



CENTRALNY OŚRODEK BADANIA ODMIAN ROŚLIN UPRAWNYCH

POREJESTROWE DOŚWIADCZALNICTWO ODMIANOWE

**Numer
158**

WYNIKI POREJESTROWYCH DOŚWIADCZEŃ ODMIANOWYCH

Burak cukrowy 2020



Centralny Ośrodek Badania odmian Roślin Uprawnych

Słupia Wielka 34
63-022 Słupia Wielka
woj. wielkopolskie
tel.: 61 285 23 41 do 47
faks: 61 285 35 58
mail: sekretariat@coboru.gov.pl
<http://www.coboru.gov.pl/>

Dyrektor COBORU
prof. dr hab. Edward S. Gacek

Program Porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO)

Koordynatorzy
prof. dr hab. Edward S. Gacek
mgr inż. Marcin Behnke

Pracownia WGO Roślin Okopowych

Kierownik
dr inż. Tomasz Lenartowicz

Opracowanie:

mgr inż. Andżelina Roszak

Redakcja merytoryczna

mgr inż. Józef Zych

***Rozpowszechnianie danych zawartych w publikacji
z podaniem COBORU jako źródła informacji***

WSTĘP

Opracowanie zawiera wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych z burakiem cukrowym przeprowadzonych w roku 2020 na tle wyników z roku 2019. Doświadczenia zlokalizowano w 11 stacjach (SDOO) i zakładach (ZDOO) doświadczalnych oceny odmian. Wysiano 18 odmian wpisanych do Krajowego rejestru, w tym osiem zarejestrowanych w roku 2020. Wszystkie badane odmiany miały deklarowaną przez hodowców odporność na rizomanię, a dziewięć także na mątwika burakowego. Odmiany do badań wytypował Zespół roboczy ds. PDO buraka cukrowego. Materiał siewny odmian zarejestrowanych przed rokiem 2020 pochodził z partii handlowych i pobrany został z magazynów cukrowni, a nasiona odmian zarejestrowanych w 2020 roku zostały nadesłane bezpośrednio przez hodowców. Otoczki nasion 16 odmian zawierały insektycyd Force, a dwóch – Cruiser Force. Pięć doświadczeń było finansowanych z budżetu COBORU, pozostałe – przez spółki cukrowe: Krajową Spółkę Cukrową S.A., Nordzucker Polska S.A., Pfeifer & Langen Polska S.A. i Südzucker Polska S.A.

W KHBC Straszaków sprawdzono kalibraż nasion użytych do siewu. W ZDOO w Głębokim założono specjalne doświadczenie, w którym oceniano wpływ mątwika burakowego na plon wybranych odmian buraka cukrowego. W doświadczeniu tym wysiano dwie odmiany standardowe oraz dziewięć odmian z deklarowaną tolerancją na nicienie. Bezpośrednio po założeniu i po zakończeniu doświadczenia policzono liczbę jaj i cyst mątwika na poletkach obsianych odmianami standardowymi i tolerancyjnymi. Potwierdza się, że uprawa odmian standardowych (nietolerancyjnych) prowadzi do silnego zwiększenia populacji nicieni w glebie, a przy uprawie odmian tolerancyjnych populacja mątwika wzrasta w mniejszym stopniu. Na polu produkcyjnym KR Kietrz, wysiano każdą z odmian na powierzchni 8,1 ara, w celu określenia udziału nasion burakochwastów oraz skłonności do wydawania pośpiechów. Polową energię i polową zdolność wschodów oceniano wyłącznie w doświadczeniach założonych w SDOO i ZDOO (zrezygnowano z doświadczeń specjalnych).

Przed założeniem doświadczeń nazwy odmian zakodowano. Podczas kodowania zanotowano numery kodowe odmian wzorcowych, bez późniejszego ujawniania ich nazw. Te same odmiany w roku 2020 były także wzorcowymi w doświadczeniach rejestrowych, co umożliwia

pośrednie porównanie odmian na obu etapach ich badań. W doświadczeniu określającym tolerancję na mątwika, wzorcowymi (nietolerancyjnymi) odmiany były Mazovia i FD Raid.

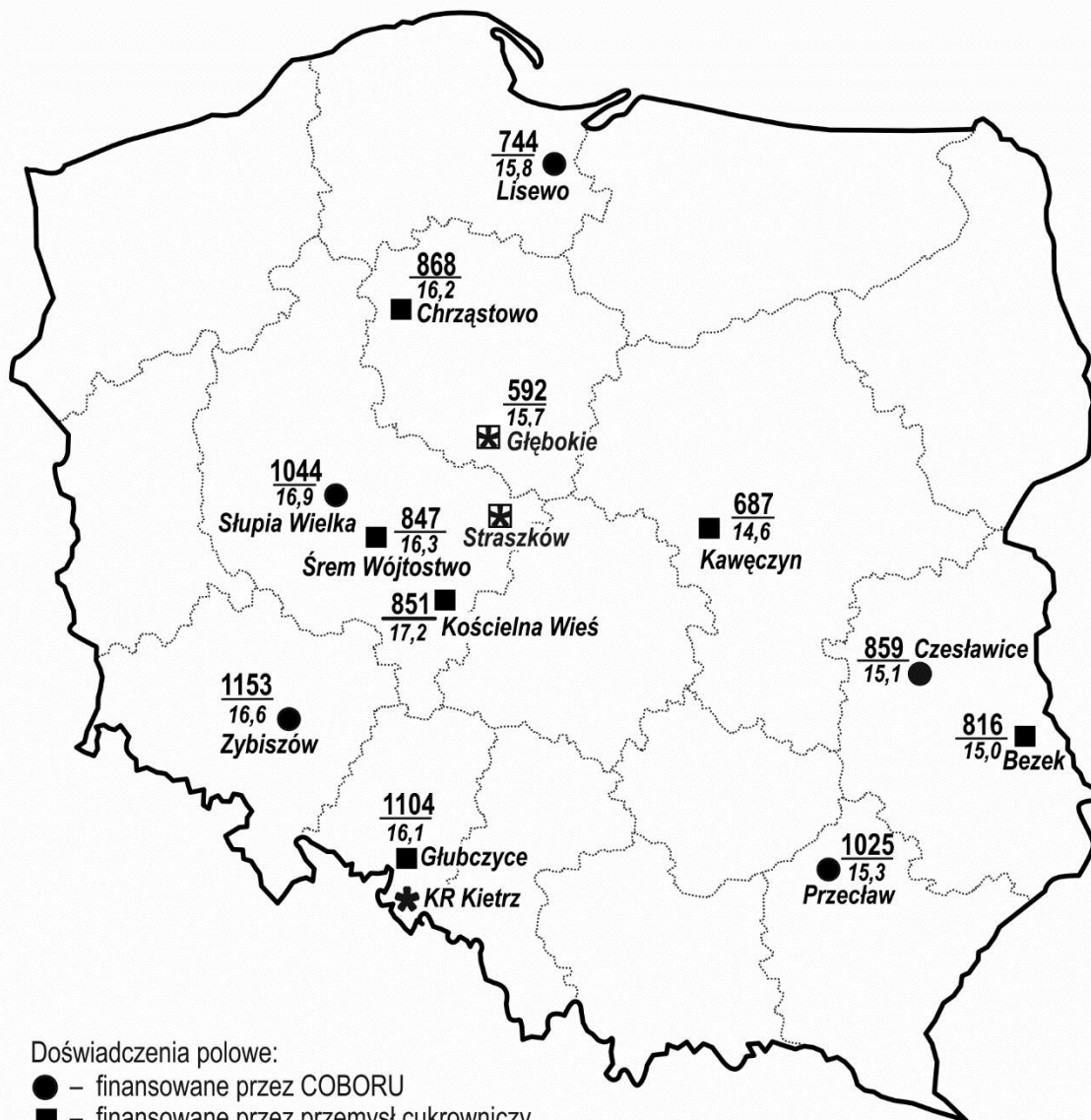
W doświadczeniach stosowano standardowe herbicydy i insektycydy oraz chemiczną ochronę przeciwko chwościkowi buraka i innym chorobom liści. Zebrane próby korzeni z wszystkich poletek przewieziono do laboratorium technologicznego SHR Straszaków lub Śmiłków, gdzie po umyciu je zważono i pobrano próby miazgi do analiz. Analizy jakościowe wykonano w Straszakowie.

Przebieg wegetacji i wyniki doświadczeń

Prace polowe w punktach doświadczalnych rozpoczęto na przełomie marca i kwietnia 2020 roku, podobnie jak w poprzednim sezonie wegetacyjnym. Doświadczenia założono w pierwszej i drugiej dekadzie kwietnia w optymalnych warunkach wilgotnościowych gleby. Z powodu dużego niedoboru opadów po siewie, wschody były opóźnione w porównaniu do roku 2019 i często nierównomierne. Odnotowano je przeważnie w trzeciej dekadzie kwietnia, średnio po 20 dniach od siewu. Najwcześniej siewki pojawiły się w miejscowościach Głębożyce, Przecław i Czesławice, a najpóźniej w miejscowościach Kawęczyn, Zybiszów i Lisewo. Od maja do końca sezonu wegetacyjnego występowały ponadnormatywne opady deszczu. Średnie sumy opadów w 10 miejscowościach były wyższe w porównaniu do średnich z wielolecia.

Ogólnie, przebieg pogody w sezonie wegetacyjnym 2020 roku był sprzyjający plonowaniu buraka, lecz niekorzystny dla parametrów jakościowych korzeni. W dziewięciu SDOO/ZDOO odnotowano większe plony w stosunku do poprzedniego roku. Średni plon korzeni w doświadczeniach wyniósł prawie 91 ton z ha i był o 12 ton większy niż w roku 2019. Natomiast średnia zawartość cukru w korzeniach, wyniosła 15,9% i była niższa o 1,9% w porównaniu do sezonu 2019.

Wyniki plonowania i głównych parametrów jakości technologicznej odmian z poszczególnych miejscowości zamieszczono w tabelach 4-6. Z poszczególnych miejscowości pochodzą także wyniki oceny porażenia przez chwościka buraka i oceny wschodów polowych (tab. 7, 8). Pozostałe wskaźniki technologiczne oraz cechy oceniane w skali 9-stopniowej są średnią oceną dla badanych odmian.



Doświadczenia polowe:

- – finansowane przez COBORU
- – finansowane przez przemysł cukrowniczy

Liczby przy nazwach miejscowości oznaczają średni plon korzeni w dt z ha i zawartość cukru w %

Badania specjalne:

- ⊠ – finansowane przez przemysł cukrowniczy
 - Głębokie – ocena tolerancji odmian na mątwika burakowego
 - KHBC Straszaków – kalibraż nasion
- ✱ – finansowanie własne
 - KR Kietrz – ocena udziału burakochwastów i pośpiechów

Tabela 1
BURAK CUKROWY. Odmiany i doświadczenia. Rok zbioru 2020

Lp.	Odmiana	Rok wpisania do Krajowego rejestr	Zachowujący	Odporność na patogeny
	1	2	3	4
1	BTS 1125 N	2019	BETASEED DE	N
2	BTS 2205 N	2020	BETASEED DE	N
3	Eliska KWS	2018	KWS DE	N
4	Everest	2019	MariboHilleshög DK	N
5	FD Junon	2020	Florimond Desprez FR	N
6	FD Mycone	2020	Florimond Desprez FR	
7	FD Raid	2019	Florimond Desprez FR	
8	Fronta	2019	DLF Seeds DK	N
9	Golf	2020	SESVANDERHAVE BE	
10	Hubertus	2019	Strube DE	N
11	Jagienka	2018	KHBC PL	
12	Klara	2019	WHBC PL	
13	Mariza	2020	MariboHilleshög DK	
14	Mazovia	2020	KHBC PL	
15	Rosselina KWS	2020	KWS DE	
16	Traper	2018	SESVANDERHAVE BE	N
17	Winetou	2020	SESVANDERHAVE BE	
18	Wojownik	2019	SESVANDERHAVE BE	N
Bilans doświadczeń:				
- założonych i przyjętych do syntezy				- 11

Wszystkie odmiany są diploidalne i wg deklaracji hodowców odporne na rizomanię

Kol. 3: skróty nazw oznaczają: Betaseed – Betaseed GmbH; Florimond Desprez – SAS Florimond Desprez Veuve & Flis; KHBC – Kutnowska Hodowla Buraka Cukrowego sp. z o. o.;

SESVANDERHAVE – SESVANDERHAVE N.V./S.A.; Strube – Strube GmbH & Co. KG; WHBC – Wielkopolska Hodowla Buraka Cukrowego sp. z o.o.;

BE – Belgia, DE – Niemcy, DK – Dania, FR – Francja, PL – Polska

Kol. 4: N – deklarowana przez hodowcę tolerancja na nicienie

Tabela 2

BURAK CUKROWY. Warunki polowe doświadczeń, terminy agrotechniczne i fenologiczne oraz ocena niektórych cech rolniczych w doświadczeniach. Lata zbioru 2020, 2019

Wyszczególnienie	2020	2019
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100^o skali IUNG	82	82
	liczba doświadczeń	
Kompleks przydatności rolniczej gleb:		
- 1 – pszenny bardzo dobry	3	3
- 2 – pszenny dobry	6	5
- 3 – pszenny wadliwy	1	2
- 4 – żytni bardzo dobry	1	1
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 6,5	4	3
- 6,5-5,6	7	8
Zastosowanie herbicydów:		
- jeden zabieg	1	1
- dwa zabiegi	-	2
- trzy zabiegi	5	5
- cztery zabiegi	4	2
- pięć zabiegów	1	1
Zastosowanie insektycydów:		
- brak zabiegu	2	1
- jeden zabieg	2	5
- dwa zabiegi	4	3
- trzy zabiegi	2	1
- siedem zabiegów	-	1
- dziewięć zabiegów	1	-
Zastosowanie fungicydów:		
- brak zabiegu	-	1
- jeden zabieg	1	5
- dwa zabiegi	8	5
- trzy zabiegi	2	-
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅ średnio	61	64
- K ₂ O średnio	114	105
- N średnio	119	125
- N najmniejsze	90	104
- N największe	148	170
Siew:	data	
- średnio	6.04	7.04
- najwcześniejszy	1.04	4.04
- najpóźniejszy	15.04	12.04
Wschody:		
- średnio	28.04	21.04
- najwcześniejsze	14.04	16.04
- najpóźniejsze	11.05	26.04
Zbiór:		
- średnio	24.10	15.10
- najwcześniejszy	9.10	24.09
- najpóźniejszy	9.11	31.10
Długość wegetacji:	liczba dni	
- średnio	179	176
- najkrótszy	165	155
- najdłuższy	191	191
Ocena wschodów:	skala 9^o	
- średnio	7,2	7,7
- najniższa	6,2	7,3
- najwyższa	9,0	9,0
Ocena ulistnienia:		
- średnio	7,5	7,2
- najniższa	5,0	5,0
- najwyższa	9,0	8,6

cd. tabeli 2

1	2	3
Chwóścik buraka:	skala 9°	
- średnio	6,0	6,7
- najniższa	3,9	2,6
- najwyższa	7,5	8,0
Korzenie drobne:	% liczbowy	
- średnio	2,7	2,1
- najniższy	0,4	0,5
- najwyższy	5,8	3,9
Liczba doświadczeń	11	11

Tabela 3
BURAK CUKROWY.
Opady atmosferyczne w okresie od 1 kwietnia do 31 października 2020 roku

Miejscowość	Suma opadów 1.IV-31.X.2020		Miesięczne sumy opadów w roku 2020						
			IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
	% normy	mm							
1	2	3	4						
Lisewo	116	497	8	93	68	73	66	131	58
Chrzastowo	136	502	4	45	166	57	105	55	70
Słupia Wielka	146	649	19	111	170	68	59	129	93
Śrem Wójtostwo	151	731	8	67	196	88	89	126	157
Kościelna Wieś	114	401	9	74	21	45	80	85	87
Kawęczyn	120	413	8	62	73	33	100	58	79
Czesławice	91	381	5	68	84	69	48	49	58
Bezek	100	509	36	116	85	23	64	79	106
Zybiszów	103	363	2	53	75	56	90	29	58
Głubczyce	101	359	4	51	63	62	74	29	76
Przeclaw	148	609	13	86	188	34	87	102	99

Kol. 2: % normy wieloletniej (1996-2019)

Tabela 4
BURAK CUKROWY. Plon i jakość korzeni wzorca oraz ocena wschodów w doświadczeniach.
Lata zbioru 2020, 2019

Wyszczególnienie	2020		2019	
	średnia	zakres (od-do)	średnia	zakres (od-do)
1	2		3	
Plon korzeni Plon biologiczny cukru Plon technologiczny cukru Zawartość cukru polarymetryczna Zawartość cukru oczyszczonego Zawartość azotu α-aminokwasowego Wschody polowe po 4 dniach* Wschody polowe po 18 dniach*	dt z ha			
	899	661-1132	800	547-995
	145,8	98,4-189,1	142,4	97,9-170,2
	130,3	85,3-166,3	126,3	87,4-151,7
	%			
	16,2	14,9-17,3	17,8	16,5-18,8
	14,4	12,9-16,0	15,8	11,9-16,9
	mval/1000g			
	13,3	8,6-21,4	16,4	11,0-25,5
	%			
31	3-80	53	18-88	
74	54-89	79	64-98	

Kol. 1: * – dane dotyczą średniej ogólnej z doświadczeń

Kol. 2,3: wzorzec: 2020 – Eliska KWS, FD Raid, Mazovia, Traper; 2019 – Eliska KWS, FD Raid, Mazur, Traper

Tabela 5

BURAK CUKROWY. Plon korzeni i cukru odmian oraz zawartość cukru. Lata zbioru 2020, 2019

Lp.	Odmiana	Plon korzeni (dt z ha)		Zawartość cukru (%)		Plon biologiczny cukru (dt z ha)		Plon technologiczny cukru (dt z ha)		Plon korzeni		Plon biologiczny cukru		Plon technologiczny cukru			
		% wzorca															
		2020		2019		2020		2019		2020		2019		2020		2019	
		2		3		4		5		6		7		8			
Średnia ogólna		909	794	15,9	17,8	145,3	140,9	129,4	124,6	909	794	145,3	140,9	129,4	124,6		
Wzorzec		899	805	16,2	17,8	145,8	142,4	130,3	126,3	899	800	145,8	142,4	130,3	126,3		
1	BTS 1125 N	44	14	0,0	0,0	6,9	1,9	5,9	1,3	105	102	105	101	105	101		
2	BTS 2205 N	20		-0,6		-2,3		-1,5		102		98		99			
3	Eliska KWS	49	16	0,2	0,3	9,7	5,0	8,9	4,8	105	102	107	103	107	104		
4	Everest	34		-0,8		-1,8		-4,0		104		99		97			
5	FD Junon	32		0,1		6,1		3,8		104		104		103			
6	FD Mycone	-27		-0,3		-7,4		-5,8		97		95		96			
7	FD Raid	-11	-1	-0,4	-0,2	-5,0	-1,9	-4,1	-1,8	99	100	97	99	97	99		
8	Fronta	5	-8	-0,5	-0,4	-4,0	-4,7	-6,1	-4,5	101	99	97	97	95	96		
9	Golf	27		-0,3		1,9		0,6		103		101		100			
10	Hubertus	10	-2	-0,2	0,3	-0,6	2,4	-0,8	1,4	101	100	100	102	99	101		
11	Jagienka	-14	-8	-0,2	0,1	-4,3	-1,1	-3,2	-0,2	98	99	97	99	98	100		
12	Klara	12	17	-0,3	-0,2	-0,5	1,5	-1,8	0,2	101	102	100	101	99	100		
13	Mariza	2		-0,1		-0,4		-1,3		100		100		99			
14	Mazovia	-40		0,2		-5,2		-4,7		96		96		96			
15	Rosselina KWS	-14		0,2		-0,2		2,2		98		100		102			
16	Traper	2	10	0,1	0,1	0,6	2,7	-0,2	1,6	100	101	100	102	100	101		
17	Winetou	4		-0,6		-5,1		-4,9		100		97		96			
18	Wojownik	39	7	-0,4	0,3	2,6	3,7	1,2	2,1	104	101	102	103	101	102		
Liczba doświadczeń		11	10	11	10	11	10	11	10	11	10	11	10	11	10		
NIR przy α = 0,05	dt z ha	48,9	65,9	0,22 0,46		8,57	8,68	7,66	7,62			5,9	6,2	5,9	6,1		
	%																

Kol. 1.: wzorzec: 2020 – Eliska KWS, FD Raid, Mazovia, Traper; 2019 – Eliska KWS, FD Raid, Mazur, Traper

Tabela 6
BURAK CUKROWY. Zawartość składników melasotwórczych i wskaźniki wartości technologicznej odmian. Lata zbioru 2020, 2019

Lp.	Odmiana	Zawartość (mval/1000g)			Współczynnik alkaliczności soku	Zawartość cukru oczyszczonego (%)			Strata cukru w melasie (%)	Wydajność cukru (%)					
		N				K					Na				
		α - aminokwasowy													
1		2		3		4		5		6		7		8	
2020		2019		2020		2019		2020		2019		2020		2019	
Średnia ogólna		13,9	16,4	34,5	43,1	3,7	3,5	2,93	3,05	14,2	15,8	1,1	1,4	89,1	88,5
Wzorzec		13,3	16,4	34,4	42,0	3,4	3,4	3,02	2,99	14,4	15,8	1,1	1,4	89,4	88,8
1	BTS 1125 N	-0,6	-0,2	0,4	-0,2	0,6	1,0	0,16	0,08	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	-0,2
2	BTS 2205 N	1,9		-5,0		0,5		-0,74		-0,5		-0,1		0,5	
3	Eliska KWS	0,1	-0,3	-0,2	0,0	-0,2	-0,3	-0,07	0,02	0,2	0,3	0,0	0,0	0,2	0,3
4	Everest	2,5		3,8		0,5		-0,24		-0,9		0,2		-1,7	
5	FD Junon	1,9		4,2		0,7		0,02		-0,1		0,2		-1,1	
6	FD Mycone	-1,8		-4,1		0,8		0,18		-0,2		-0,1		0,6	
7	FD Raid	-1,2	-1,1	-1,8	-0,2	0,0	0,0	0,13	0,19	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,2	-0,1
8	Fronta	2,9	2,4	4,3	-0,8	1,1	0,4	-0,26	-0,46	-0,7	-0,4	0,2	0,0	-1,8	-0,3
9	Golf	1,4		1,7		0,3		-0,17		-0,4		0,1		-0,8	
10	Hubertus	1,4	0,2	-0,1	4,6	-0,5	-0,8	-0,35	0,19	-0,2	0,2	0,0	0,1	-0,1	-0,5
11	Jagienka	-1,2	-1,7	-2,1	-1,4	-0,4	-1,0	0,06	0,11	-0,1	0,2	-0,1	-0,1	0,5	0,6
12	Klara	1,7	1,1	1,8	1,7	1,0	1,5	-0,14	-0,04	-0,4	-0,3	0,1	0,1	-0,9	-0,8
13	Mariza	1,4		2,2		0,2		-0,12		-0,2		0,1		-0,7	
14	Mazovia	-0,3		0,2		0,0		0,07		0,2		0,0		0,1	
15	Rosselina KWS	-2,4		-6,1		-0,4		0,06		0,5		-0,2		1,7	
16	Traper	1,4	1,4	1,8	3,0	0,1	-0,4	-0,14	-0,16	0,0	0,0	0,1	0,1	-0,5	-0,5
17	Winetou	-1,3		-0,8		0,2		0,27		-0,6		0,0		-0,2	
18	Wojownik	2,2	0,0	1,2	5,0	0,4	-0,1	-0,26	0,25	-0,5	0,2	0,1	0,2	-0,8	-0,7
Liczba doświadczeń		11	10	11	10	11	10	11	10	11	10	11	10	11	10
NIR przy α = 0,05		1,23	1,41	1,96	1,66	0,39	0,69	0,20	0,23	0,24	0,26	0,08	0,07	0,57	0,44

Kol. 1.: wzorzec: 2020 – Eliska KWS, FD Raid, Mazovia, Traper; 2019 – Eliska KWS, FD Raid, Mazur, Traper

Tabela 7
BURAK CUKROWY. Ważniejsze cechy rolnicze odmian. Lata zbioru 2020, 2019

Lp.	Odmiana	Ocena (skala 9°)										Pośpiechy (%)		
		wschodów			po przerywce			ulistnienia						
		odchylenia od wzorca												
		2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
1		2		3		4		5		6				
Średnia ogólna		7,2	7,7	8,0	7,8	7,5	7,2	6,8	7,2	0,01	0,01	0,01	0,01	
Wzorzec		7,1	7,8	7,9	7,9	7,3	7,3	6,8	7,3	0,03	0,02	0,03	0,02	
1	BTS 1125 N	0,0	-0,4	0,2	-0,2	0,3	0,2	-0,1	0,0	-0,03	-0,02	-0,03	-0,02	
2	BTS 2205 N	-0,3		-0,1		-0,4		-0,6		-0,03		-0,03		
3	Eliska KWS	0,0	-0,3	0,1	-0,2	-0,1	-0,5	-0,1	-0,1	0,06	0,00	0,06	0,00	
4	Everest	0,2		0,3		-0,5		-0,1		-0,03		-0,03		
5	FD Junon	0,0		0,1		0,3		0,0		-0,03		-0,03		
6	FD Mycone	0,1		0,0		0,0		0,2		-0,03		-0,03		
7	FD Raid	0,3	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	-0,01	-0,02	-0,01	-0,02	
8	Fronta	0,1	-0,1	0,0	0,2	0,2	-0,2	0,3	-0,5	-0,03	0,00	-0,03	0,00	
9	Golf	0,3		0,2		0,4		0,0		-0,03		-0,03		
10	Hubertus	0,0	-0,1	0,1	-0,3	0,2	-0,1	-0,5	-0,5	-0,03	0,00	-0,03	0,00	
11	Jagienka	0,1	-0,4	0,3	-0,3	-0,1	-0,2	-0,6	0,0	-0,01	0,00	-0,01	0,00	
12	Klara	-0,2	-0,1	-0,2	-0,1	-0,3	-0,2	-0,3	-0,2	-0,03	0,00	-0,03	0,00	
13	Mariza	0,3		0,1		0,2		-0,1		-0,03		-0,03		
14	Mazovia	-0,3		-0,2		0,0		0,0		-0,03		-0,03		
15	Rosselina KWS	0,1		0,3		0,2		0,0		-0,03		-0,03		
16	Traper	0,0	0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,3	0,0	-0,1	-0,03	0,02	-0,03	0,02	
17	Winetou	0,2		0,4		0,4		0,3		0,02		0,02		
18	Wojownik	0,2	0,1	0,1	-0,2	0,3	0,0	0,6	0,1	-0,03	-0,02	-0,03	-0,02	
Liczba doświadczeń		7	8	11	7	11	11	11	11	11	8	6	6	

Kol. 1: wzorzec: 2020 – Eliska KWS, FD Raid, Mazovia, Traper; 2019 – Eliska KWS, FD Raid, Mazur, Traper
 Kol. 2-5: ocena w skali 9-stopniowej, gdzie 9 oznacza stan najlepszy; pominięto doświadczenia, w których oceny wszystkich odmian były optymalne

Tabela 8
BURAK CUKROWY. Porażenie odmian przez choroby oraz udział korzeni drobnych.
Lata zbioru 2020, 2019

Lp.	Odmiana	Chwościk buraka (skala 9°)		Mączniak prawdziwy (skala 9°)		Udział liczbowy korzeni drobnych (%)	
		odchylenia od wzorca					
		2020	2019	2020	2019	2020	2019
1		2		3		4	
Średnia ogólna		6,0	6,7	7,4	7,5	2,7	2,1
	Wzorzec	6,0	6,7	7,3	7,4	2,7	2,2
1	BTS 1125 N	-0,3	0,1	-0,1	0,2	0,5	-0,7
2	BTS 2205 N	-0,7		0,2		0,1	
3	Eliska KWS	-0,2	-0,1	-0,1	0,5	-0,3	-0,1
4	Everest	0,0		-0,1		-0,3	
5	FD Junon	0,0		0,2		-0,4	
6	FD Mycone	0,5		0,2		0,0	
7	FD Raid	0,0	0,1	-0,1	0,4	-0,1	0,4
8	Fronta	0,5	-0,9	0,2	-0,8	0,2	-0,2
9	Golf	-0,1		0,2		-0,1	
10	Hubertus	-0,5	-0,4	-0,1	0,5	-0,2	-0,1
11	Jagienka	-0,6	0,2	-0,1	0,2	-0,1	-0,1
12	Klara	-0,3	-0,2	-0,3	-0,2	0,8	0,4
13	Mariza	-0,3		0,2		0,2	
14	Mazovia	0,4		-0,1		0,6	
15	Rosselina KWS	-0,3		-0,1		0,4	
16	Traper	-0,2	-0,1	0,2	0,5	-0,3	-0,1
17	Winetou	0,6		0,2		0,1	
18	Wojownik	0,7	0,3	0,2	0,6	-0,3	-0,3
Liczba doświadczeń		11	10	1	2	7	5

Kol. 1: wzorzec: 2020 – Eliska KWS, FD Raid, Mazovia, Traper; 2019 – Eliska KWS, FD Raid, Mazur, Traper
Kol. 2, 3: ocena w skali 9-stopniowej, gdzie 9 oznacza stan najlepszy

Tabela 9

BURAK CUKROWY. Ocena wartości siewnej nasion. Lata zbioru 2020, 2019

Lp.	Odmiana	PEW (%)	PZW (%)	Kalibraż 3,50-4,75 mm (%)
1	2	3	4	
2020				
1	BTS 1125 N	29	69	99,3
2	BTS 2205 N	27	75	99,4
3	Eliska KWS	33	74	99,5
4	Everest	30	74	98,5
5	FD Junon	39	79	99,3
6	FD Mycone	36	77	99,9
7	FD Raid	38	78	99,8
8	Fronta	29	74	99,7
9	Golf	37	77	99,6
10	Hubertus	35	74	99,8
11	Jagienka	29	74	99,8
12	Klara	27	74	99,7
13	Mariza	35	77	99,5
14	Mazovia	20	71	99,8
15	Rosselina KWS	29	70	98,5
16	Traper	32	73	99,4
17	Winetou	37	75	99,8
18	Wojownik	35	78	100,0
średnia		31	74	99,5
2019				
1	BTS 1125 N	21	74	96,7
2	Eliska KWS	29	78	99,6
3	FD Raid	31	80	99,6
4	Fronta	27	78	98,6
5	Hubertus	18	78	99,8
6	Jagienka	11	76	100,0
7	Klara	15	82	99,7
8	Traper	18	79	99,8
9	Wojownik	30	80	99,7
średnia		23	79	99,5
Lokalizacja doświadczeń		COBORU		KHBC Straszków

Kol. 2: PEW (polowa energia wschodów) – % siewek nazajutrz po zauważeniu pierwszych wschodów; wyniki z 11 doświadczeń w obu latach

Kol. 3: PZW (polowa zdolność wschodów) – % siewek przy ostatnim liczeniu; wyniki z 11 doświadczeń w obu latach

Tabela 10
BURAK CUKROWY – tolerancja na mątwika burakowego. Plon i jakość korzeni odmian. Lata zbioru 2020, 2019

Lp.	Odmiana	Plon korzeni (dt z ha)		Zawartość cukru (%)		Plon technologiczny cukru (dt z ha)		Zawartość (mval/1000g)				Przyrost liczby cyst, jaj i larw mątwika burakowego w 100 gramach gleby (%)							
								N		K		Na							
								α - amino- kwasowy											
Średnia ogólna		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
		2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019
		592	414	15,7	17,8	79,2	65,4	23,9	27,1	47,2	39,1	6,0	3,8						
		462	369	15,7	17,4	61,7	56,7	18,6	23,6	48,2	38,8	5,3	3,4						
1	FD Raid	13	-1	-0,2	0,4	1,1	1,2	-2,7	-1,1	-2,3	1,6	0,2	-0,6	}	373	427	1022	1626	
2	Mazovia	-13		0,2		-1,1		2,7		2,3		-0,2							
3	BTS 1125 N	181	44	0,2	0,5	24,8	9,1	3,8	1,8	0,6	-1,5	1,2	0,3						
4	BTS 2205 N	159		0,4		26,7		3,6		-17,0		1,2							
5	Eliska KWS	168	59	0,7	1,2	28,7	14,9	2,8	0,1	-10,3	-4,9	-0,4	-1,2						
6	FD Junon	110		0,2		14,0		3,9		-5,2		2,2							
7	Everest	171		-0,2		21,8		6,5		6,1		1,8		}	373	427	616	563	
8	Fronta	144	57	-0,5	0,2	14,1	9,9	9,4	7,5	6,8	-1,7	0,5	-0,7						
9	Hubertus	149	39	0,3	0,5	22,6	7,6	5,2	4,0	-4,4	3,2	-0,8	-1,7						
10	Traper	171	57	0,2	0,1	22,0	8,7	9,1	9,6	6,5	2,5	0,6	-0,5						
11	Wojownik	174	59	-0,4	0,4	18,2	10,1	14,0	4,9	6,4	3,7	1,1	-0,2						

Kol. 1: wzorzec: 2020 – FD Raid, Mazovia; 2019 – FD Raid, Mazur
Kol. 2-9: wyniki doświadczenia specjalnego prowadzonego przez ZDOO w Głęboke