



WYNIKI POREJESTROWYCH DOŚWIADCZEŃ ODMIANOWYCH

Burak cukrowy 2019



Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych

63-022 Słupia Wielka

*tel.: 61 285 23 41 do 47
faks: 61 285 35 58
e-mail: sekretariat@coboru.pl
www.coboru.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:

inż. Andżelina Roszak

Redakcja merytoryczna

mgr inż. Józef Zych

*Wszelkie prawa zastrzeżone. Każda reprodukcja lub adaptacja całości
bądź części niniejszej publikacji niezależnie od zastosowania techniki
(drukarskiej, fotograficznej, komputerowej, nagrań fonograficznych, itd.)
wymaga pisemnej zgody Wydawcy*

Uwagi ogólne

Opracowanie zawiera wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych z burakiem cukrowym przeprowadzonych w roku 2019. Doświadczenia zlokalizowano w 11 stacjach i zakładach doświadczalnych oceny odmian. Wysiano 18 odmian wpisanych do Krajowego rejestru, w tym dziesięć nowo zarejestrowanych. Wszystkie badane odmiany miały deklarowaną przez hodowców odporność na rizo-
manię, siedem także na mątwika burakowego. Odmiany do badań wytypował Zespół roboczy ds. PDO buraka cukrowego. Materiał siewny odmian zarejestrowanych przed rokiem 2019 pochodził z partii handlowych i pobrany został z magazynów cukrowni, a nasiona odmian nowo zarejestrowanych zostały nadesłane bezpośrednio przez hodowców. Otoczki nasion 17 odmian zawierały insektycyd Cruiser Force, a jednej – Montur Forte. 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.

Poszerzoną laboratoryjną ocenę wartości siewnej nasion wykonano w UTP Bydgoszcz natomiast w KHBC Straszaków sprawdzono kalibraż nasion. Z kole w ZDOO w Głębo-
kim założono specjalne doświadczenie w którym oceniano wpływ mątwika burakowego na plon wybranych odmian buraka cukrowego. W doświadczeniu tym, wysiano dwie odmiany standardowe oraz osiem 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 uległa niewielkim zmianom. Na polu produkcyjnym KR Kietrz, wysiano każdą z odmian na powierzchni 0,066 ha, w celu określenia udziału nasion burakochwastów oraz skłonności do wydawania pośpiechów. Polową energię i polową zdolność wschodów oceniano także w doświadczeniach założonych w SDOO i ZDOO.

Przed założeniem doświadczeń nazwy odmian zaszyfrowano. Podczas szyfrowania zanotowano numery kodowe odmian wzorcowych, bez późniejszego ujawniania ich nazw. Te same odmiany w roku 2019 były także

wzorcowymi w doświadczeniach rejestrowych, co umożliwia pośrednie porównanie odmian na obu etapach ich badań. W doświadczeniu określającym tolerancję na mątwika, wzorcowymi (nietolerancyjnymi) odmianami były Mazur i FD Raid.

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

Przebieg wegetacji i wyniki doświadczeń

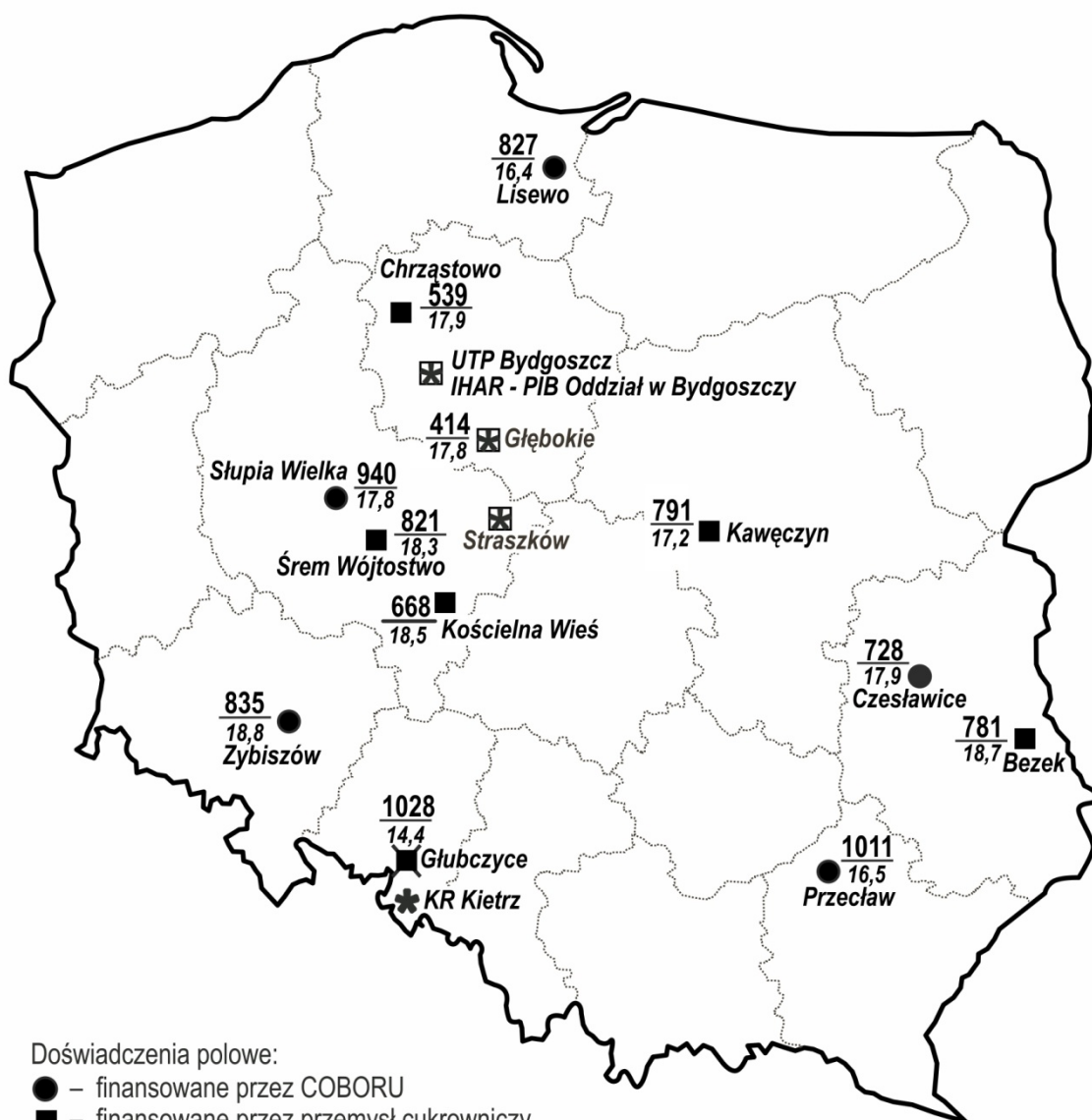
Prace polowe na znacznej części obszaru kraju rozpoczęto na początku kwietnia 2019 roku, podobnie jak w poprzednim sezonie wegetacyjnym. Doświadczenia zostały założone w pierwszej i drugiej dekadzie kwietnia, gdy warunki na polu były optymalne. Z powodu niedoboru wody, wschody były opóźnione w porównaniu z poprzednim rokiem. Wschody buraków odnotowano przeważnie w trzeciej dekadzie kwietnia, średnio po 15 dniach od siewów. Najwcześniej wschody buraków pojawiły się w miejscowościach Bezek, Głubczyce, Zybyszów, a najpóźniej w miejscowościach Chrzastowo, Czesławice, Kawęczyn. W całym okresie wegetacyjnym z wyjątkiem maja prze-
ważała susza, która wpłynęła na plon i jakość surowca. W omawianym roku suma opadów aż w 10 miejscowościach była niższa od średniej wieloletniej dla tych miejscowości. W pojedynczych miejscowościach odnotowano krótkotrwałe i bardzo obfite opady deszczu. Natomiast skutkiem wysokich temperatur i krótkotrwałych opadów było rozprzestrzenienie się chwościka buraka. Z tej przyczyny na doświadczeniu w Głubczycach, mimo zastosowania ochrony fungicydowej, doszło do prawie całkowitego zniszczenia ulistnienia buraków i odrostu nowych liści kosztem jakości korzeni, co skutkowało pominięciem wyników tego doświadczenia w opracowaniu (zamieszczone w oddzielnej kolumnie odpowiednich tabel).

Ogólnie pogoda w sezonie wegetacyjny roku 2019, nie sprzyjała dobremu plonowaniu buraka. Plon korzeni w doświadczeniach wyniósł średnio 79 ton z ha i był na takim samym poziomie co w poprzednim także suchym roku; natomiast mniejszy okazał się plon cukru. Średnia zawartość cukru w korzeniach, wyniosła 17,8% i była niższa o 0,2% aniżeli w roku ubiegłym.

Wyniki plonowania i głównych parametrów jakości technologicznej odmian z poszczególnych miejscowości zamieszczono w tabelach 5

i 10. Z poszczególnych miejscowości pochodzą także wyniki oceny porażenia przez chwościka buraka i oceny wschodów polowych.

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
- ⊠ – zdyskwalifikowane

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

Badania specjalne:

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

Tabela 1
BURAK CUKROWY. Odmiany i doświadczenia. Rok zbioru 2019

Lp.	Odmiana	Rok wpisania do Krajowego rejestr	Zachowujący	Odporność na patogeny	Wschody polowe (%)	
					pierwszy termin	ostatni termin
1	2	3	4	5	6	
1	Bielik	2019	SESVANDERHAVE BE		29	81
2	BTS 1125 N	2019	Betaseed GmbH DE	N	21	74
3	Candimax	2017	Florimond Desprez FR		31	80
4	Diplomat	2017	MariboHilleshög ApS DK		24	79
5	Eliska KWS	2018	KWS Saat AG DE	N	29	78
6	FD Benji	2019	Florimond Desprez FR	N	32	79
7	FD Drift	2019	Florimond Desprez FR		30	80
8	FD Raid	2019	Florimond Desprez FR		31	80
9	Fronta	2019	DLF Seeds A/S DK	N	27	78
10	Hubertus	2019	Strube DE	N	18	78
11	Jagiellon	2018	WHBC PL		17	79
12	Jagienka	2018	KHBC PL		11	76
13	Jantar	2019	KHBC PL		13	77
14	Klara	2019	WHBC PL		15	82
15	Kujavia	2017	KHBC PL		9	76
16	Mazur	2017	Strube DE		31	79
17	Traper	2018	SESVANDERHAVE BE	N	18	78
18	Wojownik	2019	SESVANDERHAVE BE	N	30	80
Bilans doświadczeń:						
- założonych				- 11		
- zdyskwalifikowanych w trakcie opracowywania wyników				- 1		
- przyjętych do syntezy				- 10		

Wszystkie odmiany są diploidalne i wg deklaracji hodowców odporne na rizomanię

Kol. 3: skróty nazw oznaczają: Betaseed – 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 nicianie

Kol. 5: ocena następnego dnia po ukazaniu się pierwszych wschodów z 11 doświadczeń

Kol. 6: ocena po 18 dniach z 11 doświadczeń

Uwaga: uszczegółowiona ocena wartości siewnej nasion – tabela 9

Tabela 2

BURAK CUKROWY. Warunki polowe doświadczeń, terminy agrotechniczne i fenologiczne oraz ocena niektórych cech rolniczych w doświadczeniach. Lata zbioru 2019, 2018

Wyszczególnienie	2019	2018
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100^o skali IUNG	82	82
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	liczba doświadczeń	
- 1 – pszenny bardzo dobry	3	4
- 2 – pszenny dobry	5	4
- 3 – pszenny wadliwy	2	1
- 4 – żytni bardzo dobry	1	2
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 6,5	3	3
- 6,5-5,6	8	8
Zastosowanie herbicydów:		
- jeden zabieg	1	2
- dwa zabiegi	2	2
- trzy zabiegi	5	-
- cztery zabiegi	2	6
- pięć zabiegów	1	1
Zastosowanie insektycydów:		
- brak zabiegu	1	6
- jeden zabieg	5	1
- dwa zabiegi	3	1
- trzy zabiegi	1	2
- cztery zabiegi	-	1
- siedem zabiegów	1	-
Zastosowanie fungicydów:		
- brak zabiegu	1	-
- jeden zabieg	5	5
- dwa zabiegi	5	4
- trzy zabiegi	-	2
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅ średnio	64	74
- K ₂ O średnio	105	121
- N średnio	125	115
- N najmniejsze	104	106
- N największe	170	120
Siew:	data	
- średnio	7.04	14.04
- najwcześniejszy	4.04	10.04
- najpóźniejszy	12.04	19.04
Wschody:		
- średnio	21.04	23.04
- najwcześniejsze	16.04	16.04
- najpóźniejsze	26.04	30.04
Zbiór:		
- średnio	15.10	14.10
- najwcześniejszy	24.09	1.10
- najpóźniejszy	31.10	30.10
Okres wegetacji:	liczba dni	
- średnio	176	174
- najkrótszy	155	162
- najdłuższy	191	192
Ocena wschodów:	skala 9^o	
- średnio	7,7	8,4
- najniższa	7,3	6,9
- najwyższa	9,0	9,0
Ocena ulistnienia:		
- średnio	7,2	7,9
- najniższa	5,0	6,7
- najwyższa	8,6	9,0

cd. tabeli 2

1	2	3
Chwóścik buraka:	skala 9°	
- średnio	6,7	5,9
- najniższa	2,6	3,0
- najwyższa	8,0	7,6
Korzenie drobne:	% liczbowy	
- średnio	2,1	3,3
- najniższy	0,5	0,0
- najwyższy	3,9	19,7
Liczba doświadczeń	11	11

Tabela 3

BURAK CUKROWY.

Opady atmosferyczne w okresie od 1 kwietnia do 31 października 2019 roku

Miejscowość	Suma opadów 1.IV-31.X.2019		Miesięczne sumy opadów w roku 2019						
			IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
	%		mm						
1	2	3	4						
Bezek	80	346	31	81	29	73	61	36	35
Chrzastowo	75	277	3	72	18	25	43	84	31
Czesławice	68	306	39	87	11	46	52	34	37
Głubczyce	87	425	31	98	14	92	94	66	28
Kawęczyn	75	270	3	49	44	46	33	81	14
Kościelna Wieś	64	224	21	51	29	21	30	55	17
Lisewo	109	454	3	96	115	85	67	61	27
Przeclaw	99	503	62	182	19	45	82	71	42
Słupia Wielka	70	248	8	101	2	24	51	48	11
Śrem Wójt.	77	276	8	79	19	40	49	68	13
Zybiszów	75	315	41	70	21	49	53	46	35

Kol. 2: % normy wieloletniej (1996-2018)

Tabela 4

BURAK CUKROWY. Plon i jakość korzeni wzorca oraz ocena wschodów w doświadczeniach. Lata zbioru 2019, 2018

Wyszczególnienie	2019		2018	
	średnia	zakres (od-do)	średnia	zakres (od-do)
1	2		3	
	dt z ha			
Plon korzeni	800	547-995	805	593-951
Plon biologiczny cukru	142,4	97,9-170,2	144,1	99,0-187,5
Plon technologiczny cukru	126,3	87,4-151,7	127,2	82,6-168,5
	%			
Zawartość cukru polarymetryczna	17,8	16,5-18,8	17,9	16,7-19,7
Zawartość cukru oczyszczonego	15,8	11,9-16,9	15,8	14,0-17,7
	mval/1000g			
Zawartość azotu α-aminokwasowego	16,4	11,0-25,5	31,6	7,9-61,8
	%			
Wschody polowe po 4 dniach*	53	18-88	63	17-87
Wschody polowe po 18 dniach*	79	64-98	87	61-99

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

Kol. 2,3: wzorzec: 2019 – Eliska KWS, Traper, FD Raid, Mazur, 2018 – Marynia, Mazur, Panorama KWS, Traper

Tabela 5
BURAK CUKROWY. Plon korzeni i cukru odmian oraz zawartość cukru. Lata zbioru 2019, 2018

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															
		2019		2018		2019		2018		2019		2018		2019		2018	
		odchylenia od wzorca															
Średnia ogólna		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018		
Wzorzec		794	789	17,8	18,0	140,9	141,8	124,6	125,5	800	805	142,4	144,1	126,3	127,2		
1	Bielik	15		-0,6		-2,6		-3,4		102		98		97			
2	BTS 1125	14		0,0		1,9		1,3		102		101		101			
3	Candimax	12	27	-0,3	-0,1	0,0	3,4	0,1	2,8	101	103	100	102	100	102		
4	Diplomat	-43		-0,1		-8,2		-7,3		95		94		94			
5	Eliska KWS	16	12	0,3	0,5	5,0	6,1	4,8	6,6	102	101	103	104	104	105		
6	FD Benji	10		0,0		1,5		-0,7		101		101		99			
7	FD Drift	-2		-0,7		-6,2		-7,0		100		96		94			
8	FD Raid	-1		-0,2		-1,9		-1,8		100		99		99			
9	Fronta	-8		-0,4		-4,7		-4,5		99		97		96			
10	Hubertus	-2		0,3		2,4		1,4		100		102		101			
11	Jagiellon	-21	-11	-0,1	0,0	-4,3	-2,2	-3,9	-1,8	97	99	97	99	97	99		
12	Jagienka	-8	-29	0,1	0,4	-1,1	-2,0	-0,2	-1,2	99	96	99	99	100	99		
13	Jantar	-36		0,3		-4,3		-3,7		95		97		97			
14	Klara	17		-0,2		1,5		0,2		102		101		100			
15	Kujavia	-66	-35	0,7	0,7	-6,6	-1,1	-5,0	0,3	92	96	95	99	96	100		
16	Mazur	-25	-36	-0,2	-0,2	-5,7	-8,0	-4,7	-6,4	97	96	96	94	96	95		
17	Traper	10	-1	0,1	0,4	2,7	2,9	1,6	2,4	101	100	102	102	101	102		
18	Wojownik	7		0,3		3,7		2,1		101		103		102			
Liczba doświadczeń		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
NIR przy $\alpha = 0,05$		65,9	36,2	0,46	0,32	8,68	6,85	7,62	6,22	5,8	4,6	6,2	4,8	6,1	5,0		

Tabela 6

BURAK CUKROWY. Zawartość składników melasotwórczych i wskaźniki wartości technologicznej odmian. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Zawartość (mval/1000g)						Współczynnik alkaliczności soku			Zawartość cukru oczyszczonego (%)			Strata cukru w melasie (%)			Wydajność cukru (%)					
		N			K			Na														
		α - aminokwasowy																				
		2019	2018		2019	2018		2019	2018		2019	2018		2019	2018		2019	2018				
1		odchylenia od wzorca																				
		2019	2018	2	2019	2018	3	2019	2018	4	2019	2018	5	2019	2018	6	2019	2018	7	2019	2018	8
Średnia ogólna		16,4	31,5		43,1	39,5		3,5	4,2		3,05	2,08		15,8	15,9		1,4	1,5		88,5	88,3	
Wzorzec		16,4	31,6		42,0	40,2		3,4	4,1		2,99	2,13		15,8	15,8		1,4	1,5		88,8	88,1	
1	Bielik	-0,9			2,1			0,0			0,27			-0,7			0,1			-0,8		
2	BTS 1125	-0,2			-0,2			1,0			0,08			0,0			0,0			-0,2		
3	Candimax	-1,3	-1,1		-1,1	-0,8		0,4	0,6		0,19	0,01		-0,2	-0,1		0,0	0,0		0,0	0,1	
4	Diplomat	0,0			-0,3			0,4			0,00			-0,1			0,0			-0,1		
5	Eliska KWS	-0,3	-0,2		0,0	-1,2		-0,3	-0,5		0,02	-0,10		0,3	0,6		0,0	-0,1		0,3	0,7	
6	FD Benji	1,6			5,9			0,5			0,09			-0,3			0,2			-1,3		
7	FD Drift	-1,0			3,0			0,4			0,45			-0,8			0,1			-1,1		
8	FD Raid	-1,1			-0,2			0,0			0,19			-0,2			0,0			-0,1		
9	Fronta	2,4			-0,8			0,4			-0,46			-0,4			0,0			-0,3		
10	Hubertus	0,2			4,6			-0,8			0,19			0,2			0,1			-0,5		
11	Jagiellon	0,9	-0,6		0,1	-1,0		-0,1	-0,1		-0,24	-0,10		-0,1	0,0		0,0	0,0		-0,1	0,3	
12	Jagienka	-1,7	-0,4		-1,4	-0,8		-1,0	0,5		0,11	-0,09		0,2	0,4		-0,1	0,0		0,6	0,3	
13	Jantar	-0,7			0,5			0,3			0,23			0,3			0,0			0,1		
14	Klara	1,1			1,7			1,5			-0,04			-0,3			0,1			-0,8		
15	Kujavia	-0,5	0,2		-0,2	-1,5		-0,7	-0,7		0,03	-0,12		0,7	0,7		0,0	-0,1		0,6	0,8	
16	Mazur	0,0	-1,4		-2,7	-4,1		0,7	0,6		-0,04	0,01		-0,1	-0,1		-0,1	-0,1		0,3	0,6	
17	Traper	1,4	1,7		3,0	2,4		-0,4	-0,2		-0,16	0,01		0,0	0,3		0,1	0,1		-0,5	-0,3	
18	Wojownik	0,0			5,0			-0,1			0,25			0,2			0,2			-0,7		
Liczba doświadczeń		10	10		10	10		10	10		10	10		10	10		10	10		10	10	
NIR przy α = 0,05		1,41	2,79		1,66	1,94		0,69	0,77		0,23	0,22		0,26	0,35		0,07	0,09		0,44	0,65	

Kol. 1: wzorzec: 2019 – Eliska KWS, FD Raid, Mazur, Traper; wzorzec: 2018 – Marynia, Mazur, Panorama KWS, Traper

Tabela 7
BURAK CUKROWY. Ważniejsze cechy rolnicze odmian. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Ocena (skala 9°)										Pośpiechy (%)		
		wschodów		po przerywce		ulistnienia		przed zbiorem						
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	
1		2		3		4		5		6				
Średnia ogólna		7,7	8,0	7,8	7,9	7,2	7,6	7,2	5,9	7,2	5,9	0,01	0,01	
Wzorzec		7,8	8,0	7,9	7,9	7,3	7,8	7,3	6,0	7,3	6,0	0,02	0,02	
1	Bielik	-0,2		-0,2		-0,1		-0,1		0,1		0,02		
2	BTS 1125	-0,4		-0,2		0,2		0,2		0,0		-0,02		
3	Candimax	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	-0,02	-0,02	
4	Diplomat	-0,1		-0,2		0,2		0,2		0,0		-0,02		
5	Eliska KWS	-0,3	0,1	-0,2	0,1	-0,5	-0,4	-0,5	0,2	-0,1	0,2	0,00	-0,02	
6	FD Benji	0,2		0,0		0,2		0,2		0,0		-0,02		
7	FD Drift	-0,2		-0,2		0,2		0,2		0,3		-0,02		
8	FD Raid	0,0		0,1		0,1		0,1		0,1		-0,02		
9	Fronta	-0,1		0,2		-0,2		-0,2		-0,5		0,00		
10	Hubertus	-0,1		-0,3		-0,1		-0,1		-0,5		0,00		
11	Jagiellon	-0,1	0,1	0,0	-0,1	-0,2	-0,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,02	-0,02	
12	Jagienka	-0,4	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2		-0,2		0,0		0,00		
13	Jantar	-0,2		0,0		-0,1		-0,1		0,1		-0,02		
14	Klara	-0,1		-0,1		-0,2		-0,2		-0,2		0,00		
15	Kujavia	-0,3	-0,2	-0,3	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1	-0,2	0,04	0,02	
16	Mazur	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	-0,1	0,00	0,02	
17	Traper	0,1	0,1	-0,1	0,1	0,3	0,0	0,3	0,2	-0,1	0,2	0,02	0,00	
18	Wojownik	0,1		-0,2		0,0		0,0		0,1		-0,02		
Liczba doświadczeń		8	6	7	7	11	7	11	10	11	10	6	7	

Kol. 1: wzorzec: 2019 – Eliska KWS, , FD Raid, Mazur, Traper; 2018 – Marynia, Mazur, Panorama KWS, 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 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Chwościk buraka (skala 9°)		Mączniak prawdziwy (skala 9°)	Udział liczbowy korzeni drobnych (%)	
		odchylenia od wzorca				
		2019	2018	2019	2019	2018
	1	2		3	4	
	Średnia ogólna	6,7	5,8	7,5	2,1	6,0
	Wzorzec	6,7	5,9	7,4	2,2	5,6
1	Bielik	-0,1		-0,3	-0,3	
2	BTS 1125	0,1		0,2	-0,7	
3	Candimax	0,1	0,3	0,2	0,0	0,1
4	Diplomat	0,0		0,1	0,1	
5	Eliska KWS	-0,1	-0,1	0,5	-0,1	0,1
6	FD Benji	0,0		0,6	-0,6	
7	FD Drift	0,6		0,7	0,3	
8	FD Raid	0,1		-0,4	0,4	
9	Fronta	-0,9		-0,8	-0,2	
10	Hubertus	-0,4		0,5	-0,1	
11	Jagiellon	0,3	0,5	0,3	0,0	0,2
12	Jagienka	0,2	-0,2	0,2	-0,1	0,9
13	Jantar	-0,2		-0,5	-0,1	
14	Klara	-0,2		-0,2	0,4	
15	Kujavia	-0,1	0,1	-0,4	-0,2	-0,1
16	Mazur	0,0	-0,1	-0,5	-0,3	-0,2
17	Traper	-0,1	0,0	0,5	-0,1	0,7
18	Wojownik	0,3		0,6	-0,3	
	Liczba doświadczeń	10	11	2	5	6

Kol. 1: wzorzec: 2019 – Eliska KWS, Traper, FD Raid, 2018 – Marynia, Mazur, Panorama KWS, Traper;

Kol. 2, 3: ocena w skali 9-stopniowej, gdzie 9 oznacza stan najlepszy;

w 2018 roku mączniak prawdziwy wystąpił sporadycznie i w małym nasileniu

Tabela 9

BURAK CUKROWY. Ocena wartości siewnej nasion. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	LZK (%)			PEW (%)	PZW (%)	SIW	Kalibraż 3,50-4,75 mm (%)
		temperatura						
		15 °C		10 °C				
		wilgotność podłoża						
		40%		65%				
		4 dni	14 dni	6 dni				
1		2	3	4	5	6	7	8
2019								
1	Bielik	65	100	70	29,2	80,6	32,2	99,58
2	BTS 1125	59	97	72	21,2	73,8	28,9	96,66
3	Candimax	73	100	69	30,9	80,2	34,0	99,66
4	Diplomat	41	100	31	23,8	79,3	19,9	99,72
5	Eliska KWS	58	99	73	29,2	78,2	31,6	99,57
6	FD Benji	72	98	47	32,0	79,5	30,5	99,62
7	FD Drift	75	99	61	30,5	79,8	32,8	99,93
8	FD Raid	63	99	67	31,3	79,6	32,1	99,60
9	Fronta	73	99	76	26,6	78,0	33,7	98,63
10	Hubertus	25	99	10	18,3	78,4	11,9	99,84
11	Jagiellon	28	99	9	17,0	79,4	11,8	99,94
12	Jagienka	3	100	0	11,0	76,4	4,2	100,00
13	Jantar	15	96	4	13,3	77,0	7,6	100,00
14	Klara	51	100	60	15,3	82,0	23,6	99,74
15	Kujavia	0	92	0	9,4	76,4	3,1	99,66
16	Mazur	75	100	77	31,3	78,6	35,8	99,37
17	Traper	22	100	6	17,6	78,5	10,5	99,79
18	Wojownik	73	100	70	29,8	80,1	33,8	99,72
średnia		48	99	45	23,2	78,7	23,0	99,50
2018								
1	Candimax	87	100	50	26,0	88,3	31,5	100,00
2	Eliska KWS	79	100	75	22,9	84,2	33,3	99,96
3	Jagiellon	80	100	79	22,1	88,2	33,9	99,96
4	Jagienka	4	96	1	7,0	85,1	3,2	100,00
5	Kujavia	3	99	1	9,5	84,8	3,8	100,00
6	Mazur	84	99	83	26,7	87,4	36,7	100,00
7	Traper	93	100	91	27,7	86,0	39,9	100,00
średnia		61	99	54	20	86,3	26,0	99,99
Lokalizacja doświadczeń		UTP			COBORU		UTP Bydgoszcz	KHBC Straszków, SGGW

Kol. 2-4: LZK – laboratoryjna zdolność kiełkowania

Kol. 5: PEW (polowa energia wschodów) – % siewek nazajutrz po zauważeniu pierwszych wschodów; wyniki z lat 2019 i 2018 odpowiednio z 11 doświadczeń

Kol. 6: PZW (polowa zdolność wschodów) – % siewek przy ostatnim liczeniu; wyniki z 11 doświadczeń w obu latach

Kol. 7: SIW (syntetyczny indeks wigoru) = [(kol. 2 + kol. 4):2 + kol. 5]:3

Tabela 10
BURAK CUKROWY – tolerancja na mątwika burakowego. Plon i jakość korzeni odmian. Lata zbioru 2019, 2018

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 (%)
		2019	2019	2019	N α - amino- kwasowy	K	Na	
odchylenia od wzorca					wartości rzeczywiste			
2019		2019	2019	2019	2019	2019	przed założeniem doświadczzenia	przed zbiorem doświadczzenia
1		2	3	4	5	6	7	8
Średnia ogólna		414	17,8	65,4	27,1	39,1	3,8	
Wzorzec		369	17,4	56,7	23,6	38,8	3,4	
1	FD Raid	-1	0,4	1,2	-1,1	1,6	-0,6	427
2	Mazur	1	-0,4	-1,2	1,1	-1,6	0,6	
3	BTS 1125	44	0,5	9,1	1,8	-1,5	0,3	427
4	Eliska KWS	59	1,2	14,9	0,1	-4,9	-1,2	
5	FD Benji	41	0,3	7,1	5,2	2,7	0,0	563
6	Fronta	57	0,2	9,9	7,5	-1,7	-0,7	
7	Hubertus	39	0,5	7,6	4,0	3,2	-1,7	
8	Toleranza KWS	93	1,1	19,9	2,1	-1,4	-1,4	
9	Traper	57	0,1	8,7	9,6	2,5	-0,5	
10	Wojownik	59	0,4	10,1	4,9	3,7	-0,2	

Kol. 1: wzorzec:2019 – FD Raid, Mazur,

Kol. 2-8: wyniki doświadczeń specjalnych prowadzonych przez ZDOO w Głęboke