	
1.	BBCH 09 - skilčialapiai prasikėlę į dirvos paviršių.	Pantera 40 EC (10 l)	0,6 l	2021-09-03
2.	BBCH 13 - išsivystę 3 lapai.	Metazamix (10 l) Belkar (3 l)	0,5 l 0,25 l	2021-10-07
3.	BBCH 14 - ketvirtas lapas išsivystęs.	pH AntiBor (5 l) Agroplus Rapsams N (5 l) Agrotop Boras 150 (20 l) Pantera 40 EC (10 l) Juventus 90 (5 l) Koron 100 SC (1 l) AgroSwap (5 l)	0,6 l 0,5 l 1,0 l 0,8 l 0,7 l 0,05 l 0,2 l	2021-10-04
4.	BBCH 16-18 - aštuoni ir daugiau išsivysčiusių lapų.	Orius 250 EW (5 l)	0,5 l	2021-10-28
5.	BBCH 29-30 - lapų formavimosi pabaiga.	Delmetros 100 SC (1 l) AgroSwap (5 l)	0,05 l 0,2 l	2022-04-14
6.	BBCH 33-35 - 3-5 ištįsę tarpubambliai.	pH AntiBor (5 l) Agroplus Aktiv 80 Pro (5 kg) Agroplus Extra Mo-B (10 l) Agroplus Super KS (20 l) Agroplus Rapsams N (5 l) Juventus 90 (5 l) Mospilan 20 SG (1 kg) Silwet Gold (1 l)	0,6 l 0,2 kg 1,0 l 1,0 l 1,0 l 0,5 l 0,2 kg 0,1 l	2022-04-27
7.	BBCH 55-57 - šoninių šakų žiedynų butonai išsiskirstę, tačiau neišsiskleidę.	pH AntiBor (5 l) Agroplus Aktiv 80 Pro (5 kg) Agrotop Boras 150 (20 l) Agroplus Super KS (20 l) Agroplus Rapsams N (5 l) Avaunt (3 l) Silwet Gold (1 l)	0,6 l 0,2 kg 1,0 l 2,0 l 1,0 l 0,17 l 0,1 l	2022-05-09
8.	BBCH 63 - 30 proc. žiedų žydi ant pagrindinio žiedyno.	Pictor Active (5 l) Nexide CS (1 l) Mavrik (5 l) Silwet Gold (1 l)	0,5 l 0,05 l 0,15 l 0,1 l	2022-05-23
9.	BBCH 67 - žydėjimas baigiasi: dauguma žiedlapių krenta.	Pictor Active (5 l) Vantex CS (1 l) Mavrik (5 l) Silwet Gold (1 l)	0,5 l 0,05 l 0,15 l 0,1 l	2022-06-09

ŽIEMINIAI RAPSAI

2021–2022 žieminių rapsų auginimo sezonas buvo išskirtinis. Iškritęs skirtingas kritulių kiekis, skirtinguose šalies regionuose apsunkino ir suvėlino rapsų sėją, o iki lietaus pasėti laukai buvo užplakti, dygo netolygiai ir sunkiai vystėsi. Vis dėlto, didžioji dalis žieminių rapsų augalų laukuose suspėjo pasiekti optimalų 8–10 lapų išsivystymą. Pavasarį užsitęsios nepalankios meteorologinės sąlygos bei vėlyvos šalnos vėlino žieminių rapsų vegetacijos atsinaujinimą ir sklandų augalų vystymąsi. Žydėjimo metu (BBCH 61–69) vyraujantys lietingi orai lėmė palankias sąlygas ne tik ilgam augalų žydėjimo periodui, bet ir plisti grybinėms ligoms.

Inovatyvūs selekcijos metodai paspartino naujų genetinių atsparumų ar jų kombinacijų atsiradimą. Naujos žieminių rapsų veislės, turinčios skirtingus genetinius atsparumų kompleksus, tapo neatsiejama gero derliaus pagrindo dalimi. Nuo pasirinktos veislės turimų genetinių savybių priklauso dirvos dirbimo būdas, sėjos laikas, sėjos norma, rudeninis augalų reguliavimas, fungicidų pasirinkimas ir jų purškimo laikas, derliaus nuėmimo laikas ir greitis, sėklų derlius ir kokybė, pabirų kiekis ir pasiruošimo darbų eiga naujo derliaus sėjai.

Esame įsitikinę, kad norint išlikti ilgalaikiais sėklų pardavimo lyderiais Lietuvoje, turime ir toliau intensyviai investuoti į naujų žieminių rapsų veislių tyrimus. Tinkamų ir patikimų veislių pasirinkimas užtikrins ilgalaikę sėkmę ne tik prekyboje, bet ir kiekviename ūkyje.

2021/2022 metais atlikome tyrimus su 30 skirtingų žieminių rapsų veislių. Veislių sąrašą sudarė jau gerai pažįstamos, aukšto produktyvumo, rinkoje esančios ir naujai tiriamos veislės. Kasmet atliekamų veislių tyrimų rezultatai yra labai svarbūs ruošiant vertingą informaciją apie veislių žiemojimą, jautrumą ligoms, produktyvumą ir sėklų kokybę.

VEISLIŲ TYRIMAI ŽIEMINIUOSE RAPSUOSE

Žieminių rapsų veislių tyrimui buvo pasirinkta 30 veislių. Apsaugai nuo ligų buvo taikyta fungicidų purškimo technologija – 2 kartus panaudotas fungicidas Pictor® Active – 0,5 l ha⁻¹ žydėjimo pradžioje (BBCH 61–63) ir žydėjimo antroje pusėje (BBCH 67). Žieminių rapsų veislių bandymo 3 pakartojimuose buvo taikyta, o 4 pakartojime nebuvo taikyta fungicidų purškimo technologija. Visame žieminių rapsų bandymo plote buvo atlikti foniniai purškimai apsaugai nuo piktžolių ir kenkėjų, atlikti tręšimo sprendimai pagal mūsų rekomenduojamą žieminių rapsų auginimo technologiją.



Stiprus fomezės pažeidimas žieminiuose rapsuose („AgroITC“, 2022 m.)

Žieminiuose rapsuose fomezė išlieka viena pagrindinių grybinių ligų, o 2022 metų sezone šios ligos plitimas ir intensyvumas buvo labai didelis. Liga intensyviai pažeidė ne tik augalų šaknies kaklelio sritį, bet ir aukščiau ant stiebų buvo susiformavę dideli, gausūs ir gilūs ligos pažeidimai.

Brendimo tarpsnio metu (BBCH 85) beveik 100 proc. fomezė buvo išplitusi ant žieminių rapsų augalų. Tuo tarpu nustatytas ženkliai didelis ligos intensyvumo skirtumas, tarp naudotų ir nenaudotų fungicidų purškimo technologijų. 2021/2022 metų sezono metu vyravo ypač palankios oro sąlygos. Užteko drėgmės rudenį bei pavasarį. Užsitęsęs drėgnas ir vėsus oras ypač paspartino fomezės plitimą ir vystymąsį ne tik rudenį, pavasarį, bet ir vėlesniais augalų augimo tarpsniais.

Žieminių rapsų augalų šaknies kaklelio srityje esantys stiprūs fomezės pažeidimai turi didelės įtakos augalų derlingumo mažėjimui. Fomezė yra viena sunkiausiai kontroliuojamų ligų žieminiuose rapsuose. Todėl augalų apsaugai nuo šios ligos pasirenkamos auginti ne tik turinčios atsparumo ligai genus veislės, bet ir taikoma fungicidų purškimo technologija.



1 balas
Sveiki augalai



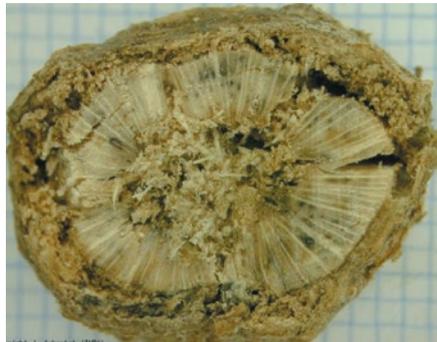
2 balai
0-25 proc. pakitusios spalvos
skersmens pjūvio



3 balai
25-50 proc. pakitusios spalvos
skersmens pjūvio



4 balai
50-75 proc. pakitusios spalvos
skersmens pjūvio



5 balai
75-100 proc. pakitusios
spalvos skersmens pjūvio



6 balai
Sunykęs stiebas

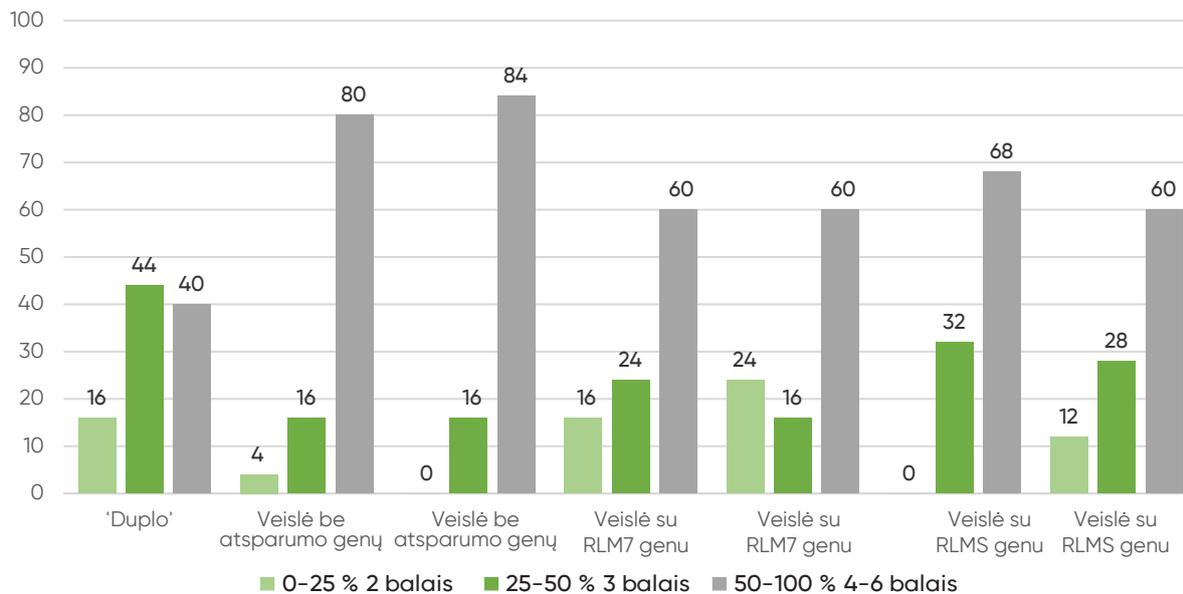
6-šių balų vertinimo skalė skirta įvertinti ir nustatyti fomezės pažeidimus rapsų šaknies kaklelio srityje
Šaltinis: <https://www6.inrae.fr/quantipest/Training-programs/Quantification/Oilseed-rape2/PHOMADIDACTE>



Fomezės pažeidimai šaknies kaklelio srityje žieminiuose rapsuose

Tyrimų metu buvo atliktas detalus fozės įvertinimas augalų šaknies kaklelio srityje. Vertinimui buvo naudojama adaptuota fozės vertinimo metodika. Vertinimo metu nustatėme ne tik fozės intensyvumo indeksą šaknies kaklelio srityje, bet ir apskaičiavome kiek procentine išraiška susidaro augalų, pažeistų pagal pažeidimo intensyvumo balą (nuo 1, kai augalai yra sveiki iki 6, kai augalai yra žuvę nuo ligos).

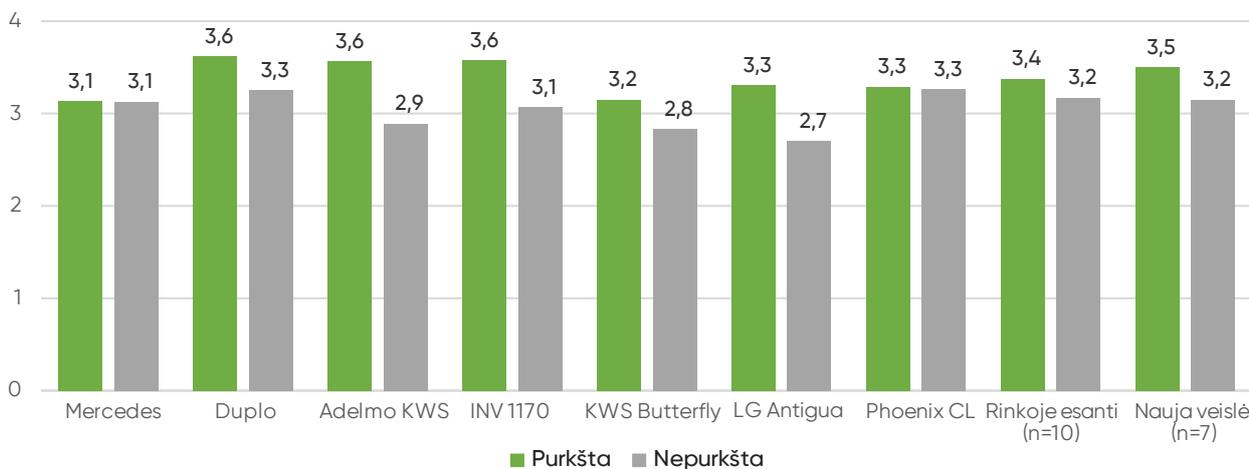
Fozės pažeistų augalų šaknies kaklelio srityje, %



Fozės intensyvumo indekso šaknies kaklelio srityje pasiskirstymas pagal pažeidimo lygi veislių neturinčių atsparumo ir turinčių atsparumo genų, natūraliame infekcijos fone („AgroITC“, 2022 07 15, BBCH 85-87)

Detaliai rezultatų analizei pasirinkome žieminių rapsų veislės 'Duplo' augalus. Šios veislės augalų 2 balais pažeistų buvo 16 proc., o 3 ir 4-6 balais pažeistų stiebų buvo atitinkamai 44 ir 40 proc. Daugiausia 4-6 balais pažeistų stiebų (iki 84 proc.) buvo nustatyta veislių be atsparumo genų augaluose. Šie tyrimai padeda atrinkti pačias sveikiausias mūsų šalies sąlygoms tinkamas žieminių rapsų veisles.

Derlius, t ha⁻¹



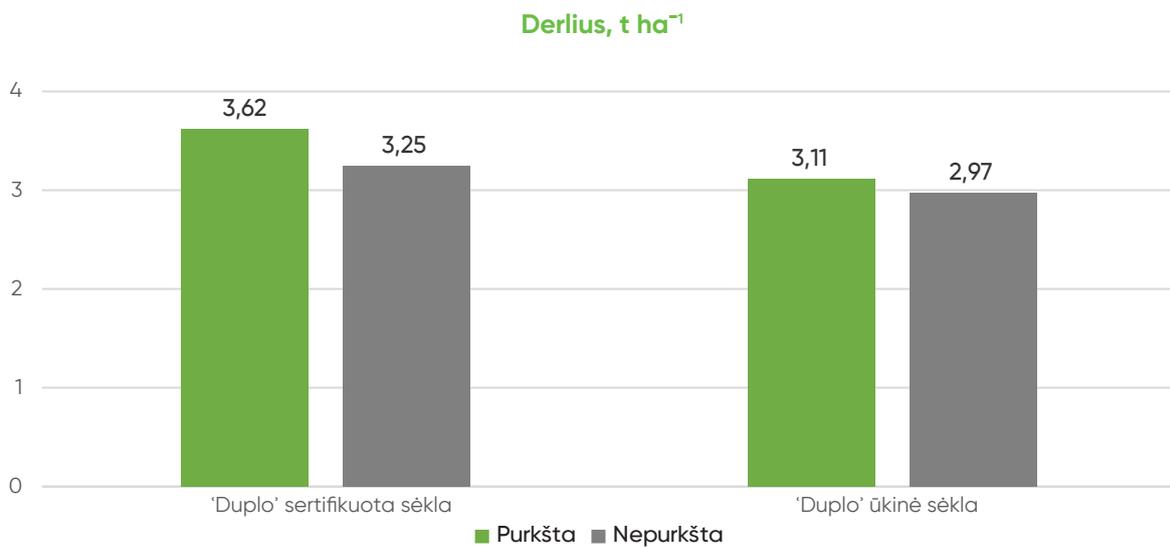
Rinkoje esanti (n=10) – pateikti 10 veislių vidutiniai duomenys. Nauja veislė (n=7) – pateikti 7 veislių vidutiniai duomenys

Žieminių rapsų veislių derlingumas, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją („AgroITC“, 2022 08 03)

„AgroITC“ bandymo plote gautas tirtų žieminių rapsų veislių augalų derlingumas buvo artimas gamybiniuose laukuose pasiektiems žieminių rapsų augalų derlingumo rezultatams. Tirtų 30 žieminių rapsų veislių vidutinis derlingumas buvo 3,4 ir 3,1 t ha⁻¹ atitinkamai panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją. Fungicidais purkštame plote tirtos veislės davė sėklų derliaus priedą iki 0,91 t ha⁻¹. Panaudota fungicidų purškimo technologija turėjo teigiamą įtaką tirtų žieminių veislių derlingumui.

Antrus metus iš eilės atliekamuose veislių tyrimuose derlingiausia iš visų tirtų 30 žieminių rapsų veislių buvo 'Duplo'. Didžiausias derlius 3,62 t ha⁻¹ buvo gautas panaudojus fungicidų purškimo technologiją. Panašūs šios veislės duomenys buvo gauti valstybinėse veislių tyrimų stotyse, todėl po trijų sėkmingų tyrimų metų 'Duplo' veislė įtraukta į Lietuvos registruotų veislių sąrašą.

Žieminių rapsų 'Duplo' veislė pasižymi ne tik aukštu derlingumu, tačiau yra atspari ankštary atsidarymui, išgulimui, sausrai, tolerantiška įvairiems dirvožemiams. Ši veislė savyje turi Rlm7 atsparumo fomozei geną taip pat pasižymi atsparumu ropių geltos virusui. Iš rinkoje esančių ir ateinančių žieminių rapsų veislių matome, kad UAB „Agrokonzernas“ portfelyje surinktos veislės yra patikimos rinkos lyderės.



Žieminių rapsų derlingumas, sėjant sertifikuotą hibridinę ir ūkinę rapsų sėklą
(„AgroITC“, 2022 08 03)

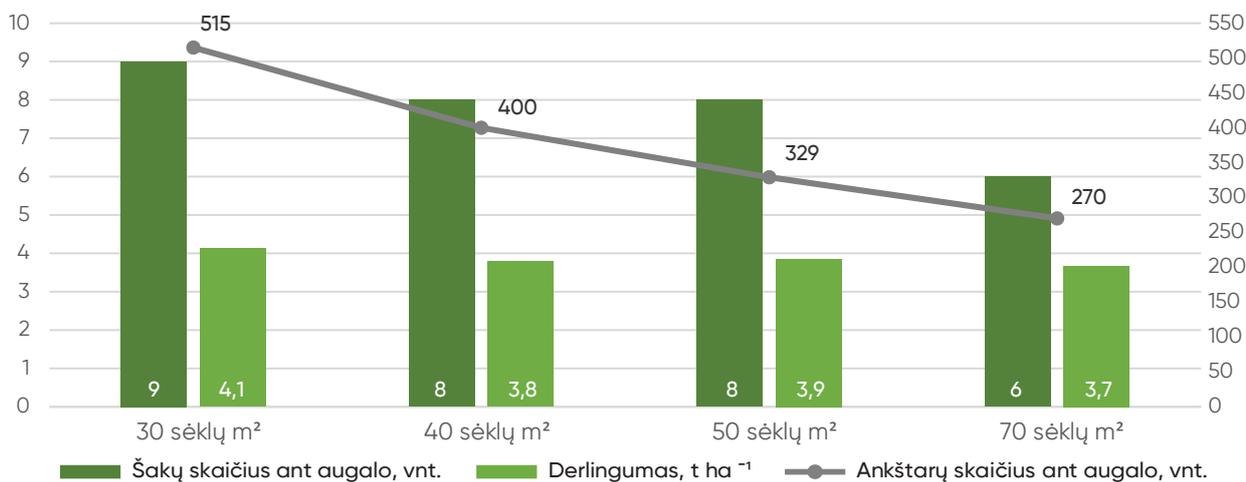
Kasmet vis didėjant gamtos siuončiams iššūkiams, augant išlaidoms ir nedžiuginant gautiems žieminių rapsų derliams, dalis rapsų augintojų apsisprendžia sumažinti išlaidas, sėjant ūkinę, o ne sertifikuotą hibridinę rapsų sėklą. Ir visgi iškyla klausimas ar tikrai verta ir ar finansiškai naudinga eiti tokiu keliu. Tokio pobūdžio tyrimus atliekame jau ne vienus metus ir gauname tas pačias tendencijas. Išanalizavus 2022 metų tyrimų duomenis nustatėme, kad mažiausias žieminių rapsų derlius 3,11 t ha⁻¹ ir 2,97 t ha⁻¹ naudojant ūkinę sėklą gautas tiek panaudojus, tiek nepanaudojus fungicidų purškimo technologijas. Žieminių rapsų sėklos derliaus nuostoliai naudojant ūkinę sėklą fungicidais purkštame fone siekė 0,51 t ha⁻¹. Įvertinę sklerotinio puvinio plitimą ir intensyvumą šiame bandyme pastebėjome, kad didžiausias ligos intensyvumas (31 proc.) nustatytas augaluose, kur sėjai buvo naudojama ūkinė žieminių rapsų sėkla.



Žieminiai rapsai 'Duplo'
(„AgroITC“, 2022 m.)

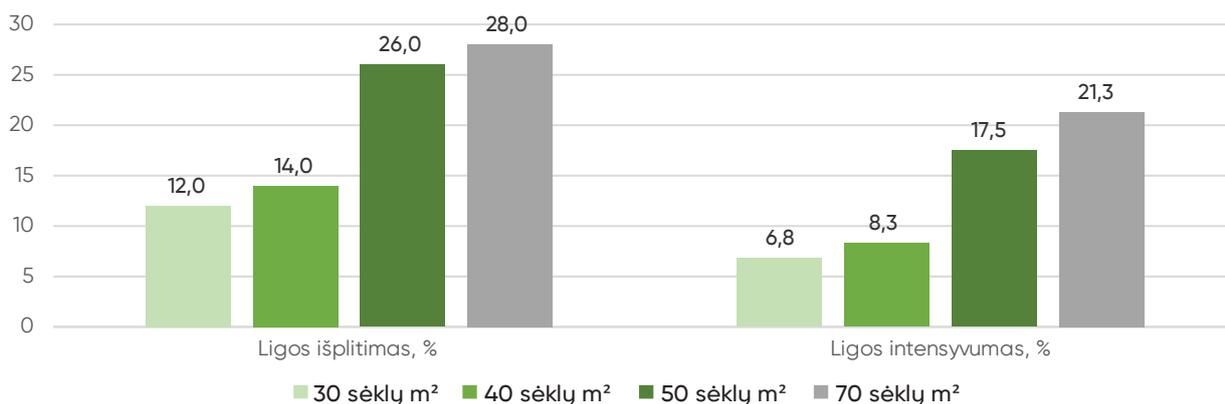
SĖKLOS NORMOS TYRIMAI ŽIEMINIUOSE RAPSUOSE

Žieminių rapsų veislės, pasėtos optimalia sėklos norma, tolygiau vystosi rudenį, geriau žiemoja, pavasarį suformuoja maksimalų šoninių šakų ir ankštarių skaičių, būna labiau atsparios išgulimui, tolygiai subręsta ir duoda didesnį ir kokybiškesnį derlių. Sėklos normos tyrimas atliktas žieminių rapsų veislėje 'Duplo'. Sėklos beicuotos Integral Pro 1,6 l t⁻¹, sėjos laikas – 2021 m. rugpjūčio 24 d.



Skirtingos sėklos normos įtaka žieminių rapsų veislės 'Duplo' augalų derlingumui, šakų ir ankštarių skaičiui ant augalo („AgroITC“, 2022 m.)

Išanalizavus tyrimų duomenis pastebėjome, kad didžiausias sėklų derlius 4,13 t ha⁻¹ gautas sėjant 30 sėklų į kvadratinį metrą. Tuo tarpu derliaus skirtumas tarp išsėtų į kvadratinį metrą 40 ir 50 sėklų normos buvo nežymus – tik 60 kg. Sėklos normos padidėjimas turėjo neigiamos įtakos ankštarių ir šakų skaičiui ant augalo, dėl to mažiausias sėklų derlius 3,67 t ha⁻¹ buvo gautas sėjant 70 sėklų normą į kvadratinį metrą. Neigiama įtaka augalų išgulimui nustatyta tik laukeliuose sėjant padidintą 70 sėklų normą į kvadratinį metrą. Vidutinis viso bandymo žieminių rapsų sėklų aliejingumas buvo 49,8 proc.

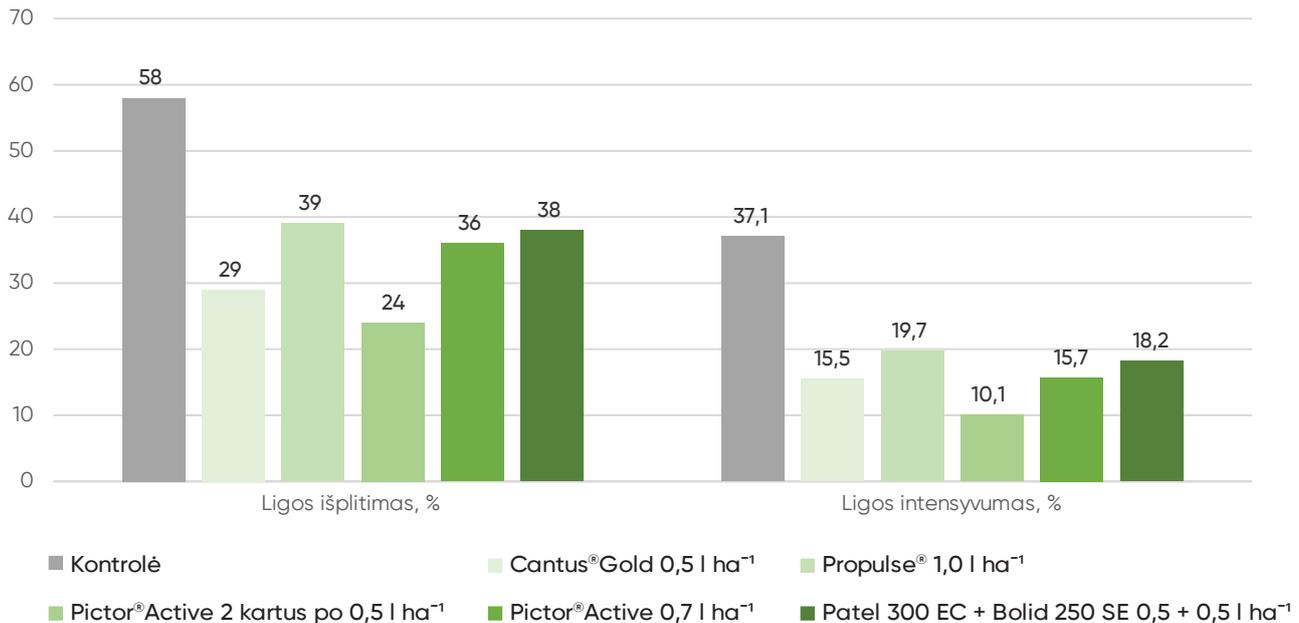


Skirtingos sėklos normos įtaka sklerotinio puvinio išplitimui ir intensyvumui ant žieminių rapsų veislės 'Duplo' stiebų („AgroITC“, 2022 07 15, BBCH 85–87)

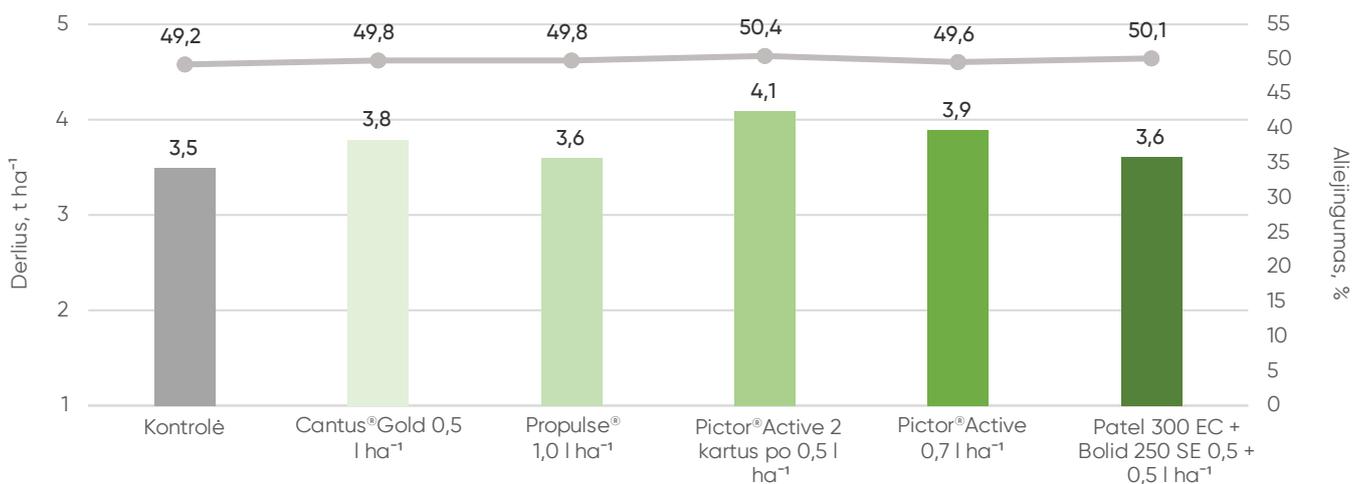
Tyrimų metu, įvertinus sklerotinio puvinio išplitimą ir intensyvumą ant žieminių rapsų augalų prie skirtingos sėjos normos pastebėjome, kad ligos išplitimas kito nuo 12,0 iki 28 proc. ribose, o intensyvumas kito nuo 6,8 iki 21,3 proc. ribose. Mažiausias sklerotinio puvinio išplitimas 12,0 proc. ir ligos intensyvumas 6,8 proc. buvo gautas sėjant 30 sėklų normą į kvadratinį metrą. Tuo tarpu sėjant didžiausią normą, 70 sėklų į kvadratinį metrą, ligos intensyvumas buvo gautas 3,1 karto didesnis, lyginant su mažiausia sėklos norma.

SKLEROTINIO PUVINIO TYRIMAI ŽIEMINIUOSE RAPSUOSE

Jau ketvirtą sezoną tęsiame sklerotinio puvinio kontrolės tyrimus žieminių rapsų 'Mercedes' veislėje. Įvertinus gautus rezultatus nustatyta, kad kontrolinio varianto laukeliuose liga pažeidė 58 proc. žieminių rapsų augalų, o ligos intensyvumas siekė 37,1 proc. Fungicidais purkštuose laukeliuose žieminių rapsų augalai buvo pažeisti iki 2,4 karto mažiau, o ligos intensyvumas sumažėjo iki 3,7 karto, lyginant su kontrole. Efektyviausia sklerotinio puvinio kontrolė buvo pasiekta naudojant fungicidą Pictor® Active 2 kartus po 0,5 l ha⁻¹ (tarp pirmo ir antro purškimo buvo praėję 14 dienų). Šis fungicidas savo veiksmingumu nuo 1,5 iki 2,0 karto lenkė rinkoje esančius produktus.

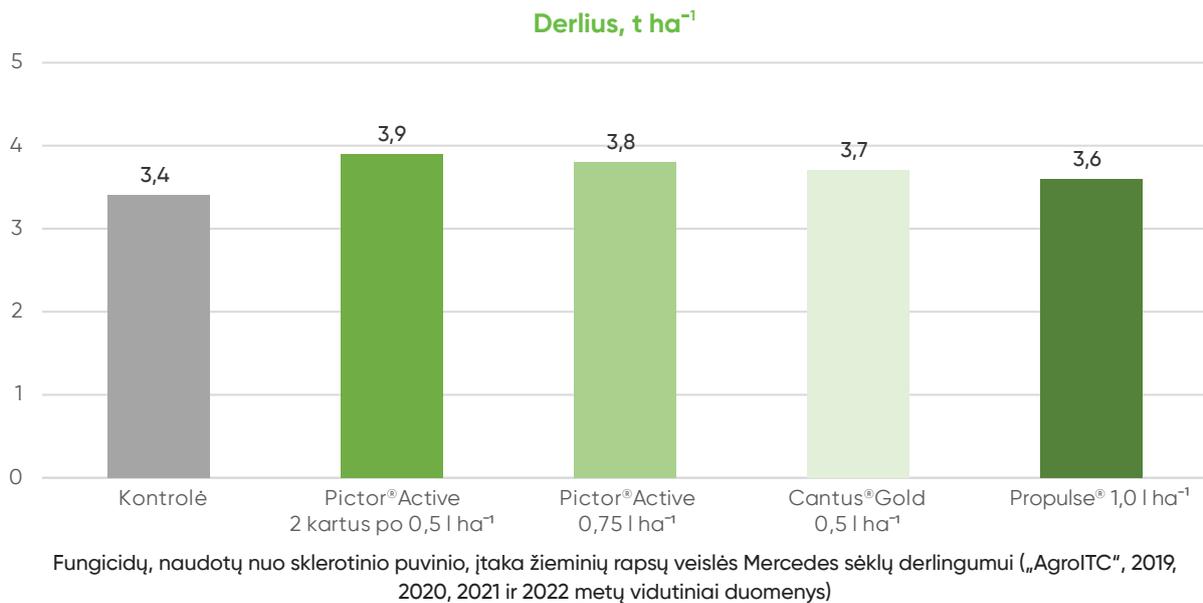


Fungicidų efektyvumas nuo sklerotinio puvinio ant žieminių rapsų veislės 'Mercedes' augalų („AgroITC“, 2022 07 11, BBC 85)



Skirtingų fungicidų įtaka žieminių rapsų 'Mercedes' sėklų derliui ir aliejingumui („AgroITC“, 2022 08 04)

Įvertinus gautus žieminių rapsų derlingumo rezultatus matome, kad didžiausias žieminių rapsų sėklų derlius 4,1 t ha⁻¹ ir sėklų aliejingumas 50,4 proc. gautas panaudojus fungicidą Pictor® Active 0,5 l ha⁻¹ žydėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 61–63) ir žydėjimo tarpsnio antroje pusėje (BBCH 67).



Apžvelgiant 4 tyrimų metų duomenis galima teigti, kad fungicidų purškimas nuo sklerotinio puvinio yra veiksmingas. Fungicidų panaudojimas vieną kartą intensyvaus rapsų žydėjimo tarpsniu (BBCH 65) vidutiniškai padidino sėklų derlių iki 11,8 proc., lyginant su kontrole. Tuo tarpu fungicidą panaudojus du kartus žydėjimo pradžioje (BBCH 61–63) ir antroje žydėjimo pusėje (BBCH 67) gautas 14,7 proc. sėklų derliaus pokytis.

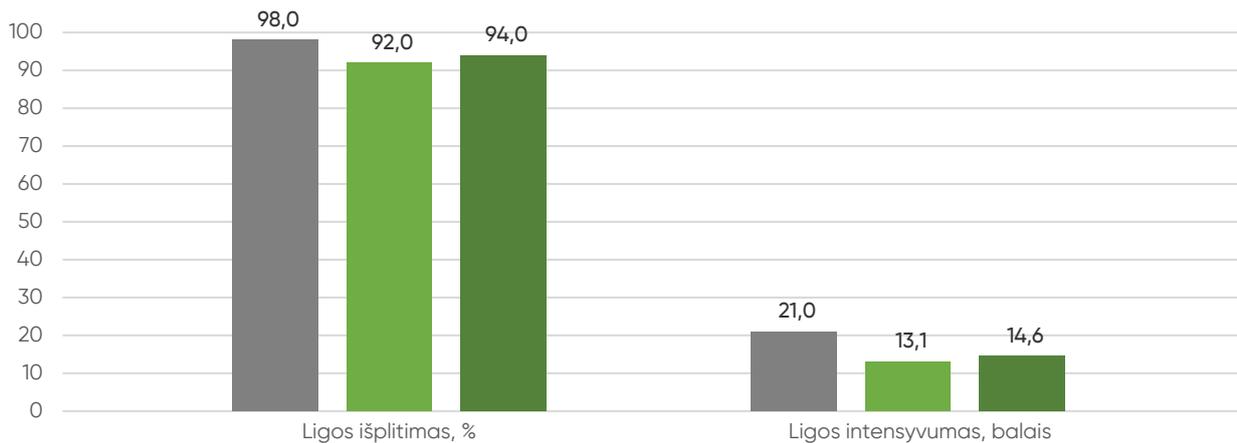


Sklerotinio puvinio pažeidimai žieminiuose rapsuose („AgroITC“, 2022 m.)

VERTICILIOZĖS TYRIMAI ŽIEMINIUOSE RAPSUOSE

Trečius metus iš eilės vykdomė verticiliozės kontrolės tyrimus žieminių rapsų veislės 'Mercedes' augaluose. Apsaugai nuo verticiliozės buvo panaudoti bioproduktai lapų vystymosi tarpsniu (BBCH 13–14) rudenį ir stiebo ilgėjimo tarpsniu (BBCH 30–35) pavasarį.

Išanalizavus 2022 metų tyrimų duomenis nustatyta, kad verticiliozė pažeidė beveik visus augalus, tuo tarpu ligos intensyvumas purkštuose bioproduktais laukeliuose buvo iki 1,6 karto mažesnis, lyginant su kontrole. Panašūs rezultatai buvo gauti 2020 ir 2021 tyrimų metais, kuomet panaudoti bioproduktai sumažino iki 1,4 karto ligos intensyvumą ant augalų, lyginant su kontrolinio varianto laukeliais.

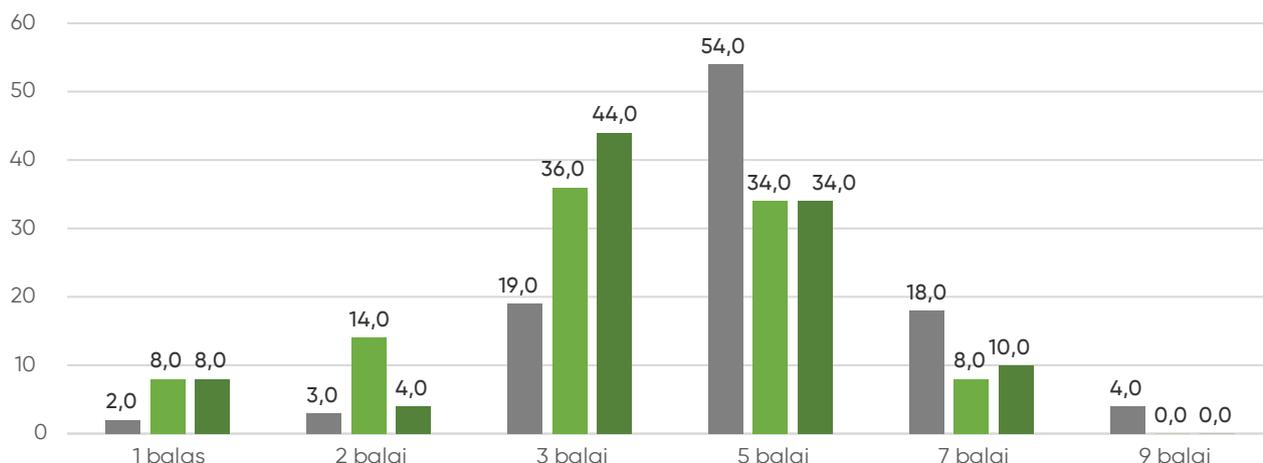
**BBCH 13-14**

- Kontrolė
- Dynocarb Comcat 0,25 kg ha⁻¹ + Siwet Gold 0,1 l ha⁻¹
- Dynocarb Comcat 0,25 kg ha⁻¹ + Siwet Gold 0,1 l ha⁻¹

BBCH 30-35

- Nepurkšta
- Dynocarb Comcat 0,25 kg ha⁻¹ + Siwet Gold 0,1 l ha⁻¹
- Dynocarb Comcat 0,25 kg ha⁻¹ + Agropus Bioactive 2,0 l ha⁻¹ + Siwet Gold 0,1 l ha⁻¹

Bioproduktų veiksmingumas nuo verticiliozės ant žieminių rapsų 'Mercedes' augalų („AgroITC“, 2022 07 11, BBCH 85)

**BBCH 13-14**

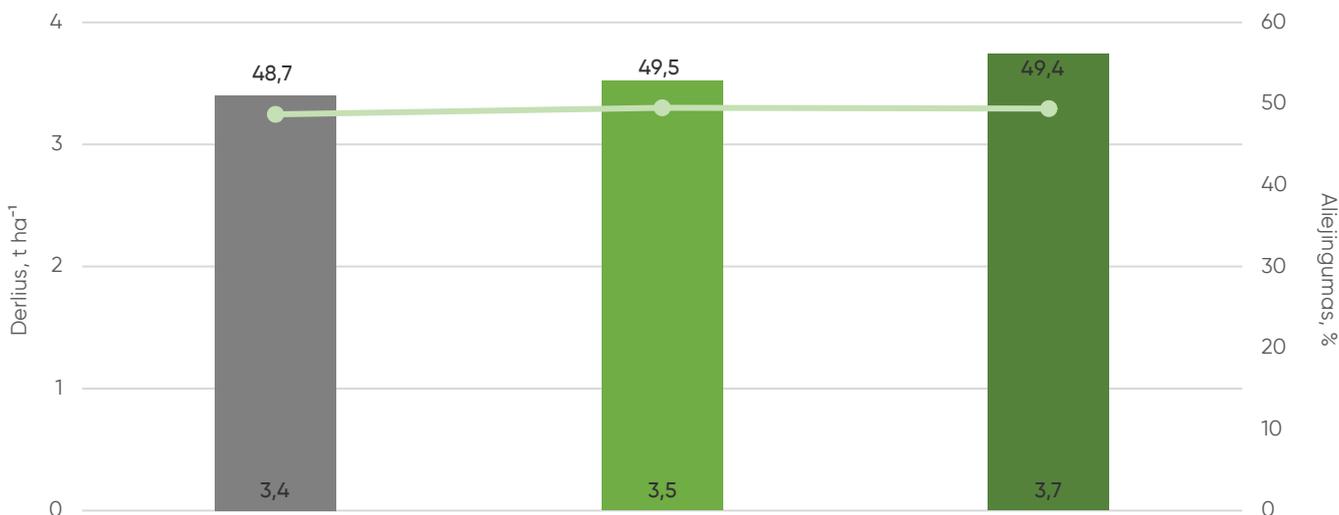
- Kontrolė
- Dynocarb Comcat 0,25 kg ha⁻¹ + Siwet Gold 0,1 l ha⁻¹
- Dynocarb Comcat 0,25 kg ha⁻¹ + Siwet Gold 0,1 l ha⁻¹

BBCH 30-35

- Nepurkšta
- Dynocarb Comcat 0,25 kg ha⁻¹ + Siwet Gold 0,1 l ha⁻¹
- Dynocarb Comcat 0,25 kg ha⁻¹ + Agropus Bioactive 2,0 l ha⁻¹ + Siwet Gold 0,1 l ha⁻¹

Bioproduktų įtaka verticiliozės žalingumui žieminiuose rapsuose veislės 'Mercedes' augaluose („AgroITC“, 2022 m.)

Siekiant išsiaiškinti bioproduktų veiksmingumą nuo verticiliozės atlikome išsamius skaičiavimus. Paskaičiavome kokią procentinę išraišką sudaro pažeistų stiebų kiekis prie tam tikro ligos pažeidimo lygio. Kontrolinio varianto laukeliuose net 5-9 balais (liga buvo apėmus daugiau nei pusę ar visą stiebą, pažeidimo vietose stiebai ar šaknys buvo pajuodę, stiebo audiniai luposi) buvo pažeista 76 proc. augalų. Likusi dalis augalų buvo pažeista mažesniu ligos pažeidimo balu ir sudarė tik 24 proc. Tuo tarpu purkštuose laukeliuose 66 proc. augalų buvo pažeisti 1-3 balais (silpnas ligos pažeidimo lygis). Panašūs duomenys buvo gauti 2020 ir 2021 tyrimų metais.



BBCH 13-14

- Kontrolė
- Dynocarb Comcat 0,25 kg ha⁻¹ + Siwet Gold 0,1 l ha⁻¹
- Dynocarb Comcat 0,25 kg ha⁻¹ + Siwet Gold 0,1 l ha⁻¹

BBCH 30-35

- Nepurkšta
- Dynocarb Comcat 0,25 kg ha⁻¹ + Siwet Gold 0,1 l ha⁻¹
- Dynocarb Comcat 0,25 kg ha⁻¹ + Agroplus Bioactive 2,0 l ha⁻¹ + Siwet Gold 0,1 l ha⁻¹

Bioproduktų įtaka žieminių rapsų 'Mercedes' sėklų derliui ir aliejingumui („AgroITC“, 2022 08 04)

Tirti bioproduktai ne tik mažino verticiliozės intensyvumą ant žieminių rapsų augalų, bet ir turėjo įtakos sėklų derliui. Purkštuose laukeliuose derliaus pokytis kito nuo 2,9 iki 8,8 proc., lyginant su nepurkštais laukeliais. O 2020 ir 2021 metų vidutiniais duomenimis nustatyta, kad žieminių rapsų sėklų derlius purkštuose laukeliuose didėjo iki 3,6 proc., lyginant su kontrole.



Verticiliozės pažeisti žieminių rapsų augalai („AgroITC“, 2022 m.)

TRĘŠIMO TECHNOLOGIJŲ Palyginimo tyrimai žieminiuose rapsuose

Kasmetiniai tyrimai įrodė tręšimo mikroelementais per lapus svarbą tiek lapų vystymosi, stiebo ilgėjimo ar butonizacijos tarpsnių metu. 2022 metų žieminių rapsų auginimo metu atlikome skirtingų tręšimo technologijų palyginimo tyrimus. Tyrimų schemas papildėme karbamidu ir amonio sulfatu (tirpalo pavidalu) bei produktais skirtais purškimams per lapus - Agroplus Super KS ir Agroplus Outrun, kuriuos panaudojome žieminių rapsų žydėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 63) ir pabaigoje (BBCH 67-69).

Skirtingų tręšimo technologijų įtaka žieminių rapsų veislės 'Duplo' sėklų derliui ir aliejingumui („AgroITC“, 2022 08 03)

Technologijos		Produktai								Rezultatai	
		Agroplus Aktiv 80 Pro 0,2 kg ha ⁻¹	Agrotop Boras 1,0 l ha ⁻¹	Agroplus Rapsams 1,0 l ha ⁻¹	Agroplus Super KS 1,0 l ha ⁻¹	Amonio sulfatas 20 kg ha ⁻¹	Karbamidas 20 kg ha ⁻¹	Karbamidas 50 kg ha ⁻¹	Agroplus Outrun 1,0 l ha ⁻¹	pH Antibor 0,6 l ha ⁻¹	Derlius, t ha ⁻¹
1. Kontrolė	BBCH 55-57									3,35	49,6
	BBCH 63										
	BBCH 67-69										
2. Agroplus	BBCH 55-57									3,66	49,7
	BBCH 63										
	BBCH 67-69										
3. Karbamidas, N46	BBCH 55-57									3,62	49,5
	BBCH 63										
	BBCH 67-69										
4. Agroplus Outrun	BBCH 55-57									3,58	49,7
	BBCH 63										
	BBCH 67-69										
5. Karbamidas, N46 + Agroplus Super KS	BBCH 55-57									3,80	48,1
	BBCH 63										
	BBCH 67-69										
6. Agropus Outrun 1	BBCH 55-57									4,02	49,9
	BBCH 63-57										
	BBCH 67-69										

 Produktai naudoti purškimo metu

Visose tirtose tręšimo technologijose pirmu purškimu, augalams pasiekus butonizacijos tarpsnį (BBCH 55), buvo panaudoti tie patys Agroplus linijos produktai ir jų normos, išskyrus ketvirtą tręšimo technologiją (panaudotas ir Agroplus Outrun 1,0 l ha⁻¹). Didžiausias žieminių rapsų sėklų derlius - 4,02 t ha⁻¹, gautas taikant „Agropus Outrun 1“ tręšimo technologiją, lyginant su kitomis taikytomis technologijomis. Šioje technologijoje žydėjimo pradžioje ir pabaigoje buvo panaudotas Agroplus Outrun 1,0 l ha⁻¹. Panaudojus kitas tirtas tręšimo technologijas (nuo Nr. 2 iki Nr. 5) žieminiuose rapsuose, nustatytas sėklų derliaus pokytis nuo 6,9 iki 13,4 proc., lyginant su kontrole.

TRĘŠIMO TYRIMAI ŽIEMINIUOSE RAPSUOSE

Keletą metų iš eilės vykdome tyrimus, kuriais siekiame parodyti azotinio tręšimo formų teikiamas naudas bei jų panaudojimo laiko svarbą ir kitas tręšų galimybes. Augalų tręšimas azotinėmis tręšomis tiek rudenį, tiek pavasarį didina augalų produktyvumą. Tręšimo azotinėmis tręšomis tyrimai buvo atlikti žieminių rapsų veislės 'Duplo' augaluose. Tyrimams naudotos tręšos – amonio salietra (N34,4) ir amonio sulfatas (N21, S24) buvo išbarstytos skirtingomis normomis rudenį lapų vystymosi tarpsnio metu, ir anksti pavasarį atsinaujinus augalų vegetacijai. Visame bandymo plote, prieš žieminių rapsų sėją, buvo išbertos kompleksinės tręšos NPK 8-19-29, ištręšiant 400 kg ha⁻¹ normos.

Rudeninio ir pavasarinio tręšimo azotinėmis tręšomis įtaka žieminių rapsų veislės 'Duplo' sėklų derliui ir aliejingumui („AgroITC“, 2022 08 03)

	Variantas, produktų norma, l, kg ha ⁻¹	Derlius, t ha ⁻¹	Aliejingumas, %
1.	Bendras kiekis N 250, S84	3,84	49,3
	Rudenį, 0 kg ha ⁻¹		
	Pavasarij, amonio salietra 450 kg ha ⁻¹		
	Pavasarij, amonio sulfatas 300 kg ha ⁻¹		
2.	Bendras kiekis N 267, S84	4,34	50,1
	Rudenį, amonio salietra 50 kg ha ⁻¹		
	Pavasarij, amonio salietra 450 kg ha ⁻¹		
	Pavasarij, amonio sulfatas 300 kg ha ⁻¹		
3.	Bendras kiekis N 226, S84	3,83	49,6
	Rudenį, amonio salietra 50 kg ha ⁻¹		
	Pavasarij, amonio salietra 330 kg ha ⁻¹		
	Pavasarij, amonio sulfatas 300 kg ha ⁻¹		
4.	Bendras kiekis N 226, S84	3,93	49,9
	Rudenį, amonio sulfatas 80 kg ha ⁻¹		
	Pavasarij, amonio salietra 380 kg ha ⁻¹		
	Pavasarij, amonio sulfatas 220 kg ha ⁻¹		
5.	Bendras kiekis N 212, S84	3,68	50,3
	Rudenį, 0 kg ha ⁻¹		
	Pavasarij, amonio salietra 340 kg ha ⁻¹		
	Pavasarij, amonio sulfatas 300 kg ha ⁻¹		

Gauti duomenys parodė, kad tręšiant didesnėmis azotinių tręšų normomis žieminių rapsų augalus, didėja sėklų derlius. Didžiausias derliaus pokytis – 13 proc. nustatytas, kuomet žieminiai rapsai buvo tręšti rudenį amonio salietra 50 kg ha⁻¹ bei pavasarį tręšiant amonio salietra 450 kg ha⁻¹ ir amonio sulfatu 300 kg ha⁻¹. Derliaus pokytis – 2,3 proc. buvo nustatytas, kuomet žieminiai rapsai buvo tręšti rudenį amonio sulfatu 80 kg ha⁻¹ bei pavasarį tręšiant mažesnėmis normomis – amonio salietra 380 kg ha⁻¹ ir amonio sulfatu 220 kg ha⁻¹. Žieminių rapsų sėklų aliejingumui tręšimas azotinėmis tręšomis esminės įtakos neturėjo, tačiau nustatytos didėjimo tendencijos, lyginant su kontrole.

VASARINIAI KVIEČIAI

Bandymų technologija

SĖKLOS

Vasarinių kviečių veislių kolekcija

5,5 mln. daigių sėklų
Sėja 2022-04-14

TRĘŠIMAS

N ruduo	36
N pavasaris	135
P	56
K	108
S	28

	Tręšos	Norma 1 ha	
RUDUO	NPK(S) 8-19-29(3)	400 kg	2021-08-20
PAVASARIS	Amonio salietra (N-34,4)	300 kg	2022-04-12
	Amonio sulfatas	150 kg	2022-04-27

PURŠKIMAI

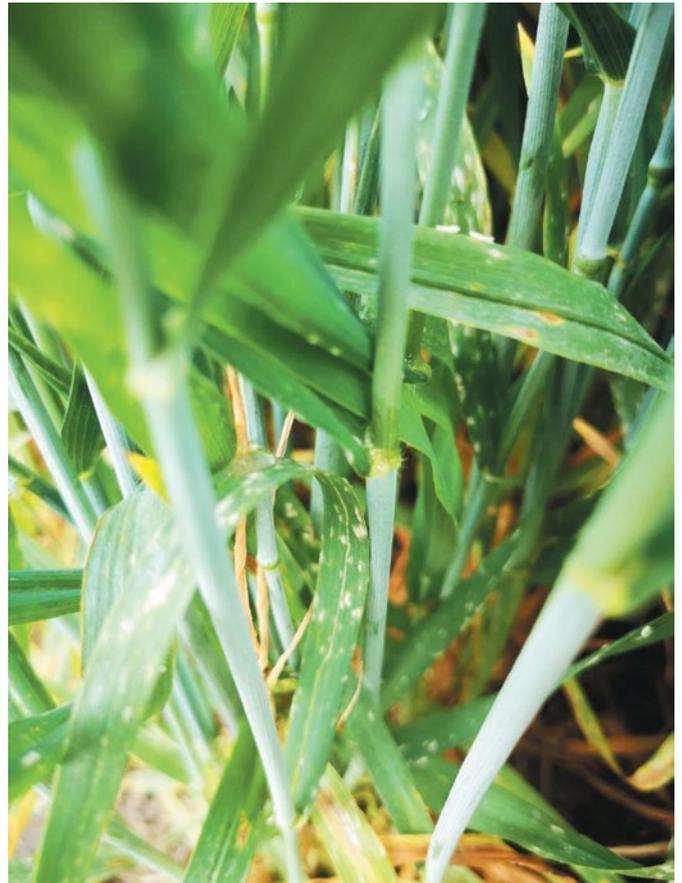
	Produktai	Norma 1 ha	
1. BBCH 21 - krūmijimosi pradžia, matomas šoninis ūglis.	Agroplus Aktiv 80 Pro (5 kg) Agroplus No.1 (10 l) Agroplus Javams (5 l) Quelex/Calibre SX (500 g + 300 g) Cycocel 750 (10 l) AgroSwap (5 l)	0,2 kg 1,0 l 0,5 l 0,08 vnt. 1,0 l 0,2 l	2022-05-14
2. BBCH 31 - pirmasis bamblys pakilęs nuo krūmijimosi bamblio daugiau kaip 1 cm.	pH Verum (5 l) Agroplus Aktiv 80 Pro (5 kg) Agroplus Javams (5 l) Agroplus Super KS (20 l) Medax Top (5 l) Turbo (5 kg) Revystar XL (5 l) Priaxor (5 l) Dupont Talius (1 l)	0,4 l 0,2 kg 0,5 l 1,0 l 0,5 l 0,5 kg 0,35 l 0,35 l 0,1 l	2022-05-27
3. BBCH 39 - paskutinio lapo tarpsnis - paskutinis lapas pilnai išsiskleidęs, matosi liežuvėlis.	Agroplus Aktiv 80 Pro (5 kg) Agroplus Manganas 500 (5 l) Agroplus Super KS (20 l)	0,2 kg 0,3 l 1,0 l	2022-06-09
4. BBCH 63 - žydėjimo pradžia. Matomos pirmosios dulkinės.	pH Verum (5 l) Juventus Pack Leander (5 l) Nexide CS (1 l) Silwet Gold (1 l)	0,4 l 0,05 vnt. 0,3 l 0,05 l 0,1 l	2022-07-04

VEISLIŲ TYRIMAI VASARINIUOSE KVIEČIUOSE

2022 m. gegužės–birželio mėnesiais vyravę orai lėmė ne tik spartų augalų augimą, bet ir lapų ligų plitimą, tačiau jų intensyvumas buvo menkas. Ant augalų lapų buvo galima matyti lapų septoriozės, kviečių dryžligės ir miltligės pažeidimus. Vėliau, lapų ligų plitimą pristabdė birželio mėnesio pabaigoje vyravę karšti ir sausi orai. Tačiau liepos mėnesio pirmoje pusėje, vyraujant šiltiems ir drėgnesniems orams, grybinės ligos ėmė smarkiai plisti ir vystytis ant augalų lapų.

Vasarinių kviečių veislių tyrimui buvo pasirinktos 9 veislės. Apsaugai nuo ligų buvo taikyta fungicidų purškimo technologija – pirmu purškimu panaudotas fungicidų Revystar® XL 0,35 l ha⁻¹, Priaxor® 0,35 l ha⁻¹ ir Dupont® Talius™ 0,1 l ha⁻¹ mišinys bamblių tarpsnio pradžioje (BBCH 31–32). Antram purškimui naudotas Juventus Pack 0,05 vnt. ha⁻¹ žydėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 61–63). Vasarinių kviečių veislių bandymo 3 pakartojimuose buvo taikyta, o 4 pakartojime nebuvo taikyta fungicidų purškimo technologija. Visame vasarinių kviečių bandymo plote buvo atlikti foniniai purškimai apsaugai nuo piktžolių ir kenkėjų, atlikti tręšimo sprendimai pagal mūsų rekomenduojamą vasarinių kviečių auginimo technologiją.

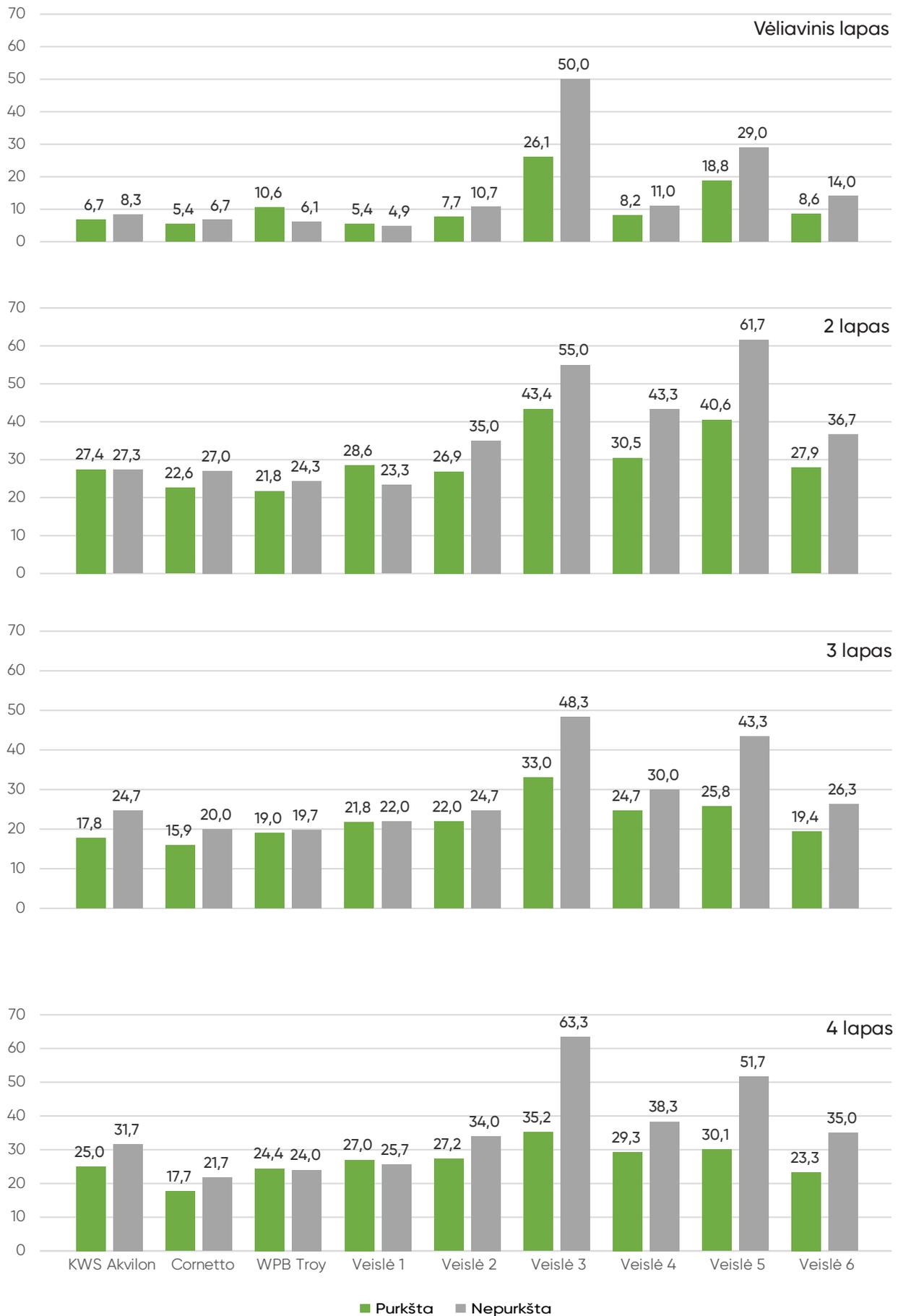
Bamblių tarpsnio metu (BBCH 31–32), vasarinių kviečių tirtų veislių augalų apatinius lapus, septoriozė pažeidė mažiau nei 4 proc., o kviečių dryžligės ir miltligės intensyvumas buvo mažesnis nei 2,5 proc. Vasarinių kviečių, tolimesniu vegetacijos periodu, lapų ligos ne tik smarkiau plito, bet stiprėjo ir ligų intensyvumas ant augalų lapų.



Ligų pažeidimai vasariniuose kviečiuose („AgroITC“, 2022 07 04)

Grūdo formavimosi tarpsnio metu (BBCH 73–75) buvo nustatytas stiprus ligų intensyvumo skirtumas tarp tirtų veislių, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją. Kuomet nebuvo panaudota fungicidų purškimo technologija lapų septoriozės vidutinis intensyvumas ant lapų kito 10,9–37,1 ribose, o panaudojus fungicidų technologiją, šios ligos intensyvumas buvo iki 1,4 kartų mažesnis. Iš tirtų vasarinių kviečių veislių, 3 veislės buvo jautriausios lapų septoriozės pažeidimams. Vasarinių kviečių veislių ‘KWS Akvilon’, ‘Cornetto’ ir ‘WPB Troy’ augalų lapai išliko labiau sveikesni ir mažiau pažeisti lapų septoriozės.

Lapų septoriozės intensyvumas, %



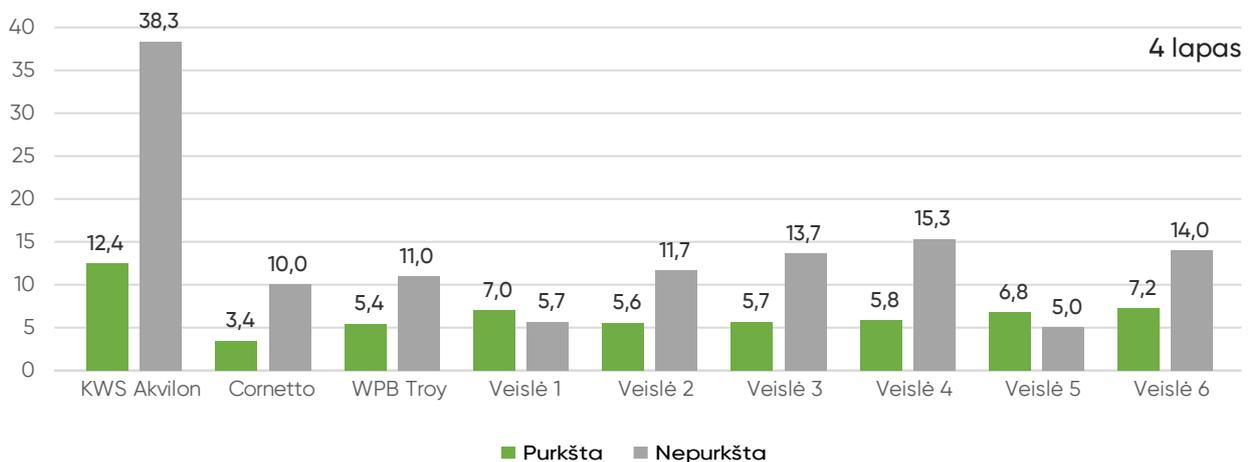
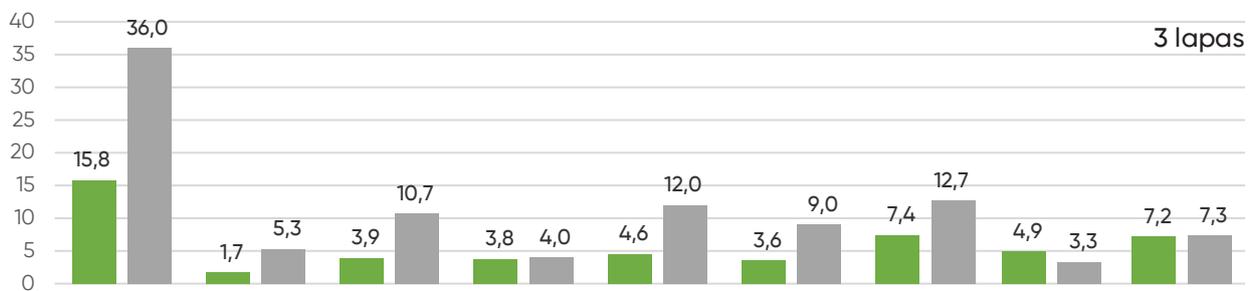
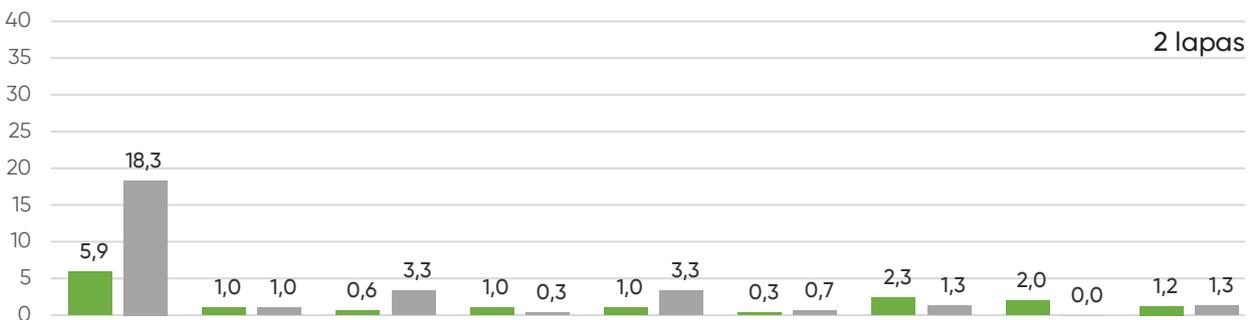
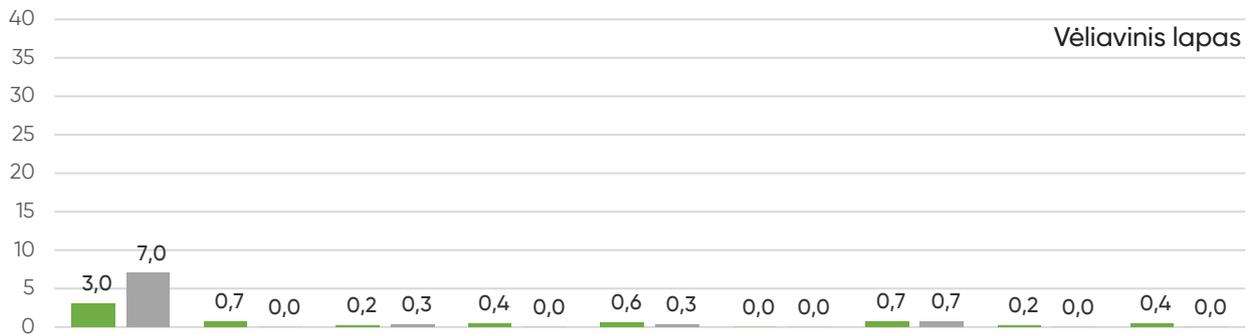
Vasarinių kviečių veislių jautrumas lapų septoriozei, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją („AgroITC“, 2021 07 21, BBCH 75)

Kviečių dryžligės intensyvumas, %



Vasarinių kviečių veislių jautrumas kviečių dryžligei, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją („AgroITC“, 2021 07 21, BBCH 75)

Miltligės intensyvumas, %



Vasarinių kviečių veislių jautrumas miltligei, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją („AgroITC“, 2021 07 21, BBCH 75)

Nepurkštuose vasarinių kviečių veislių laukeliuose augalų lapai kviečių dryžligės vidutiniškai buvo pažeisti nuo 8,2 iki 26,1 proc. Fungicidais purkštuose tirtų veislių laukeliuose vidutinis kviečių dryžligės intensyvumas buvo mažesnis vidutiniškai 1,3 karto, lyginant su nepurkštais tirtų vasarinių kviečių veislių laukeliais.

Iš tirtų 9 vasarinių kviečių veislių savo jautrumu kviečių dryžligei išsiskyrė 5 tiriamos veislės, lyginant su vidutiniu visų tirtų veislių augalų ligotumu. Vasarinių kviečių veislės 'Cornetto' ir kelių tirtų veislių augalų lapai išliko labiau sveikesni ir mažiau pažeisti kviečių dryžligės. Tirtų vasarinių kviečių veislių apatiniai lapai buvo pažeisti miltligės. Ligos vidutinis intensyvumas ant apatinių lapų siekė 6,6 proc., kuomet buvo panaudota fungicidų purškimo technologija. O nepanaudojus fungicidų purškimo technologijos, ligos intensyvumas ant apatinių lapų siekė 13,9 proc. Viršutiniai lapai buvo menkai pažeisti miltligės, ligos intensyvumas nesiekė kelių procentų. Didžiausiu jautrumu miltligei išsiskyrė vasarinių kviečių veislė 'KWS Akvilon'. Šios veislės augalai buvo labiau vešlesni ir išsiskyrė iš kitų veislių savo augumu, todėl miltligės plitimui ir intensyvumui sąlygos buvo ypač palankios.



Varpų fuzariozės pažeidimai vasariniuose kviečiuose („AgrolTC“, 2022 m.)

Natūraliame infekcijos fone (nepanaudojus fungicidų purškimo technologijos) vasarinių kviečių veislių augalų varpos buvo smarkiau pažeistos fuzariozės nei septoriozės. Šių ligų vidutinis intensyvumas atitinkamai buvo 25,2 ir 3,9 proc. Didžiausiu savu sveikumu išsiskyrė rinkoje esančios ir tiriamos veislės, kuriose varpų fuzariozės intensyvumas, panaudojus fungicidų purškimo technologiją, sumažėjo daugiau nei 1,8 karto, lyginant su natūraliu infekcijos fonu (be fungicidų panaudojimo).

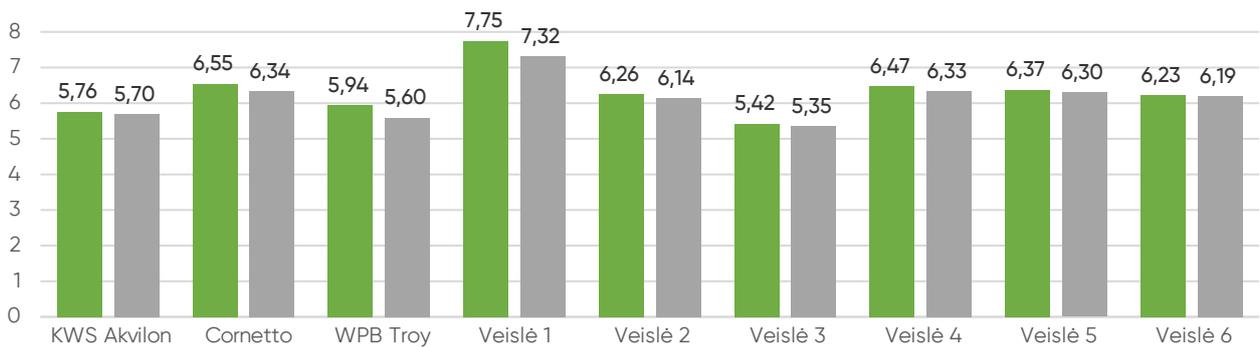
Tirtų 9 vasarinių kviečių veislių derlingumas atitinkamai buvo 6,3 t ha⁻¹ (baltymų 12,9 proc.) ir 6,1 t ha⁻¹ (baltymų 12,4 proc.), panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją. Panaudota purškimo technologija buvo veiksminga ir turėjo įtakos grūdų derliui ir baltymų kiekiui grūduose didesnei daliai tirtų vasarinių kviečių veislių.

Varpų fuzariozės intensyvumas, %



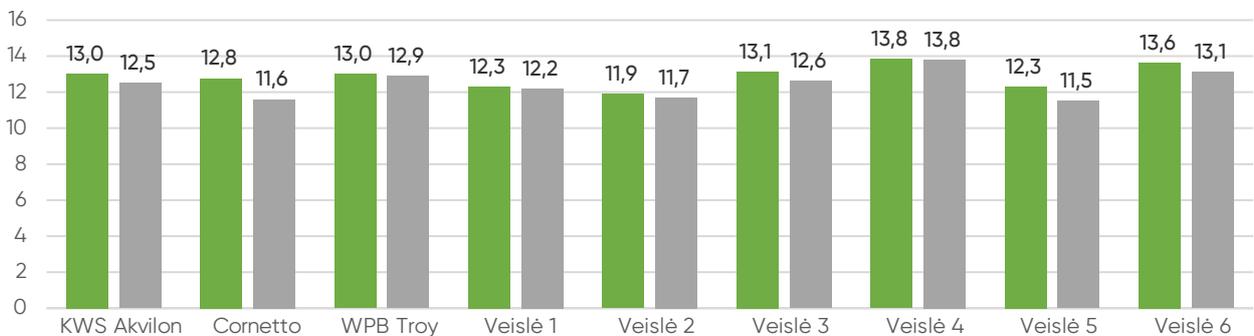
Vasarinių kviečių veislių jautrumas varpų fuzariozei, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją („AgroITC“, 2022 07 27, BBCH 79)

Derlius, t ha⁻¹



Vasarinių kviečių veislių derlingumas, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją („AgroITC“, 2022 08 16)

Baltymingumas, %

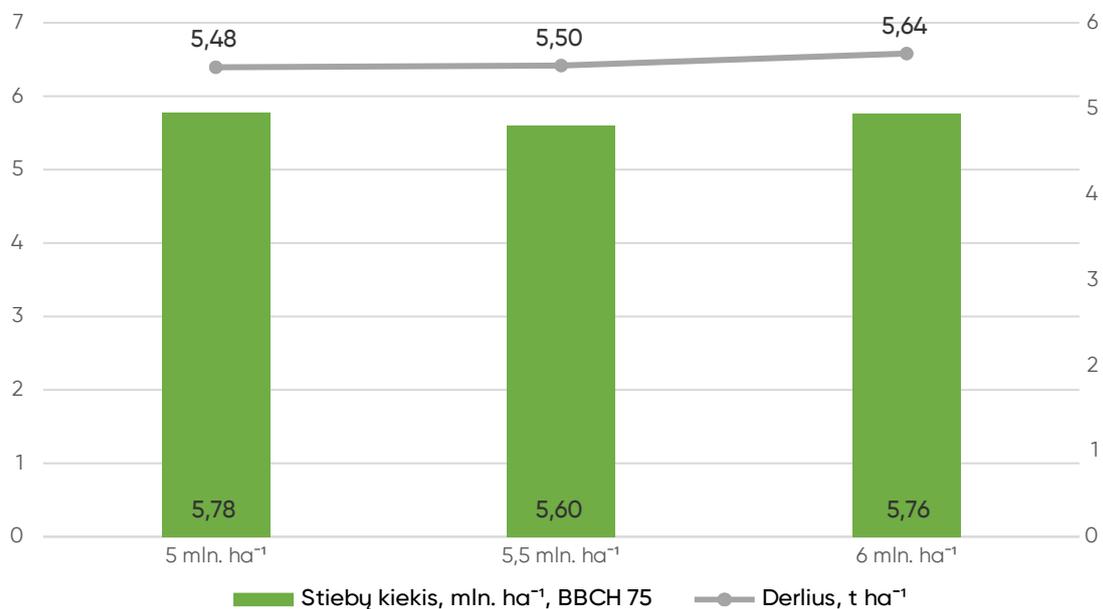


Vasarinių kviečių veislių grūdų baltymingumas, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją („AgroITC“, 2022 m.)

SĖKLOS NORMOS TYRIMAI VASARINIUOSE KVIEČIUOSE

Sėklos normos tyrimas atliktas vasarinių kviečių veislėje 'KWS Akvilon'. Sėklos beicuotos Kinto®Plus 1,5 l t⁻¹. Sėjos laikas – 2022 m. balandžio 14 d. Po sėjos vis šiltėjantis oras ir dirvoje esančios drėgmės atsargos leido augalams intensyviai augti ir vystytis. Per visą gegužės mėnesį ir iki birželio vidurio, vasariniams kviečiams ir toliau augti buvo labai geros sąlygos. Gal pritrūko šilumos, tačiau drėgmės pakako.

Įvertinus tyrimų duomenis pastebėjome, kad bambėjimo tarpsniu (BBCH 32) vasarinių kviečių stiebų kiekis didėjo, sėjant vis didesnę sėklos normą. Išsėjus 5,5 ir 6 mln. ha⁻¹ sėklų, augalai užaugino 1,1 karto didesnę stiebų kiekį, nei sėjant mažiausią tirtą normą.



Skirtingos sėklos normos įtaka vasarinių kviečių veislės 'KWS Akvilon' produktyvių stiebų skaičiui ir grūdų derliui („AgroITC“, 2022 m.)

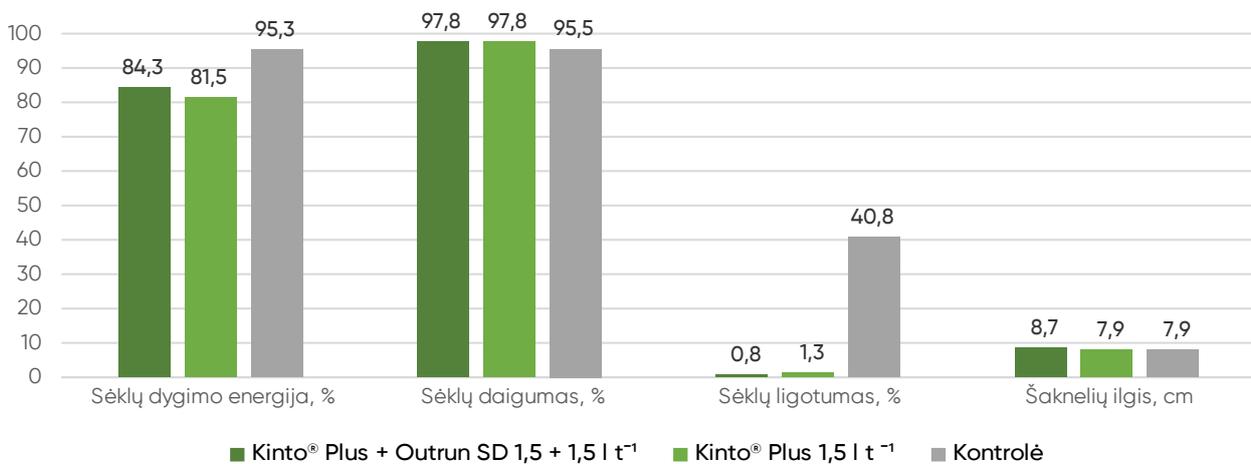
Atliekant dinامينius skaičiavimus augalų vegetacijos periodu matėme, kad augalai atmetinėja stiebus. Gausesnis stiebų atmetimas buvo fiksuotas liepos pradžioje, kuomet vyravo labai karšti ir sausi orai. Atlikus produktyvių stiebų skaičiavimą nustatyta, kad mažiausias stiebų atmetimas buvo fiksuotas, kuomet sėjai buvo naudota 5 mln. ha⁻¹ sėklų norma. Tačiau ženkliai daugiau stiebų buvo atmesta sėjant 5,5 ir 6 mln. ha⁻¹ sėklų normas. Nuo bambėjimo tarpsnio pradžios (BBCH 32) iki grūdo formavimosi tarpsnio (BBCH 75) net 14,4 ir 16 proc. stiebų buvo atmesta sėjant atitinkamai 5,5 ir 6 mln. ha⁻¹, o 8,3 proc. stiebų atmesta sėjant 5 mln. ha⁻¹ sėklų normą. Tačiau derlingumo atžvilgiu, esminių skirtumų tarp sėklos normų buvo nenustatyta.

Gausesnis vasarinių kviečių derlius buvo gautas sėjant 6 mln. ha⁻¹ sėklų normą. Tuo tarpu 2021 metų sezone, didžiausia sėklos norma turėjo neigiamą įtaką ne tik pasėlio tankumui, bet ir derlingumui.

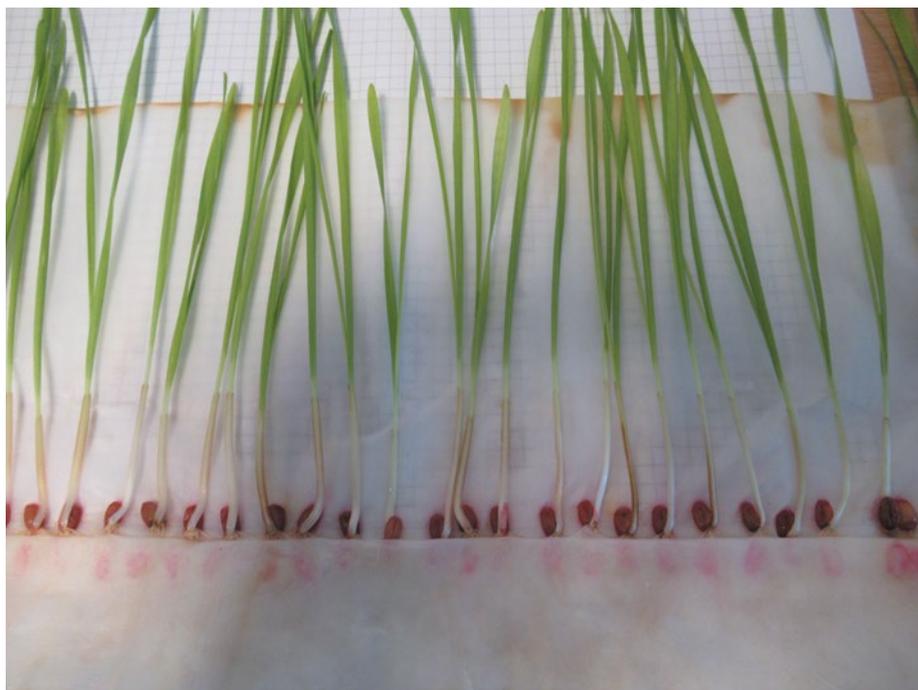
BEICŲ TYRIMAI VASARINIUOSE KVIEČIUOSE

Sėklos beicavimas vienas pagrindinių veiksnių siekiant sumažinti augalų užsikrėtimą ligomis, o biologinių produktų naudojimas skatina ne tik sėklų dygimo energiją, bet ir gerina augalų augimą ir vystymąsi ankstyvuosiuose tarpsniuose, tuo pačiu vėlesniuose tarpsniuose augalai išlieka stipresni, sveikesni ir produktyvesni.

Tyrimų metu, vasarinių kviečių sėklos buvo apveltos ne tik Kinto® Plus 1,5 l t⁻¹, bet ir pridodant produktą Agroplus Outrun SD 1,5 l t⁻¹ produktą. Sėklų apvėlimo produktais tyrimai buvo atlikti lauko sąlygomis ir „AgroITC“ laboratorijoje. Laboratorijoje atliktų tyrimų duomenimis, apveltų produktais sėklų dygimo energija buvo mažesnė, nei kontrolinio varianto sėklų. Tai yra dažnas reiškinys atliekant tokio pobūdžio tyrimus. Sėklų dygimo energija yra nustatoma praėjus 3 dienoms po sėjimo į Petri lėkšteles. Praėjus 7 dienoms po sėjos, sužinome koks yra sėklų laboratorinis daigumas. Remiantis šių tyrimų duomenimis, apveltų sėklų daigumas buvo didesnis, nei kontrolinio varianto sėklų.



Sėklų apvėlimo produktų įtaka vasarinių kviečių veislės 'KWS Akvilon' laboratoriniam sėklų daigumui ir šaknelių ilgiui (laboratorinės analizės, „AgroITC“, 2022 m.)



Laboratorinis vasarinių kviečių sėklų ligotumo nustatymas, taikant filtro popieriaus rulono metodą („AgroITC“, 2022 m.)

Kontrolinio varianto sėklų užsikrėtimas patogeniniais grybais siekė 40,8 proc. Apvėlus sėklas tiek Kinto® Plus 1,5 l t⁻¹, tiek kartu mišinyje su Agroplus Outrun SD 1,5 l t⁻¹, buvo fiksuotas su sėkla plintančių patogeninių grybų stiprus sumažėjimas (daugiau nei 30 kartų), lyginant su kontrole. Tuo pačiu sėklų apvėlimas Kinto® Plus 1,5 l t⁻¹ ir Agroplus Outrun SD 1,5 l t⁻¹ turėjo esminės įtakos sudygusių sėklų šaknelių ilgiui.

Sėklų apvėlimo produktų įtaka vasarinių kviečių veislės 'KWS Akvilon' produktyvių stiebų skaičiui, varpos ilgiui ir segmentų skaičiui varpoje („AgroITC“, 2022 m.)

Variantas	Produktyvių stiebų skaičius, m ²	Segmentų skaičius varpoje	Varpos ilgis, cm
Kinto® Plus + Outrun SD 1,5 + 1,5 l t ⁻¹	622	16,6	9,4
Kinto® Plus 1,5 l t ⁻¹	618	17,0	9,4
Kontrolė	596	16,6	9,2

Atlikus produktyvių stiebų skaičiavimą nustatyta, kad mažesnis stiebų atmetimas – nuo 3,7 iki 4,4 proc., buvo fiksuotas augaluose, kuomet sėklos buvo apveltos tiek Kinto® Plus 1,5 l t⁻¹, tiek mišinyje su Agroplus Outrun SD 1,5 l t⁻¹. Nustatytos didėjimo tendencijos varpos ilgiui ir segmentų skaičiui varpoje, lyginant su kontrolinio varianto laukelių augalais.

Sėklų apvėlimo produktų įtaka vasarinių kviečių veislės 'KWS Akvilon' grūdų derliui („AgroITC“, 2022 08 16)

Variantas	Derlius, t ha ⁻¹	Derliaus pokytis, %
Kinto® Plus + Outrun SD 1,5 + 1,5 l t ⁻¹	6,50	109,2
Kinto® Plus 1,5 l t ⁻¹	6,41	107,7
Kontrolė	5,95	100,0

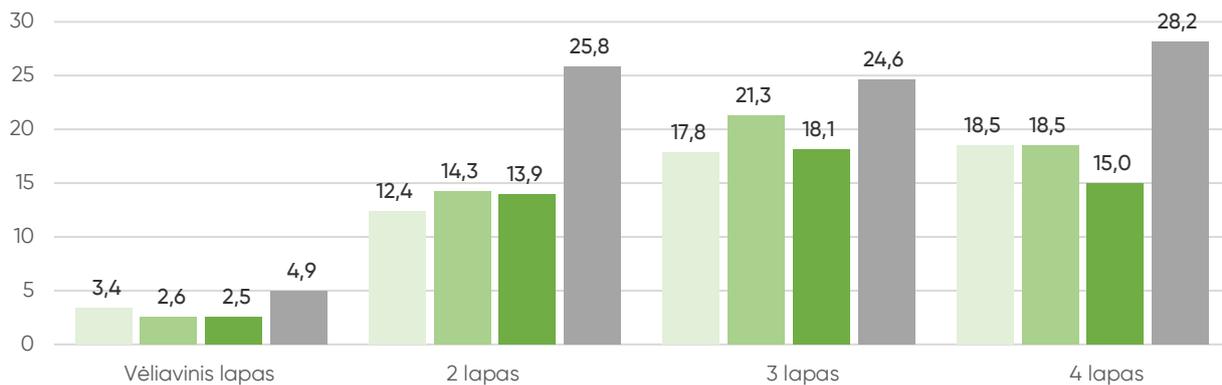
Išanalizavus derlingumo rezultatus matome, kad kontrolinio varianto laukeliuose buvo gautas 5,95 t ha⁻¹ vasarinių kviečių grūdų derlius. Naudoti produktai sėklos apvėlimui turėjo esminės įtakos derliui. Didžiausias derliaus pokytis (9,2 proc.) buvo gautas apvėlus sėklas Kinto® Plus 1,5 l t⁻¹ ir Agroplus Outrun SD 1,5 l t⁻¹ mišiniu, lyginant su kontrolinio varianto laukelių derliumi.



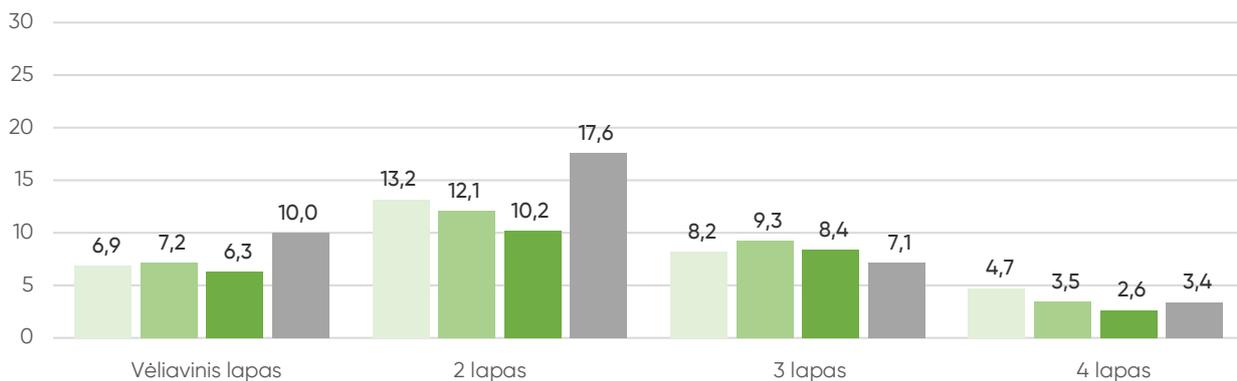
FUNGICIDŲ TYRIMAI VASARINIUOSE KVIEČIUOSE

„AgroITC“ bandymų plote fungicidų veiksmingumo tyrimai buvo atlikti vasarinių kviečių veislės ‘Cornetto’ augaluose. Vasarinių kviečių sėklos prieš sėją buvo beicuotos Kinto®Plus 1,5 l t⁻¹. Visame vasarinių kviečių bandymo plote, išskyrus fungicidus, buvo atlikti foniniai purškimai apsaugai nuo piktžolių ir kenkėjų, atlikti tręšimo sprendimai pagal mūsų rekomenduojamą vasarinių kviečių auginimo technologiją. Pirmas purškimas fungicidais atliktas bambklėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 31–32), antras purškimas – augalams pradėjus žydėti (BBCH 61). Nors 2022 metų sezono vyravusios oro sąlygos buvo palankios augalų augimui ir vystymuisi, tačiau lapų ligos ant vasarinių kviečių augalų sparčiau ėmė plisti vamzdelėjimo tarpsniu (BBCH 43). Grūdo formavimosi tarpsniu, lapų septoriozės intensyvumas atitinkamai siekė nuo 4,9 iki 28,2 proc. ant tirtų 4 augalų lapų. Tuo tarpu fungicidais purkštuose laukeliuose ligos intensyvumas ženkliai buvo mažesnis ant visų tirtų augalų lapų. Nupurškus vasarinius kviečius bambklėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 31–32) fungicidų mišiniais Revystar XL® + Priaxor® 0,3 + 0,3 l ha⁻¹ ir Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹ bei žydėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 61) Juventus® 90 + Curbatur® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹, nustatytas mažiausias lapų septoriozės intensyvumas, lyginant su kitais naudotais produktais. O lyginant su kontrolinio varianto laukeliais, ligos intensyvumas buvo mažesnis daugiau nei 1,9 karto ant visų keturių tirtų augalų lapų.

Lapų septoriozės intensyvumas, %



Kviečių dryžligės intensyvumas, %



BBCH 31–32

- Revystar XL® + Priaxor® 0,3 + 0,3 l ha⁻¹
- Protendo 300 EC + Bolid 250 SE 0,33 + 0,33 l ha⁻¹
- Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹
- Kontrolė (nepurkšta)

BBCH 55–61

- Juventus® 90 + Curbatur® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹
- Juventus® 90 + Curbatur® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹
- Juventus® 90 + Curbatur® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹
- Kontrolė (nepurkšta)

Fungicidų veiksmingumas nuo lapų septoriozės ir kviečių dryžligės ant vasarinių kviečių ‘Cornetto’ augalų lapų („AgroITC“, 2022 07 11, BBCH 71–73)

Kviečių dryžligė intensyviau pažeidė vasarinių kviečių viršutinius lapus. Nepurkštuose laukuose šios ligos intensyvumas siekė nuo 10 iki 17,6 proc. Purkštuose fungicidais laukuose augalų lapai buvo daug labiau sveikesni, lyginant su kontrolinio varianto laukeliais. Veiksmingiausiai kviečių dryžligės intensyvumą ant augalų lapų mažino naudoti bamblėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 31–32) fungicidų Revystar XL® + Priaxor® 0,3 + 0,3 l ha⁻¹ ir Balaya® + Flexity® 0,5 + 0,25 l ha⁻¹ bei žydėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 61) naudoti fungicidų Juventus® 90 + Curbatur® 0,4 + 0,4 l ha⁻¹ mišiniai. Lyginant su kontrolinio varianto laukeliais, kviečių dryžligės intensyvumas buvo mažesnis daugiau nei 1,5 karto ant viršutinių tirtų augalų lapų.

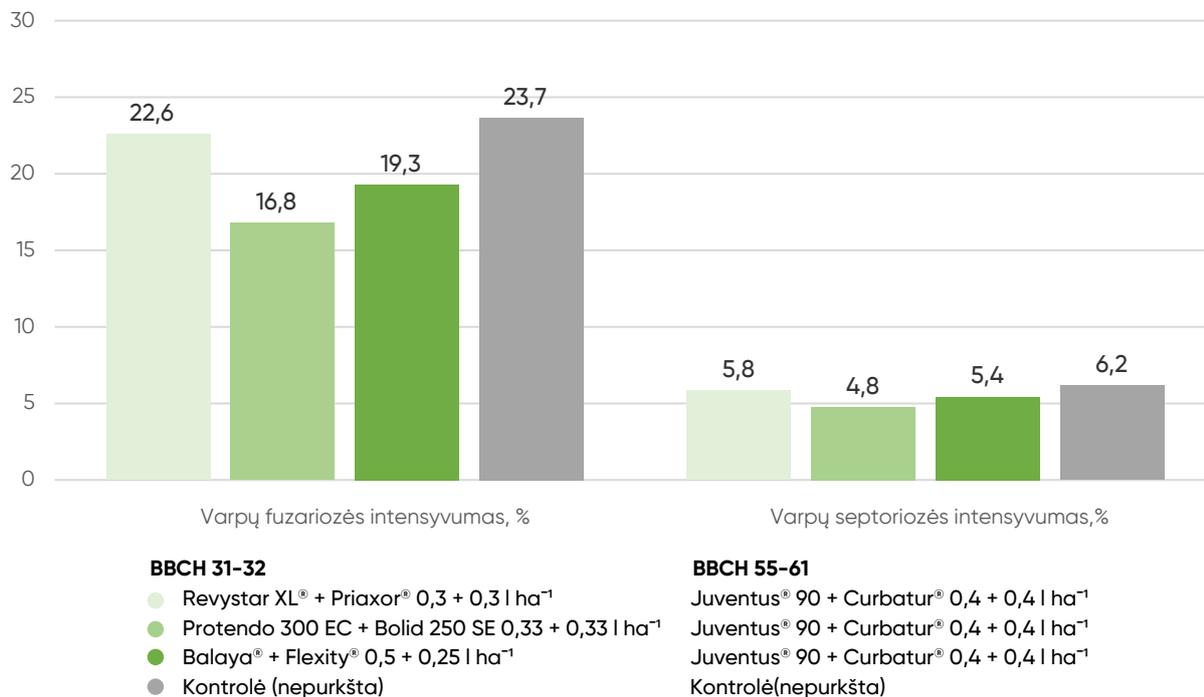


Kviečių dryžligės pažeidimai ant lapų vasariniuose kviečiuose („AgrolTC“, 2022 07 04)

Miltligė labiau buvo pažeidusi vasarinių kviečių apatinius lapus (3 ir 4 lapai), tačiau ligos intensyvumas buvo nedidelis ir siekė 4,1 proc. nepurkštuose laukuose. Fungicidais purkštuose laukuose nustatytas labai mažas ligos intensyvumas (mažiau nei 1 proc.).

Varpų septoriozę veiksmingai kontroliavo visi tirti fungicidai, ligos intensyvumas buvo mažesnis 1,3 karto, nei kontrolė. Vasarinių kviečių varpos buvo labiau pažeistos varpų fuzariozės. Kontrolinio varianto laukuose nustatytas 23,7 proc. ligos intensyvumas ant vasarinių kviečių varpų. Tyrimų duomenimis, purkštuose fungicidais laukuose varpų fuzariozės ir septoriozės intensyvumas vidutiniškai buvo 1,2 karto mažesnis, lyginant su kontrolinio varianto laukeliais.

Varpų ligų intensyvumas, %



Fungicidų veiksmingumas nuo varpų ligų vasariniuose kviečiuose 'Cornetto' („AgroITC“, 2022 07 27, BBCH 79)

Fungicidų įtaka vasarinių kviečių veislės 'Cornetto' grūdų derliui („AgroITC“, 2022 08 16)

Variantas	BBCH	Derlius, t ha ⁻¹	Derliaus pokytis, %
Revystar XL® 0,3 + Priaxor® 0,3 l ha ⁻¹	31-32	5,90	122,7
Juventus® 90 0,4 + Curbatur® 0,4 l ha ⁻¹	55-61		
Protendo 300 EC 0,33 + Bolid 250 SE 0,33 l ha ⁻¹	31-32	6,01	124,9
Juventus® 90 0,4 + Curbatur® 0,4 l ha ⁻¹	55-61		
Balaya® 0,5 + Flexity® 0,25 l ha ⁻¹	31-32	5,95	123,7
Juventus® 90 0,4 + Curbatur® 0,4 l ha ⁻¹	55-61		
Kontrolė	-	4,81	100,0

Atlikus bandymus ir išanalizavus duomenis nustatėme, kad nepurkštuose fungicidais laukeliuose vasarinių kviečių grūdų derlius siekė 4,81 t ha⁻¹. Tirti fungicidai veiksmingai apsaugojo ne tik augalus nuo lapų ir varpų ligų, bet davė derliaus priedą, kuris kito nuo 22,7 iki 24,9 proc. ribose.

TRĘŠIMO PER LAPUS TYRIMAI VASARINIUOSE KVIEČIUOSE

Mikroelementai dalyvauja gyvybiškai svarbiuose fiziologiniuose, biologiniuose bei cheminiuose procesuose vykstančiuose visame augale. Tik subalansuotas reikalingų cheminių elementų kiekis užtikrina ne tik stiprų augalų augimą ir vystymąsi, tuo pačiu suformuoja didelį, geros kokybės derlių.

Agroplus produktų ir jų naudojimo laiko tyrimas atliktas vasarinių kviečių veislės 'KWS Akvilon' augaluose. Tiriama produktai buvo panaudoti lapų vystymosi tarpsniu (BBCH 13-18), bambėjimo (BBCH 29-32) tarpsnio pradžioje ir pabaigoje (BBCH 37).

Mikroelementinių tręšų ir jų naudojimo laiko įtaka vasarinių kviečių veislės 'KWS Akvilon' grūdų derliui ir kokybei („AgroITC“, 2022 08 16)

Variantas	Produktai							Rezultatai				
	Agroplus Aktiv 80 Pro 0,2 kg ha ⁻¹	Agroplus No.1 1,0 l ha ⁻¹	Agroplus Siera 0,5 l ha ⁻¹	Agroplus Super KS 1,0 l ha ⁻¹	Agroplus Javams 0,5 l ha ⁻¹	Agroplus Outrun 1,0 l ha ⁻¹	pH Verum 0,4 l ha ⁻¹	Derlius, t ha ⁻¹	Baltymai, %	Sedimentacija, ml	Hektolitro masė, kg hl ⁻¹	Kritimo skaičius, s
1	Kontrolė							5,33	12,5	66,2	78,4	325
2	BBCH 13-18							5,76	13,1	65,6	77,0	349
	BBCH 29-32											
	BBCH 37											
3	BBCH 13-18						5,85	12,9	65,9	78,1	334	
	BBCH 29-32											
	BBCH 37											
4	BBCH 13-18						6,10	12,7	66,0	78,5	328	
	BBCH 29-32											
	BBCH 37											
5	BBCH 13-18						6,24	12,9	65,9	78,5	317	
	BBCH 29-32											
	BBCH 37											
6	BBCH 13-18						6,40	12,9	65,7	79,1	327	
	BBCH 29-32											
	BBCH 37											

Remiantis atliktų tyrimų duomenimis, didžiausias vasarinių kviečių grūdų derlius buvo gautas penktame ir šeštame variantuose. Vienu atveju, prie Agroplus produktų buvo naudotas ir Agroplus Outrun 1,0 l ha⁻¹. O kitu atveju, prie Agroplus produktų buvo naudotas pH Verum 0,4 l ha⁻¹ (AgroHelp pH). Šiuose variantuose naudoti produktai tręšimui per lapus padidino vasarinių kviečių derlių atitinkamai 17,1 ir 20,1 proc.

VASARINIAI MIEŽIAI

Bandymų technologija

SĖKLOS

Vasarinių miežių veislių kolekcija

4,0 mln. daigų sėklų
Sėja 2022-04-14

TRĘŠIMAS

N ruduo	36
N pavasaris	79
P	56
K	108
S	28

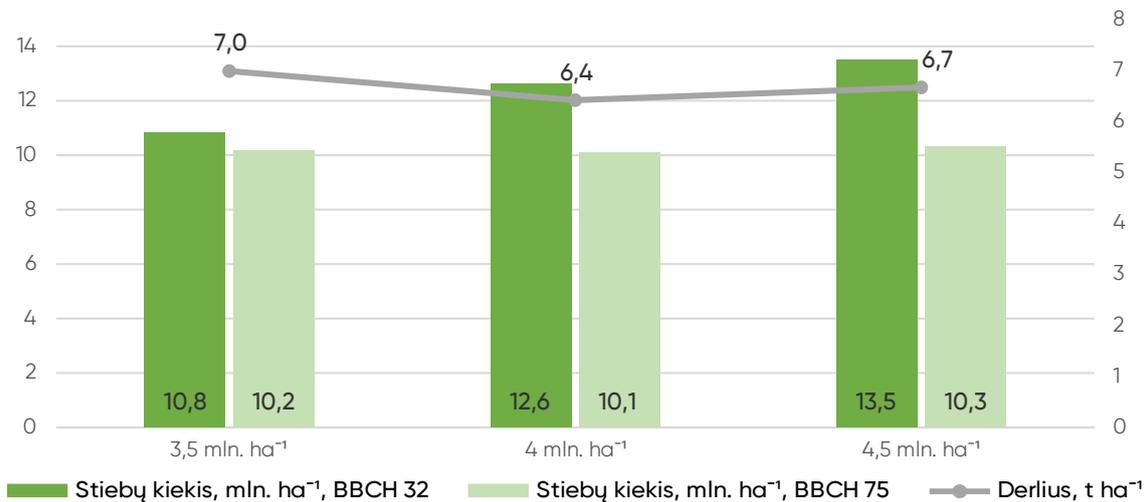
		Tręšos	Norma 1 ha	
RUDUO		NPK(S) 8-19-29(3)	400 kg	2021-08-20
PAVASARIS		Karbamidas (N- 46,2%)	170 kg	2022-04-12

PURŠKIMAI

		Produktai	Norma 1 ha	
1.	BBCH 21 - krūmijimosi pradžia, matomas šoninis ūglis.	Agroplus Aktiv 80 Pro (5 kg) Quelex/Calibre SX (500 g + 300 g) Mavrik (1 l) AgroSwap (5 l)	0,2 kg 0,08 vnt. 0,2 l 0,1 l	2022-05-14
2.	BBCH 30 - bambėjimo pradžia, pradeda ilgėti pirmasis tarpubamblys, augimo kūgelis mažiau kaip 1 cm nuo krūmijimosi bamblio.	pH Verum (5 l) Agroplus Aktiv 80 Pro (5 kg) Agroplus Javams (5 l) Agroplus Siera (10 l) Syrex (5 l) Medax Top (5 l) Turbo (5 kg)	0,4 l 0,2 kg 0,5 l 0,5 l 0,75 l 0,6 l 0,6 kg	2022-05-27
3.	BBCH 37 - pasirodo paskutinis lapas.	pH Verum Agroplus Aktiv 80 Pro (5 kg) Agroplus Javams (5 l) Agroplus Super KS (20 l) Terpal (5 l) Syrex (5 l) Nexide CS (1 l)	0,4 l 0,2 kg 0,5 l 2,0 l 1,0 l 0,75 l 0,05 l	2022-06-09

SĖKLOS NORMOS TYRIMAI VASARINIUOSE MIEŽIUOSE

Sėklos normos tyrimas atliktas vasarinių miežių veislėje 'KWS Irina'. Sėklos beicuotos Kinto®Plus 1,5 l t⁻¹ ir Systiva® 0,6 l t⁻¹ mišiniu. Sėjos laikas – 2022 m. balandžio 14 d. Po sėjos vis šiltėjantis oras ir dirvoje esančios drėgmės atsargos leido augalams intensyviai augti ir vystytis. Per visą gegužės ir birželio vidurio laikotarpį vasariniams miežiams kaip ir vasariniams kviečiams augti buvo labai geros sąlygos. Gal pritrūko šilumos, tačiau drėgmės pakako. Įvertinus tyrimų duomenis pastebėjome, kad bambulėjimo tarpsniu (BBCH 32) vasarinių miežių stiebų kiekis didėjo sėjant vis didesnę sėklos normą. Išsėjus 4 ir 4,5 mln. ha⁻¹ sėklų, augalai užaugino 1,2 karto didesnį stiebų kiekį, nei sėjant mažiausią tirtą normą.



Skirtingos sėklos normos įtaka vasarinių miežių veislės 'KWS Irina' stiebų kiekiui ir grūdų derliui („AgroITC“, 2022 m.)

Atliekant dinامينius skaičiavimus augalų vegetacijos periodu matėme, kad augalai atmetinėja stiebus. Gausnis stiebų atmetimas buvo fiksuotas liepos pradžioje, kuomet vyravo labai karšti ir sausi orai. Atlikus produktyvių stiebų skaičiavimą nustatyta, kad mažiausias stiebų atmetimas buvo fiksuotas, kuomet sėjai buvo naudota 3,5 mln. ha⁻¹ sėklos norma. Tačiau ženkliai daugiau stiebų buvo atmesta sėjant 4 ir 4,5 mln. ha⁻¹ sėklos normą. Mažesnio vasarinių miežių augalų tankumo laukeliuose (3,5 mln. ha⁻¹) buvo gautas didžiausias grūdų derlius, nei sėjant 4 ir 4,5 mln. ha⁻¹ sėklų normą.



Vasarinių miežių bandymų plotas („AgroITC“, 2022 06 13)

VEISLIŲ TYRIMAI VASARINIUOSE MIEŽIUOSE

2022 m. gegužės–birželio mėnesiais vyravę orai lėmė spartų augalų augimą, tačiau ligos plito silpnai. Ant augalų lapų matėsi pavieniai tinkliškosios dryžligės pažeidimai. Vėliau lapų ligų plitimą pristabdė birželio mėnesio pabaigoje vyravę karšti ir sausi orai. Tačiau liepos mėnesio pirmoje pusėje, vyraujant šiltiems ir drėgnesniems orams, grybinės ligos ėmė smarkiai plisti.

Vasarinių miežių veislių tyrimui buvo pasirinktos 9 veislės. Apsaugai nuo ligų buvo taikyta fungicidų purškimo technologija – purkšta 2 kartus fungicidu Syrex® 0,75 l ha⁻¹ bamblėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 30) ir pabaigoje (BBCH 39). Vasarinių miežių veislių bandymo 3 pakartojimuose buvo taikyta, o 4 pakartojime nebuvo taikyta fungicidų purškimo technologija. Visame vasarinių miežių bandymo plote buvo atlikti foniniai purškimai apsaugai nuo piktžolių ir kenkėjų, atlikti tręšimo sprendimai pagal mūsų rekomenduojamą vasarinių miežių auginimo technologiją.

Bamblėjimo tarpsnio metu, vasarinių miežių tirtų veislių augalų apatinius lapus tinkliškoji dryžligė pažeidė mažiau nei 3 proc. Kitų ligų intensyvumas buvo mažesnis nei 1,5 proc. O jau grūdo formavimosi tarpsnio metu (BBCH 71-73) buvo nustatytas stipresnis ligų intensyvumo skirtumas tarp tirtų veislių, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją.

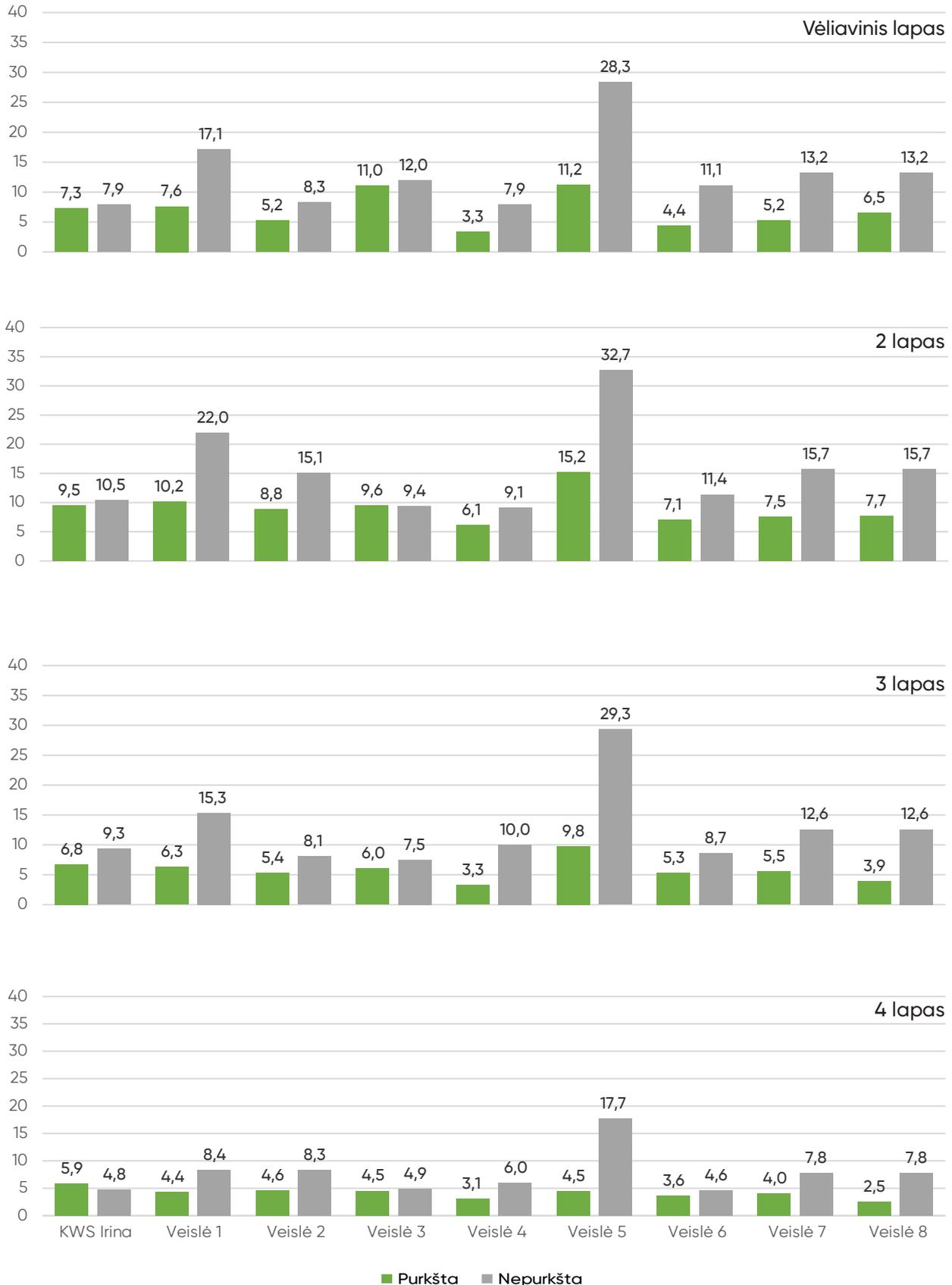
Nepurkštuose vasarinių miežių veislių laukuose augalų lapai vidutiniškai buvo pažeisti nuo 7,8 iki 15,73 proc. tinkliškosios dryžligės ir nuo 3,73 iki 4,42 proc. ramularijos. Fungicidu purkštuose tirtų veislių laukuose vidutinis tinkliškosios dryžligės ir ramularijos intensyvumas atitinkamai buvo mažesnis 1,9 ir 1,7 karto, lyginant su nepurkštais tirtų vasarinių miežių veislių laukeliais.



Lapų ligų pažeidimai vasariniuose miežiuose („AgroITC“, 2022 07 22)

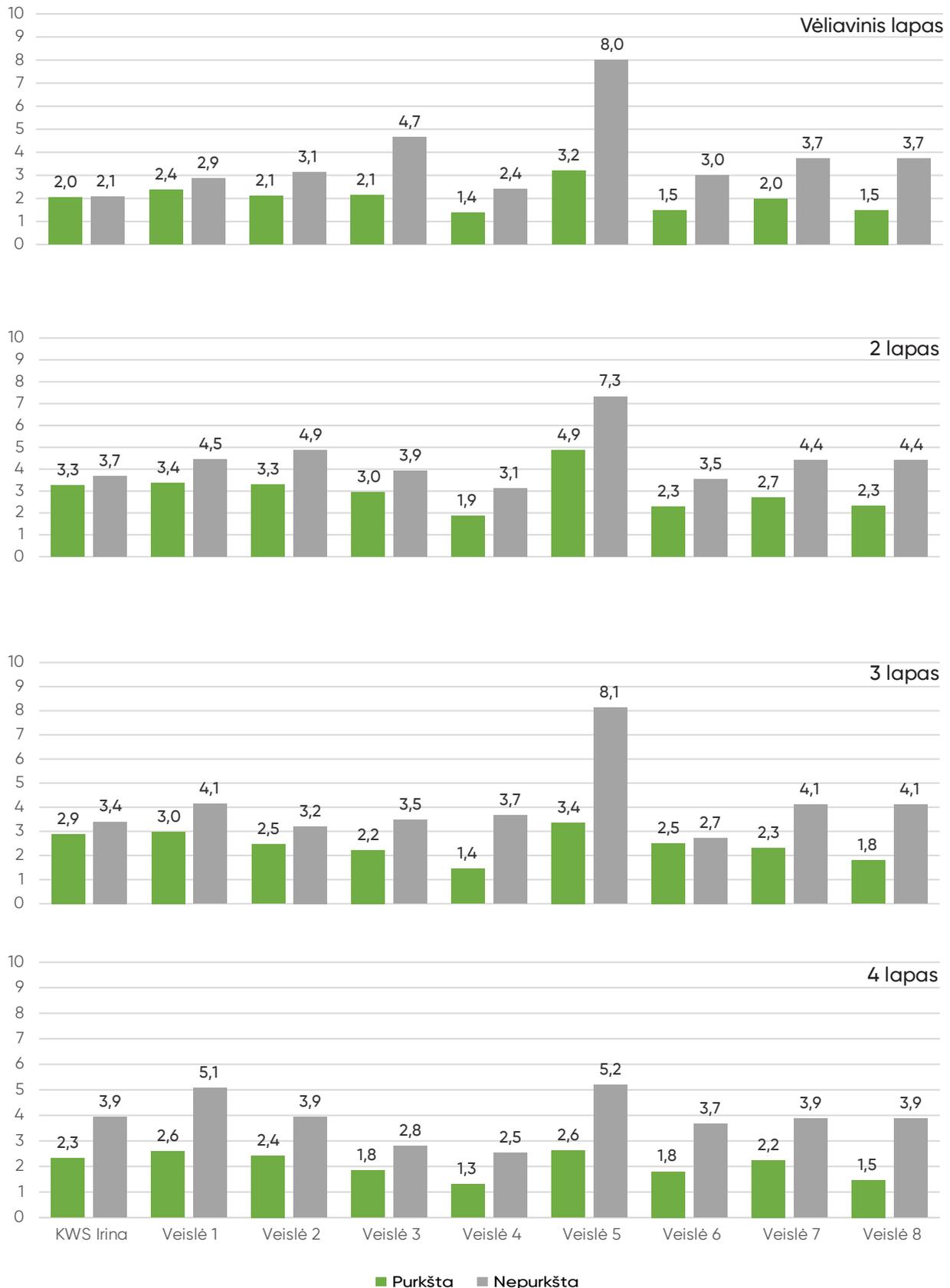
Esant stipriam ligų intensyvumui ant lapų, labiau išryškėja fungicidų veiksmingumas nuo lapų ligų. Ši informacija leidžia atsirinkti veisles, kurios yra mažiau jautrios žalingiausioms miežių lapų ligoms – tinkliškajai dryžligei ir ramularijai. Iš tirtų 9 vasarinių miežių veislių, savo sveikumu išsiskyrė 5 tiriamos vasarinių miežių veislės, lyginant su vidutiniu visų tirtų veislių augalų ligotumu.

Tinkliškosios dryžligės intensyvumas, %

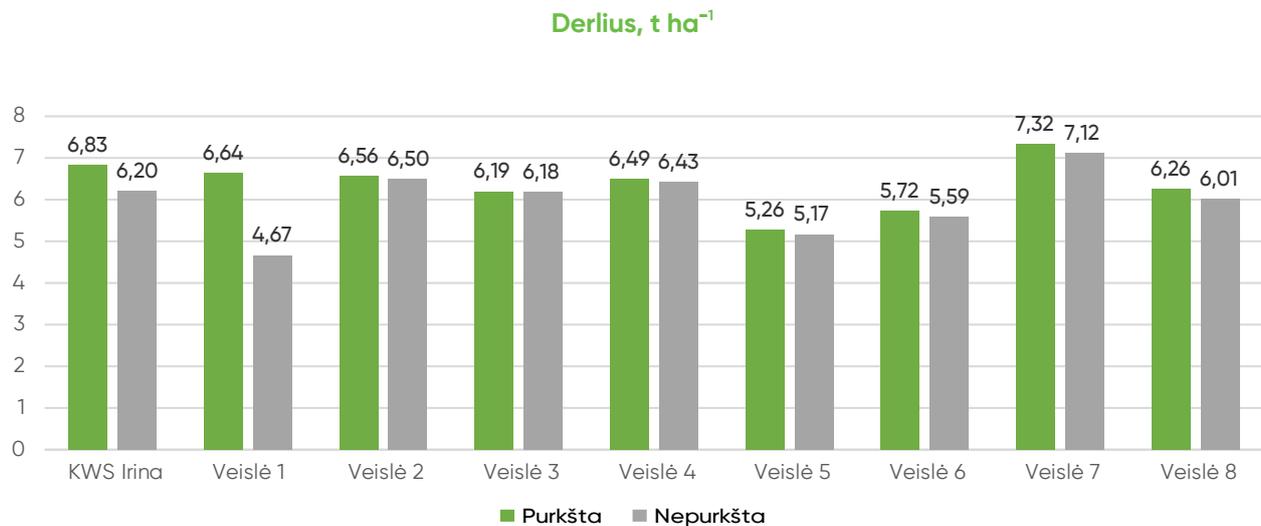


Vasarinių miežių veislių jautrumas tinkliškajai dryžligei, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją („AgroITC“, 2022 06 27, BBCH 71-73)

Ramularijos intensyvumas, %



Vasarinių miežių veislių jautrumas ramularijai, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją („AgroITC“, 2022 06 27, BBCH 71-73)



Vasarinių miežių veislių derlingumas, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją („AgroITC“, 2022 08 11)

Tyrimų duomenimis, nepurkštuose laukuose augintų vasarinių miežių veislių augalų derlingumo vidurkis buvo 5,99 t ha⁻¹, o purkštuose laukuose augalų derlingumo vidurkis – 6,36 t ha⁻¹. Panaudota fungicidų purškimo technologija buvo veiksminga ir turėjo didelę įtaką keturioms iš devynių tirtų vasarinių miežių veislių.



Kenksmingųjų organizmų žala vasarinių miežių augaluose („AgroITC“, 2022 m.)

BEICŲ TYRIMAI VASARINIUOSE MIEŽIUOSE

2021 metų sezone, atlikus tyrimus vasariniuose miežuose, buvo nustatytas beicų Kinto® Plus 1,5 l t⁻¹ ir Systiva® 0,6 l t⁻¹ mišinio puikus veiksmingumas nuo su sėkla plintančių patogeninių grybų užsikrėtimo, sėklų laboratoriniam daigumui ir stiebų skaičiui. Taip pat nuo lapų ligų plitimo ir intensyvumo vasariniuose miežuose, lyginant su kontrole. 2022 metais, be jau minėtų produktų, į bandymo schemą įtraukėme bioproduktą Agroplus Outrun SD 1,5 l t⁻¹.

Tyrimų duomenimis nustatyta, kad panaudotas sėklų apvėlimui Kinto® Plus 1,5 l ha⁻¹, Systiva® 0,6 l ha⁻¹ ir Agroplus Outrun SD 1,5 l t⁻¹ mišinys turėjo teigiamos įtakos ne tik sėklų sveikatingumui, laboratoriniam daigumui, bet ir dygstančių sėklų šaknelių ilgiui, lyginant su kitais tirtais mišiniais. Vasarinių miežių vegetacijos periodu, ne tik augalams augti ir vystytis, bet ir grybinių ligų plitimui, oro sąlygos buvo palankios. Tačiau šiuose bandymo laukuose pirmi ligų simptomai ant miežių lapų buvo nustatyti išsiskleidus vėliaviniam lapui (BBCH 37).

Gauti tyrimų duomenys patvirtino, kad vasarinių miežių sėklos beicavimui naudoti beicai mišinyje su bioproduktu Agroplus Outrun SD 1,5 l t⁻¹, veiksmingiau saugojo nuo tinkliškosios dryžligės ir ramularijos vasarinių miežių augalus, nei naudojant tik sėklos beicavimui Kinto® Plus 1,5 l t⁻¹ ir Systiva® 0,6 l t⁻¹ mišinį.



Nebeicuota sėkla

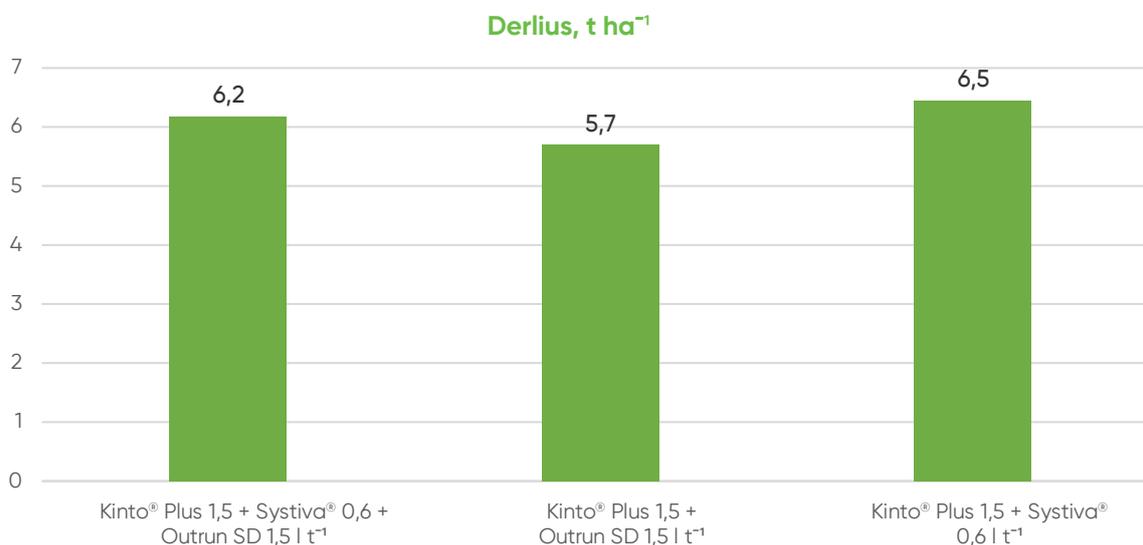
Beicuota sėkla

Beicų veiksmingumas nuo ligų ant vasarinių miežių veislės 'Quench' augalų lapų („AgroITC“, 2022 06 02, BBCH 37)

**Beicų veiksmingumas nuo lapų ligų ant vasarinių miežių veislės 'Quench' augalų
(„AgroITC“, 2022 m. 2022 06 27, BBCH 71–73)**

Variantas	Vėliavinis lapas		2 lapas		3 lapas		4 lapas		
	IŠP, %	INT, %	IŠP, %	INT, %	IŠP, %	INT, %	IŠP, %	INT, %	
Tinkliškoji dryžligė									
1	Kinto® Plus 1,5 + Systiva® 0,6 + Agroplus Outrun SD 1,5 l t ⁻¹	78,3	3,60	98,3	5,35	100,0	6,50	100,0	4,35
2	Kinto® Plus 1,5 + Agroplus Outrun SD 1,5 l t ⁻¹	88,3	3,23	98,3	6,37	98,3	4,40	95,0	3,30
3	Kinto® Plus 1,5 + Systiva® 0,6 l t ⁻¹	86,7	6,13	100,0	10,13	100,0	7,57	100,0	5,45
Ramularija									
1	Kinto® Plus 1,5 + Systiva® 0,6 + Agroplus Outrun SD 1,5 l t ⁻¹	63,3	2,05	91,7	2,32	95,0	1,95	96,7	2,30
2	Kinto® Plus 1,5 + Agroplus Outrun SD 1,5 l t ⁻¹	66,7	1,80	83,3	2,02	95,0	1,75	93,3	2,00
3	Kinto® Plus 1,5 + Systiva® 0,6 l t ⁻¹	80,0	2,93	93,3	3,15	93,3	2,73	93,3	2,53

IŠP, % - Ligos išplitimas %; INT, % - Ligos intensyvumas %



Beicų įtaka vasarinių miežių veislės 'Quench' grūdų derliui („AgroITC“, 2022 08 11)

Tyrimų duomenimis nustatyta, kad didžiausias vasarinių miežių grūdų derlius – 6,45 t ha⁻¹ gautas bandymo laukeliuose, kuriuose sėklos buvo apdorotos Kinto® Plus 1,5 l t⁻¹ ir Systiva® 0,6 l t⁻¹ mišiniu.

LAUKO PUPOS

Bandymų technologija

SĖKLOS

Lauko pupų veislių kolekcija

0,5 mln. daigų sėklų
Sėja 2022-04-14

TRĘŠIMAS

N ruduo	36
N pavasaris	65
P	59
K	108
S	28

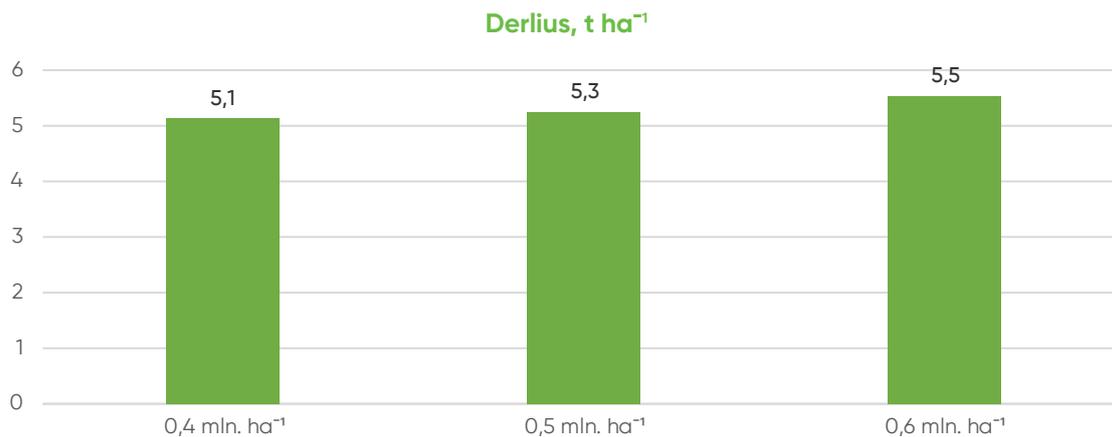
		Tręšos	Norma 1 ha	
RUDUO		NPK(S) 8-19-29(3)	400 kg	2021-08-24
PAVASARIS		Amonio salietra (NP 33-3)	100 kg	2022-04-12
		Amonio sulfatas	150 kg	2022-07-04

PURŠKIMAI

		Produktai	Norma 1 ha	
1.	BBCH 14 - keturi išsivystę lapai.	pH AntiBor (5 l) Agroplus Aktiv 80 Pro (5 kg) Agroplus Extra Mo-B (10 l) Agroplus UniPro (5 l) Agroplus Siera (10 l) Mavrik (5 l)	0,6 l 0,2 kg 1,0 l 0,5 l 0,5 l 0,2 l	2022-05-20
2.	BBCH 14 - keturi išsivystę lapai.	Corum (5 l) Dash (5 l)	1,0 l 1,0 l	2022-05-23
3.	BBCH 51 - lapų išorėje matomi pirmi butonai.	pH AntiBor (5 l) Agroplus Aktiv 80 Pro (5 kg) Agrotop Boras 150 (20 l) Agroplus UniPro (5 l) Agroplus Super KS (20 l)	0,6 l 0,2 kg 1,0 l 0,5 l 1,0 l	2022-06-09
4.	BBCH 61 - žydėjimo pradžia (išsiskleidę 10 proc. žiedų).	Pictor Active (5 l) Nexide CS (1 l) Silwet Gold (1 l)	0,5 l 0,06 l 0,1 l	2022-06-21
5.	BBCH 67-69 - žydėjimo pabaiga.	Pictor Active (5 l) Vantex CS (1 l) Silwet Gold (1 l)	0,5 l 0,06 l 0,1 l	2022-07-04

SĖKLOS NORMOS TYRIMAI LAUKO PUPOSE

Lauko pupos savyje turinčios didelį kiekį baltymų ir mineralinių medžiagų, tuo pačiu gebančios kaupti biologinį azotą. Tinkamos sėklos normos ir sėjos laiko pasirinkimas turi didžiausią įtaką augalų derlingumui ir kokybei. Sėklos normos tyrimui buvo pasirinkta lauko pupų veislė 'Tiffany' ir parinktos 0,4, 0,5 ir 0,6 mln. ha⁻¹ sėklos normos. Sėjos laikas – 2022 m. balandžio 14 d. Augalų dygimui, vystymuisi ir tolimesniam jų augimui oro sąlygos buvo palankios. Pakankamas kritulių ir šilumos kiekis buvo lauko pupų žydėjimo metu. Ant augalo buvo priskaičiuojama vidutiniškai 10-12 ankščių ir ankštyse iki 4 grūdų. Liepos mėnesio pradžioje praėjęs pavoingas lietus (30 mm) paguldė, bet neišlaužė augalų visame lauko pupų bandymų plote.



Sikrtingos sėklos normos įtaka lauko pupų veislės 'Tiffany' grūdų derliui („AgroITC“, 2022 08 25)

Išanalizavus dviejų metų tyrimų duomenis nustatėme lauko pupų derliaus didėjimo tendenciją, sėjant didesnę sėklos normą. Vidutiniais dviejų metų tyrimų duomenimis, didžiausias derlius buvo gautas 5,54 t ha⁻¹, kuomet sėjai naudota 0,6 mln. ha⁻¹ sėklos norma. Išsėjus sėklos normą 0,4 ir 0,5 mln. ha⁻¹, grūdų derliaus skirtumas buvo 110 kg ha⁻¹. Išsėjus sėklos normą 0,6 mln. ha⁻¹, buvo gautas 2,1 ir 7,8 proc. didesnis lauko pupų grūdų derlius, nei gautas grūdų derlius sėjant 0,4 ir 0,5 mln. ha⁻¹ sėklos normą.



Lauko pupų bandymų plotas („AgroITC“, 2022 06 21)

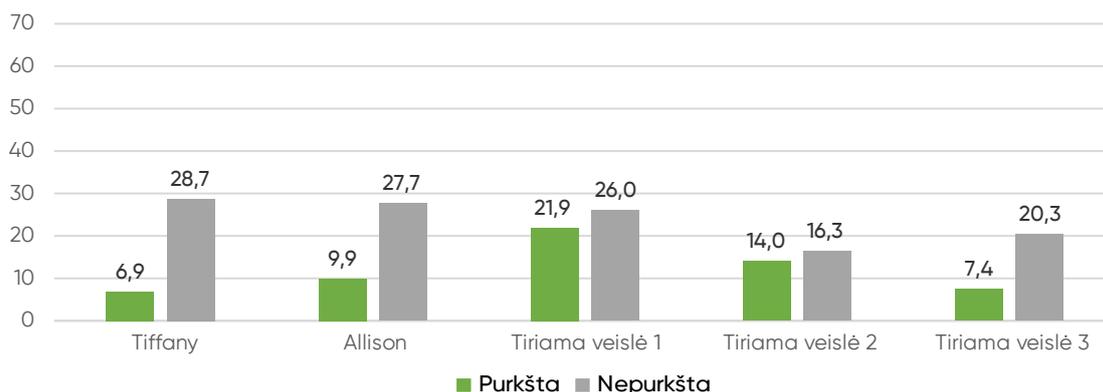
LAUKO PUPŲ VEISLIŲ TYRIMAI

2022 metų birželio mėnesio antroje pusėje lauko pupų augalai augo sparčiai, fiksuota žydėjimo tarpsnio pradžia. Tuo pačiu, ant apatinių augalų lapų galima buvo matyti pirmus simptomus grybinių ligų, o augalų vidurinio ir viršutinio ardo lapai buvo nepažeisti. Vėliau, liepos mėnesio antroje pusėje, sparčiau ėmė plisti ir vystytis pupų rudoji/šokoladinė dėmėtligė, askochitozė ir rūdys.

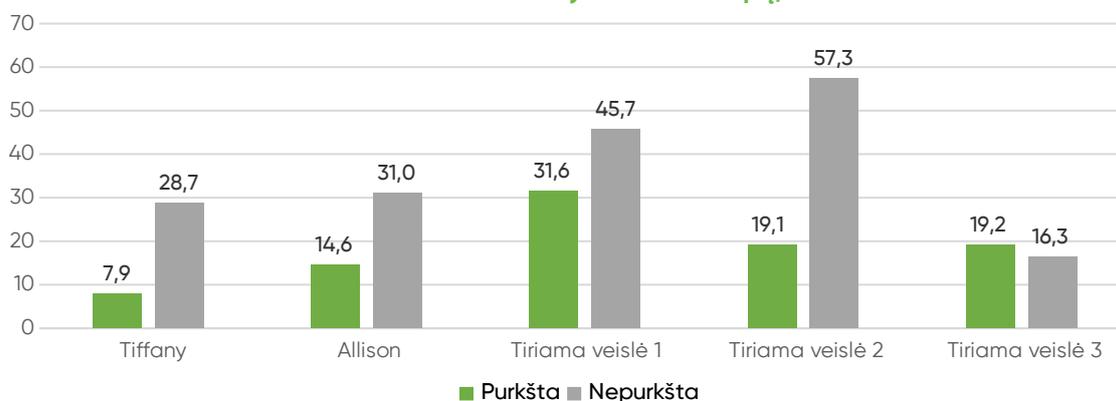
Lauko pupų veislių tyrimui buvo pasirinktos 5 veislės. Apsaugai nuo ligų buvo taikyta fungicidų purškimo technologija – purkšta 2 kartus fungicidu Pictor® Active po 0,5 l ha⁻¹ žydėjimo pradžioje (BBCH 61-63) ir žydėjimo antroje pusėje (BBCH 65-67), išlaikant 2 savaičių laiko tarpą tarp pirmo ir antro purškimo fungicidu. Lauko pupų veislių bandymo 3 pakartojimuose buvo taikyta, o 4 pakartojime nebuvo taikyta fungicidų purškimo technologija. Visame lauko pupų bandymo plote buvo atlikti foniniai purškimai apsaugai nuo piktžolių ir kenkėjų, atlikti tręšimo sprendimai pagal mūsų rekomenduojamą lauko pupų auginimo technologiją.

Išanalizavus tyrimų duomenis nustatyta, kad fungicidais neapsaugotuose bandymo laukeliuose rudosios/šokoladinės dėmėtligės ir askochitozės intensyvumas ant tirtų lauko pupų lapų atitinkamai kito nuo 14 iki 28,7 proc. ir nuo 16,3 iki 57,3 proc. Purkštuose tirtų veislių bandymų laukeliuose ligų intensyvumas buvo ženkliai mažesnis. Vidutiniais tyrimų duomenimis, lauko pupų veislių augalams naudota fungicidų purškimo technologija 49,2 proc. sumažino rudosios/šokoladinės dėmėtligės ir 48,3 proc. askochitozės intensyvumą ant lapų, lyginant su nepurkštais augalais.

Rudosios/šokoladinės dėmėtligės intensyvumas ant lapų, %



Askochitozės intensyvumas ant lapų, %

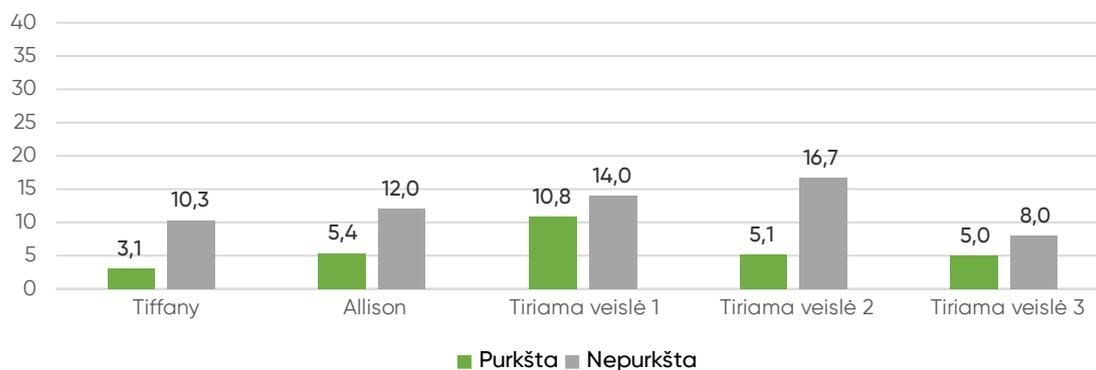


Lauko pupų veislių jautrumas rudajai/šokoladinei dėmėtligei ir askochitozei ant lapų, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją ("AgroITC", 2022 07 13, BBCH 73-75)

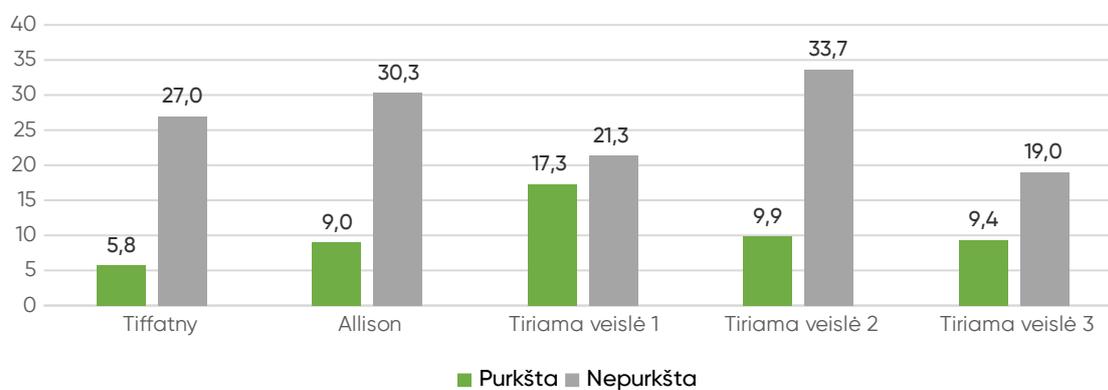


Grybinių ligų pažeidimai ant lauko pupų augalų („AgroITC“, 2022 07 15)

Rudosis/šokoladinės dėmėtligės intensyvumas ant ankščių, %



Askochitozės intensyvumas ant ankščių, %



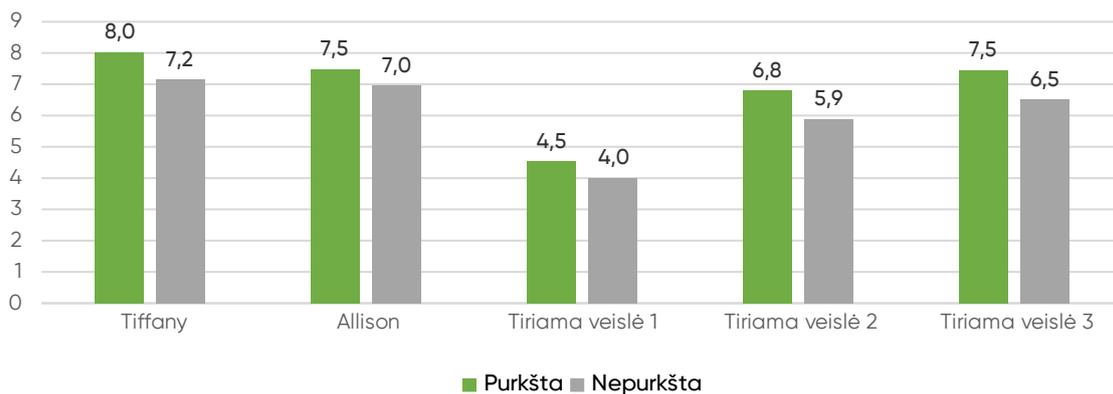
Lauko pupų veislių jautrumas rudajai/šokoladinei dėmėtligei ir askochitozei ant ankščių, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją („AgroITC“, 2022 07 27, BBCH 79-81)

Fungicidais neapsaugotuose bandymo laukeliuose rudosios/šokoladinės dėmėtligės ir askochitozės intensyvumas ant tirtų lauko pupų veislių ankščių atitinkamai kito nuo 8,0 iki 16,7 proc. ir nuo 19,0 iki 33,7 proc. Purkštuose tirtų veislių bandymo laukeliuose ligų intensyvumas buvo ženkliai mažesnis – daugiau nei 5 kartus. Vidutiniais tyrimų duomenimis, lauko pupų veislių augaluose naudota fungicidų purškimo technologija 51,6 proc. sumažino rudosios/šokoladinės dėmėtligės ir 60,8 proc. sumažino askochitozės intensyvumą ant ankščių, lyginant su nepurkštų laukelių augalais.



Rūdžių pažeidimai ant lauko pupų augalų lapų („AgroITC“, 2022 07 15)

Derlius, t ha⁻¹



Lauko pupų veislių derlingumas, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją („AgroITC“ 2022 m.)

Tyrimų duomenimis nustatyta, kad fungicidų technologijos panaudojimas turėjo didelę įtaką grūdų derliui visose tirtose lauko pupų veislėse. Netaikius fungicidų purškimo technologijos, lauko pupų veislių derlius svyravo nuo 4,0 iki 7,2 t ha⁻¹. Tuo tarpu panaudojus fungicidų purškimo technologiją, tirtų lauko pupų veislių derlingumas buvo didesnis nuo 7,1 iki 15,4 proc., lyginant su nepurkštų laukelių veislių derlingumu.

Remiantis tyrimų duomenimis galima teigti, kad veislė 'Tiffany' ir viena iš tiriamų veislių turėjo didesnę atsparumą grybinėms ligoms, lyginant su kitomis tirtomis veislėmis. Lauko pupų veislė 'Tiffany' parodė aukštą derliaus potencialą tarp kitų tirtų veislių, tiek panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją.

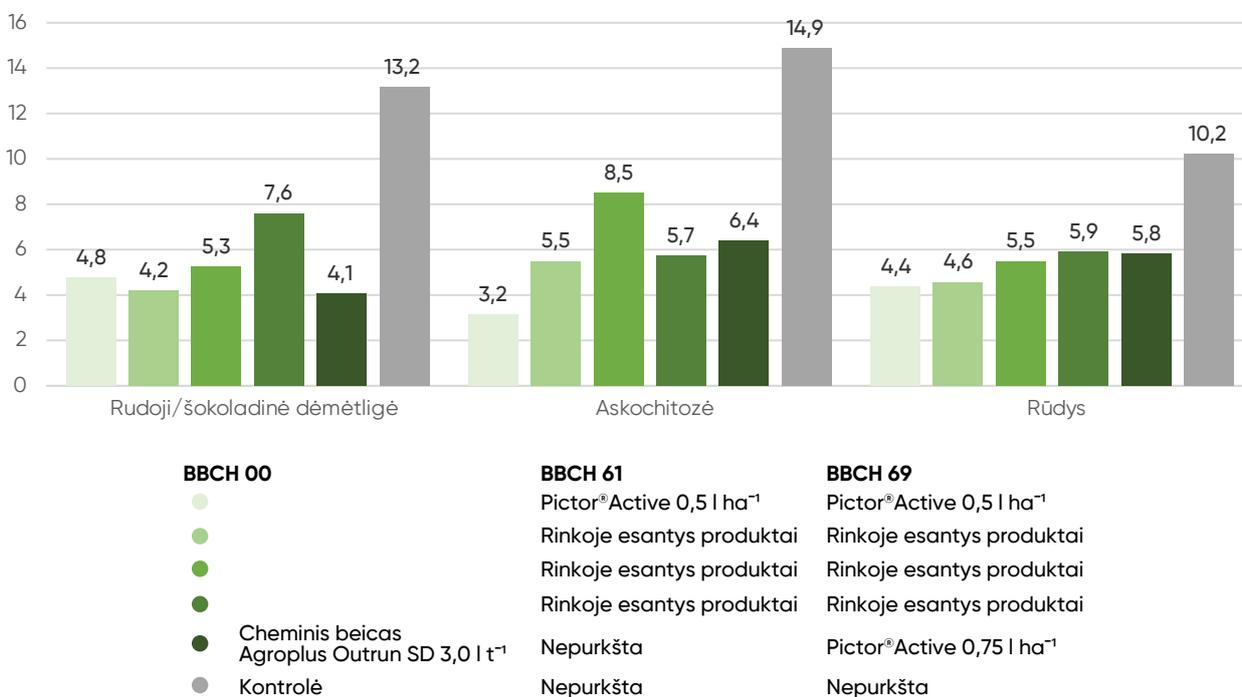
FUNGICIDŲ TYRIMAI LAUKO PUPOSE

2022 m. sezone fungicidų tyrimams pasirinkome lauko pupų veislės 'Tiffany' augalus. Tyrimuose pasirinkti fungicidai buvo naudoti 2 kartus, žydėjimo pradžioje BBCH 61 ir žydėjimo pabaigoje BBCH 69. Viename iš variantų pirmiausia buvo atliktas sėklų apvėlimas tiriamais produktais prieš sėją (BBCH 00), vėliau atliktas vienkartinis fungicido purškimas žydėjimo pabaigoje (BBCH 69).

Lauko pupų žydėjimo tarpsnio pradžioje (BBCH 61-63), ant apatinių augalų lapų galima buvo matyti pirmus simptomus grybinių ligų, o augalų vidurinio ir viršutinio ardo lapai buvo nepažeisti. Vėliau liepos mėnesio antroje pusėje sparčiau ėmė plisti ir vystytis pupų rudoji/šokoladinė dėmėtligė, askochitozė ir rūdys.

Vaisiaus vystymosi tarpsnio pradžioje (BBCH 71-73) nepurkštuose laukeliuose grybinės ligos buvo pažeidusios 100 proc. augalus, o ligų intensyvumas kito nuo 10,2 iki 14,9 proc. Vidutiniais duomenimis, purkštuose laukeliuose augalai buvo 2,4 karto mažiau pažeisti grybinių ligų, lyginant su nepurkštais laukeliais.

Ligų intensyvumas, %



Fungicidų veiksmingumas nuo ligų (rudosios/šokoladinės dėmėtligės, askochitozės ir rūdžių) ant lauko pupų veislės 'Tiffany' augalų lapų („AgroITC“, 2022 07 13, BBCH 73-75)

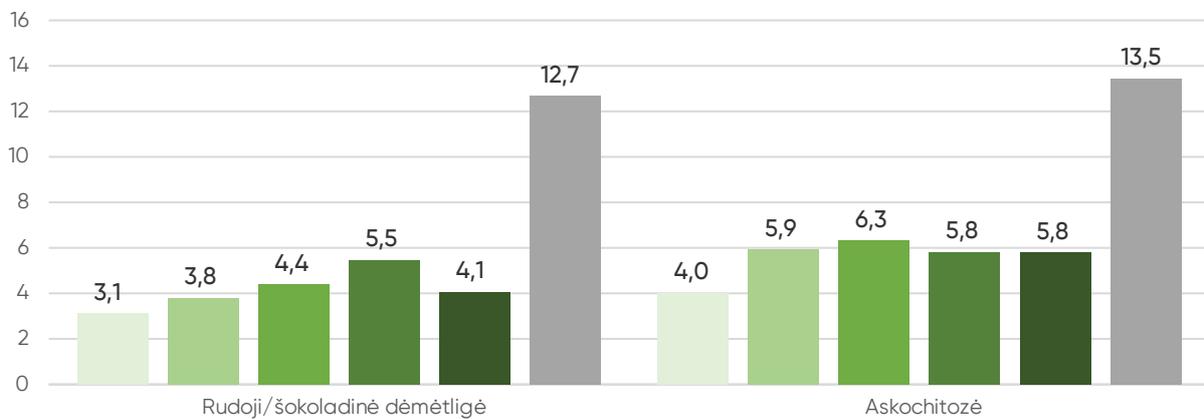


Sklerotinio puvinio pažeidimai lauko pupose („AgroITC“, 2022 m.)



Grybinių ligų pažeisti lauko pupų augalų lapai ir ankštys („AgroITC“, 2022 07 15)

Ligų intensyvumas ant ankščių, %



BBCH 00

- Rudoji/šokoladinė dėmėtligė
- Cheminis beicas
- Agroplus Outrun SD 3,0 l t⁻¹
- Kontrolė

BBCH 61

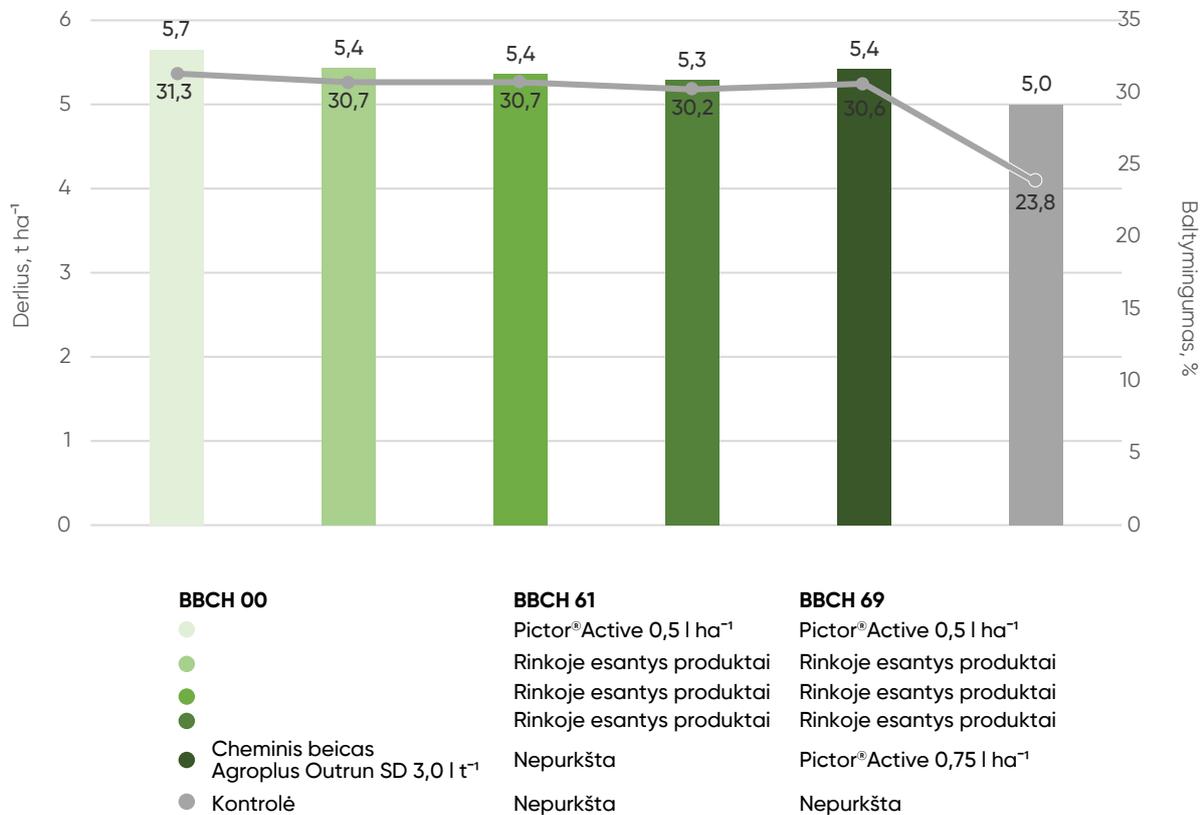
- Pictor®Active 0,5 l ha⁻¹
- Rinkoje esantys produktai
- Rinkoje esantys produktai
- Rinkoje esantys produktai
- Rinkoje esantys produktai
- Nepurkšta
- Nepurkšta

BBCH 69

- Pictor®Active 0,5 l ha⁻¹
- Rinkoje esantys produktai
- Rinkoje esantys produktai
- Rinkoje esantys produktai
- Pictor®Active 0,75 l ha⁻¹
- Nepurkšta

Fungicidų veiksmingumas nuo ligų (rudosios/šokoladinės dėmėtligės ir askochitozės) ant lauko pupų veislės 'Tiffany' augalų ankščių („AgroITC“, 2022 07 27, BBCH 79–81)

Tyrimų metu, askochitozė labiau pažeidė ankštis, nei rudoji/šokoladinė dėmėtligė ir rūdys. Nepurkštuose laukeliuose šių ligų intensyvumas ant ankščių atitinkamai buvo 13,5 ir 12,7 proc. Vidutiniais duomenimis, purkštuose laukeliuose tiek rudosios/šokoladinės dėmėtligės, tiek askochitozės intensyvumas buvo 3 kartus mažesnis, nei nepurkštuose laukeliuose.



Fungicidų įtaka lauko pupų veislės 'Tiffany' grūdų derliui ir baltymingumui ("AgroITC", 2022 08 25)

2022 m. atliktų tyrimų rezultatai rodo, kad naudoti fungicidai davė derliaus priedą, kuris svyravo nuo 6 iki 14 proc., lyginant su kontrolinio varianto laukeliais. Didesnė dalis naudotų fungicidų turėjo panašią įtaką lauko pupų derlingumui. Didžiausią derliaus priedą – 14 proc., lyginant su kontrole, davė Pictor® Active panaudotas 2 kartus po 0,5 l ha⁻¹ BBCH 61 ir BBCH 69 tarpsniuose. Tyrimais nustatyti ne tik ryškūs skirtumai baltymų kiekiui grūduose tarp tirtų fungicidų, bet ir lyginant purkštus laukelius su kontrolinio varianto laukeliais.



SĖJAMIEJI ŽIRNIAI

Bandymų technologija

SĖKLOS

Sėjamųjų žirnių veislių kolekcija

1,0 mln. daigų sėklų
Sėja 2022-04-14

TRĘŠIMAS

N ruduo	36
N pavasaris	65
P	59
K	108
S	28

		Tręšos	Norma 1 ha	
RUDUO		NPK(S) 8-19-29(3)	400 kg	2021-08-24
PAVASARIS		Amonio salietra (NP 33-3)	100 kg	2022-04-12
		Amonio sulfatas	150 kg	2022-07-04

PURŠKIMAI

		Produktai	Norma 1 ha	
1.	BBCH 14 - keturi išsivystę lapai.	pH AntiBor (5 l) Agroplus Aktiv 80 Pro (5 kg) Agroplus Extra Mo-B (10 l) Agroplus UniPro (5 l) Agroplus Siera (10 l) Mavrik (5 l)	0,6 l 0,2 kg 1,0 l 0,5 l 0,5 l 0,2 l	2022-05-20
2.	BBCH 14 - keturi išsivystę lapai.	Corum (5 l) Dash (5 l)	1,0 l 1,0 l	2022-05-23
3.	BBCH 51 - lapų išorėje matomi pirmi butonai.	pH AntiBor (5 l) Agroplus Aktiv 80 Pro (5 kg) Agrotop Boras 150 (20 l) Agroplus UniPro (5 l) Agroplus Super KS (20 l)	0,6 l 0,2 kg 1,0 l 0,5 l 1,0 l	2022-06-09
4.	BBCH 61 - žydėjimo pradžia (išsiskleidę 10 proc. žiedų).	Pictor Active (5 l) Nexide CS (1 l) Silwet Gold (1 l)	0,5 l 0,06 l 0,1 l	2022-06-21
5.	BBCH 67-69 - žydėjimo pabaiga.	Pictor Active (5 l) Vantex CS (1 l) Silwet Gold (1 l)	0,5 l 0,06 l 0,1 l	2022-07-04

SĖKLOS NORMOS TYRIMAI SĖJAMUOSIUOSE ŽIRNIUOSE

Sėjami žirniai – vertingas augalas, turintis ne tik didelį kiekį baltymų ir mineralinių medžiagų, bet tuo pačiu gebantis kaupti biologinį azotą. Tinkamo augalų tankumo pasėlyje augalai geriau aprūpinami šviesa, sumažėja dirvos paviršiaus drėgmės garavimas ir mažėja konkurencija su piktžolėmis bei didėja augalų produktyvumas. Tuo pačiu mažėja rizika augalų ligotumui ir išgulimui. Augalai suformuoja daugiau ūglių, šoninių šakų, ankščių ir grūdų. Sėklos normos tyrimui buvo pasirinkta sėjamųjų žirnių veislė 'Navarro' ir parinktos 0,9, 1,0 ir 1,1 mln. ha⁻¹ sėklos normos. Sėjos laikas – 2022 m. balandžio 14 d. Vyravusios oro sąlygos buvo palankios sėjamųjų žirnių augimui ir vystymuisi.

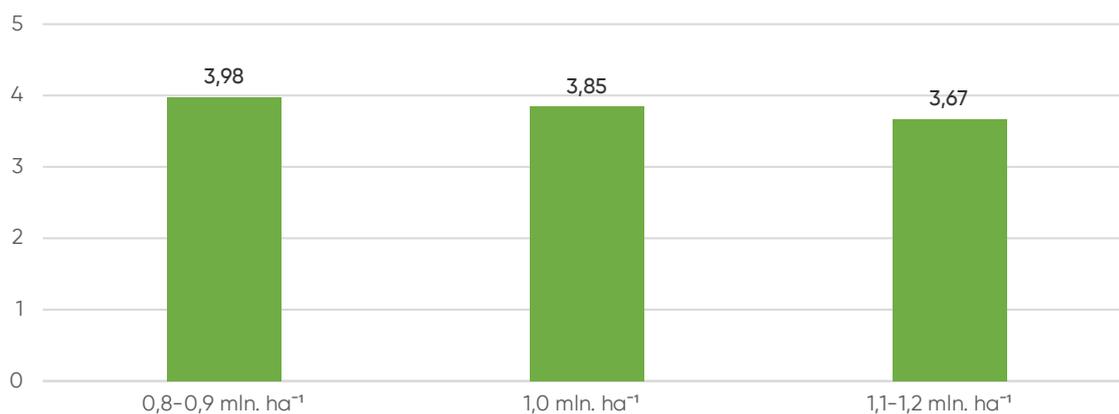
Tyrimo duomenimis, didinant sėklos normą, didėjo stiebų skaičius kvadratiname metre tiek daigų, tiek stiebo ilgėjimo tarpsniais. Tyrimų metu fiksuotas ganėtinai tolygus sėjamųjų žirnių augalų sudyginimas ir spartus tolimesnis jų augimas dėl dirvoje esamos drėgmės kiekio.

Vaisiaus vystymosi tarpsnio metu (BBCH 73) buvo atlikti augalų biometriniai skaičiavimai. Remiantis atliktų analizių duomenimis, nustatytos ankšties ilgio ir grūdų skaičiaus ankštyje didėjimo tendencijos sėjant mažesnę 0,9 mln. ha⁻¹ sėklos normą, nei sėjant 1,0 ir 1,1 mln. sėklų normą į hektarą.

Skirtingos sėklos normos įtaka sėjamųjų žirnių veislės 'Navarro' stiebų skaičiui m² ir augalų biometriniais rodikliams ("AgroITC", 2022 m.)

Variantas	Stiebų skaičius, m ² (BBCH 10-11)	Stiebų skaičius, m ² (BBCH 30-33)	Ankšties ilgis, cm	Grūdų skaičius, vnt.
0,9 mln. ha ⁻¹	84	92	6,4	4,7
1,0 mln. ha ⁻¹	98	106	6,2	4,4
1,1 mln. ha ⁻¹	106	122	6,2	4,3

Derlius, t ha⁻¹



Skirtingos sėklos normos įtaka sėjamųjų žirnių 'Navarro' grūdų derliui ("AgroITC", 2021-2022 m. vidutiniai duomenys)

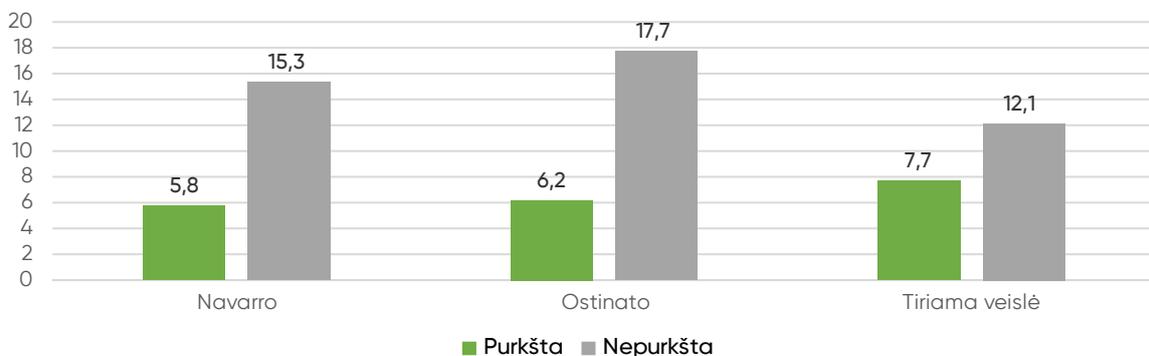
Išanalizavus dviejų metų tyrimų duomenis, pastebėjome sėjamųjų žirnių derliaus didėjimo tendenciją, sėjant mažesnę sėklos normą. Vidutiniais dviejų metų tyrimų duomenimis, didžiausias derlius buvo gautas 3,98 t ha⁻¹, kuomet sėjai naudota 0,8-0,9 mln. ha⁻¹ sėklos norma. Padidinus sėklos normą iki 1,0 ir 1,1-1,2 mln. ha⁻¹, sėjamųjų žirnių derlius sumažėjo atitinkamai 3,3 ir 7,8 proc.

VEISLIŲ TYRIMAI SĖJAMUOSIUOSE ŽIRNIUOSE

Sėjamųjų žirnių veislių tyrimui buvo pasirinktos 3 veislės. Apsaugai nuo ligų buvo taikyta fungicidų purškimo technologija – purkšta 2 kartus fungicidu Pictor® Active 0,5 l ha⁻¹ žydėjimo pradžioje (BBCH 61–63) ir žydėjimo antroje pusėje (BBCH 65–67), išlaikant 2 savaitių laiko tarpą tarp pirmo ir antro purškimo fungicidu. Sėjamųjų žirnių veislių bandymo 3 pakartojimuose buvo taikyta, o 4 pakartojime nebuvo taikyta fungicidų purškimo technologija. Visame sėjamųjų žirnių bandymo plote buvo atlikti foniniai purškimai apsaugai nuo piktžolių ir kenkėjų, atlikti tręšimo sprendimai pagal mūsų rekomenduojamą sėjamųjų žirnių auginimo technologiją.

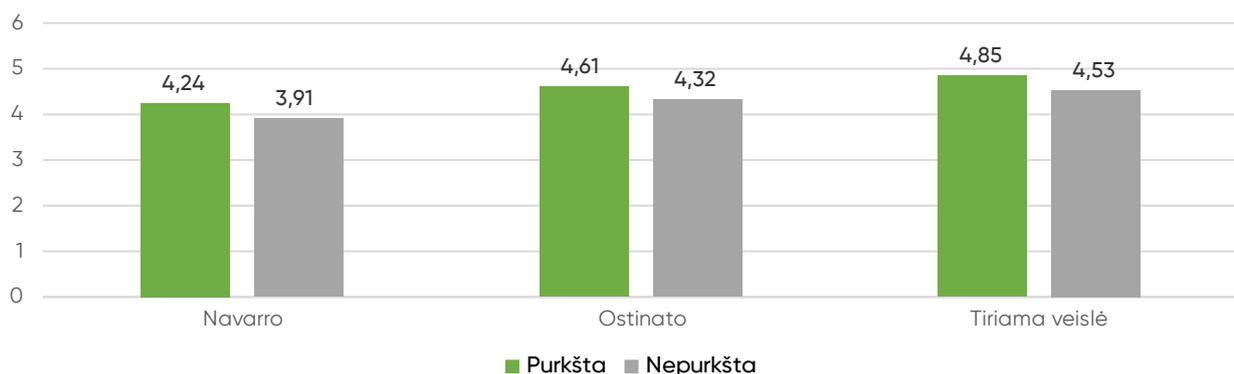
Tyrimų duomenimis nustatyta, kad fungicidais neapsaugotuose bandymo laukeliuose askochitozės intensyvumas ant tirtų sėjamųjų žirnių veislių augalų atitinkamai kito nuo 12,1 iki 17,7 proc. Purkštuose tirtų veislių bandymų laukeliuose ligų intensyvumas buvo ženkliai mažesnis. Vidutiniais tyrimų duomenimis, sėjamųjų žirnių veislių augalams naudota fungicidų purškimo technologija 43,7 proc. sumažino ligų intensyvumą ant lapų, lyginant su nepurkštais augalais.

Ligos intensyvumas, %



Sėjamųjų žirnių veislių jautrumas askochitozei ant augalų, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją ("AgroITC", 2022 07 13, BBCH 73–75)

Derlius, t ha⁻¹



Sėjamųjų žirnių veislių derlingumas, panaudojus ir nepanaudojus fungicidų purškimo technologiją ("AgroITC", 2022 08 12)

Tyrimų duomenimis nustatyta, kad fungicidų technologijos naudojimas turėjo įtaką grūdų derliui visose tirtose sėjamųjų žirnių veislėse. Netaikius fungicidų purškimo technologijos, sėjamųjų žirnių veislių derlius svyravo nuo 3,9 iki 4,5 t ha⁻¹. Tuo tarpu, panaudojus fungicidų purškimo technologiją, tirtų sėjamųjų žirnių veislių derlingumas buvo didesnis nuo 6,7 iki 8,7 proc., lyginant su nepurkštų laukelių veislių derlingumu.

SĖKLŲ APVĖLIMO BIOPRODUKTAIS TYRIMAI SĖJAMUOSIUOSE ŽIRNIUOSE

Tyrimų metu, sėjamųjų žirnių veislės 'Navarro' sėklos buvo apveltos tiriamais bioproduktais ir cheminiu beicu. Kontrolinio varianto sėklos nebuvo apveltos. Sėklų apvėlimo bioproduktais tyrimai buvo atlikti lauko sąlygomis ir „AgroITC“ laboratorijoje.

Išanalizavus laboratorinių tyrimų duomenis nustatėme, kad apvėlus sėklas bioproduktu Agroplus Outrun SD 3,0 l t⁻¹ ir cheminiu beicu buvo fiksuotas mažesnis sėklų užsikrėtimas patogeniniais grybais, lyginant su kontrole. Išliko panašios tendencijos sėklų sveikatingumo atžvilgiu tiek naudojant cheminį beicą, tiek bioproduktą sėklų apvėlimui.

Sėklų apvėlimo bioproduktais įtaka sėjamųjų žirnių veislės 'Navarro' sėklų daigumui, ligotumui ir šaknelių ilgiui (laboratorinės analizės „AgroITC“, 2022 m.)

Variantas	Dygimo energija, %	Daigumas, %	Ligotumas, %	Šaknelių ilgis, cm
Kontrolė	90,8	93,0	7,8	7,5
Biospectrum 0,5 kg t ⁻¹	89,3	97,3	7,5	7,7
Outrun SD 3,0 l t ⁻¹	91,8	98,5	1,0	7,9
Cerez 0,2 kg t ⁻¹	91,3	96,5	4,0	7,0
Cheminis beicas	92,8	96,8	1,3	6,7

Panaudotas sėklų apvėlimui bioproduktas Agroplus Outrun SD 3,0 l t⁻¹ turėjo didesnės įtakos sėklų daigumui, lyginant su kontrole ir kitais tirtais produktais. Tuo pačiu turėjo teigiamos įtakos dygstančių augalų šaknelių ilgiui, lyginant su kontrole. Išanalizavus tyrimų duomenis nustatėme, kad sėklų apvėlimui panaudotas Agroplus Outrun SD 3,0 l t⁻¹ turėjo teigiamos įtakos augalų tankumui praėjus 2 ir 4 savaitėms po sėjos, lyginant su kontrole ir kitais tirtais produktais.

Sėklų apvėlimo bioproduktais įtaka sėjamųjų žirnių veislės 'Navarro' augalų tankumui („AgroITC“, 2022 m.)

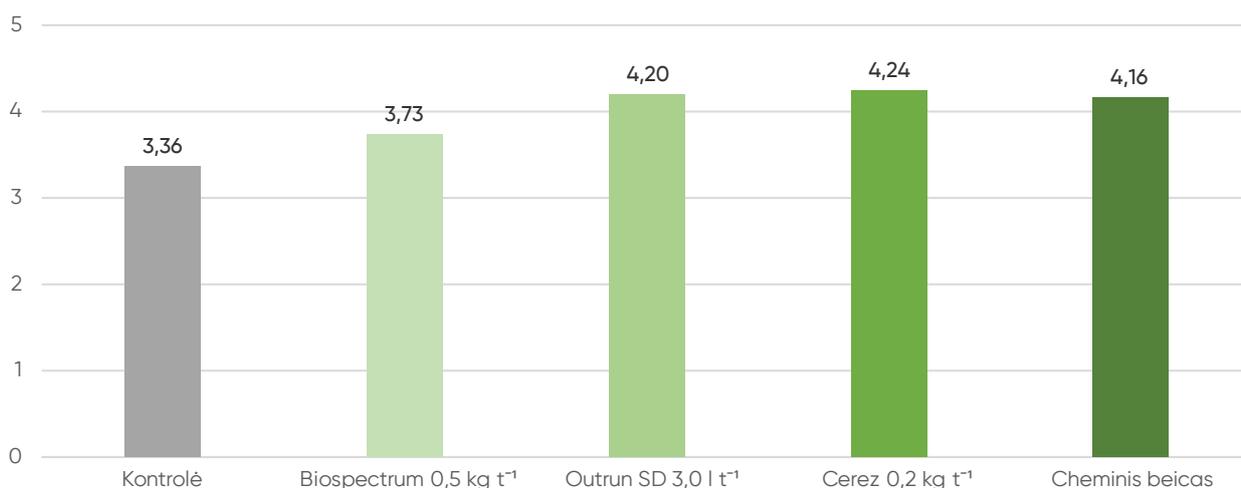
Variantas	Augalų skaičius 1 m ² (praėjus 2 savaitėms po sėjos)	Augalų skaičius 1 m ² (praėjus 4 savaitėms po sėjos)
Kontrolė	88	102
Biospectrum 0,5 kg t ⁻¹	88	102
Outrun SD 3,0 l t ⁻¹	92	110
Cerez 0,2 kg t ⁻¹	82	106
Cheminis beicas	74	104

Išanalizavus gautus augalų biometrinius duomenis matome, kad sėklų apvėlimui panaudotas bioproduktas Agroplus Outrun SD 3, 0 l t⁻¹ didino azotą fiksuojančių bakterijų gumbelių kiekį, lyginant su kontroliniu variantu. Taip pat iš duomenų galima matyti, kad augalų antžeminė ir požeminė dalis yra daug didesnė, nei kontrolinio varianto augalų. Sėklos apvėlimui naudoti bioproduktai turėjo teigiamos įtakos ir vėlesniuose augalų vystymosi tarpsniuose. Nustatytos didėjimo tendencijos augalų ankščių ilgiui ir grūdų skaičiui ankštyje, lyginant su kontrolinio varianto laukeliais.

Sėklų apvėlimo bioproductais įtaka sėjamųjų žirnių 'Navarro' augalų biometriniais rodikliams („AgrolTC“, 2022 m.)

Variantas	Lapų skaičius, vnt.	Augalo aukštis, cm	Šaknies ilgis, cm	Azotą fiksuojančių bakterijų gumbelių kiekis, vnt.	Antžeminės dalies svoris, g	Požeminės dalies svoris, g
Kontrolė	18	39,5	12,7	45,8	95,6	9,2
Biospectrum 0,5 kg t ⁻¹	17	38,4	14,3	59,5	94,7	10,1
Outrun SD 3,0 l t ⁻¹	19	40,1	14,9	62,4	99,6	10,7
Cerez 0,2 kg t ⁻¹	19	41,1	13,8	48,9	99,7	9,9
Cheminiš beicas	18	38,5	13,1	57,2	97,1	10,3

Derlius, t ha⁻¹



Sėklų apvėlimo bioproductais įtaka sėjamųjų žirnių veislės 'Navarro' grūdų derliui („AgrolTC“, 2022 m.)

Iš kontrolinio varianto laukelių buvo gautas 3,36 t ha⁻¹ sėjamųjų žirnių derlius. Sėklos apvėlimui visi tirti bioproductai didino grūdų derlingumą, lyginant su kontrolinio varianto laukeliais. Šių variantų laukeliuose fiksuotas nuo 11 iki 26,2 proc. didesnis derliaus priedas, lyginant su kontrole. Sėklos apvėlimui naudotas Agroplus Outrun SD 3, 0 l t⁻¹ davė ne tik vieną iš didžiausių grūdų derliaus priedą, bet ir išsiskyrė didžiausiu baltymų kiekiu (8,8 proc.), lyginant su kontrole.



#UnikalusFungicidas

Veiklioji medžiaga

Inatreq™ active

**Lietuvos javų laukuose
jau šį pavasarį!**

www.unikalusfungicidas.lt

 **CORTEVA™**
agriscience

AGRO
KONCERNO GRUPĖ