



AGRONAUIJENOS

BANDYMŲ REZULTATAI

2022



Nordic Sugar
Member of Nordzucker Group

TURINYS

3 BANDYMO REZULTATAI

4 CUKRINIŲ RUNKELIŲ AUGIMO SĄLYGOS

4 Meteorologinės sąlygos

8 Pasėlių vystymasis ir priežiūra

11 BANDYMAI

11 Tradicinių cukrinių runkelių veislių bandymai

16 “Conviso smart” technologijos veislių bandymai

20 Ariminės ir beariminės technologijų taikymas, papildomai panaudojant biologinius preparatus, ir jų įtaka cukrinių runkelių derliui ir kokybei

24 Fulvo rūgšties įtaka herbicidų ir fungicidų efektyvumui cukriniuose runkeliuose

26 Herbicidų ir tarpueilių purenimo įtaka piktžolių plitimui cukrinių runkelių pasėliuose

Bandymų rezultatai

Cukrinių runkelių augintojų konkurencingumas, finansinė sėkmė ir ateities perspektyvos priklauso nuo teisingo konkretaus ūkio sąlygomis tinkamiausių auginti veislių bei agrotechninių priemonių pasirinkimo ir savalaikio inovatyvių technologijų diegimo. Yra siūlomas gana platus cukrinių runkelių veislių sąrašas, taip pat siūlomos naujos trąšos ir pesticidai, todėl augintojams reikalinga eksperimentuose patikrinta objektyvi informacija apie naujų veislių gebėjimą pilnai išnaudoti derlingumo potencialą mūsų šalies dirvožemio ir klimato sąlygomis.

AB „Nordic Sugar Kėdainiai“ nuolat inicijuoja lauko eksperimentus, kuriais siekia įvertinti veislių atsparumą ligoms, atrinkti didžiausią šakniavaisių derlių gebančias duoti bei kaupiančias daug cukraus šaknyse cukrinių runkelių veisles. Svarbūs išlieka efektyviausi ir inovatyvūs piktžolių kontrolės būdai bei naujų biostimuliantų panaudojimas jau esančiose technologijose.

“2022 metais atlikta aštuoni cukrinių runkelių lauko bandymai.”

2022 metais atlikta aštuoni cukrinių runkelių lauko bandymai. Trys cukrinių runkelių veislių derlingumo ir kokybės palyginimo bandymai vykdyti Valstybinės augalininkystės tarnybos Kauno augalų veislių tyrimo stotyje (toliau – Kauno VAVTS), Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro (LAMMC) regioniniame filiale Rumokų bandymų stotyje (Vilkaviškio r.) ir ūkininko L. Rudinsko ūkyje (Kauno r.). Du Conviso smart veislių palyginimo bandymai daryti Kauno VAVTS ir LAMMC Rumokų bandymų stotyje. Trys technologiniai bandymai - herbicidų ir tarpueilių purenimo efektyvumo tyrimas, fulvo rūgšties įtakos fungicidų ir herbicidų efektyvumui cukriniuose runkeliuose tyrimas bei ariminės ir beariminės technologijų taikymo, naudojant biologinius preparatus, palyginimo tyrimai - buvo atlikti LAMMC Rumokų bandymų stotyje. Lauko bandymai buvo atliekami pagal iš anksto sudarytas schemas, 4 pakartojimais, taikant agronomijos moksle pripažintą lauko bandymų metodą.

Cukrinių runkelių kokybės rodikliai – cukringumas, α -amino azoto, kalio ir natrio kiekiai – nustatyti AB „Nordic Sugar Kėdainiai“ agrocentro laboratorijoje. Bandymų

duomenys apdoroti ir jų statistinis bei ekonominis vertinimas atliktas LAMMC Žemdirbystės institute.



CUKRINIŲ RUNKELIŲ AUGIMO SĄLYGOS

Meteorologinės sąlygos

Meteorologinės 2022 m. vegetacijos periodo sąlygos Dotnuvoje pateiktos 1 lentelėje ir 1 bei 2 paveiksluose. Pirmoji cukrinių runkelių vegetacijos pusė išsiskyrė gausesniais krituliais nei įprasta, o nuo rugpjūčio mėnesio vyravo sausesni ir šilti orai. Pavasario orai buvo permainingi, su labai šiltu kovo mėnesiu ir šalta geguže. Vidutinė

pavasario mėnesių oro temperatūra buvo 0,3°C aukštesnė už daugiamečių vidurkį, o kritulių iškrito 135 mm, tai sudarė 115 % daugiamečio vidurkio. Balandžio mėnesį vyravo permainingi orai, šiltas dienas keitė šaltos naktys. Vidutinė oro temperatūra buvo 6°C, t.y. artima daugiamečių vidurkiui. Žemiausia mėnesio oro temperatūra buvo balandžio 3 d. naktį: - 2°C. Aukščiausia oro temperatūra šį mėnesį siekė 18-19°C. Kritulių per balandį iškrito 53,6 mm, o tai sudarė 145 % daugiamečio vidurkio. Mėnesio viduryje viršutinis dirvos sluoksnis įšilo iki 9-10°C. Saulė spindėjo 36 val. ilgiau nei norma. Antrajame dešimtadienyje prasidėjo lauko darbai, buvo ruošiamos dirvos vasarinių augalų sėjai. Jų sėja prasidėjo panašiu laiku kaip pernai. Gegužės mėnesį vyravo vėsūs ir lietingi orai. Gegužės mėnuo jau ne pirmą kartą stebina keistomis orų anomalijomis: dieną +20°C siekiančią šilumą keičia -1°C šalna naktį, o dirvos paviršiuje temperatūra nukrenta net iki -6°C. Gegužės mėnesį vidutinė oro temperatūra buvo 10,9 °C, tai yra 1,5 °C žemesnė, palyginus su daugiamečių vidurkiu. Pernai gegužė buvo 1°C šaltesnė. Žemiausia oro temperatūra mėnesio eigoje buvo nukritusi iki -0,8°C, o šilčiausia buvo gegužės 25 dieną, kai aukščiausia oro temperatūra pakilo iki +21,9°C. Gegužę kritulių iškrito 78,5 mm, o tai sudarė 150 % daugiamečio vidurkio.

“Gegužės mėnuo jau ne pirmą kartą stebina keistomis orų anomalijomis: dieną +20°C siekiančią šilumą keičia -1°C šalna naktį, o dirvos paviršiuje temperatūra nukrenta net iki -6°C.”

Visą pirmąjį dešimtadienį, išskyrus 6 ir 8 dienas, fiksuotos šalnos iki -0,8°C ore ir -5°C dirvos paviršiuje. Netgi gegužės 17, 19, 21, 26 ir 30 dienomis užfiksuotos šalnos iki -1°C dirvos paviršiuje. Mėnesio pabaigoje dirvos sušilo iki 13°C. Dėl šiltų ir saulėtų dienų antrajame ir trečiajame dešimtadienyje augalų vystymasis paspartėjo. Saulė gegužę spindėjo 49 val. trumpiau nei norma.

1 lentelė. Meteorologinės sąlygos cukrinių runkelių vegetacijos laikotarpiu 2022 m., Dotnuvos meteorologijos stoties duomenys

Mėnuo	Dešimtadienis	Oro temperatūra, °C		Krituliai, mm		Dienos su krituliais (≥ 1 mm)
		2022	1924-2022	2022	1924-2022	
Balandis	Vidutinis	6,0	6,0	53,6	36,9	
	I	3,2		17,1		4
	II	6,7		3,5		1
	III	8,0		33,0		2

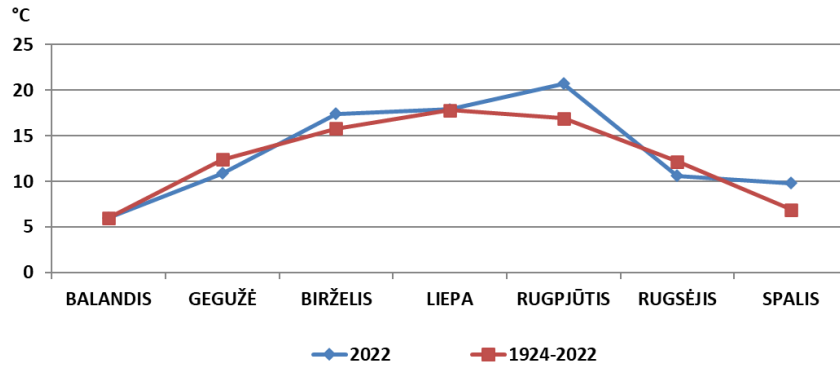
Gegužė	Vidutinis	10,9	12,4	78,5	52,2	
	I	9,3		1,7		1
	II	11,3		11,9		3
	III	11,9		64,9		9
Birželis	Vidutinis	17,4	15,8	151,5	62,9	
	I	15,9		56,5		4
	II	15,3		81,6		6
	III	20,9		13,4		2
Liepa	Vidutinis	17,9	17,8	96,8	76,2	
	I	18,7		9,7		2
	II	16,4		44,6		4
	III	18,6		42,5		5
Rugpjūtis	Vidutinis	20,7	16,9	43,7	73,8	
	I	18,3		42,0		2
	II	22,8		0		0
	III	21,0		1,7		0
Rugsėjis	Vidutinis	10,6	12,2	28,8	50,5	
	I	10,9		2,1		1
	II	11,1		16,4		4
	III	9,8		10,3		2
Spalis	Vidutinis	9,8	6,9	19,2	49,2	
	I	10,0		4,2		1
	II	9,6		11,6		2
	III	9,9		3,4		1

Birželio I dešimtadienį vyravo šilti ir lietingi orai. Vidutinė oro temperatūra buvo 0,5°C aukštesnė nei norma. Kritulių iškrito 56,5 mm, tai sudarė 404 % normos (I dešimtadienio norma – 14 mm). Dirvos įšilo iki 21°C, tačiau buvo šlapios. *Birželio* II dešimtadienį vyravo drėgni ir lietingi orai. III dešimtadienį vyravo karšti ir lietingi orai. Vidutinė oro temperatūra buvo 4,6°C aukštesnė nei norma. Mėnesio kritulių kiekis buvo 2,4 karto didesnis nei daugiamečio vidurkis. *Liepos* I dešimtadienį vidutinė oro temperatūra buvo 1,0°C aukštesnė už daugiamečio klimato normą. Dirvos sušilo iki 26°C. Kritulių buvo mažai - 9,7 mm. II ir III dešimtadienių orai buvo panašūs gausiais krituliais, atitinkamai 44,6 mm ir 42,5 mm. II dešimtadienio oro temperatūra buvo 1,9°C žemesnė nei norma, III dešimtadienio – artima normai. *Rugpjūčio* mėnesį vyravo šilti ir sausi orai.

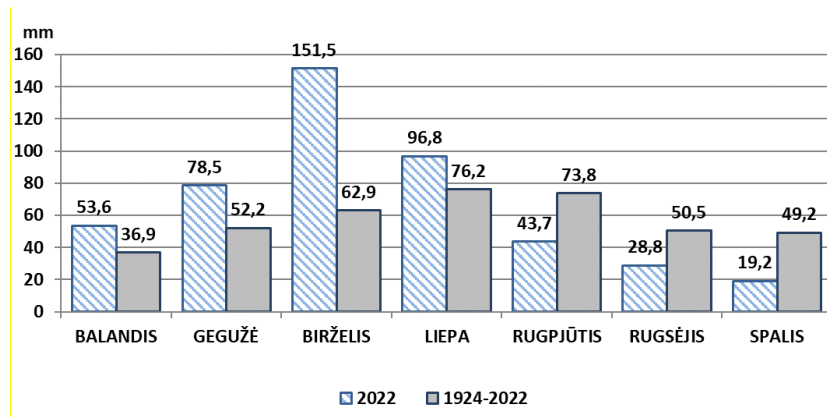
Jei I dešimtadienį vidutinė oro temperatūra buvo 0,3°C žemesnė už normą, tai II ir III dešimtadienius vidutinė temperatūra buvo atitinkamai 5,3°C ir 5,2°C aukštesnė už normą. Buvo dienų, kai aukščiausia oro temperatūra šoktelėdavo iki 31,5-32,2°C. Vėsiausia buvo rugpjūčio 31 d naktis – temperatūra nukrito iki 10,5°C. Dirvos šilo iki 18-23°C. Sparčiai mažėjo drėgmės atsargos ir III dešimtadienio pabaigoje tapo kritinės. Saulė spindėjo 54 val. ilgiau nei norma.

“Buvo dienų, kai aukščiausia oro temperatūra šoktelėdavo iki 31,5-32,2°C.”

Rugsėjo I dešimtadienį vyravo sausi ir saulėti orai. Vidutinė oro temperatūra buvo 3°C žemesnė nei norma. Šalčiausia buvo rugsėjo 7 naktį, kai žemiausia oro temperatūra nukrito iki 0,4°C, o šilčiausia buvo rugsėjo 3 dieną, kai oro temperatūra pakilo iki 18,9°C. Kritulių iškrito tik 2,1 mm. Dirvos šilo iki 12-16°C. Drėgmės atsargos vis dar buvo ties kritine riba. Rugsėjo 7 ir 10 d. užfiksuotos šalnos, atitinkamai iki -3°C ir iki -1°C. Rugsėjo II dešimtadienį vyravo vėsūs ir vėjuoti orai. Vidutinė oro temperatūra buvo 0,8°C žemesnė nei norma. Kritulių kiekis buvo artimas normai. Dirvos atvėso iki 12-13°C. Rugsėjo III dešimtadienį vyravo permainingi orai. Vidutinė oro temperatūra buvo 1,1°C žemesnė nei norma, iškrito 10,3 mm kritulių. Šalčiausia buvo rugsėjo 24 naktį, kai žemiausia oro temperatūra nukrito iki 3,6°C, o šilčiausia buvo rugsėjo 26 d., kai aukščiausia oro temperatūra pakilo iki 17,8°C. Mėnesio krituliai tesudarė 57 % kritulių normos. *Spalio* I dešimtadienį vyravo sausi ir saulėti orai. Spalio pirmąjį dešimtadienį vyravo sausi ir saulėti orai. Vidutinė oro temperatūra buvo 0,7°C aukštesnė nei normą. Kritulių buvo labai nedaug - 4,2 mm. Šilčiausia buvo spalio 6 d., kai aukščiausia oro temperatūra pakilo iki 17,2°C. Spalio 10 d. užfiksuota šalna dirvos paviršiuje iki -0,8°C šalčio. Spalio II dešimtadienį vyravo šilti ir saulėti orai. Vidutinė oro temperatūra buvo 2,5°C aukštesnė nei norma. Spalio 13 ir 20 d. užfiksuotos šalnos dirvos paviršiuje iki -2,4°C šalčio. Dirvos atvėso iki 5-6°C. Spalio III dešimtadienį vyravo šilti ir apniukę orai. Vidutinė oro temperatūra buvo 4,7°C aukštesnė nei norma. Šalčiausia buvo spalio 31 naktį, kai žemiausia oro temperatūra nukrito iki 0°C, o šilčiausia buvo spalio 25 d., kai aukščiausia oro temperatūra pakilo iki 14,7°C. Per spalio mėnesį iškrito 39 % mėnesio kritulių normos.



1 pav. Vidutinė oro temperatūra cukrinių runkelių vegetacijos laikotarpiu



2 pav. Kritulių kiekis cukrinių runkelių vegetacijos laikotarpiu

Pasėlių vystymasis ir priežiūra

Su kovo mėnesio pradžia, prasidėjo pavasariškas gražus oras. Po šlapio vasario stojo sausas saulėtas laikotarpis. Naktimis pašalvena 3 – 5 laipsniai. Dienos saulėtos ir sausos, palaipsniui kyla temperatūra. 12 savaitę dienomis temperatūra pakyla iki 15 laipsnių. Dirvos džiūsta. Kovo 18 dieną laukus atrankiniu būdu pradėjo dirbti Kėdainių ir Suvalkijos regionai. Po truputį kovo 24 dieną pradėta runkelių sėja. Vėsus ir sausas oras užsitęsė. Lietaus nėra jau vią kovą, naktimis pašąla. Sėjai nėra palankus oras, tačiau sėja nors ir lėtai, bet vyksta. Dauguma augintojų sėti neskuba, laukia šilumos.

Tik 16 savaitę (nuo 04. 18) prasidėjo intensyvi runkelių sėja. Šią balandžio savaitę buvo pasėta apie 50% runkelių. Sėja jau intensyviai vyko visuose runkelių auginimo regionuose. Per pirmuosius du balandžio dešimtadienius runkelių pasėta apie 70%. Per

balandžio mėnesį pasėta virš 88% runkelių. Runkelių sėja buvo baigta tik gegužės 8 d. (panašiai kaip ir 2021 m).

Gegužės mėnesio pradžioje, paros oro temperatūra labai kontrastiška. Oras sausas, bet vėsoka. Šalnų naktimis dirvos paviršiuje. Pasėliai dygsta arba sudygę. Vyksta purškimas herbicidais. Sausoka šiaurės vakarų regionuose, Vidurio Lietuvoje Kauno, Kėdainių regionuose drėgmės pakanka. Gegužės pabaiga, birželio pradžia lietinga. Lyja visuose regionuose. Lietūs trukdo purškimams herbicidų, oras vidutiniškai šiltas, lietutis intensyvina ne tik runkelių, bet ir piktžolių augimą. Šiaip esant drėgnai dirvai herbicidai, ypač dirviniai veikia gerai. Geras herbicidų veikimas užtikrina švaresnį nuo piktžolių pasėlius.



Birželio mėnuo, oras šyla Šiltas ir drėgnas oras, runkeliai intensyviai vegetuoja.. Runkelių augimo sąlygos birželio mėnesį buvo geros. Intensyviai augalų augimui pakako šilumos, tik drėgmės pasiskirstymas buvo nevienodas atskiruose regionuose. Kauno regione mėnesio paskutinę savaitę iškrito labai gausus lietus, o šiauriniuose rajonuose, tik negausiai.

Nevienodai regionuose pasiskirstę drėgmė. Vienur augalams labai trūko drėgmės, kitur gausus lietus skandino augalus. Tai įtakojo ir runkelių šaknų derliaus



skirtumus atskiruose rajonuose. Kur birželio - liepos mėnesiais lietaus buvo, ten derlius buvo ženkliai didesnis.

Lapų ligos (cerkospora, romuliarija) intensyviai neplito. Vieno įprasto purškimo fungicidais liepos pabaigoje pakako. Intensyvesnis ligų plitimas prasidėjo nejprastai vėlai – rugsėjo mėnesio antroje pusėje. Tuo laikotarpiu lapų dėmėtligės pažeidimų pasėliuose, kai kuriuose laukuose, buvo gausiai, ypač kur auginamos veislės jautresnės lapų ligoms. Lapų ligų pažeisti runkeliai pradėjo auginti naujus lapelius. Dėl to cukringumas ir šaknų derlius, tokiuose runkelių pasėliuose, buvo ženkliai žemesnis nei sveikų pasėlių runkeliuose. Šiaip bendras

cukringumas šiais metais buvo aukštas. Vidutinis pol. cukrus šaknyse siekė 18,58%.

“Intensyvesnis ligų plitimas prasidėjo nejprastai vėlai – rugsėjo mėnesio antroje pusėje.”

Įprastai rugsėjo – spalio mėnesiais vyksta ženklus šaknų augimas. Tačiau šiais metais šito laukiamo didesnio prieaugio nebuvo. Runkelių derlius, nukastų rugsėjo pabaigoje, tiek spalio pabaigoje, buvo praktiškai vienodas. Nevienodą runkelių derlių lėmė nevienodas drėgmės pasiskirstymas atskiruose regijonuose. Šaknų derlius smarkiai variajavo tarp atskirų vietovių nuo 40 ton/ha iki 80 ton/ha., tačiau aukštas cukringumas kompensavo mažesnį šaknų derlių.

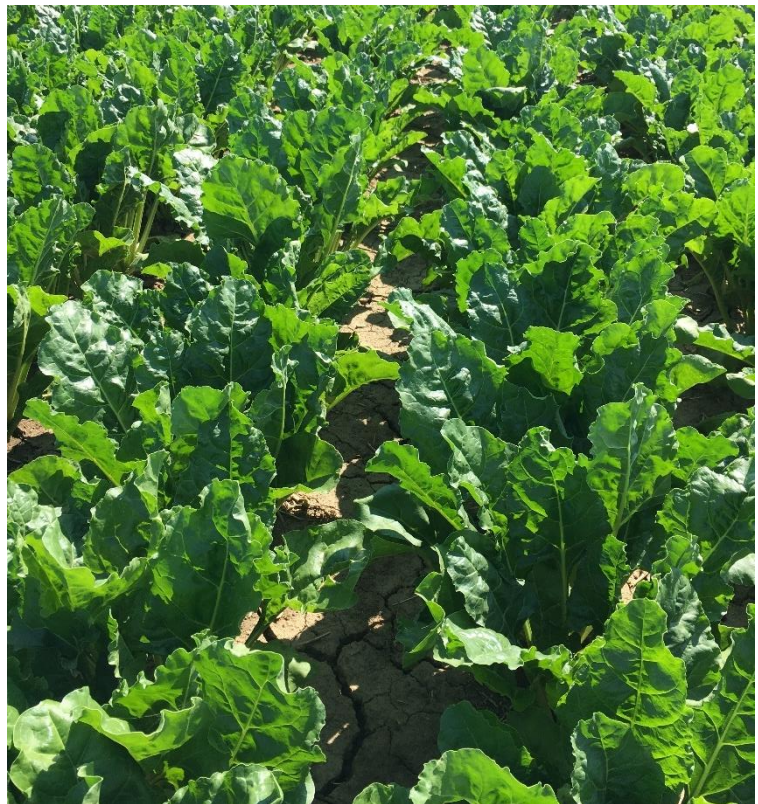
Palankus oras iki pat vėlyvo rudens suteikė geras sąlygas runkelių derliaus nuėmimui. Runkelių kasimas vyko sklandžiai. Runkelių derlius buvo nuimtas minimaliais nuostoliais ir optimaliomis sąnaudomis.

BANDYMAI

Cukrinių runkelių tradicinių veislių bandymai

Nacionaliniame 2022 metų augalų veislių sąrašė yra 85 cukrinių runkelių veislės. 2022 metais sąrašas papildytas 12 naujų veislių. Atrinkti tinkamiausias, gebančias maksimaliai prisitaikyti iš išnaudoti derlingumo potencialą veisles padeda veislių palyginimo bandymai. Jie išgrynina geriausiai Lietuvos dirvožemių bei kontrastingo klimato sąlygomis derančias tradicines veisles, atskleidžia jų privalumus bei trūkumus.

2022 metais Nordic Sugar (Kėdainių cukraus fabrikas) iniciatyva buvo atlikti trys cukrinių runkelių tradicinių veislių palyginimo bandymai: Kauno VAVTS, LAMMC Rumokų bandymų stotyje ir ūkininko L. Rudinsko ūkyje Kauno rajone. Juose buvo lyginamos 25 cukrinių runkelių veislės. Vidutinis veislių šaknų derlingumas siekė 81,2 t ha⁻¹ ir, lyginant su pernai metų vidutiniu derlingumu, pranoko jį 8,0 %. Vidutiniais šių metų duomenimis, nei viena iš tirtųjų veislių nesiekė 100 t ha⁻¹ ribos, šaknų derlingumas varijavo 72,7–90,3 t ha⁻¹ ribose (2 lentelė). Didžiausiu derlingumu išsiskyrė Joker NT veislės cukriniai runkeliai, išauginę 90,3 t ha⁻¹ šaknų derlių ir bandymo vidurkį lenkę 11,2 %. Fenja NT KWS, Vinnare ir Clemens veislių derlingumas buvo kiek mažesnis ir varijavo 85,0–87,2 t ha⁻¹ ribose. 80,0 t ha⁻¹ derlingumo ribos nesiekė visa eilė veislių: Dushi, Bauer, Rigoletto, Laser, Hopla, Celesta KWS, Orpheus ir Attut NT. Mažiausiu produktyvumu išsiskyrė Turbo ir Sherlock veislių cukriniai runkeliai, davę atitinkamai 72,7 t ha⁻¹ ir 74,3 t ha⁻¹ šaknų derlių.



Vidutinis bandymuose augintų veislių šaknų cukringumas buvo 18,68 %. 7 veislės viršijo 19,0 % cukringumo ribą, 2 veislės nesiekė 18 % ribos. Daugiausiai cukraus (19,37 %) sukauė Raison NT, Orpheus (19,29 %) ir Turbo (19,26 %) veislių cukriniai runkeliai. Nedaug nuo

jų atsiliko Rigoletto, Sherlock, Attut NT ir Fabienna KWS NT veislių augalai, kurių cukringumas varijavo 19,06–19,18 % ribose. Mažiausiai cukraus (17,81 %) sukauptė šiais metais derlingiausios veislės Joker NT bei Boone veislės (17,98 %) runkeliai.

Vidutinis poliarizuoto cukraus derlius siekė 15,17 t ha⁻¹, veislėse jis varijavo nuo 13,88 t ha⁻¹ iki 16,17 t ha⁻¹. Didžiausią poliarizuoto cukraus derlių davė Raison NT, Joker NT ir Stingray veislės



cukriniai runkeliai, atitinkamai 16,17 t ha⁻¹, 16,14 t ha⁻¹ ir 15,98 t ha⁻¹ (arba 5,3-6,6 % daugiau nei bandymo vidurkis). Mažiausias poliarizuoto cukraus derlius pasiektas Dushi, Turbo ir Sherlock veislėse, atitinkamai 13,88 t ha⁻¹, 14,01 t ha⁻¹ ir 14,22 t ha⁻¹ (arba 6,3-8,5 % mažiau už vidurkį).



2 lentelė. Tradicinių cukrinių runkelių veislių derlius ir kokybės rodikliai, 2022 m. vidutiniai

3 bandymų duomenys (Kauno VAVTS, LAMMC Rumokų bandymų stotis, L. Rudinsko ūkis)

Nr.	Veislė	Pasėlio tankumas, 1000 vnt. ha ⁻¹	Šaknų derlius, t ha ⁻¹	Cukringumas, %	Poliarizuoto cukraus derlius		Baltojo cukraus derlius		Išėiga %
					t ha ⁻¹	%	t/ha	Santyk. Sk.	
Bandymo vidurkis		<u>99</u>	<u>81,2</u>	<u>18,68</u>	<u>15,17</u>	<u>100</u>	<u>13,56</u>	<u>100</u>	<u>89,17</u>
1	Tattoo	105	81,2	18,58	15,06	99	13,57	99	89,90
2	Dushi	102	76,8	18,10	13,88	92	12,31	91	88,53
3	Nasser	96	83,3	18,23	15,17	100	13,68	101	89,97
4	Skelby	100	81,2	18,91	15,40	102	13,82	102	89,47
5	Vodka	106	82,3	18,68	15,43	101	13,86	102	89,62
6	Bauer	98	77,9	18,91	14,78	96	13,20	96	88,95
7	Cyprienna KWS	100	84,6	18,17	15,41	100	13,75	100	88,67
8	Rigoletto	100	77,8	19,18	14,92	99	13,35	99	89,41
9	Turbo	91	72,7	19,26	14,01	92	12,70	94	90,54
10	Laser	98	79,6	18,78	14,95	99	13,41	99	89,49
11	Capone	100	82,3	18,53	15,30	100	13,49	98	87,79
12	Stingray	105	84,1	18,97	15,98	106	14,36	106	89,76
13	Boone	97	84,1	17,98	15,12	99	13,32	98	87,82
14	Sherlock	103	74,3	19,13	14,22	94	12,64	93	88,72
15	Vinnare	96	85,6	18,13	15,56	102	13,75	101	88,09
16	Hopla	97	79,3	18,35	14,55	97	12,98	97	89,08
17	Raison NT	103	83,5	19,37	16,17	107	14,63	109	90,46
18	Fenja NT KWS	98	87,2	18,18	15,87	105	14,16	105	89,11
19	Celesta KWS	101	79,4	18,97	15,06	100	13,48	100	89,47
20	Orpheus	98	78,0	19,29	15,03	99	13,47	100	89,50
21	Attut NT	94	75,7	19,06	14,45	97	12,96	97	89,64
22	Roxy	98	82,0	18,69	15,35	102	13,67	101	88,93
23	Clemens	100	85,0	18,52	15,74	103	13,97	102	88,49
24	Fabienna KWS NT	98	82,0	19,18	15,77	104	14,22	105	89,98
25	Joker NT	96	90,3	17,81	16,14	106	14,25	104	87,91
CV % (Variacijos koefic.)		6,51	6,75	2,78	6,30	6,0	6,4	6,1	1,12
LSD 95 (Esminio skirtumo riba)		5,8	4,04	0,26	0,767	5,22	0,693	5,3	0,604

Bandymuose buvo vertintas lauko daigumas, šaknies kerpės aukštis, rievių gylis ir ligų plitimas (3 lentelė). Didžiausias galutinis tankumas (81,9 – 83,1 %) nustatytas Stingray, Vodka ir Skelby, mažiausias (73,3 % ir 75,8 %) – Turbo ir Laser veislių pasėlyje.

Aukščiausią kerpę – 5,4 cm – turėjo Vinnare, nuo jos mažai atsiliko Clemens ir Joker NT veislės, virš žemės šaknies kerpę iškėlę 5,1 cm. Mažiausiai virš dirvos paviršiaus išaugo Turbo, Dushi ir Skelby veislių runkeliai, atitinkamai 2,9 cm, 3,2 cm ir 3,5 cm. Sekliausios šakniavaisių rievės – 4,6 – 5,5 balai – buvo Cyprienna KWS, Fenja NT KWS, Vodka, Vinnare ir Joker NT veislių, giliausios – 7,0 – 6,8 balai – Nasser, Dushi ir Tattoo veislių runkelių.



Spalio 10 d. įvertinus ligų išplitimą, nustatyta, kad vidutiniškai veislių pasėliuose bendras baltulių (*Ramularia beticola*) ir rudmargės (*Cercospora beticola*) išplitimas siekė 1,6 balo. Atspariausi baltuliams ir rudmargei buvo Dushi, Rigoletto, Turbo, Raison NT, Attut NT ir Roxy (1,2 – 1,3 balo). Tuo tarpu Cyprienna KWS veislių runkeliai buvo mažiausiai atsparūs šioms ligoms (2,2 balo); Tattoo, Nasser, Sherlock ir Celesta KWS runkelių pasėlyje išplitimas buvo 1,8 – 1,9 balo. Miltligė (*Erysiphe*) buvo registruota Kauno VAVTS ir Rumokų bandymų stotyje darytuose bandymuose. Jos vidutinis išplitimas buvo 1,1 balai. Atspariausi šiai ligai pasirodė Nasser, Cyprienna KWS, Fenja NT KWS ir Orpheus veislių (0,8 – 0,9 balo), o mažiausiai atsparūs – Capone, Tattoo, Sherlock ir Joker NT veislių runkeliai (1,4 – 1,5 balo).

3 lentelė. Tradicinių veislių cukrinių runkelių kerpės aukštis, šakniavaisių rėvių gilumas ir atsparumas ligoms, 2022 m. 3 bandymų vidutiniai duomenys (Kauno VAVTS, LAMMC Rumokų bandymų stotis, L. Rudinsko ūkis)

Nr.	Veislės	Lauko daigumas, %		Kerpės aukštis, cm	Šaknų rėvių gilumas	Baltuliai+ rudmargė	*Miltligė (Erysiphe)
		ankstyvas	galutinis				
<i>Bandymo vidurkis</i>		<u>55,1</u>	<u>79,3</u>	<u>4,2</u>	<u>6</u>	<u>1,6</u>	<u>1,1</u>
1	Tattoo	58,8	81,3	4,1	6,8	1,8	1,4
2	Dushi	57,9	82,1	3,2	6,8	1,3	1,3
3	Nasser	54,8	79,3	4,1	7,1	1,9	0,8
4	Skelby	58,0	81,9	3,5	5,8	1,5	1,2
5	Vodka	57,0	82,7	3,7	5,4	1,5	1,0
6	Bauer	55,8	79,2	4,5	5,8	1,6	1,2
7	Cyprienna KWS	58,2	77,8	4,8	4,6	2,2	0,9
8	Rigoletto	57,5	78,8	4,2	6,4	1,2	1,0
9	Turbo	53,7	73,3	2,9	5,9	1,3	1,3
10	Laser	52,1	75,8	3,8	5,9	1,6	1,1
11	Capone	53,1	78,4	4,1	5,9	1,6	1,5
12	Stingray	58,5	83,1	4,4	6,8	1,6	1,0
13	Boone	52,8	77,8	4,4	6,0	1,6	1,3
14	Sherlock	52,6	81,8	3,8	6,4	1,8	1,4
15	Vinnare	56,7	78,8	5,4	5,5	1,6	1,3
16	Hopla	54,8	76,5	4,3	6,3	1,7	1,2
17	Raison NT	55,6	81,1	3,9	5,9	1,3	0,9
18	Fenja NT KWS	49,9	79,6	4,2	5,3	1,5	0,8
19	Celesta KWS	51,1	79,0	4,6	5,7	1,8	1,3
20	Orpheus	57,7	80,3	3,5	6,4	1,6	0,9
21	Attut NT	55,1	78,2	4,0	5,7	1,3	1,1
22	Roxy	53,5	78,0	4,7	6,3	1,2	1,2
23	Clemens	54,5	81,2	5,1	6,0	1,7	1,2
24	Fabienna KWS NT	51,6	80,0	4,0	5,8	1,7	1,2
25	Joker NT	57,0	77,4	5,1	5,5	1,4	1,4
<i>CV % (Variacijos koeficientas)</i>		<i>6,96</i>	<i>6,06</i>	<i>25,13</i>	<i>13,92</i>	<i>30,35</i>	<i>26,8</i>
<i>LSD 95 (Esminio skirtumo riba)</i>		<i>3,09</i>	<i>3,07</i>	<i>0,67</i>	<i>0,67</i>	<i>0,42</i>	<i>0,25</i>

Šaknų rėvių gilumo vertinimo skalė balais nuo 3 iki 9: 3 – labai gili rėvė, 9 – šaknys lygios, be rėvių.

Ligotumo skalė balais: 0-5, kur 0 - nėra ligos, 5 - visiškai pažeistas ligos.

*- Duomenys iš Rumokų bandymų stoties ir Kauno VAVTS.

“Conviso Smart” technologijos veislių bandymai

Pagal Europos žaliojo kurso strategiją siekiama, kad iki 2050 m. Europa taptų pirmuoju klimatui neutraliu žemynu, o naudojamų cheminių augalų apsaugos produktų kiekis iki 2030 m. sumažėtų per pusę. Pasiiekti užsibrėžtus tikslus yra ieškoma alternatyvių sprendimų ir priemonių. Vienas tokių inovatyvių ir savalaikių sprendimų yra piktžolių kontrolės cukriniuose runkeliuose sistema CONVISO® SMART. Ją sudaro cukrinių runkelių hibridinės veislės, turinčios toleranciją specialiai šioms veislėms kurtam herbicidui, ir pats herbicidas CONVISO® ONE OD.



14 Conviso Smart veislių lauko bandymuose pagal vienodas schemas tirtos Kauno VAVTS ir LAMMC Rumokų bandymų stotyje. Jų tikslas – palyginti ir atrinkti produktyviausias mūsų šalies dirvožemių ir klimato sąlygomis Conviso Smart cukrinių runkelių veisles.

Vidutinis šakniavaisių derlius šiais metais buvo 83,4 t ha⁻¹ (4 lentelė). Derlingiausia buvo Smart Mondea KWS NT (1K127) veislė, išauginusi 96,1 t ha⁻¹ šakniavaisių derlių ir 15,2 % pranokusi bandymo vidurkį. Artima jai produktyvumu buvo Smart Alevita KWS (1K073) veislė, davusi 91,0 t ha⁻¹ (arba 9,1 % daugiau už vidurkį). SV2533, Smart Renja NT KWS, Sandipeper smart ir SV2528 veislių augalai išaugino mažiausią šaknų derlių, atitinkamai 74,2, 76,2, 77,9 ir 78,6 t ha⁻¹ (arba atitinkamai 11,0, 8,6, 6,6 ir 5,6 % mažiau nei vidurkis).

Šiais metais vidutinis šakniavaisių cukringumas 2,04 proc. punkto pranoko bazinį 17 % cukringumą ir buvo 19,04 %. Daugiausiai cukraus šaknyse (19,63 % ir 19,69 %, arba 3,1 % ir 3,4 % daugiau už vidurkį) sukaupė atitinkamai Smart Imma KWS NT ir SV2533 veislės runkeliai; nedaug nuo jų atsiliko taip pat cukringi SV2528, Sandpiper smart ir Smart Renja NT KWS veislių augalai, sukaupę 19,38 – 19,42 % cukraus. Tuo tarpu mažiausiai cukraus sukaupė gausiausią šaknų derlių užauginę Smart Mondea KWS NT (1K127) ir Smart Alevita KWS (1K073) (atitinkamai 18,21 %, 18,54 %) bei Smart Iberia KWS veislių runkeliai (18,66 %). Poliarizuoto cukraus derliumi kitas veisles lenkė Smart Mondea KWS NT (1K127), Smart Alevita KWS ir Smart Alexa KWS NT (1K120), davę atitinkamai 17,47 t ha⁻¹, 16,85 t ha⁻¹ ir 16,75 (arba 10,3, 6,4 ir 5,7 % daugiau už vidurkį). Mažiausią poliarizuoto cukraus derlių davė SV 2533 (14,63 t ha⁻¹) ir Smart Renja NT KWS (14,77 t ha⁻¹) veislių cukriniai runkeliai.

4 lentelė. Conviso Smart cukrinių runkelių veislių derlius ir kokybė, 2022 m. vidutiniai dviejų bandymų duomenys (Kauno VAVTS ir LAMMC Rumokų bandymų stotis)

Nr	Veislė	Pasėlio tankumas, 1000 vnt ha ⁻¹	Šaknų derlius, t ha ⁻¹	Cukringumas, %	Poliarizuoto cukraus derlius		Baltojo cukraus derlius		Išėja %
					t ha ⁻¹	%	t/ha	Santyk. sk.	
<i>Bandymo vidurkis</i>		<u>110</u>	<u>83,4</u>	<u>19,04</u>	<u>15,84</u>	<u>100</u>	<u>14,06</u>	<u>100</u>	<u>88,76</u>
1	Smart Imma KWS NT	105	82,3	19,63	16,11	102	14.42	103	89.59
2	SV2528	108	78,6	19,38	15,22	96	13.65	97	89.61
3	Sandpiper smart	113	77,9	19,42	15,14	95	13.53	96	89.27
4	SV2477	104	81,6	19,01	15,49	97	13.81	98	89.02
5	Smart Fjola KWS	107	85,9	18,80	16,14	102	14.40	102	89.21
6	Oso Smart (SV2443)	100	85,2	18,90	16,11	101	14.09	100	87.37
7	Smart Danuta KWS	113	80,6	19,13	15,42	97	13.73	98	89.04
8	Smart Iberia KWS	113	88,5	18,66	16,49	104	14.58	104	88.46
9	Marsupial Smart	114	80,1	19,03	15,23	96	13.52	96	88.79
10	Smart Alevita KWS	109	91,0	18,54	16,85	106	14.65	104	86.95
11	SV2533	115	74,2	19,69	14,63	92	13.12	93	89.62
12	Smart Mondea KWS NT	112	96,1	18,21	17,47	110	15.28	109	87.47
13	Smart Renja NT KWS	111	76,2	19,39	14,77	93	13.25	95	89.72
14	Smart Alexa KWS NT	115	89,5	18,76	16,75	106	14.83	106	88.55
CV % (Variacijos koeficientas)		5,5	10,35	2,76	8,53	8,6	8,06	7,89	1,130
LSD 95 (Esminio skirtumo riba)		4,8	6,84	0,337	1,196	7,64	1,050	7,5	0,576

Didžiausias galutinis lauko daigumas buvo SV2533, Smart Alexa KWS NT, Smart Danuta KWS ir Marsupial smart veislių (84,7 – 85,5 %), tuo tarpu Oso Smart (SV2443) – mažiausias (72,7 %) (5 lentelė). Aukščiausiai virš dirvos paviršiaus kerpę iškėlė SV2477, Oso Smart (SV2443) ir Smart Mondea KWS NT (1K127) (4,0 – 4,1 cm), žemiausiai – Smart Fjola KWS (2,5 cm) ir Smart Renja NT KWS cukriniai runkeliai (3,2 cm). Didžiausias šaknų rievėtumas nustatytas Marsupial Smart, SV2528 ir Smart Alevita KWS (1K073) (atitinkamai 6,9, 6,6 ir 6,4 balo), mažiausias – SV2533 ir SV2477 veislių augalų (4,6 ir 5,3 balo).



Lapų ligų išplitimą vertinant 5 balų sistemoje, baltulių ir rudmargės išplitimo vidurkis buvo nedidelis – 0,8 balo. Labiausiai šios ligos plito Smart Fjola KWS (1,4 balo) ir Smart Iberia KWS (1,4 balo) veislėse. Atspariausi šioms ligoms buvo Oso Smart (SV2443) ir Smart Alevita KWS (1K073) (po 0,3 balo) veislių cukriniai runkeliai. Miltligė labiausiai plito Marsupial Smart (2,3 balo), mažiausiai – Smart Danuta KWS ir Smart Imma KWS NT veislėse (0,4 ir 0,5 balo).

5 lentelė. Conviso Smart cukrinių runkelių veislių kerpių aukštis, šakniavaisių rievų gilumas ir atsparumas ligoms, 2022 m. vidutiniai dviejų bandymų duomenys (Kauno VAVTS ir LAMMC Rumokų bandymų stotis)

Nr.	Veislės	Lauko daigumas, %		Kerpės aukštis, cm	Šaknų rėvių gilumas, balai	*Baltuliai+ rudmargė	*Miltigė
		ankstyvas	vėlyvas				
<i>Bandymo vidurkis</i>		<u>42,0</u>	<u>82,2</u>	<u>3,6</u>	<u>5,8</u>	<u>0,8</u>	<u>1,4</u>
1	Smart Imma KWS NT	40,4	81,6	3,4	5,8	1,0	0,5
2	SV2528	43,5	81,0	3,3	6,6	0,8	1,9
3	Sandpiper smart	37,9	80,0	4,3	5,6	0,9	1,9
4	SV2477	42,6	80,1	4,1	5,3	1,0	1,9
5	Smart Fjola KWS	43,0	82,4	2,5	5,8	1,4	1,0
6	Oso Smart (SV2443)	37,1	72,7	4,0	6,1	0,3	0,9
7	Smart Danuta KWS	44,4	84,9	3,8	5,8	1,0	0,4
8	Smart Iberia KWS	40,0	82,5	3,6	5,6	1,4	1,8
9	Marsupial Smart	41,5	84,7	3,8	6,9	0,8	2,3
10	Smart Alevita KWS	41,9	83,0	3,8	6,4	0,3	0,9
11	SV2533	45,2	85,5	3,4	4,6	0,8	1,4
12	Smart Mondea KWS NT	43,3	83,2	4,1	5,4	0,6	1,3
13	Smart Renja NT KWS	43,6	83,5	3,2	6,1	0,5	1,9
14	Smart Alexa KWS NT	43,6	85,5	3,7	6,0	0,5	1,6
CV % (Variacijos koefic.)		10,8	5,1	26,55	13,99	65,68	51,84
LSD 95 (Esminio skirtumo riba)		4,2	3,16	0,75	0,55	0,41	0,36

Šaknų rėvių gilumo vertinimo skalė balais nuo 3 iki 9: 3 – labai gilos rėvės, 9 – šaknys lygios, be rėvių.

Ligotumo skalė balais: 0-5, kur 0 - nėra ligos, 5 - visiškai pažeistas ligos. *Spalio 10 d. duomenys.

Ariminės ir beariminės technologijų taikymas, papildomai panaudojant biologinius preparatus, ir jų įtaka cukrinių runkelių derliui ir kokybei

Tradicinio dirvos dirbimo ir beariminės technologijos bei pastarosios derinio su biologiniais preparatais įtakos cukrinių runkelių derliui ir kokybei tyrimas buvo darytas LAMMC Rumokų bandymų stotyje. Tyrimo variantai buvo lyginami su kontrole -1 (1 var.) ir kontrole – 2 (2 var.). Tyrimų duomenimis, ražieną iš rudens suarus ir pavasarį ją germinuojant bei taikant pilną NPK tręšimą (kontrolė 1, 1 var.), cukriniai runkeliai sukaupė mažiausiai cukraus ir gautas mažiausias šaknų derlius bei poliarizuoto cukraus derlius, lyginant su kitais variantais (6 lentelė).

Ražieną pavasarį įdirbant lėkštiniu skutiku ir taikant pilną NPK tręšimą (2 var.), tendencingai didėjo šaknų derlius (8,2 t ha⁻¹, arba 13,1 %), cukringumas (0,26 %, arba 1,4 % punkto), ir poliarizuoto cukraus derlius (1,65 t ha⁻¹, arba 14,6 %), lyginant su tradicinio dirvos dirbimo variantu (1 var.). Beariminėje technologijoje prieš sėją naudoto biologinio preparato azofix ir sumažintos azoto normos (N 0,7 n) derinys (3 var.) esmingai didino šaknų



bei poliarizuoto cukraus derlių, lyginant su tradiciniu dirvos dirbimu (kontrolė 1), atitinkamai (18,8 t ha⁻¹, arba 30,1 %) ir (3,51 t ha⁻¹, arba 31,0 %), tačiau cukringumui esminės įtakos neturėjo. Didžiausią esmingą įtaką cukrinių runkelių produktyvumui šių metų sąlygomis turėjo beariminėje technologijoje 7 d. iki sėjos išpurkštas ir prieš sėją įterptas azofix'as derinyje su N 0,7 n (4 var.). Lyginant su kontrole 1, gautas 20,7 t ha⁻¹ (arba 33,1 %) didesnis šaknų derlius bei 3,72 t ha⁻¹ (arba 32,8 %) didesnis poliarizuoto cukraus derlius, tačiau šaknų cukringumui ši technologija esminės įtakos neturėjo. 5

variante taikyta beariminė technologija derinyje su prieš sėją ant ražienos išpurkštu ir įterptu azofix'u bei pilna N norma, lyginant su kontrole 1, didino šaknų bei poliarizuoto cukraus derlių, atitinkamai 10,3 t ha⁻¹ (arba 16,5 %) ir 1,93 t ha⁻¹ (arba 17,0 %), tačiau skirtumai nebuvo statistiškai patikimi.

Lyginant su beariminės technologijos variantu (kontrole 2, 2 var.), nustatyta, kad N 0,7 n derinys su azofix, jį išpurškiant tiek prieš sėją (3 var.), tiek 7 d. iki sėjos (4 var.), esmingai didino cukrinių runkelių produktyvumą: gautas atitinkamai 10,6 t ha⁻¹ (15,0 %) ir 12,5 t ha⁻¹ (17,7 %) šaknų derliaus priedas ir atitinkamai 14 % bei 16 % didesnis poliarizuoto cukraus derlius. 5 variante taikyta cukrinių runkelių auginimo technologija parodė tik silpnas runkelių derlingumo didėjimo tendencijas.



Beariminė dirvos dirbimo technologija (2-5 var.), lyginant su įprastine (1 var.), turėjo esminės įtakos ankstyvajam lauko daigumui, jį didindama 1,7-2,3 karto, tačiau galutiniam daigumui dirvos dirbimas įtakos neturėjo (7 lentelė).

Beariminė technologija tendencingai mažino (-5,7-22,8 %) cukrinių runkelių kerpės aukštį.

6 lentelė. Ariminės ir beariminės technologijų įtaka cukrinių runkelių derliui ir kokybei, 2022 m. (LAMMC Rumokų bandymų stotis)

Nr.	Bandymo variantai	Augalų vnt. 1000/ha	Šaknų derlius, t ha ⁻¹	Cukrin-gumas, %	Poliarizuoto cukraus derlius	
					t ha ⁻¹	%
	<i>Bandymo vidurkis</i>	<u>89</u>	<u>74,1</u>	<u>18,2</u>	<u>13,49</u>	<u>100</u>
1	Ražiena iš rudens suarta, pavasarį įdirbama germinatoriumi (tradicinis dirbimas), normalus tręšimas NPK pagal poreikį (kontrolė 1)	86	62,5	18,08	11,33	84
2	Ražiena pavasarį įdirbama lėkštiniu skutiku, normalus tręšimas NPK pagal poreikį. (biopreparatai nenaudojami) (kontrolė 2)	87	70,7	18,34	12,98	96
3	Ražiena pavasarį įdirbama lėkštiniu skutiku, papildomai panaudojant biopreparatą azofix, (išpurškiant ant ražienos ir įterpiant tuoj prieš sėją), tręšimas sumažinta N 0.7 norma	93	81,3	18,27	14,84	110
4	Ražiena pavasarį įdirbama lėkštiniu skutiku, papildomai panaudojant biopreparatą azofix, (išpurškiant ant ražienos 7 d. iki sėjos, įterpiamas tuoj prieš sėją), tręšimas sumažinta N 0.7 norma	90	83,2	18,11	15,05	112
5	Ražiena pavasarį įdirbama lėkštiniu skutiku (papildomai panaudojant biopreparatą azofix, išpurškiant ant ražienos ir įterpiant tuoj prieš sėją), normalus tręšimas NPK pilna N norma	91	72,8	18,21	13,26	98
	<i>CV % (Variacijos koefic.)</i>	<i>9,3</i>	<i>15,13</i>	<i>1,77</i>	<i>15,38</i>	<i>13,2</i>
	LSD 95% lyginant su kontrole 1	<i>15,1</i>	<i>10,94</i>	<i>0,450</i>	<i>2,041</i>	<i>15,5</i>
	LSD 95% lyginant su kontrole 2	<i>16,5</i>	<i>8,91</i>	<i>0,455</i>	<i>1,779</i>	<i>12,7</i>

7 lentelė. Ariminės ir beariminės technologijų įtaka cukrinių runkelių lauko daigumui ir kerpės aukščiui, 2022 m. (LAMMC Rumokų bandymų stotis)

	Bandymo variantai	Lauko daigumas, %		Kerpės aukštis, cm
		ankstyvas	galutinis	
Nr.	<i>Bandymo vidurkis</i>	<u>13,7</u>	<u>69,5</u>	<u>3,2</u>
1	Ražiena iš rudens suarta, pavasarį įdirbama germinatoriumi (tradicinis dirbimas), normalus tręšimas NPK (kontrolė 1)	7,2	67,3	3,5
2	Ražiena pavasarį įdirbama lėkštiniu skutiku, normalus tręšimas NPK, (biopreparatai nenaudojami) (kontrolė 2)	16,5	69,7	2,7
3	Ražiena pavasarį įdirbama lėkštiniu skutiku, papildomai panaudojant biopreparatą azofix, (išpurškiant ant ražienos ir įterpiant tuoj prieš sėją), tręšimas sumažinta N 0.7 norma	12,2	71,3	3,2
4	Ražiena pavasarį įdirbama lėkštiniu skutiku, papildomai panaudojant biopreparatą azofix, (išpurškiant ant ražienos 7 d. iki sėjos, įterpiamas tuoj prieš sėją), tręšimas sumažinta N 0.7 norma	15,9	69,2	3,2
5	Ražiena pavasarį įdirbama lėkštiniu skutiku (papildomai panaudojant biopreparatą azofix, išpurškiant ant ražienos ir įterpiant tuoj prieš sėją), normalus tręšimas NPK pilna N norma	16,55	70,1	3,3
	<i>CV % (Variacijos koefic.)</i>	<i>48,9</i>	<i>6,014</i>	<i>32,16</i>
	LSD 95% lyginant su kontrole 1	<i>6,21</i>	<i>5,99</i>	<i>0,97</i>
	LSD 95% lyginant su kontrole 2	<i>6,32</i>	<i>5,85</i>	<i>0,86</i>

Fulvo rūgštis įtaka herbicidų ir fungicidų efektyvumui cukriniuose runkeliuose

Fulvo rūgštis įtakos herbicidų ir fungicidų efektyvumui cukriniuose runkeliuose tyrimas buvo darytas LAMMC Rumokų bandymų stotyje. Fulvo rūgštis priedas kiekvieno purškimo metu derinyje su sumažintomis fungicidų ir herbicidų normomis nedidino jų efektyvumo (8 ir 9 lentelės), o galutinį rezultatą – šaknų derlingumą - esmingai mažino (10 lentelė). 0,5 l ha⁻¹ (2 var.) ir 1,0 l ha⁻¹ (3 var.) fulvo rūgštis normos šaknų derlių sumažino atitinkamai 13,8 t ha⁻¹ (arba 18,7 %) ir 14,8 t ha⁻¹ (arba 19,0 %), lyginant su kontrole, kur fulvo rūgštis nenaudota, o herbicidai ir fungicidai naudoti pilnomis normomis.



8 lentelė. Fulvo rūgštis įtaka fungicidų efektyvumui, 2022 m. (LAMMC Rumokų bandymų stotis)

Nr.	Bandymo variantai	Lapų ligų išplitimas, balai			
		2022 09 01	2022 09 30		
		Miltligė	Baltuliai + rudmargė	Miltligė	Virusinė gelta
	<i>Bandymo vidurkis</i>	<u>1,0</u>	<u>2,1</u>	<u>1,0</u>	<u>0,8</u>
1	Fulvo rūgštis nenaudojama. H* ir F** naudojami rekomenduojamomis normomis (kontrolė)	1,0	2,0	1,0	0,5
2	Fulvo rūgštis (0,5 l/ha) pridedama kiekvienu H ir F purškimu. H ir F naudojama 0,7 n	1,0	1,8	1,0	0,8
3	Fulvo rūgštis (1,0 l/ha) pridedama kiekvienu H ir F purškimu. H ir F naudojama 0,7 n	1,0	2,5	1,0	1,0

H* - herbicidai, F** - fungicidai

9 lentelė. Fulvo rūgštis įtaka herbicidų efektyvumui, 2022 m. (LAMMC Rumokų bandymų stotis)

Nr.	Bandymo variantai	Piktžolių skaičius, vnt m ⁻²									
		Prieš purškimą 2022-05-11						Mėnesis po paskutinio purškimo 2022-07-08			
		Baltoji balanda	Dirvinė	Trumpamakščių rūgštis	Garstukas	Kitos	Bendras	Dirvinė	Trumpamakščių rūgštis	Kitos	Bendras
	<i>Bandymo vidurkis</i>	<u>0,7</u>	<u>1,0</u>	<u>0,8</u>	<u>1,0</u>	<u>0,3</u>	<u>4,0</u>	<u>0,3</u>	<u>0,2</u>	<u>1,8</u>	<u>2,3</u>
1	Fulvo rūgštis nenaudojama. H* ir F** naudojami rekomenduojamomis normomis (kontrolė)	0,8	1,0	0,5	0,8	0,3	3,3	0,0	0,3	0,8	1,0
2	Fulvo rūgštis (0,5 l/ha) pridedama kiekvienu H ir F purškimu, H ir F 0,7 n	0,5	0,8	0,5	1,0	0,8	3,5	0,3	0,3	2,5	3,0
3	Fulvo rūgštis (1,0 l/ha) pridedama kiekvienu H ir F purškimu, H ir F 0,7 n	0,8	1,0	1,3	1,3	1,0	5,3	0,5	0,0	2,3	2,8

CV % (<i>Variacijos koeficientas</i>)						36,9				57,3
LSD 95%						1,89				1,71

H* - herbicidai, F** - fungicidai

10 lentelė. Fulvo rūgšties įtaka cukrinių runkelių derlingumui ir šaknų cukringumui, 2022 m. (LAMMC Rumokų bandymų stotis)

Nr.	Bandymo variantai	Augalų vnt. 1000/ha	Šaknų derlius, t ha ⁻¹	Cukringumas, %	Poliarizuoto cukraus derlius	
					t ha ⁻¹	%
	<i><u>Bandymo vidurkis</u></i>	<u>94</u>	<u>64,5</u>	<u>18,81</u>	<u>12,13</u>	<u>100</u>
1	Fulvo rūgštis nenaudojama. H* ir F** naudojami rekomenduojamomis normomis (kontrolė)	96	73,8	18,85	13,90	115
2	Fulvo rūgštis (0,5 l/ha) pridedama kiekvienu H ir F purškimu. H ir F naudojama 0,7 rekomenduojamos normos	95	60,0	18,80	11,27	93
3	Fulvo rūgštis (1,0 l/ha) pridedama kiekvienu H ir F purškimu. H ir F naudojama 0,7 rekomenduojamos normos	91	59,8	18,78	11,23	93
	CV % (<i>Variacijos koeficientas</i>)	10,6	13,18	1,03	13,24	12,9
	LSD 95%	18,03	10,89	0,381	1,932	16,3

H* - herbicidai, F** - fungicidai

Herbicidų ir tarpueilių purenimo įtaka piktžolių plitimui cukrinių runkelių pasėliuose

Herbicidų derinio su tarpueilių purenimu įtakos cukrinių runkelių pasėlio piktžolėtumui, derlingumui ir cukringumui tyrimas buvo darytas LAMMC Rumokų bandymų stotyje. Tyrimo variantai buvo lyginami su kontrole (1 var.), kurioje buvo naudoti tik herbicidai, tačiau tarpueiliai nepurenti. Tarpueilių purenimas buvo atliekamas vieną, du ar tris kartus pagal bandymo schemą ir derinamas su mažintomis herbicidų normomis.

Didžiausias cukrinių runkelių derlingumas - 78,8 t ha⁻¹ - gautas 2 variante, kuriame tarpueiliai purenti tik pirmą kartą, derinant augalų purškimą per pusę mažintomis herbicidų Goltix Super 0,5 l ha⁻¹ + Kontakt 0,25 l ha⁻¹ normomis, antrą kartą purškiant Goltix Super 1,5 l ha⁻¹ + Goltix Queen 0,5 l ha⁻¹ + Kontakt 0,5 l ha⁻¹, trečią kartą - Goltix Super 1,5 l ha⁻¹ + Kontakt 0,5 l ha⁻¹ + Caribou 30 g ha⁻¹ (11 lentelė). 2 variante taikoma piktžolių naikinimo sistema, lyginant su kontrole (1 var.), šių metų sąlygomis nebuvo itin



efektyvi, pastebimos tik silpnos derlingumo didėjimo tendencijos (+3,8 %). Tarpueilių purenimo skaičiaus didinimas (3 ir 4 var.) turėjo neigiamos, tačiau neesminės įtakos derlingumui (atitinkamai -6,5 % ir -5,0 %) bei cukringumui.

Tirtųjų priemonių efektyvumas pasėlio piktžolėtumui buvo vertinamas du kartus per vegetacijos periodą: prieš purškimą herbicidais – gegužės 11 d. – ir praėjus mėnesiui po paskutinio purškimo – liepos 8 d. Vertinant pagal bendrą

piktžolių skaičių, efektyviausiai piktžoles naikino herbicidai 1 var. – praėjus mėnesiui po paskutinio purškimo, bendras piktžolių skaičius sumažėjo 28 %, lyginant su buvusiu prieš purškimus. Variantuose su vienu ir dviem tarpueilių purenimais (2 var., 3 var.) bendras piktžolių skaičius mažėjo atitinkamai 20 % ir 18 %, tuo tarpu 3 tarpueilių purenimai (4 var.) bendro piktžolių skaičiaus nemažino. Piktžolių kontrolės priemonės, taikytos 1, 2 ir

3 variantuose, gerai naikino baltąjį balandą. Dirvinė našlaitė 100 % sunaikinta buvo 1 var. ir 4 var. (12 lentelė).

11 lentelė. Herbicidų ir tarpueilių purenimo derinio įtaka cukrinių runkelių derliui ir kokybei, 2021 m. (LAMMC Rumokų bandymų stotis)

Nr.	Variantai			Pasėlio tankumas, 1000 vnt ha ⁻¹	Šaknų derlius, t ha ⁻¹	Cukringumas, %	Poliarizuoto cukraus derlius	
	Purškimai						t ha ⁻¹	%
	I	II	III					
<i>Bandymo vidurkis</i>				<u>94</u>	<u>74,44</u>	<u>18,75</u>	<u>13,96</u>	<u>100</u>
1*	Goltix Super + Kontakt (1,0 + 0,5)	Goltix Super + Goltix Queen + Kontakt (1,5 + 0,5 + 0,5)	Goltix Super + Kontakt + Caribou (1,5 + 0,5 + 30)	99	75,9	18,92	14,34	103
2	TP** + Goltix Super + Kontakt (0,5 + 0,25)	Goltix Super + Goltix Queen + Kontakt (1,5 + 0,5 + 0,5)	Goltix Super + Kontakt + Caribou (1,5 + 0,5 + 30)	90	78,8	18,77	14,78	106
3	TP + Goltix Super + Kontakt (0,5 + 0,25)	TP + Goltix Super + Goltix Queen + Kontakt (0,75+0,25+0,25)	Goltix Super + Kontakt + Caribou (1,5 + 0,5 + 30)	97	71,0	18,81	13,36	96
4	TP + Goltix Super + Kontakt (0,5 + 0,25)	TP + Goltix Super + Goltix Queen + Kontakt (0,75+0,25+0,25)	TP + Goltix Super + Kontakt + Caribou (0,75+0,25+15)	90	72,1	18,53	13,35	96
CV % (Variacijos koefic.)				12,8	9,05	1,36	9,1	7,0
LSD 95%				11,00	8,274	0,311	1,582	11,2

* – kontrolinis variantas; **TP – tarpueilių purenimas.

Goltix Super ir Goltix Queen herbicidų norma pateikta l ha⁻¹, Caribou - g l⁻¹.

Kai tarpueiliai purenami, herbicidai purškiami tik ant runkelių eilutės.

12 lentelė. Herbicidų ir tarpueilių purenimo derinio įtaka cukrinių runkelių pasėlio piktžolėtumui, 2022 m. (LAMMC Rumokų bandymų stotis)

Variantai				Piktžolių skaičius, vnt m ⁻²									
				Prieš purškimą 05-11					Mėnesis po paskutinio purškimo 07-08				
				Baltoji balanda	Dirvinė našlaitė	Garstukas	Kitos	Viso piktžolių	Baltoji balanda	Dirvinė našlaitė	Trumpamakštis	Kitos	Viso piktžolių
<i>Bandymo vidurkis</i>				<u>1,1</u>	<u>0,7</u>	<u>0,6</u>	<u>0,5</u>	<u>2,9</u>	<u>0,3</u>	<u>0,2</u>	<u>0,1</u>	<u>2</u>	<u>2,6</u>
1*	Goltix Super + Kontakt (1,0 + 0,5)	Goltix Super + Goltix Queen + Kontakt (1,5 + 0,5 + 0,5)	Goltix Super + Kontakt + Caribou (1,5 + 0,5 + 30)	1,0	0,8	0,5	0,3	2,5	0,0	0,0	0,3	1,5	1,8
2	TP** + Goltix Super + Kontakt (0,5 + 0,25)	Goltix Super + Goltix Queen + Kontakt (1,5 + 0,5 + 0,5)	Goltix Super + Kontakt + Caribou (1,5 + 0,5 + 30)	1,3	0,5	0,5	0,3	2,5	0,0	0,3	0,0	1,75	2,0
3	TP + Goltix Super + Kontakt (0,5 + 0,25)	TP + Goltix Super + Goltix Queen + Kontakt (0,75+0,25+0,25)	Goltix Super + Kontakt + Caribou (1,5 + 0,5 + 30)	1,5	0,8	0,5	1,3	4,0	0,5	0,5	0,3	2,0	3,3
4	TP + Goltix Super + Kontakt (0,5 + 0,25)	TP + Goltix Super + Goltix Queen + Kontakt (0,75+0,25+0,25)	TP + Goltix Super + Kontakt + Caribou (0,75+0,25+ 15)	0,8	0,8	0,8	0,3	2,5	0,8	0,0	0,0	2,75	3,5
CV % (Variacijos koeficientas)								51,8					51,
LSD 95%								1,71					2,1

* – kontrolinis variantas.