



# CUKRINIŲ RUNKELIŲ

BANDYMŲ REZULTATAI 2017

2017 M. CUKRINIŲ  
RUNKELIŲ AUGIMO SĄLYGOS



PASĖLIŲ VYSTYMASIS  
IR PRIEŽIŪRA



CUKRINIŲ RUNKELIŲ  
VEISLIŲ BANDYMAI





**Nordic Sugar**  
Member of Nordzucker Group



# CUKRINIŲ RUNKELIŲ BANDYMŲ REZULTATAI 2017

Cukrinių runkelių veislė lemia derliaus ir kokybės potencialą vietos klimato ir dirvožemio sąlygomis, o tinkama agrotechnika – šio potencialo panaudojimo efektyvumą. Todėl žemdirbiams būtina nuolat sekti pasikeitimus plačiame siūlomų veislių sąrašė bei taikyti šiuolaikines, šalies sąlygomis patikrintas agrotechnikos priemones. Žemdirbiams reikalingą objektyvią informaciją suteikia AB „Nordic Sugar Kėdainiai“ kartu su cukrinių runkelių augintojų kooperatyvais kasmet bendromis pastangomis atliekami lauko bandymai, kuriuose siekiama atsakyti į aktualiausiųjų metų klausimus: kokios veislės produktyviausios, kokius pesticidus ir trąšas pasirinkti siekiant gausaus aukštos kokybės cukrinių runkelių derliaus. Šis kompleksinis mokslo tiriamasis darbas apima cukrinių runkelių lauko bandymų atlikimą, šakniavaisių kokybės nustatymą, duomenų statistinį vertinimą bei svarbiausių rezultatų pateikimą augintojams.

2017 metais buvo atlikti 9 lauko bandymai, kuriuose tirti cukrinių runkelių veislių derlingumo, tręšimo, ligų ir kenkėjų kontrolės efektyvumo bei tinkamiausios sėklos normos klausimai. Bandymai buvo atliekami agronomijos moksle plačiausiai taikomu,

visuotinai pripažintu lauko bandymų metodu, pagal iš anksto aptartas schemas, 4 pakartojimais. Cukrinių runkelių veislių tyrimai buvo atliekami trijose vietose - gamybiniame plote Kauno rajone pas ūkininką L. Rudinską, Valstybinės augalininkystės tarnybos Kauno augalų veislių tyrimo stotyje (trumpinys - Kauno AVTS) ir Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro (LAMMC) Rumokų bandymų stotyje. Tręšimo bandymai buvo atliekami LAMMC Žemdirbystės institute ir Rumokų bandymų stotyje. Fungicidų efektyvumo bandymai buvo atliekami LAMMC Žemdirbystės institute, o beicų-insekticidų ir sėklos normos parinkimo - Rumokų bandymų stotyje. Bandymų vykdymo metodai buvo tokie pat kaip ir ankstesniais metais, tačiau bandymų schemas buvo koreguojamos, įtraukiant naujas veisles, pasirenkant kitus pesticidus ar trąšas.

Cukrinių runkelių šaknų cukringumas, amino-N, kalio ir natrio kiekiai tirti AB „Nordic Sugar Kėdainiai“ Agrocentro laboratorijoje, o duomenys suskaičiuoti LAMMC Žemdirbystės institute.



# 2017 M. CUKRINIŲ

## METEOROLOGINĖS SĄLYGOS

2017 metais vegetacijos laikotarpiu oro temperatūros buvo artimos daugiamečiam vidurkiui, tačiau krituliai pasiskirstė labai netolygiai. Drėgmės trūkumas vegetacijos pradžioje ir jos perteklius šakniavaisių formavimo metu neleido cukriniams runkeliams suformuoti gausaus cukringų šakniavaisių derliaus.



**PAVASARIS** buvo labai ankstyvas ir ilgas. **Kovo** mėnesį vyravo šilti ir vėjuoti orai. Dienomis oro temperatūra buvo teigiama, kartais pakildavo iki 10–13 °C šilumos, o naktimis pašaldavo. Visumoje oro temperatūra kovo mėnesį buvo pastebimai aukštesnė nei įprasta, kritulių iškrito taip pat daugiau - 39 mm. **Balandžio** orai buvo permainingi. Pirmosiomis mėnesio dienomis oro temperatūra pakildavo net iki 20 °C šilumos, tačiau antrasis ir trečiasis dešimtadieniai buvo vėsūs ir vėjuoti. Per mėnesį užfiksuotos devynios šalnos - temperatūra dirvos paviršiuje nukrisdavo iki 2-3 °C šalčio. Kritulių iškrito 49 mm, tačiau didesnį jų dalis – trečiajame dešimtadienyje. Prasti orai trukdė dirvos ruošimui ir sėjos darbams. Drėgmės pakako, tačiau vėsūs orai ir šaltokos dirvos buvo nepalankios pasėtu sėklų dygimui. **Gegužės** orai buvo šilti ir sausringi. Vėšiau buvo tik pirmąjį dešimtadienį, o gegužės 10-12 d. naktimis užfiksuotos šalnos. Vėliau sparčiai atšilo ir labai šilti orai laikėsi visą trečiajį dešimtadienį - oro temperatūra pakildavo iki 22-27 °C.

Kritulių beveik nebuvo - per mėnesį iškrito vos 4 mm. Trūkstant drėgmės sąlygos augalams augti buvo nepalankios

**VASARA** buvo vėsesnė nei jau tapo įprasta pastaraisiais metais, o krituliai pasiskirstė netolygiai – sausrų nualintą žemę atgaivino birželio, o vėliau prisodrina gausūs liepos lietūs. **Birželio** orai visumoje nebuvo šilti, nors antrajame dešimtadienyje buvo šilčiau nei įprasta. Pirmajame dešimtadienyje prasidėję lietūs palaiptiui sudrėkino dirvožemį, o bendras mėnesio kritulių kiekis buvo kiek didesnis nei daugiametis vidurkis. **Liepa** buvo vėsesnė nei įprasta, o kritulių buvo gausu. Pirmąjį mėnesio dešimtadienį iškrito 39 mm kritulių, dirvos tapo drėgnos, o kai kur šlapios. Liepos trečiajį dešimtadienį atšilo, lijo dar gausiau. Per trečią dešimtadienį iškrito 84 mm, iš jų net 42 mm per vieną dieną - liepos 24 d. Iš viso per mėnesį iškrito 153 mm – du kartus daugiau nei įprasta. 2017 metų liepos mėnuo buvo lietingiausias per pastaruosius 15 metų. **Rugpjūtis** buvo šiltesnis ir sausesnis nei įprasta. Pirmojo dešimtadienio orai buvo artimi daugiamečiams rodikliams, tačiau antrąjį dešimtadienį buvo šilta ir sausa. Rugpjūčio 12-ą dieną maksimali oro temperatūra buvo pakilusi net iki 32,8 °C karščio. Trečiajį dešimtadienį orai buvo permainingi.



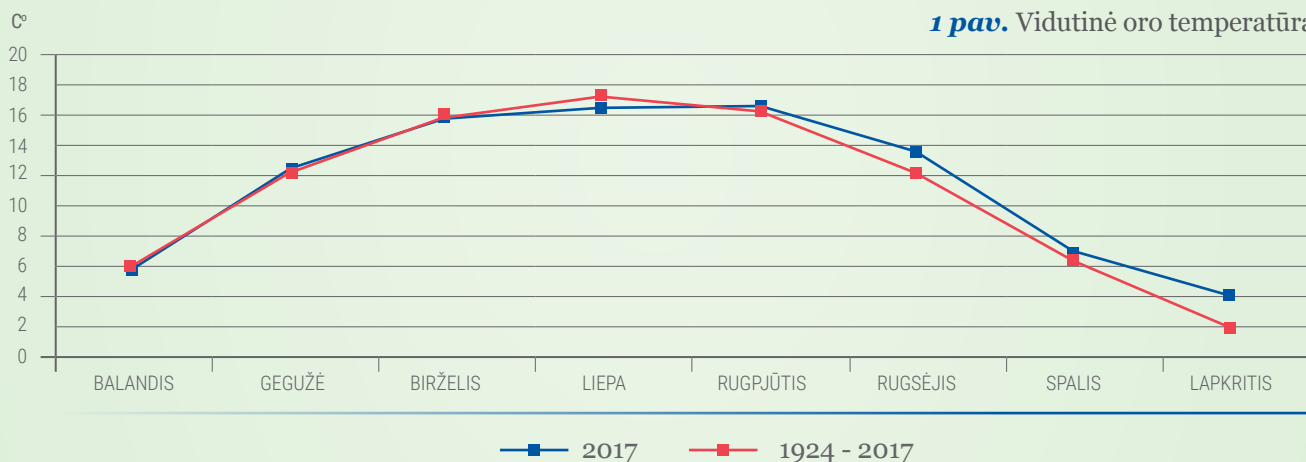
# RUNKELIŲ AUGIMO SĄLYGOS

**RUDUO** buvo šiltas ir lietingas. **Rugsėjis** buvo kiek šiltesnis nei įprasta, tačiau labai lietingas. Pirmąjį dešimtadienį iškrito 54 mm (321 % normos), o antrąjį - 46 mm kritulių (310%). Dirvos tapo labai šlapios, beveik visuose laukuose buvo drėgmės perteklius. Trečiąjį dešimtadienį buvo sausesni (išskyrus pirmą dešimtadienio dieną) ir vėjuoti orai. **Spalis** taip pat buvo gausus kritulių. Pirmąjį dešimtadienį vyravo labai lietingi ir vėjuoti orai, o spalio 9 dieną užfiksuota šalna dirvos paviršiuje. Antrasis dešimtadienis buvo šiltas, tačiau vėliau pastebimai atvėso, prasidėjo šalnos. **Lapkritis**

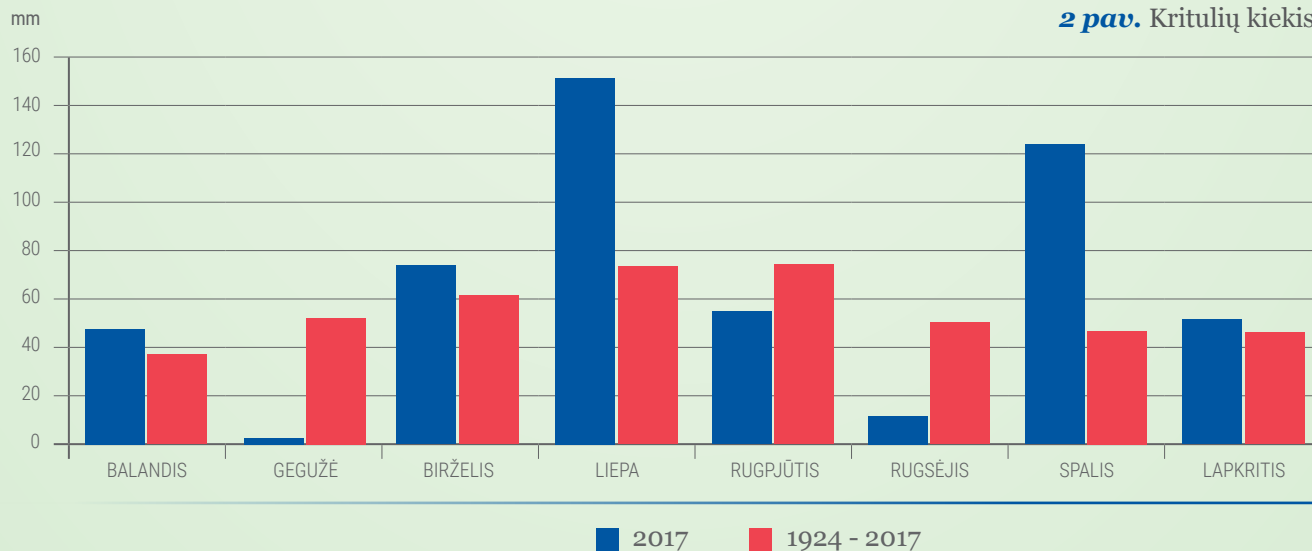
buvo šiltas, šiek tiek sumažėjo kritulių. Pirmąjį dešimtadienį vyravo pakankamai šilti bet apniukę orai, kuriuos antrajame dešimtadienyje pakeitė vėsesni bet sausesni orai.



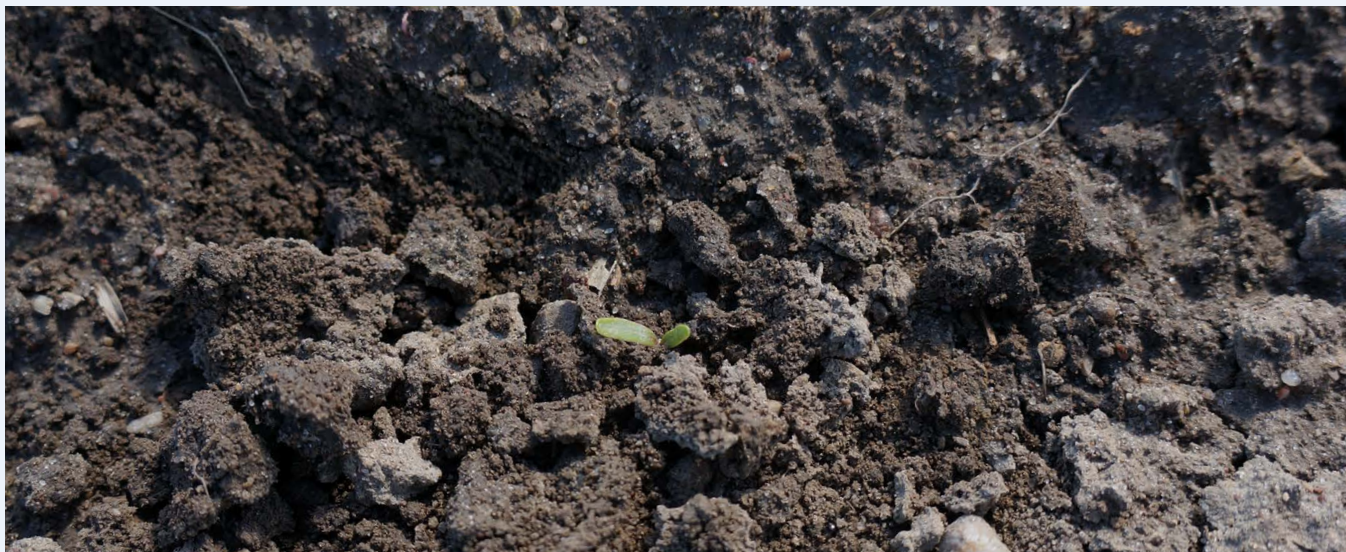
1 pav. Vidutinė oro temperatūra



2 pav. Kritulių kiekis



# PASĖLIŲ VYSTYMASIS IR PRIEŽIŪRA



2016-2017 metų žiema buvo trumpa ir šilta, su nepastovia ir nestora sniego danga, negiliumi bei nepastoviu dirvos išalu. Anksti prasidėjęs pavasaris neskubėjo, žemės dirbimo darbai prasidėjo kovo trečią dešimtadienį. Kovo mėn 28 – 30 dienomis buvo pasėti pirmieji runkeliai, tačiau toliau permainingi orai trukdė dirvos ruošimui ir sėjos darbams. Nors balandžio pirmoji diena buvo istoriškai viena šilčiausių (vietomis siekė net iki 24 laipsnių), tačiau vėliau nusistovėjo vėsūs, su naktinėmis šalnomis, lietingi orai. Sėjos intensyvumas sulėtėjo. Runkelių sėja nusitęsė į balandžio pabaigą ir gegužės pradžią. Anot meteorologų toksai šaltas ir netolygus pavasaris galėjo būti tik prieš 25 metus. Oras sušilo tik gegužės antrą dešimtadienį. Runkeliai baigti sėti gegužės pabaigoje. Ankstyvos sėjos pasėliams pakenkė, atskiruose regionuose, praėjusios liūtys. Anksčiau pasėti runkeliai dygo lėtai ir ilgai, patyrė stresą dėl vėsių naktų. Vėlyvesnės sėjos runkeliams tolygų dygimą trukdė gegužės pabaigoje prasidėjusi sausra. Ypač sunkesnėse dirvose, kur buvo įdirbta ir pasėta į per drėgną, užėjus sausam periodui, runkelių sudygimas buvo netolygus. Balandžio pabaigoje ir gegužės mėn. pirmoje dekadėje ypač šaltos naktys trukdė panaudoti laiku herbicidus kovoje su piktžolėmis. Kai kuriuose laukuose piktžolės peraugo, todėl teko panaudoti herbicidus didesnėmis dozėmis arba naudoti papildomą purškimą. Gausūs liepos mėnesio lietūs panaikino drėgmės trūkumą, tačiau paskatino ligų plitimą, apsėmė žemesnėse laukų vietose augančius cukrinius runkelius. Nepaisant nepalankių

orų, liepą cukrinių runkelių pasėliai daugumoje laukų neatrodė blogai, o šiltesnis ir sausesnis nei įprasta rugpjūtis vis dar leido tikėtis neblogų rezultatų. Tačiau rugsėjį prasidėjęs labai lietingas periodas palaidojo daugelio žemdirbių viltis užauginti gausų cukrinių šakniavaisių derlių. Runkelių perdirbimo sezono pradžioje (nuo rugsėjo vidurio), prasidėję lietūs praktiškai nesibaigė iki pat gruodžio pabaigos. Intensyviausiu runkelių šaknų augimo ir cukraus kaupimosi laikotarpiu, rugsėjo-spalio mėnesiais, laukiamo prieaugio nebuvo. Pasėliai dėl didelio drėgmės pertekliaus praktiškai visur buvo užmirkę, šaknų augimas sustojo, cukrus iš šaknų buvo „išplautas“. Derliaus nuėmimas vyko sunkiai. Klimpo kombainai, buvo patiriami didžiuliai šaknų derliaus nuostoliai. Pasėkoje to, 2017 metais cukrinių runkelių derlius buvo žemesnis nei vidutinis. Ypač, palyginus, buvo žemas runkelių cukringumas, siekė tik 16,5%.

Mėnuo	Dekada	Oro temperatūra, °C		Krituliai, mm		Dienos su krituliais (≥ 1 mm)
		2017	1924-2017	2017	1924-2017	
Balandis	Vidutinis	5,6	5,9	49	37	10
	I	8,6		13		
	II	3,0		8		
	III	5,1		28		
Gegužė	Vidutinis	12,8	12,3	4	52	2
	I	9,3		0		
	II	13,1		3		
	III	15,7		1		
Birželis	Vidutinis	15,4	15,7	72	62	13
	I	14,0		21		
	II	16,7		20		
	III	15,5		31		
Liepa	Vidutinis	16,7	17,8	153	76	13
	I	15,0		39		
	II	16,4		30		
	III	18,4		84		
Rugpjūtis	Vidutinis	17,3	16,8	54	74	8
	I	18,6		17		
	II	19,0		13		
	III	14,7		24		
Rugsėjis	Vidutinis	13,3	12,1	124	51	12
	I	14,4		55		
	II	13,4		47		
	III	12,1		22		
Spalis	Vidutinis	7,4	6,8	90	50	14
	I	8,3		41		
	II	10,2		23		
	III	4,0		26		
Lapkritis	Vidutinis	4,0	1,9	51	45	12
	I	6,0		21		
	II	3,6		10		
	III	2,4		20		

**1 lentelė.** Meteorologinės sąlygos cukrinių runkelių vegetacijos laikotarpiu  
Dotnuvos meteorologijos stotis

# CUKRINIŲ RUNKELIŲ VEISLIŲ BANDYMAI



Veislės genetinis potencialas yra reikšmingas veiksnys formuojant aukšto produktyvumo cukrinių runkelių pasėlį, todėl žemdirbiams svarbu pasirinkti tinkamą veislę iš plataus, kasmet naujais pavadinimais papildančio veislių sąrašo. Kaip ir ankstesniais metais, 2017 m. lauko bandymų tikslas – nustatyti geriausiai derančias Lietuvos klimato ir dirvožemių sąlygomis cukrinių runkelių veisles. Geriausios veislės įtraukiamos į kitų metų tyrimus, todėl apie jų produktyvumą galima spręsti pagal kelių metų rodiklius, taip sumažinant atskirų metų įtaką priimamiems sprendimams. Vadovaujantis kelių metų bandymų rezultatais, geriausios veislės atrenkamos ir įtraukiamos į kitų metų sezonui rekomenduojamų auginti gamybinuose plotuose veislių sąrašą.

2017 metais lauko bandymai buvo vykdyti trijose vietovėse: Kauno r. ūkininko L.Rudinsko ūkyje, Kauno AVTS ir LAMMC Rumokų bandymų stotyje. Bandymuose buvo tiriama 40 cukrinių runkelių veislių, 16 iš jų – pirmą kartą. 2 lentelėje parodyti vidutiniai 2017 m. trijų bandymų rezultatai. Vidutinis visų šiuose bandymuose augintų veislių šakniavaisių derlingumas buvo 79,4 t/ha - net 14,5 t/ha mažesnis nei 2016 m. Vidutinis šakniavaisių cukringumas 2017 m. taip pat buvo pastebimai mažesnis (1,08%), todėl poliarizuoto cukraus gauta net 3,49 t/ha mažiau nei 2016 m.

2017 metais 90 t/ha ribą peržengė keturių veislių cukrinių runkelių šakniavaisių derlius: Darnella, Ragna NT, Daphna NT ir 6K680 NT. Šakniavaisių cukringu-

mas buvo mažas ir 18% ribą peržengė tik 5K550 (THYRA) veislės cukriniai runkeliai. Didžiausias poliarizuoto cukraus derlius (daugiau kaip 15 t/ha) ir gausiausios pajamos iš hektaro buvo gautos auginant Ragna NT ir Darnella veislių cukrinius runkelius.

Kaip ir ankstesniais metais, bandymuose buvo vertinamas ligų paplitimas, skaičiuojami žyduoliai, matuojamas kerpės aukštis ir šaknų griovelio gilumas (3 lentelė). Auščiausiai virš žemės paviršiaus augo 5K550 (THYRA), o giliausiai – Contenta NT veislių cukriniai runkeliai. Sekliausius šaknų griovelių turėjo Celcius, Cayman, Potok ir 6K680NT, o ryškiausius – 6K670 (Conviso smart), 7K781, Selma KWS. 2017 m. sąlygos ligoms plisti buvo palankios – pažeidimų buvo ant visų veislių cukrinių runkelių lapų. Rudmargė ir baltuliai labiausiai buvo išplitusi Fairway, Greta, 6K680NT ir Daphna NT veislėse. Miltligės daugiau buvo Celcius, Badger ir dar kelių veislių cukriniuose runkeliuose. Rūdys taip pat buvo pastebėtos ant visų veislių runkelių lapų. 2017 metų bandymuose žyduoliai buvo pastebėti 11 -os veislių laukeliuose.



Nr.	Veislė	Pasėlio tankumas	Šaknų derlius t/ha	Cukringumas %	Poliarizuoto cukraus derlius		Amino N	Pajamų skirtumas lyginant su bandymo vidurkiu*
		1000 vnt/ha			t/ha	Sant.	mg/100g runkelių	Sant.
	<b>Bandymo vidurkis</b>	<b>106</b>	<b>79,4</b>	<b>17,07</b>	<b>13,54</b>	<b>100</b>	<b>12,69</b>	<b>100</b>
1	Celcius	108	82,6	17,13	14,16	105	13,05	105
2	Strauss	107	73,8	17,88	13,2	98	13,31	100
3	7K781 (Conviso Smart)	110	68,1	17,24	11,74	87	12,5	87
4	Sinan	111	77,6	17,02	13,22	98	11,18	97
5	Ragna NT KWS	107	93,8	16,6	15,58	115	12,19	113
6	Badger	108	85	17,16	14,56	108	12,06	108
7	Cayman	110	84,2	16,54	13,93	103	12,79	101
8	Potok	106	87,4	17,03	14,89	110	13,57	110
9	Davinci (MA2194)	106	79,9	17,27	13,81	102	12,53	103
10	7K780 (Conviso Smart) NT	104	70,5	17,78	12,52	93	13,18	95
11	Lombok NT	106	83,2	16,27	13,54	100	14,34	97
12	Fairway	106	80,7	17,02	13,71	101	13,41	101
13	Selma KWS	107	79,5	17,32	13,76	102	12,75	103
14	Sarton	109	81,7	17,44	14,26	105	12,08	107
15	Basilius	109	70,6	17,38	12,28	91	11,64	92
16	Jaciek	104	71,2	17,37	12,37	91	13,38	92
17	6K674 (Conviso Smart)	106	63,1	17,67	11,16	82	11,2	84
18	Merens	100	81,2	16,71	13,56	100	13,78	99
19	Calvin	106	75,4	17,12	12,92	95	11,3	96
20	Tomcat	108	73,9	17,57	13,01	96	12,72	97
21	Aurora	102	83	16,84	13,98	103	12,38	103
22	Melodia	102	67,3	17,04	11,49	85	13,92	85
23	Lavenda KWS	107	82,8	17,4	14,42	107	12,64	108
24	Garrano	107	73,4	16,97	12,47	92	11,84	92
25	Birdie	104	84,1	16,55	13,91	102	12,23	101
26	5K550 (THYRA)	101	77	18,08	13,92	103	12,92	106
27	Greta KWS	102	84,7	16,74	14,2	105	13,14	104
28	Nelexa	111	75,9	16,94	12,88	95	12,04	95
29	6K680 NT	98	90,1	16,36	14,76	109	12,84	107
30	Pasteur	107	76	17,23	13,1	97	12,88	97
31	LS 1701	112	74,6	16,73	12,5	92	11,98	91
32	Contenta NT	110	83,5	16,96	14,13	105	13,84	104
33	Stingray	104	86,7	17,1	14,82	109	11,83	110
34	Coctail	110	76,1	17,25	13,16	97	12,53	98
35	Daphna NT KWS	108	90,6	16,32	14,82	109	12,99	107
36	Presley NT	112	78,3	17,1	13,39	99	11,01	99
37	6K670 (Conviso Smart)	102	71,4	16,91	12,05	89	14,7	89
38	Kashmir (MA 2179)	105	86,2	16,91	14,58	107	12,68	107
39	Darnella KWS	100	94,6	16,26	15,35	114	14,29	111
40	Berny	100	76,1	17,75	13,5	100	11,87	102

**2 lentelė.** Skirtingų cukrinių runkelių veislių derlius ir kokybės rodikliai, 2017 m. vidutiniai 3 bandymų duomenys (L. Rudinsko ūkis + Kauno AVTS + LAMMC Rumokų bandymų stotis)

Nr.	Veislė	Lauko daigumas, %		Kerpės aukštis cm	Šaknų griovelių gilumas balai (*)	Baltuliai + Rudmargė ( <i>Ramularia + Cercospora</i> )	Miltligė ( <i>Erysiphe</i> )	Rūdys ( <i>Uromyces</i> )	Žyduoliai %
		Ankstyvas	Vėlyvas						
	<b>Bandymo vidurkis</b>	<b>91,2</b>	<b>94,6</b>	<b>4,5</b>	<b>4,3</b>	<b>0,9</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,02</b>
1	Celcius	94,9	96,2	4,1	5,3	0,9	1,2	1,1	0
2	Strauss	92,5	95,8	3,5	4,1	0,9	1	0,8	0,1
3	7K781 (Conviso Smart)	91,4	96,1	3,2	3,3	1	1,2	1	0
4	Sinan	92,4	96,2	4,3	4,4	0,9	0,8	1,1	0
5	Ragna NT KWS	91,1	93,8	5,9	5,1	1	1	1	0
6	Badger	93	95,7	5,3	4,8	0,8	1,2	1,1	0
7	Cayman	93,2	94,6	5,2	5,3	0,9	1,1	1,2	0
8	Potok	90,1	95,4	4,7	5,3	1	1,2	0,8	0
9	Davinci (MA2194)	91,8	93,8	5,9	4,1	1	1	1,2	0
10	7K780 (Conviso Smart) NT	92,9	96,1	3,7	3,5	0,8	0,8	1,2	0
11	Lombok NT	91,8	94,1	4,6	4,5	1	1	1	0
12	Fairway	92	94,9	4,2	3,6	1,1	1,2	1,1	0
13	Selma KWS	89,4	93,1	5,6	3,4	0,8	0,7	1,1	0
14	Sarton	95,3	96,1	5,8	4,6	0,9	1,1	1	0
15	Basilius	90,7	95,9	4,4	4,4	0,9	1,1	0,8	0,1
16	Jaciek	88,4	93,6	4,8	4	1	1,2	0,7	0,1
17	6K674 (Conviso Smart)	89	93,4	4	3,6	1	0,8	0,8	0
18	Merens	88,6	92,7	4,2	4,6	1	1,2	1,1	0
19	Calvin	91,6	94	5,1	4,5	0,9	1	1,1	0,1
20	Tomcat	94,1	95	4,7	3,8	0,8	1,1	1	0
21	Aurora	88,9	92,3	4,8	4,6	0,9	1	1,2	0
22	Melodia	87,3	90,8	4,1	3,6	0,9	1	1	0
23	Lavenda KWS	91,9	92,9	4	4,1	1	0,7	0,8	0
24	Garrano	85,2	94,8	4,2	4	1	1,1	1,1	0,1
25	Birdie	94	94,8	4,4	4,6	0,9	1,1	1,2	0
26	5K550 (THYRA)	86	93,5	6,1	4,3	1	1	0,8	0
27	Greta KWS	92	95	4	4,1	1,1	1,2	1	0
28	Nelexa	90,1	94,2	4,2	3,6	1	0,8	1	0
29	6K680 NT	84	92,6	4,8	5,3	1,1	0,8	1,2	0
30	Pasteur	92,8	95,5	3	4,3	0,8	1,2	1,2	0,1
31	LS 1701	93	96,7	4,6	4,1	0,9	1,1	1	0,1
32	Contenta NT	91,7	95,4	2,8	4	1	1	1	0
33	Stingray	94	94,8	5,7	4,4	1	0,8	1,2	0
34	Coctail	90,6	93,4	4,7	4,1	1	1	1,2	0,1
35	Daphna NT KWS	87,8	93,9	5,2	4,8	1,1	1	1	0,1
36	Presley NT	93,1	96,1	4,7	5	0,8	1,2	1,1	0,1
37	6K670 (Conviso Smart)	90,1	96,3	3,9	2,9	0,9	1	1	0,1
38	Kashmir (MA 2179)	94,5	95,8	4,6	5	0,9	1,1	1,1	0
39	Darnella KWS	91,8	95,5	4,7	4	1	1,1	1,1	0
40	Berny	92,9	94,7	3,8	4,5	0,8	1,2	1,1	0

**3 lentelė.** Skirtingų veislių cukrinių runkelių kerpės aukštis, šakniavaisių rėvių gilumas ir atsparumas ligoms bei žyduoliams, 2017 m. 3 bandymų vidutiniai duomenys (L. Rudinsko ūkis + Kauno AVTS + LAMMC Rumokų bandymų stotis)

(\*) *griovelių gilumo vertinimo balai* 3- L. gilus | 4 - gilus | 5 - individualiai ryškiau (atskirai išsiskiriantis) | 6 - Seklus(silpnas) | tolygiai neišsiskiriantys) | 7 - labai seklaus (nežymus) | 8 - beveik nepasitaikantis | 9 - be griovelių (lygios).

# CUKRINIŲ RUNKELIŲ SĖJOS NORMŲ BANDYMAI

Lauko bandymo tikslas – ištirti sėjos normos poveikį cukrinių runkelių derliui ir kokybei bei nustatyti optimalią sėjos normą. Sėjos norma yra svarbus veiksnys formuojant optimalų pasėlio tankumą ir reguliuojant konkurenciją tarp augalų. Retesniame pasėlyje atskiram augalui tenka daugiau saulės spindulių, didesnis mitybos plotas. Tankiame pasėlyje augalų daugiau, tačiau tarpusavio konkurencija dėl saulės šviesos, drėgmės ir maisto medžiagų intensyvesnė, šakniavaisių būna daugiau, bet jie - smulkesni.

2017 m. bandymas buvo įrengtas LAMMC Rumokų bandymo stotyje. Nukasus runkelius paaiškėjo, kad šaknų skaičius tiesiogiai priklausė nuo sėjos normos (4 lentelė). 2017 metais, išskirtinai didelės rudeninės drėgmės metais, didžiausias šakniavaisių ir poliarizuoto cukraus derlius, buvo gautas, pasėjus tankiai – 6,5 sėklas viename eilutės metre arba tarp sėklų paliekant apie 16 cm atstumą, bet žymiai derlius nesiskyrė ir

rečiau pasėjus 5-5,5 sėklas metre. Tik pasėjus retai – 4,5 sėklas viename eilutės metre, runkelių skaičius buvo daug mažesnis, šakniavaisių ir poliarizuoto cukraus derlius - menkesnis. ***Daryti galutinės išvados dėl optimalios sėjos normos negalima, ypač išskirtiniais (vertinant pagal drėgmės režimą) metais.***

Nr.	Sėklos norma Sėklos vnt/m	Pasėlio tankumas 1000 vnt/ha	Šaknų derlius t/ha	Cukringumas %	Poliarizuoto cukraus derlius		Amino- N, mg/100g runkelių	Pajamų skirtumas lyginant su bandymo vidurkiu
					t/ha	Sant.		sant.
	<b>Bandymo vidurkis</b>	<b>106</b>	<b>80,2</b>	<b>17,17</b>	<b>13,78</b>	<b>100</b>	<b>9,71</b>	<b>100</b>
1	4,5	84	78,0	17,07	13,31	97	10,33	97
2	5,0	93	80,4	17,16	13,80	100	10,80	100
3	5,5	109	80,3	17,27	13,86	101	8,93	101
4	6,0	117	76,8	17,14	13,17	96	8,58	95
5	6,5	127	85,5	17,23	14,74	107	9,95	107
	CV (Variacijos koeficientas)	5,1	3,8	1,0	3,7		14,7	
	LSD95 (Esminio skirtumo ribą)	5,3	3,0	0,2	0,5	5	1,4	

**4 lentelė.** Sėjos normos įtaka cukrinių runkelių derliui ir kokybei, 2017 m. duomenys (LAMMC Žemdirbystės institutas)

# CUKINIŲ RUNKELIŲ TRĘŠIMO PER LAPUS K IR S TRĄŠOMIS BANDYMAI

Šio bandymo tikslas ištirti kalio ir sieros ( K, S) efektyvumą panaudojant trąšas „**Solu Potasse**“ (K<sub>2</sub>O- 51%; SO<sub>3</sub>- 46%) per lapus skystame pavidale vegetacijos laikotarpiu, palyginant tą pačią K ir S normą atiduodant į dirvą prieš sėją kitų trąšų pavidale.

Tręšimo kalio-sieros trąšomis per lapus efektyvumas cukriniams runkeliams tirtas LAMMC Žemdirbystės institute ir LAMMC Rumokų bandymų stotyje.

Bandymuose cukriniai runkeliai prieš sėją buvo patręšti (išskyrus 6 var.) azoto, fosforo ir kalio trąšomis (atitinkamai 110, 80 ir 145 kg ha<sup>-1</sup> skaičiuojant veikliąją medžiagą). Kalio-sieros trąšos „SoluPotasse“ buvo purškiamos 10 kg ha<sup>-1</sup> norma: 3 varianto laukeliuose du (2-4 lapelių tarpsnyje ir po dviejų savačių), o 4 var. ir 6 var. - tris kartus (trečią karą – lapams uždengus

tarpuelius). 2 ir 5 var. laukeliai buvo patręšti biriomis sieros, o 6 var. – kalio trąšomis, normomis atitinkančiomis su SoluPotasse atiduotais šių elementų

kiekiams. Be to, 6 var. laukeliai prieš sėją nebuvo patręšti kaliu, kad galima būtų įvertinti per lapus atiduotų trąšų efektyvumą prieš sėją kaliu netręštiems cukriniams runkeliams.

Šio bandymo rezultatai pateikti 5 lentelėje rodo, kad skirtumai tarp variantų buvo nedideli ir statistiškai nereikšmingi. Kalio-sieros trąšos atiduotos du ar tris kartus per lapus prieš sėją NPK trąšomis patręštiems cukriniams runkeliams, šakniavaisių derliaus ir cukringumo nepadidino.

Nr.	Veislė	Pasėlio tankumas 1000 vnt/ha	Šaknų derlius t/ha	Cukringumas %	Poliarizuoto cukraus derlius		Amino- N, mg/100g runkelių	Pajamų skirtumas lyginant su bandymo vidurkiu
					t/ha	Sant.		sant.
	<b>Bandymo vidurkis</b>	<b>114</b>	<b>83,5</b>	<b>17,09</b>	<b>14,28</b>	<b>100</b>	<b>8,79</b>	<b>100</b>
1	NPK 110-80-145 S0	113	84,6	17,20	14,55	102	8,20	102
2	NPK 110-80-145 + SO <sub>3</sub> - 13,8 kg ha <sup>-1</sup>	113	84,2	16,98	14,30	100	8,61	100
3	NPK 110-80-145 S0 + SoluPotasse 2 x 10 kg ha <sup>-1</sup>	114	83,7	17,07	14,31	100	9,04	100
4	NPK 110-80-145 S0 + SoluPotasse 3 x 10 kg ha <sup>-1</sup>	114	84,7	17,16	14,53	102	9,14	102
5	NPK 110-80-145 S0 + K <sub>2</sub> O - 15,3 kg ha <sup>-1</sup>	114	80,8	17,16	13,86	97	8,11	97
6	NPK 110-80-0 S0 + SoluPotasse 3 x 10 kg ha <sup>-1</sup>	113	83,0	16,99	14,11	99	9,64	98
	CV (Variacijos koeficientas)	3,9	4,1	0,8	<b>4,0</b>		9,4	
	LSD95 (Esminio skirtumo riba)	6,6	5,1	0,2	<b>0,9</b>	<b>8</b>	,1,2	

\*NT – nematodams tolerantiška

**5 lentelė.** Tręšimo per lapus K ir S įtaka cukrinių runkelių derliui ir kokybei, 2017 m. vidutiniai 2 bandymų duomenys (LAMMC Žemdirbystės institutas + LAMMC Rumokų bandymų stotis )

# CUKRINIŲ RUNKELIŲ TRĘŠIMO K IR NA BANDYMAS

Siekiant gausaus aukšto cukringumo šakniavaisių derliaus svarbu kad augalams netrūktų kalio ir natrio, be to, turi būti išlaikytas tinkamas santykis tarp šių cheminių elementų. K ir Na efektyvumas cukriniams runkeliams buvo tiriamas LAMMC Žemdirbystės institute. Lauko bandymų tikslas – ištirti kalio ir natrio trąšų normos ir šių elementų santykio įtaką cukrinių runkelių derliui ir kokybei. Bandyme buvo tiriamas dirvožemis Kalio, Na turtingumui. Čia dirvos tyrimai buvo: K (K<sub>2</sub>O) – 161 mg/kg; Na – 39 mg/kg

Buvo naudojamos trąšos Unika – K (K-37%) ir NaCl( Na-40%) Natrio chloridas (druska). Bandyme cukriniai runkeliai buvo tręšiami per vieną ar du kartus skirtingomis K ir Na normomis (normos šiame bandyme nurodomos gryniais elementais K, Na, o ne K<sub>2</sub>O ar NaO). Prieš sėją runkeliams buvo įterptos azoto (110 kg/ha N) ir fosforo (80 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) trąšos.

Šio bandymo rezultatai pateikti 6 lentelėje rodo, kad kalio trąšų normos padidėjimas iki 150 kg/ha (kartu duodant 50-100 kg/ha Na) pastebimai padidino cukrinių runkelių šakniavaisių derlių – taip patręšus jis viršijo 90 t/ha. Tręšiant didesne - 200 kg/ha kalio norma (kartu duodant 50 kg/ha Na) derlius nebedidė-

jo, tačiau šio 6 varianto laukeliuose šakniavaisių cukringumas buvo didžiausias, kas lėmė didžiausią bandyme poliarizuoto cukraus derlių. Tręšimas kaliu ir natriu santykiu 1:1 (išberiant prieš sėją po 50 kg/ha kiekvieno šių elementų) nebuvo naudingas: šiame 2 variante šakniavaisių derlius ir jų cukringumas buvo mažiausias tarp bandymo variantų.

Šis K ir Na bandymas pagal tą pačią schemą taip pat buvo kartu vykdomas dar keliose šalyse tai, Švedijoje, Suomijoje, Lenkijoje. Kaip ir pas mus, praktiškai visur geriausias rezultatas buvo kai naudota K 150 kg ir Na 100 kg/ha

Ten kur K dirvožemyje buvo mažiausiai, ten Kalio trąšų efektas buvo didžiausias.

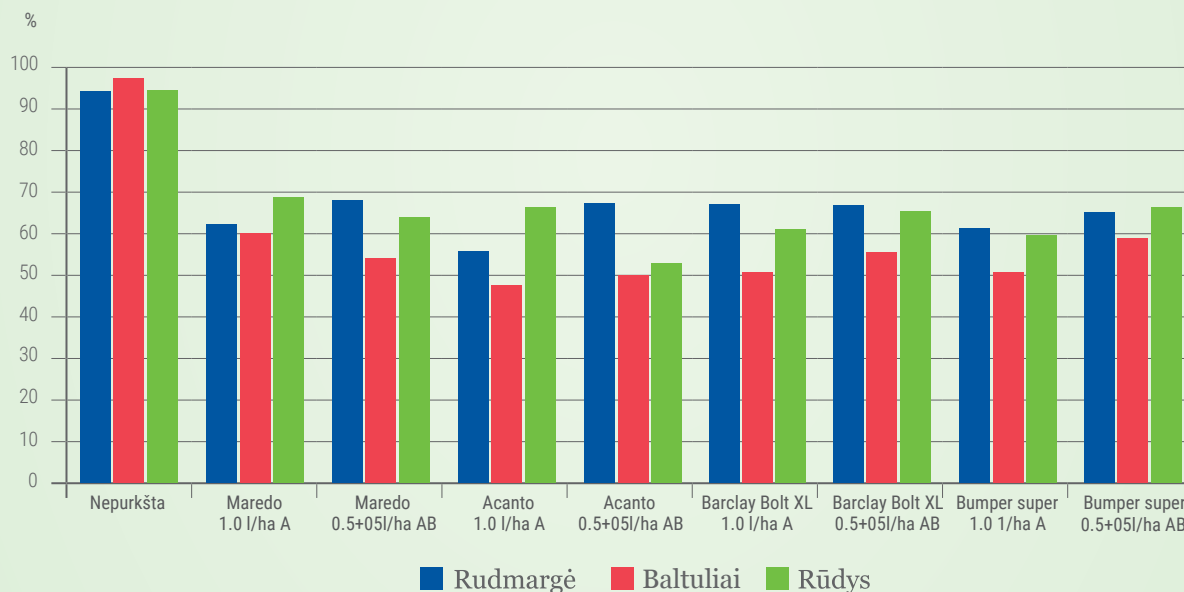
Nr.	Veislė	Pasėlio tankumas 1000 vnt/ha	Šaknų derlius t/ha	Cukringumas %	Poliarizuoto cukraus derlius		Amino- N, mg/100g runkelių	Pajamų skirtumas lyginant su bandymo vidurkiu
					t/ha	Sant.		sant.
	<b>Bandymo vidurkis</b>	<b>121</b>	<b>88,9</b>	<b>16,63</b>	<b>14,78</b>	<b>100</b>	<b>7,86</b>	<b>100</b>
1	K50 prieš sėją	121	85,6	16,68	14,27	97	8,68	97
2	K50 + Na 50 prieš sėją	122	84,8	16,12	14,65	92	7,55	91
3	K100 + Na 50 prieš sėją	124	87,9	16,65	14,63	99	8,28	98
4	K100 + Na50 prieš sėją ir K50 6-8 lapų tarpsnyje	123	92,0	16,68	15,35	104	8,05	104
5	K100 + Na 50 prieš sėją ir K 50 + Na 50 6-8 lapų	119	91,9	16,71	15,36	104	7,25	104
6	K100 + Na 50 prieš sėją ir K100 6-8 lapų tarpsnyje	118	91,1	16,96	15,44	105	7,38	106
	CV (Variacijos koeficientas)	4,5	5,0	1,5	<b>5,5</b>		9,8	
	LSD95 (Esminio skirtumo riba)	8,2	6,8	0,4	<b>1,2</b>	<b>12</b>	1,2	

**6 lentelė.** Tręšimo K ir Na įtaka cukrinių runkelių derliui ir kokybei, 2017 m. bandymų duomenys (LAMMC Žemdirbystės institutas)

# FUNGICIDŲ PANAUDOJIMO CUKRINIUOSE RUNKELIUOSE BANDYMAS

Cukrinių runkelių derlingumas gali labai sumažėti jeigu, susiklosčius palankiems orams, išplinta lapų grybinės ligos. Todėl jų pasirodymas turi būti nuolat atidžiai stebimas, o kontrolei taikomos efektyviausios priemonės. 2017 m. atlikto bandymo tikslas - išanalizuoti ir įvertinti fungicidų panaudojimo laiko ir jų normų įtaką ligų plitimui ir intensyvumui ant lapų cukriniuose runkeliuose. Bandyje buvo naudojami 4 fungicidai. Kiekvienas fungicidas buvo naudotas dviem variantais. Variantas A, tai pilna norma 1 ltr. purkšta pasirodžius pirmiems ligos požymiams.(pažeidimas 3%). Kitas variantas AB, purkšta du kartus po pusę

normos.(0.5l/ha). Pirmas purškimas pasirodžius pirmiems ligų požymiams, antras po 14 dienų. Bandyje buvo naudoti fungicidai: Maredo 125 SC, Acanto 250 SC, Barclay BoltXL ir Bumper super 490. Bandyminiai laukeliai fungicidais pirmą kartą buvo nupurkšti (A) - liepos 27 d., antrą (B) – rugpjūčio 10 dieną. Bandyje buvo stebimas ir vertinamas rudmargės (*Cercospora beticola*), baltulių (*Ramularia beticola*) ir rūdžių (*Uromyces betae*) pasireiškimas.

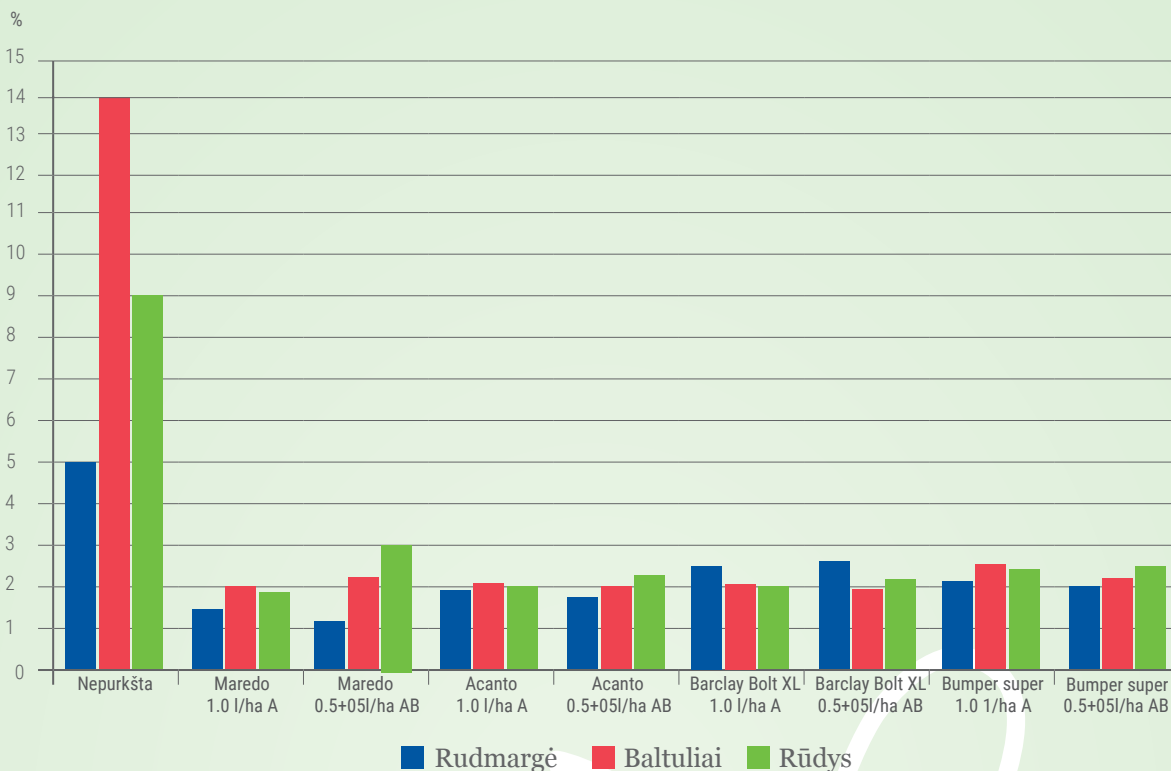


**3 paveikslas.** Fungicidų naudojimo įtaka lapų ligų išplitimui cukriniuose runkeliuose, 2017 m. bandymų duomenys (LAMMC Žemdirbystės institutas)

A – purkšta pasirodžius pirmiesiems ligų požymiams (3%).  
B – purkšta praėjus 2 savaitėms po pirmo purškimo.

2017 metų vasara buvo vėsesnė nei jau tapo įprasta pastaraisiais metais todėl, nepaisant gausių kritulių liepos ir rugsėjo mėnesiais, sąlygos grybinėms lapų ligoms plisti ir vystytis cukriniuose runkeliuose nebuvo labai palankios. Vertinimai atlikti liepos pabaigoje ir rugpjūčio pradžioje parodė, kad cukrinių runkelių lapai šių ligų buvo labai silpnai pažeisti. Vėlesnių apskaitų rugsėjo ir spalio mėn. metu ligų pažeidimų rasta daugiau, tačiau visumoje ligų išplitimas ir intensyvumas

nebuvo stiprus. Tačiau spalio mėnesį atliktų vertinimų duomenys rodo, (3 pav. ir 4 pav.) kad visi tirti preparatai (panaudoti vieną ar du kartus) smarkiai sumažino grybinių ligų išplitimą ir intensyvumą, lyginant su nepurkštu variantu. Bet labiau ligų išplitimą ir intensyvumą stabdė fungicidai Maredo (kai naudota du kartus po 0,5l/ha) ir Acanto.



**4 paveikslas.** Fungicidų naudojimo įtaka lapų ligų intensyvumui cukriniuose runkeliuose, 2016 m. bandymų duomenys (LAMMC Žemdirbystės institutas)

*A – purkšta pasirodžius pirmiesiems ligų požymiams (3%).  
B – purkšta praėjus 2 savaitėms po pirmo purškimo.*

Tuo pačiu, kur mažiau buvo ligų pažeidimų, tuo geresni buvo rezultatai, tiek šaknų derliaus arba cukringumo taip pat ir bendro cukraus derliaus. Bandymo rezultatai pateikti 7 lentelėje rodo, kad didžiausias cukrinių runkelių šakniavaisių derlius (virš 67 t/ha) buvo gautas nupurškus juos du kartus Maredo 0,5 l/ha arba vieną kartą Acanto 250 SC 1,0 l/ha. Kiek mažesnis derlius (64,9 t/ha) buvo gautas panaudojus du kartus Bumper super 490 EC 0,5 l/ha. Didžiausias poliarizuoto cukraus derlius gautas nupurškus cukrinius runkelius du kartus Maredo 0,5 l/ha.



Tręšimo variantai	Pasėlio tankumas 1000 Vnt./ha	Šaknų derlius t/ha	Cukringumas %	Poliarizuoto cukraus derlius		Amino- N, mg/100g runkelių	Pajamų skirtumas lyginant su bandymo vidurkiu
				t/ha	Sant.		sant.
<b>Bandymo vidurkis</b>	<b>99</b>	<b>63,9</b>	<b>17,11</b>	<b>10,92</b>	<b>100</b>	<b>13,79</b>	<b>100</b>
1. Nepurkšta - kontrolė	88	63,2	17,12	10,80	99	14,55	99
2. Maredo 1.0 l/ha A*	98	63,6	17,05	10,84	99	13,55	100
3. Maredo 0.5 l/ha AB	107	67,1	17,28	11,59	106	13,85	107
4. Acanto 250 SC 1,0 l/ha A	94	67,3	16,93	11,39	104	13,13	103
5. Acanto 250 SC 0,5 l/ha AB	101	63,0	16,95	10,68	98	16,08	97
6. Barclay BoltXL 1,0 l/ha A	102	62,1	17,18	10,66	97	12,45	98
7. Barclay BoltXL 0,5 l/ha AB	100	61,0	17,19	10,48	96	12,10	96
8. Bumper super 490 EC 1,0 l/ha A	103	62,7	17,16	10,75	98	15,33	99
9. Bumper super 490 EC 0,5 l/ha AB	97	64,9	17,13	11,11	102	13,08	102
CV ( <i>Variacijos koeficientas</i> )	7,4	9,8	1,3	<b>9,3</b>		16,3	
LSD95 ( <i>Esminio skirtumo riba</i> )	10,7	9,2	0,3	<b>1,5</b>	<b>18</b>	3,3	

**7 lentelė.** Fungicidų naudojimo įtaka cukrinių runkelių derliui ir kokybei, 2017 m. bandymų duomenys (LAMMC Žemdirbystės institutas)

A – purkšta pasirodžius pirmiesiems ligos požymiams (3%).  
 B – purkšta praėjus 2 savaitėms po pirmo purškimo.







**20•20•20** – tai bendras Nordzucker projektas, kurio tikslas 2020 metais 20 procentų geriausių ir pažangiausių cukrinių runkelių augintojų pasiektų 20 tonų iš ha cukraus derlių.

Ši puiki iniciatyva išaugo į didžiulį tarptautinį projektą, kurio dalimi yra ir Lietuvos cukrinių runkelių augintojai.

Tam tikslui buvo įsteigtas **20•20•20** klubas, kuris susideda iš cukrinių runkelių augintojų ir Nordic Sugar Agrocentro atstovų.

Pagrindinis tikslas – runkelių auginimas ir konkurencingumo didinimas, tai yra ir runkelių augintojų ir perdirbėjų bendras tikslas. Bandymų rezultatų aptarimas, naujų bandymų siūlymas, jų aktualumas, darbo sauga – tai kertiniai dalykai apie kuriuos yra diskutuojama susirinkimų metu.

**20•20•20** klubas susirenka keletą kartų metų bėgyje. Organizuojamos išvykos į laukus, apšankomi bandymai ir žinoma svarbiausia – būnant drauge dalijamasi naujomis idėjomis kurios veda link pagrindinio projekto tikslo.