



CENTRALNY OŚRODEK BADANIA ODMIAN ROŚLIN UPRAWNYCH

POREJESTROWE DOŚWIADCZALNICTWO ODMIANOWE

WYNIKI POREJESTROWYCH DOŚWIADCZEŃ ODMIANOWYCH

Burak cukrowy 2021



**Numer
166**

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. Henryk Bujak

Program

Porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO)

Koordynatorzy

prof. dr hab. Henryk Bujak

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 2021, na tle wyników z roku 2020. Doświadczenia zlokalizowano w 11 stacjach (SDOO) i zakładach (ZDOO) doświadczalnych oceny odmian (rys. 1). 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.

Wysiano 18 odmian wpisanych do Krajowego rejestru, w tym 12 zarejestrowanych w roku 2021. Wszystkie badane odmiany miały deklarowaną przez hodowców odporność na rizomanię, a siedem także na mątwika burakowego. Odmiany do badań wytypował Zespół roboczy ds. PDO buraka cukrowego. Materiał siewny odmian zarejestrowanych przed rokiem 2021 przeważnie pochodził z partii handlowych i pobrany został z magazynów cukrowni, a nasiona odmian nowo zarejestrowanych zostały nadesłane bezpośrednio przez hodowców (tab. 1). Otoczki nasion wszystkich odmian zawierały insektycyd Force 20 CS.

Przed dystrybucją nasion do punktów doświadczalnych nazwy odmian zostały zakodowane. Podczas kodowania zanotowano numery kodowe odmian wzorcowych, bez późniejszego ujawniania ich nazw. Te same odmiany w roku 2021 były także wzorcowymi w doświadczeniach rejestrowych, co umożliwia pośrednie porównanie odmian na obu etapach ich badań. Odkodowanie nazw odmian nastąpiło komisyjnie po opracowaniu wyników.

W trakcie wegetacji zdyskwalifikowano dwa doświadczenia. W SDOO w Zybszowie wystąpiły intensywne opady deszczu, które spowodowały silne zamulenie, a następnie zaskorupienie gleby. W konsekwencji wzrost roślin został zahamowany, wystąpiły zgnilizny korzeni oraz braki w obsadzie. Natomiast w ZDOO w Lisewie, ze względu na trudne warunki pogodowe (niskie temperatury przy gruncie od siewu do I dekady czerwca), wystąpiły nierównomierne i niepełne wschody, co w konsekwencji wpłynęło na braki w obsadzie roślin na poletkach. W opracowaniu pominięto także wyniki doświadczenia z ZDOO w Śremie Wójtostwie, z uwagi na zbyt duży błąd statystyczny.

W doświadczeniach podstawowych, założonych w SDOO i ZDOO, oceniano ważną cechę materiału siewnego odmian, tj. połowę energii i połowę zdolność wschodów (tab. 9).

Oprócz doświadczeń podstawowych, prowadzono także doświadczenia specjalne. W KHBC Straszaków sprawdzono kalibraż nasion użytych do siewu. Właściwy kalibraż, w zakresie 3,50–4,75 mm, umożliwia optymalny wysiew nasion.

W ZDOO w Głębokim oceniano wpływ mątwika burakowego na plon wybranych odmian. W doświadczeniu tym wysiano dwie

odmiany standardowe (Adelka KWS i Tradycja) oraz siedem odmian z deklarowaną tolerancją na nicienie. Bezpośrednio po założeniu i po zakończeniu doświadczenia policzono liczbę larw, cyst i jaj mątwika na poletkach obsianych odmianami standardowymi i tolerancyjnymi. W roku 2021 nie potwierdziła się reguła, że uprawa odmian standardowych (nietolerancyjnych) prowadzi do silnego zwiększenia populacji nicieni w glebie, a przy uprawie odmian tolerancyjnych populacja mątwika wzrasta w mniejszym stopniu, gdyż w obu przypadkach nastąpiło mniejsze lub większe ograniczenie liczebności patogenu.

Na polu produkcyjnym KR Kietrz, wysiano każdą z 18 odmian na powierzchni 8,1 ara, w celu określenia udziału nasion burakochwastów oraz skłonności do wydawania pośpiechów (tab. 10).

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 Śmiałów, gdzie po umyciu je zważono 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 przełomie marca i kwietnia 2021 roku, podobnie jak w poprzednim sezonie wegetacyjnym. Rozpoczęciu prac polowych sprzyjały warunki pogodowe w marcu. Wystąpiły umiarkowane opady deszczu, natomiast temperatura była wyższa o 0,6 °C w porównaniu do wielolecia 1996–2020.

Kwiecień charakteryzował się spadkiem temperatury w stosunku do wielolecia o 2,5 °C, nocą występowały przymrozki, a w ciągu dnia temperatura nie przekraczała 8 °C. Opady deszczu, w tym okresie były znaczne, co spowodowało dodatkowe utrudnienia w wykonaniu siewu. Doświadczenia zostały założone w terminie od kwietnia do pierwszej dekady maja. Przebieg pogody utrudnił zasiewy i znacznie pogorszył wschody buraka cukrowego w większości regionów w Polsce. Również dla wschodów buraka niekorzystny okazał się maj. Z powodu niskich temperatur średnie terminy wschodów były opóźnione o 8 dni w porównaniu do roku 2020.

Wschody buraków odnotowano przeważnie w pierwszej dekadzie maja, średnio po 18 dniach od siewów. Z reguły były one nierównomierne. Najwcześniej pojawiły się w Głubczycach, Kawęczynie i Czesławicach, a najpóźniej w Lisewie, Chrzastowie i Przeclawiu. Od czerwca do końca sezonu wegetacyjnego panowały optymalne warunki dla wzrostu buraka cukrowego, które przyczyniły się do uzyskania stosunkowo wysokich plonów korzeni i cukru. Średnie sumy opadów w pięciu miej-

scowościach były wyższe w porównaniu do średnich z wielolecia.

Reasumując, przebieg pogody w sezonie wegetacyjnym 2021 był na ogół korzystny dla buraka cukrowego, a korzenie charakteryzowały się wyższą zawartością cukru niż w roku 2020. Wyniki jakościowe przedstawione w publikacji obliczone są wg zmienionej metody, uzgodnionej z przedstawicielami przemysłu cukrowniczego.

Średni plon korzeni w doświadczeniach wyniósł prawie 82,5 tony z ha i był o 8,4 ton mniejszy niż w roku poprzednim. Tylko w dwóch SDOO/ZDOO odnotowano większy

plon korzeni w stosunku do poprzedniego sezonu. Natomiast średnia zawartość cukru w korzeniach wyniosła 17,9% i była wyższa o 2,0% w porównaniu do roku 2020.

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.

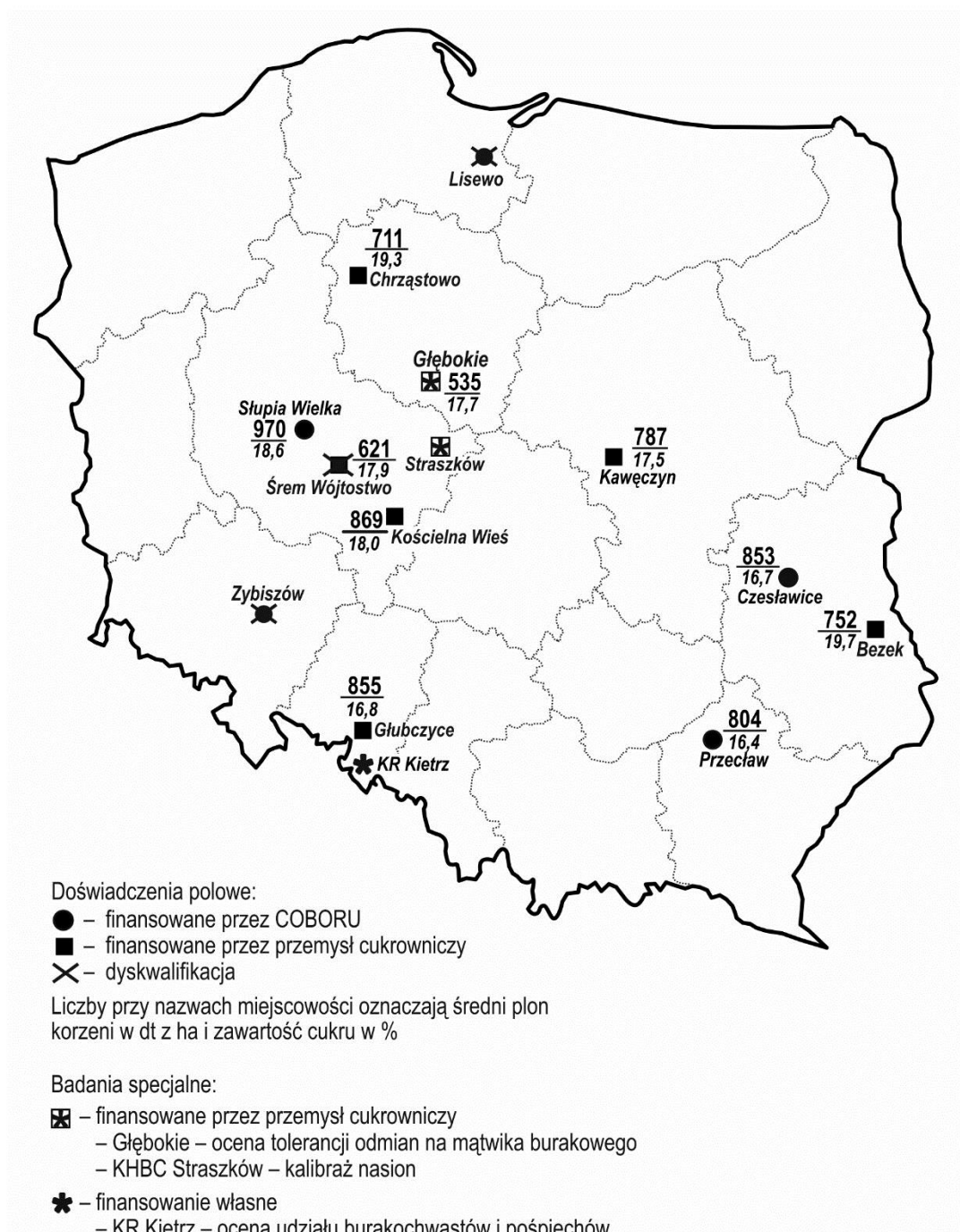


Tabela 1
BURAK CUKROWY. Odmiany i doświadczenia. Rok zbioru 2021

Lp.	Odmiana	Rok wpisania do Krajowego rejestr	Zachowujący	Odporność na patogeny
	1	2	3	4
1	Adelka KWS	2021	KWS DE	
2	Attut	2021	Hilleshög DK	N
3	BTS 1125 N	2019	BETASEED DE	N
4	BTS 1985	2021	BETASEED DE	
5	Eliska KWS	2018	KWS DE	N
6	FD Junon	2020	Florimond Desprez FR	N
7	FD Order	2021	Florimond Desprez FR	
8	Golf	2020	SESVANDERHAVE BE	
9	Hubble	2021	Strube DE	
10	Janulka	2021	KHBC PL	N
11	Lumos	2021	MariboHilleshög DK	
12	Olson	2021	Strube DE	
13	Orlik	2021	SESVANDERHAVE BE	
14	Pulitzer	2021	Strube DE	N
15	Rosselina KWS	2020	KWS DE	
16	Tradycja	2021	KHBC PL	
17	Wojownik	2019	SESVANDERHAVE BE	N
18	Zagłoba	2021	WHBC PL	
Bilans doświadczeń: - założone - 11 - wcześniej zakończone - 2 - zdyskwalifikowane w trakcie opracowywania - 1 - przyjęte do syntezy - 8				

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 – Wielko-
polska 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 2021, 2020

Wyszczególnienie	2021	2020
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100^o skali IUNG	82	82
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	liczba doświadczeń	
- 1 – pszenny bardzo dobry	2	3
- 2 – pszenny dobry	6	6
- 3 – pszenny wadliwy	1	1
- 4 – żytni bardzo dobry	2	1
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 6,5	6	4
- 6,5-5,6	4	7
- 5,5-5,0	1	-
Zastosowanie herbicydów:		
- jeden zabieg	1	1
- dwa zabiegi	-	-
- trzy zabiegi	6	5
- cztery zabiegi	1	4
- pięć zabiegów	2	1
- sześć zabiegów	1	-
Zastosowanie insektycydów:		
- brak zabiegu	4	2
- jeden zabieg	2	2
- dwa zabiegi	3	4
- trzy zabiegi	2	2
- dziewięć zabiegów	-	1
Zastosowanie fungicydów:		
- jeden zabieg	3	1
- dwa zabiegi	6	8
- trzy zabiegi	2	2
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅ średnio	59	61
- K ₂ O średnio	116	114
- N średnio	117	119
- N najmniejsze	80	90
- N największe	144	148
Siew:	data	
- średnio	18.04	6.04
- najwcześniejszy	1.04	1.04
- najpóźniejszy	5.05	15.04
Wschody:		
- średnio	6.05	28.04
- najwcześniejsze	20.04	14.04
- najpóźniejsze	24.05	11.05
Zbiór:		
- średnio	18.10	24.10
- najwcześniejszy	11.10	9.10
- najpóźniejszy	26.10	9.11
Długość wegetacji:	liczba dni	
- średnio	168	179
- najkrótszy	160	165
- najdłuższy	183	191
Ocena wschodów:	skala 9^o	
- średnio	8,1	7,2
- najniższa	6,9	6,2
- najwyższa	8,8	9,0
Ocena ulistnienia:	skala 9^o	
- średnio	8,0	7,5
- najniższa	6,9	5,0
- najwyższa	9,0	9,0

cd. tabeli 2

1	2	3
Chwościk buraka:	skala 9°	
- średnio	6,5	6,0
- najniższa	5,0	3,9
- najwyższa	7,9	7,5
Liczba doświadczeń	11	11

Tabela 3

BURAK CUKROWY.

Opady atmosferyczne w okresie od 1 kwietnia do 31 października 2021 roku

Miejscowość	Suma opadów 1.IV-31.X.2021		Miesięczne sumy opadów w roku 2021						
			IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
	% normy	mm							
1	2	3	4						
Lisewo	82	342	23	74	24	97	70	31	23
Chrzastowo	73	272	33	68	41	46	34	25	25
Słupia Wielka	72	253	27	56	27	34	81	11	17
Śrem Wójt.	95	338	32	64	56	51	101	13	21
Kościelna Wieś	111	386	37	86	31	90	132	6	4
Kawęczyn*	131	421	54	40	79	64	151	33	-
Czesławice	119	538	58	68	68	82	198	57	7
Bezek	107	466	50	60	79	60	151	65	1
Zybiszów	93	389	52	78	48	75	86	38	12
Głubczyce	91	448	47	90	30	64	153	53	11
Przeclaw	119	601	80	75	26	188	146	84	2

Kol. 2: % normy wieloletniej (1997-2020)

Tabela 4

BURAK CUKROWY. Plon i jakość korzeni wzorca oraz ocena wschodów w doświadczeniach.

Lata zbioru 2021, 2020

Wyszczególnienie	2021		2020	
	średnia	zakres (od-do)	średnia	zakres (od-do)
1	2		3	
Plon korzeni	835	716-976	899	661-1132
Plon biologiczny cukru	149,8	139,0-180,6	145,8	98,4-189,1
Plon technologiczny cukru	133,7	125,7-165,3	130,3	85,3-166,3
	%			
Zawartość cukru polarymetryczna	18,0	16,8-19,8	16,2	14,9-17,3
Zawartość cukru oczyszczonego	16,1	14,7-17,9	14,4	12,9-16,0
	mval/1000g			
Zawartość azotu α-aminokwasowego	13,3	7,9-18,4	13,3	8,6-21,4
	%			
Polowa energia wschodów *	39	21-70	31	3-80
Polowa zdolność wschodów*	72	59-98	74	54-89

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

Kol. 2,3: wzorczec: 2021 – Adelka KWS, Eliska KWS, FD Junon, Janulka, Pulitzer;
2020 – Eliska KWS, FD Raid, Mazovia, Traper

Tabela 5

BURAK CUKROWY. Plon korzeni i cukru odmian oraz zawartość cukru. Lata zbioru 2021, 2020

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													
		odchylenia od wzorca													
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
1		2		3		4		5		6		7		8	
Średnia ogólna		825	909	17,9	15,9	147,3	145,3	131,2	129,4	825	909	147,3	145,3	131,2	129,4
Wzorzec		835	899	18,0	16,2	149,8	145,8	133,7	130,3	835	899	149,8	145,8	133,7	130,3
1	Adelka KWS	20		0,1		4,2		4,3		102		103		103	
2	Attut	-22		-0,6		-9,0		-9,3		97		94		93	
3	BTS 1125 N	15	44	-0,4	0,0	-0,9	6,9	-1,5	5,9	102	105	99	105	99	105
4	BTS 1985	23		-0,5		0,2		-0,5		103		100		100	
5	Eliska KWS	18	49	0,2	0,2	4,6	9,7	4,2	8,9	102	105	103	107	103	107
6	FD Junon	6	32	-0,5	0,1	-3,0	6,1	-4,2	3,8	101	104	98	104	97	103
7	FD Order	-5		-0,7		-6,0		-5,8		99		96		96	
8	Golf	0	27	-0,2	-0,3	-1,4	1,9	-2,1	0,6	100	103	99	101	98	100
9	Hubble	-37		-0,2		-7,7		-7,3		96		95		95	
10	Janulka	-30		0,3		-3,2		-2,6		96		98		98	
11	Lumos	-66		-0,2		-13,1		-12,5		92		91		91	
12	Olson	-11		-0,2		-3,6		-3,2		99		98		98	
13	Orlik	-49		0,6		-3,6		-2,1		94		98		98	
14	Pulitzer	-13		0,0		-2,6		-1,7		98		98		99	
15	Rosselina KWS	-2	-14	0,0	0,2	-0,4	-0,2	0,8	2,2	100	98	100	100	101	102
16	Tradycja	-4		-0,1		-1,3		-1,0		100		99		99	
17	Wojownik	-17	39	-0,2	-0,4	-4,4	2,6	-4,8	1,2	98	104	97	102	96	101
18	Zagłoba	4		0,6		5,5		5,4		100		104		104	
Liczba doświadczeń		8	11	8	11	8	11	8	11	8	11	8	11	8	11
NIR przy $\alpha = 0,05$	dt z ha	42,1	48,9	0,28		8,02		7,23		5,1		5,4		5,5	
	%														

Kol. 1: wzorzec: 2021 – Adelka KWS, Eliska KWS, FD Junon, Janulka, Pulitzer; 2020 – Eliska KWS, FD Raid, Mazovia, Traper

Tabela 6

BURAK CUKROWY. Zawartość składników melasotwórczych i wskaźniki wartości technologicznej odmian. Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiana	Zawartość (mval/1000g)												Współczynnik alkaliczności soku		Zawartość cukru oczyszczonego (%)	Strata cukru w melasie (%)	Wydajność cukru (%)
		N		K		Na												
		α -aminokwasowy																
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020					
odchylenia od wzorca																		
Średnia ogólna		13,8	13,9	40,4	34,5	3,9	3,7	3,50	2,93	15,9	14,2	1,94	1,1	89,1	89,1	8		
Wzorzec		13,3	13,3	40,6	34,4	3,8	3,4	3,64	3,02	16,1	14,4	1,93	1,1	89,2	89,4			
1	Adelka KWS	-2,8		0,6		0,3		1,01		0,1		-0,06		0,4				
2	Attut	1,9		2,5		1,0		-0,22		-0,7		0,09		-0,9				
3	BTS 1125 N	1,0	-0,6	-0,2	0,4	0,7	0,6	-0,26	0,16	-0,5	0,0	0,03	0,0	-0,5	-0,2			
4	BTS 1985	0,2		2,6		-0,2		0,08		-0,5		0,03		-0,5				
5	Eliska KWS	-0,1	0,1	1,3	-0,2	-0,2	-0,2	0,00	-0,07	0,2	0,2	0,01	0,0	0,1	0,2			
6	FD Junon	3,4	1,9	3,2	4,2	0,7	0,7	-0,49	0,02	-0,6	-0,1	0,13	0,2	-1,1	-1,1			
7	FD Order	-0,1		-2,0		0,8		-0,04		-0,7		-0,02		-0,3				
8	Golf	2,2	1,4	3,2	1,7	0,1	0,3	-0,37	-0,17	-0,3	-0,4	0,09	0,1	-0,6	-0,8			
9	Hubble	0,5		1,9		0,3		0,02		-0,2		0,04		-0,3				
10	Janulka	-0,6		0,8		-0,2		0,12		0,3		-0,01		0,2				
11	Lumos	3,0		0,1		0,3		-0,60		-0,3		0,08		-0,5				
12	Olson	-0,2		-1,2		-0,2		-0,11		-0,2		-0,02		0,0				
13	Orlik	-0,5		-4,3		-0,4		-0,27		0,7		-0,07		0,7				
14	Pulitzer	0,0		-5,9		-0,5		-0,64		0,0		-0,08		0,4				
15	Rosselina KWS	-2,1	-2,4	-7,7	-6,1	-0,4	-0,4	-0,15	0,06	0,1	0,5	-0,15	-0,2	0,8	1,7			
16	Tradycja	-0,9		-0,9		-0,3		0,13		0,0		-0,04		0,2				
17	Wojownik	2,0	2,2	2,9	1,2	0,2	0,4	-0,32	-0,26	-0,3	-0,5	0,08	0,1	-0,6	-0,8			
18	Zagłoba	0,8		-1,1		-0,4		-0,32		0,6		0,00		0,3				
Liczba doświadczeń		8	11	8	11	8	11	8	11	8	11	8	11	8	11			
NIR przy $\alpha = 0,05$		1,27	1,23	2,24	1,96	0,39	0,39	0,29	0,20	0,30	0,24	0,05	0,08	0,40	0,57			

Kol. 1.: wzorzec: 2021 – Adelka KWS, Eliska KWS, FD Junon, Janulka, Pulitzer; 2020 – Eliska KWS, FD Raid, Mazovia, Traper

Tabela 7
BURAK CUKROWY. Ważniejsze cechy rolnicze odmian. Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiana	Ocena (skala 9°)						Pośpiechy (%)	
		wschodów		ulistnienia		przed zbiorem			
		odchylenia od wzorca							
		2021	2020	2020	2019	2021	2020	2021	2020
1		2		4		5		6	
Średnia ogólna		8,1	7,2	8,0	7,5	7,2	6,8	0,07	0,01
Wzorzec		8,0	7,1	7,8	7,3	7,5	6,8	0,09	0,03
1	Adelka KWS	-0,4		-0,1		1,0		-0,09	
2	Attut	0,3		0,3		0,1		-0,09	
3	BTS 1125 N	0,1	0,0	0,1	0,3	-0,8	-0,1	0,04	-0,03
4	BTS 1985	0,6		0,2		-0,6		0,04	
5	Eliska KWS	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,6	-0,1	-0,09	0,06
6	FD Junon	0,1	0,0	0,4	0,3	-0,2	0,0	-0,09	-0,03
7	FD Order	0,3		0,5		-0,4		-0,09	
8	Golf	0,4	0,3	0,5	0,4	-0,6	0,0	-0,09	-0,03
9	Hubble	0,3		0,1		-0,2		-0,09	
10	Janulka	0,1		-0,3		0,0		0,23	
11	Lumos	-0,1		0,2		-0,2		-0,09	
12	Olson	-0,3		0,0		-0,6		0,04	
13	Orlik	0,3		0,3		-0,5		-0,09	
14	Pulitzer	0,3		0,1		-0,1		0,04	
15	Rosselina KWS	0,1	0,1	0,1	0,2	-0,5	0,0	-0,09	-0,03
16	Tradycja	-0,2		-0,1		-0,3		0,04	
17	Wojownik	0,7	0,2	0,6	0,3	-0,5	0,6	-0,09	-0,03
18	Zagłoba	0,4		0,5		-0,2		0,17	
Liczba doświadczeń		7	7	9	11	8	11	7	8

Kol. 1: wzorzec: 2021 – Adelka KWS, Eliska KWS, FD Junon, Janulka, Pulitzer; 2020 – Eliska KWS, FD Raid, Mazovia, 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 2021, 2020

Lp.	Odmiana	Chwościk buraka		Brunatna plamistość liści	Mączniak prawdziwy
		odchylenia od wzorca w skali 9°			
		2021	2020	2021	2020
	1	2	3	4	
Średnia ogólna		6,5	6,0	8,1	7,4
	Wzorzec	7,0	6,0	8,3	7,3
1	Adelka KWS	1,4		0,4	
2	Attut	0,0		-0,4	
3	BTS 1125 N	-1,2	-0,3	-0,5	-0,1
4	BTS 1985	-1,0		-0,5	
5	Eliska KWS	-1,1	-0,2	0,0	-0,1
6	FD Junon	-0,4	0,0	-0,3	0,2
7	FD Order	-0,6		-0,5	
8	Golf	-1,2	-0,1	0,0	0,2
9	Hubble	-0,3		-0,5	
10	Janulka	0,3		0,0	
11	Lumos	-0,3		-0,4	
12	Olson	-1,0		0,0	
13	Orlik	-1,0		-0,4	
14	Pulitzer	-0,2		0,0	
15	Rosselina KWS	-0,6	-0,3	-0,2	-0,1
16	Tradycja	-0,4		-0,3	
17	Wojownik	-0,5	0,7	0,1	0,2
18	Zagłoba	-0,3		-0,3	
Liczba doświadczeń		9	11	3	1

Kol. 1: wzorzec: 2021 – Adelka KWS, Eliska KWS, FD Junon, Janulka, Pulitzer;

2020 – Eliska KWS, FD Raid, Mazovia, Traper

Kol. 2-4: ocena w skali 9-stopniowej, gdzie 9 oznacza stan najlepszy

Kol. 3,4: odpowiednio w roku 2020 i 2021 choroba nie wystąpiła

Tabela 9

BURAK CUKROWY. Ocena wartości siewnej nasion. Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiana	Połowa energia wschodów		Połowa zdolność wschodów		Kalibraż 3,50-4,75 mm	
		%					
		2021	2020	2021	2020	2021	2020
	1	2		3		4	
	Średnia	39	31	72	74	99,7	99,5
1	Adelka KWS	25		63		98,7	
2	Attut	38		75		99,9	
3	BTS 1125 N	40	29	68	69	99,9	99,3
4	BTS 1985	55		79		100,0	
5	Eliska KWS	45	33	71	74	99,6	99,5
6	FD Junon	45	39	73	79	100,0	99,3
7	FD Order	60		83		99,9	
8	Golf	56	37	79	77	99,6	99,6
9	Hubble	37		71		99,5	
10	Janulka	35		76		99,6	
11	Lumos	41		72		99,5	
12	Olson	31		63		99,9	
13	Orlik	55		78		99,6	
14	Pulitzer	44		78		99,9	
15	Rosselina KWS	43	29	71	70	99,6	98,5
16	Tradycja	33		72		98,7	
17	Wojownik	53	35	81	78	99,9	100,0
18	Zagłoba	44		72		99,9	

Kol. 2: PEW (połowa energia wschodów) – % ocena trzeciego dnia po zauważeniu pierwszych wschodów; wyniki z 11 doświadczeń w obu latach

Kol. 3: PZW (połowa zdolność wschodów) – % ocena 10-14 dni po oznaczeniu PEW; wyniki z 11 doświadczeń w obu latach

Tabela 10
Burak cukrowy 2021. Badania uzupełniające. Ocena występowania burakochwastów

Lp.	Odmiana	Burakochwasty *			
		promile		szt./ha	
		2021	2020	2021	2020
	1	2		3	
	Średnia	0,20	0,20	23	17
1	Adelka KWS	0,11		12	
2	Attut	0,11		12	
3	BTS 1125 N	0,21	0,00	25	0
4	BTS 1985	0,53		62	
5	Eliska KWS	0,00	0,56	0	62
6	FD Junon	0,00	0,11	0	12
7	FD Order	0,00		0	
8	Golf	0,00	0,11	0	12
9	Hubble	0,00		0	
10	Janulka	0,11		12	
11	Lumos	0,21		25	
12	Olson	0,43		49	
13	Orlik	0,53		62	
14	Pulitzer	0,11		12	
15	Rosselina KWS	0,00	0,22	0	25
16	Tradycja	0,32		37	
17	Wojownik	0,11	0,11	12	12
18	Zagłoba	0,85		99	

Kol. 2,3: * – wyniki mogą obejmować również pośpiechy

Kol. 2: dopuszczalna norma burakochwastów wynosi **0,5 promila**

Kol. 3: 2021: gęstość siewu – 123 tys. nasion/ha; teoretyczna obsada roślin – 116 tys./ha;
dopuszczalna liczba burakochwastów - 58 szt./ha

2020: gęstość siewu – 126 tys. nasion/ha; teoretyczna obsada roślin – 111 tys./ha;
dopuszczalna liczba burakochwastów – 56 szt./ha

Tabela 11
BURAK CUKROWY – tolerancja na mątwika burakowego. Plon i jakość korzeni odmian. Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiana	Plon korzeni (dt z ha)		Zawartość cukru (%)		Plon technologiczny cukru (dt z ha)		N α-amino- kwasowy		Zawartość (mval/1000g)		Na		Liczba larw, cyst i jaj mątwika burakowego w 100 gramach gleby (szt.)					
		odchylenia od wzorca														wartości rzeczywiste			
																przed założeniem doświadczzenia		przed zbiorem doświadczzenia	
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
1		2	3		4		5		6		7		8		9				
Średnia ogólna		535	592	17,7	15,7	82,5	79,2	13,8	23,9	58,7	47,2	6,8	6,0						
Wzorzec		459	462	18,3	15,7	74,7	61,7	10,6	18,6	56,2	48,2	5,6	5,3						
1	Adelka KWS	-2		0,7		3,2		-0,9		-0,7		-0,1		924	373	878	1022		
2	Tradycja	2		-0,7		-3,2		0,9		0,7		0,1							
3	Attut	28		-1,1		-1,7		4,3		4,7		2,8							
4	BTS 1125 N	107	181	-1,4	0,2	8,7	24,8	2,7	3,8	3,8	0,6	4,4	1,2						
5	Eliska KWS	105	168	-0,9	0,7	11,4	28,7	3,6	2,8	2,3	-10,3	0,3	-0,4						
6	FD Junon	167	171	-0,8	-0,2	20,1	21,8	8,0	6,5	6,0	6,1	2,2	1,8	924	373	299	616		
7	Janulka	126		-0,2		18,6		3,2		3,6		-0,4							
8	Pulitzer	49		-0,6		4,7		3,0		-3,6		0,1							
9	Wojownik	96	174	-1,1	-0,4	8,4	18,2	4,3	14,0	5,8	6,4	1,5	1,1						

Kol. 1: wzorzec: 2021 – Adelka KWS, Tradycja; 2020 – FD Raid, Mazovia
Kol. 2-9: wyniki doświadczenia specjalnego prowadzonego w ZDOO w Głębokim