



CENTRALNY OŚRODEK BADANIA ODMIAN ROŚLIN UPRAWNYCH

POREJESTROWE DOŚWIADCZALNICTWO ODMIANOWE

WYNIKI POREJESTROWYCH DOŚWIADCZEŃ ODMIANOWYCH

Bobowate grubonasienne i soja 2021



**Numer
173**

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
e-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 Pastewnych Oleistych i Włóknistych

Kierownik
mgr inż. Jacek Broniarz

Opracowanie:

mgr Marcin Binkowski
mgr inż. Agnieszka Osiecka

Redakcja merytoryczna

mgr inż. Józef Zych

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

SPIS TREŚCI

Wstęp (mgr M. Binkowski).....	4
Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych	
Bobik (mgr M. Binkowski).....	5
Groch siewny (mgr M. Binkowski).....	14
Łubin wąskolistny (mgr M. Binkowski, mgr inż. A. Osiecka).....	24
Łubin żółty (mgr M. Binkowski, mgr inż. A. Osiecka).....	33
Soja (mgr inż. A. Osiecka, mgr J. Paczocha).....	40
Wyniki doświadczeń rozpoznawczych	
Bobik (mgr M. Binkowski).....	59
Groch siewny (mgr M. Binkowski).....	62

WSTĘP (opr. M. Binkowski)

Prezentowane opracowanie zawiera wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych (PDO) z roślinami bobowatymi grubonasiennymi (bobik, groch siewny, łubin wąskolistny, łubin żółty) oraz soją z lat 2021 i 2020. Publikacja, obok *Listy opisowej odmian* (LOO), stanowi główne źródło informacji o wartości gospodarczej zarejestrowanych odmian oraz niektórych z katalogu wspólnotowego CCA, badanych w danych latach w ramach systemu PDO.

Doświadczenia zlokalizowano w różnych rejonach Polski, w zróżnicowanych warunkach siedliskowych.

W ramach realizowanej Inicjatywy białkowej COBORU prowadzone są liczne doświadczenia odmianowe z poszczególnymi gatunkami bobowatych grubonasiennych i soją. Realizowano także doświadczenia odmianowe w punktach poza siecią doświadczalną COBORU finansowane ze środków pozabudżetowych (soja – 5, groch siewny – 4, bobik – 5, łubin wąskolistny – 3 i łubin żółty – 1). W województwie podlaskim, opolskim i śląskim przeprowadzono także doświadczenia agrotechniczne. Wyniki tych doświadczeń są publikowane wyłącznie w wydawnictwach regionalnych.

Doświadczenia polowe, których wyniki zamieszczono w niniejszym opracowaniu prowadzono według ramowej metodyki¹⁾. Doświadczenia z grochem siewnym i łubinem wąskolistnym – założono w dwóch układach:

1-rozkładalnym lub losowanych bloków kompletnych, zależnie od liczby badanych odmian. Natomiast doświadczenia z bobikiem, łubinem żółtym i soją realizowano w układzie z grupo-

waniem odmian. Powierzchnia pojedynczego poletka do zbioru wynosiła 16,50 m². Ilość wysiewu poszczególnych odmian obliczono w oparciu o zalecaną dla odmiany obsadę nasion, masę 1000 nasion i ich zdolność kiełkowania nasion. Plon nasion i masę 1000 nasion podano przy wilgotności 14%.

Wyniki dla plonu nasion bobiku, grochu siewnego, łubinu wąskolistnego i łubinu żółtego, poza ujęciem syntetycznym w postaci średniej krajowej, przedstawiono także w rozbiu na rejon uprawy przyjęte w ocenie odmian roślin rolniczych (I-VI). W przypadku soi przedstawiono w ten sposób dwie cechy: plon nasion i długość okresu wegetacji, a rejon zdefiniowano następująco: PN (I-II), CN (III-IV), PD (V-VI).

Dla odmian badanych gatunków, wykonano analizy cech jakościowych nasion. Zawartość białka określono dla odmian wszystkich pięciu gatunków. Zawartość włókna określono dla wszystkich badanych odmian bobiku, grochu siewnego i soi oraz większości odmian łubinu wąskolistnego i żółtego. Zawartość tłuszczu oznaczono w nasionach większości odmian łubinów i wszystkich odmian soi. Substancje swoiste badano w nasionach bobiku (taniny) i łubinów (alkaloidy).

Szczegółowe informacje dotyczące warunków meteorologicznych w stacjach i zakładach doświadczalnych są corocznie publikowane w opracowaniu COBORU – „Przegląd warunków meteorologicznych”. Natomiast w niniejszym opracowaniu wskazano na szczególne zjawiska pogodowe, mające wpływ na wzrost i rozwój roślin w roku 2021.

Lokalizację doświadczeń w obrębie poszczególnych gatunków ilustrują rysunki.

Objaśnienia:

skala 9-stopniowa: 9 – oznacza stan rolniczo najlepszy (najkorzystniejszy), 1 – oznacza stan rolniczo najgorszy (najmniej korzystny).

¹⁾ *Bobowate grubonasienne i soja na nasiona. Metodyka badania wartości gospodarczej odmian (WGO). WGO-R/P/15/2020, Słupia Wielka, lipiec 2020.*

BOBIK

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych 2021

W roku 2021 założono 29 doświadczeń odmianowych z bobikiem (rys. 1). Większość z nich była prowadzona w stacjach i zakładach doświadczalnych oceny odmian; jedynie trzy w innych punktach doświadczalnych (Boguchwała, Końskowola, Modzurów). Badano dziewięć odmian wpisanych do Krajowego rejestru (sześć krajowych i trzy zagraniczne) oraz jedną odmianę ze wspólnotowego katalogu CCA, nie wpisaną do KR.

Z powodu przedłużających się chłódów po zimie i niesprzyjających warunków do siewu, termin zakładania doświadczeń był wydłużony. Zdecydowaną większość z nich założono w terminie od końca marca do połowy kwietnia. Najpóźniej, na początku trzeciej dekady kwietnia, nasiona bobiku wysiano w Bezku i w Jeleniej Górze. W Skołoszowie z powodu awarii siewnika siew powtórzono na początku maja. Rośliny wschodziły długo, średnio blisko miesiąc. Główną przyczyną wydłużonych wschodów, mimo dobrego uwilgotnienia gleby, była niska temperatura powietrza przy powierzchni gruntu. Najdłuższe wschody roślin miały miejsce w Słupi, Kochcicach i Modzuruwie (trwały prawie 5 tygodni), a najszybciej rośliny wzeszły w Słupi Wielkiej (nieco ponad dwa tygodnie). Wschody bobiku przeważnie oceniano jako dobre i wyrównane, gorsze były tylko w Głębokim, Bezku, Kochcicach i Węgrzicach. W doświadczeniu w Kochcicach, z powodu silnego uwilgotnienia gleby, a następnie jej zasklepienia wystąpiły braki w obsadzie. Także niewyrównane wschody obserwowano w Węgrzicach (nieprecyzyjny siew) oraz w Śremie Wójt. (przesuszone gleba). Początkowy wzrost i rozwój roślin w większości doświadczeń przebiegał w warunkach częstych opadów, ale z powodu niskich temperatur był spowolniony. W Kochcicach i Śremie majowe opady deszczu spowodowały wejście brakujących roślin, przy czym w Kochcicach do końca wegetacji było zauważalne niewyrównanie roślin.

Początek kwitnienia roślin w większości doświadczeń obserwowano później niż w poprzednim roku, przeważnie w pierwszej i na początku drugiej dekady czerwca. W większości doświadczeń, kwitnieniu roślin towarzyszyła wysoka temperatura i mała ilość opadów, co wpłynęło na skrócenie tego okresu (średnio 17 dni) w porównaniu do roku 2020. Długość kwitnienia w poszczególnych doś-

wiadczeniach była bardzo zróżnicowana i zawierała się w przedziale od 9 do 30 dni. Najkrócej rośliny kwitły w Rarwinie i Chrzastowie (odpowiednio 9 i 10 dni), a zdecydowanie dłużej w Jeleniej Górze (30 dni), gdzie warunki wilgotnościowe były korzystniejsze. Koniec kwitnienia dla większości doświadczeń nastąpił w trzeciej dekadzie czerwca, a wyraźnie później w Jeleniej Górze (17.07).

Mała ilość opadów oraz wysokie temperatury wpłynęły na wzrost roślin, których wysokość była mniejsza (średnio 97 cm) niż w roku 2020. Najniższe były rośliny w Białogardzie (średnio zaledwie 66 cm), a najwyższe w Jeleniej Górze i Końskowoli (odpowiednio 143 i 130 cm). Dość często obserwowanym, niekorzystnym zjawiskiem była łamliwość łodyg bobiku, ale jego natężenie przeważnie było mniejsze niż w roku 2020. W dużym stopniu połamane rośliny obserwowano w Pawłowicach, Przecławiu i Kochcicach, co było spowodowane burzami z porywistym wiatrem lub gwałtownymi opadami.

W okresie zawiązywania i wzrostu strąków na przeważającym obszarze kraju warunki wilgotnościowe uległy poprawie, dzięki czemu strąki były liczne i dobrze wypełnione. Termin dojrzewania roślin nastąpił szybciej prawie o tydzień w porównaniu do roku 2020. W większości doświadczeń początek dojrzewania odnotowano w trzeciej dekadzie lipca. Zdecydowanie wcześniej rośliny dojrzały w Boguchwale i Chrzastowie (odpowiednio 3.07 i 9.07). Natomiast w Jeleniej Górze, duże opady przyczyniły się do rozpoczęcia dojrzewania roślin dopiero w pod koniec sierpnia. Rośliny osiągnęły dojrzałość techniczną do zbioru przeważnie w ostatnich dniach lipca lub w pierwszej dekadzie sierpnia.

Prawie we wszystkich doświadczeniach, na roślinach występowały objawy chorób spowodowane przez patogeny pochodzenia grzybowego, natomiast nasilenie poszczególnych chorób było zróżnicowane. W większym stopniu niż w roku 2020 bobik był porażony zgorzelową i czekoladową plamistością. W największym stopniu rośliny porażone były w doświadczeniach w Krościnie Małej, Radostowie, Wróćkowie i Przecławiu. W porównaniu do roku poprzedniego zaobserwowano większe uszkodzenia nasion przez strąkowca (szczególnie w Boguchwale i Radostowie).

Średnia masa 1000 nasion była mniejsza w odniesieniu do MTN z roku 2020. W Radostowie masa 1000 nasion była największa i wyniosła 626 g, natomiast najdrobniejsze nasiona zebrano w Skołoszowie – 307 g.

Wyleganie roślin przed zbiorem było mniejsze niż w roku 2020, przy czym w znacznym nasileniu wystąpiło w Pawłowicach, Boguchwale i Tarnowie (odpowiednio 3,8°, 5,4° i 5,9°). Zbiór nasion przeważnie odbył się pod koniec pierwszej i w drugiej dekadzie sierpnia. Najwcześniej nasiona zebrano w Kawęczynie (3.08), a zdecydowanie później tj. pod koniec września, z powodu długotrwałych opadów

w Jeleniej Górze. W Chrząstowie, Radostowie, Słupi Wielkiej i Jeleniej Górze, przed zbiorem zaobserwowano znaczny udział roślin zielonych.

Średni plon nasion uzyskany w roku 2020, łącznie z plonem doświadczenia zdyskwalifikowanego po zbiorze, wyniósł 40,1 dt z ha (w 2020 roku – 48,9 dt z ha). Największy plon uzyskano w Słupi (65,1 dt z ha), a najmniejszy w Białogardzie (10,4 dt z ha). W opracowaniu nie uwzględniono wyników plonowania doświadczenia w Białogardzie, ze względu na bardzo mały plon nasion, wynikający ze strat spowodowanych żerowaniem gołębi.



Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń PDO z odmianami bobiku w roku 2021

Tabela 1
BOBIK. Odmiany i doświadczenia. Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiana	Rok wpi- sania do KR	Zachowujący		Materiał siewny				Obsada nasion	Ilość wysiewu	
					zdolność kiełkowania		masa 1000 nasion				
					%		g				
					2021	2020	2021	2020	2021, 2020	2021	2020
	1	2	3		4		5		6	7	
	<i>niesamokończące niskotaninowe i wysokotaninowe</i>										
1	Albus	2002	HR Strzelce	PL	85	86	578	474	50	340	276
2	Amigo	2016	HR Strzelce	PL	94	96	464	476	50	247	248
3	Apollo*	2018	Petersen Saatzucht	DE	99	95	640	538	50	323	283
4	Bobas*	2002	DANKO HR Choryń	PL	85	91	615	514	50	362	282
5	Capri*	2018	Petersen Saatzucht	DE	98	94	560	533	50	286	284
6	Domino	2020	HR Strzelce	PL	94	91	500	423	50	266	232
7	Fanfare ^{S/*}	2017	NPZ H-G Lembke	DE	98	97	527	450	50	269	232
8	Fernando	2016	HR Strzelce	PL	94	94	614	442	50	327	235
9	Trumpet ^{*CCA}	–	NPZ H-G Lembke	DE	98		520		50	265	
	<i>samokończące wysokotaninowe</i>										
10	Granit*	2006	HR Strzelce	PL	94	87	540	589	70	402	474
Bilans doświadczeń:					- założone		29	30			
					- pominięte w opracowaniu		1	1			
					- przyjęte do syntezy		28	29			

Kol. 1: ^S – odmiana syntetyczna, * – odmiana wysokotaninowa, ^{CCA} – odmiana z katalogu CCA, niewpisana do KR, uzyskała pozytywną ocenę wartości gospodarczej w doświadczeniach rozpoznawczych i została włączona do badań PDO

Kol. 3: DANKO HR Choryń – DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń, HR Strzelce – Hodowla Roślin Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR, NPZ H-G Lembke – Norddeutsche Pflanzenzucht Hans – Georg Lembke KG, Petersen Saatzucht – P. H. Petersen Saatzucht Lundsgaard GmbH;
DE – Niemcy, PL – Polska

Tabela 2

BOBIK. Warunki polowe i agrotechniczne doświadczeń oraz daty siewu, zbioru i ważniejszych faz rozwojowych. Lata zbioru 2021, 2020

Wyszczególnienie	2021	2020
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	79	74
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	% doświadczeń	
- 1	25	13
- 2	41	40
- 3	3	8
- 4	25	20
- 5	3	13
- 8	—	3
- 11	3	3
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 7,2	7	3
- 6,6 – 7,2	31	21
- 5,6 – 6,5	52	62
- 4,8 – 5,5	10	14
Przedplon:		
- zboża	76	83
- burak cukrowy	15	7
- rzepak	3	10
- kukurydza	3	—
- mieszanka grochu z owsem	3	—
Wapnowanie:		
- po przedplonie	10	23
- pod przedplon	21	10
- pod przedprzedplon	7	17
- wcześniej	62	50
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅ - średnio	46	52
- K ₂ O - średnio	87	104
- N - średnio	27	30
- N - zakres	0-66	0-69
	% doświadczeń	
Zastosowanie nitraginy	90	90
	data	
Siew - średnio	7.04	1.04
- najwcześniejszy	26.03	26.03
- najpóźniejszy	6.05	10.04
Wschody	3.05	22.04
Początek kwitnienia	10.06	6.06
Koniec kwitnienia	27.06	27.06
Początek dojrzewanania	24.07	30.07
Dojrzałość techniczna	4.08	7.08
Zbiór - średnio	19.08	20.08
- najwcześniejszy	3.08	6.08
- najpóźniejszy	27.09	14.09
Liczba doświadczeń	29	30

Tabela 3

BOBIK. Plon oraz cechy jakościowe nasion odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru: 2021, 2020, 2020-2021

Lp.	Odmiana	Plon						Zawartość w nasionach																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		nasion			białka ogólnego			białka ogólnego	włókna surowego			tanin																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
		dt z ha			kg z ha				% suchej masy																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		2021	2020	2020-2021	2021	2020	2020-2021		2021	2020	2020-2021																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		2		3	4		5			6			7			8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

Kol. 1: wzorzec: 2021, 2020 – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; ^S – odmiana syntetyczna, * – odmiana wysokotaninowa, ^{CCA} – odmiana z katalogu CCA, niewpisana do KR

Kol. 8: wartości rzeczywiste

Tabela 4
BOBIK. Plon nasion odmian w rejonach (odchylenia od wzorca w dt z ha). Lata zbioru 2021, 2020-2021

Lp.	Odmiana	Plon nasion											
		2021						2020-2021					
		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
	Rejon	2						3					
	1												
	Wzorzec	30,0	37,2	42,4	41,4	45,9	43,3	37,2	48,4	51,7	45,1	47,5	43,0
		<i>niesamokończące niskotaninowe i wysokotaninowe</i>											
1	Albus	-0,7	-0,2	0,5	-1,7	-3,0	-2,3	-0,5	-2,6	-0,8	-1,5	-1,0	-0,7
2	Amigo	-0,8	-2,0	-4,9	-1,8	-4,1	-2,9	-1,5	-1,9	-4,5	-1,7	-3,4	-2,9
3	Apollo*	1,1	-0,5	0,6	0,8	2,9	1,1	4,3	2,0	4,2	3,2	4,4	2,7
4	Bobas*	-3,6	0,1	-4,4	0,1	-2,0	-1,9	-2,1	1,1	-3,1	-0,6	-1,3	-1,5
5	Capri*	-0,1	1,8	3,4	4,1	3,4	3,2	3,0	2,4	6,4	6,4	4,4	3,5
6	Domino	0,2	-0,2	1,3	-3,2	-2,4	0,0	-0,7	-1,0	-0,3	-1,3	-2,5	0,1
7	Fanfare ^{S*}	1,9	-1,1	1,1	0,7	3,4	2,1	2,4	2,8	2,9	0,7	3,1	2,0
8	Fernando	-1,9	-1,3	-1,4	-1,3	-3,7	-2,2	-1,5	-0,7	-2,0	-1,8	-3,2	-1,6
9	Trumpet ^{CCA}	3,1	1,2	7,9	4,6	6,7	4,1						
		<i>samokończące wysokotaninowe</i>											
10	Granit*	0,9	2,1	-4,1	-2,4	-1,1	-1,1	-1,1	-0,4	-4,5	-2,9	-0,5	-1,5
Liczba doświadczeń		3	4	4	5	7	5	6	8	8	9	15	11

Kol. 1: wzorzec: 2021, 2020 – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; ^S – odmiana syntetyczna, * – odmiana wysokotaninowa, ^{CCA} – odmiana z katalogu CCA, niewpisana do KR

Tabela 5
BOBIK. Porażenie przez ważniejsze choroby, reakcja na niekorzystne zjawiska oraz uszkodzenia przez szkodniki (odchylenia od wzorca).
Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiana	Choroby bobiku										Uszkodzenia nasion przez strąkowce (<i>Bruhus rufimanus</i>)	Reakcja na suszę		
		zgorzelowa plamistość (<i>Ascochyta</i> spp.)		czekoladowa plamistość (<i>Botrytis fabae</i>)		rdza (<i>Uromyces fabae</i>)		wiednięcie i sucha zgnilizna korzeni (<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. fabae, <i>F. solani</i> , <i>F. avenaceum</i> , <i>Rhizoctonia solani</i>)		Łamliwość łodyg					
		skala 9°												%	
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020			2021	2020
1		2		3		4		5		6		7		8	
Wzorzec		6,7	7,0	6,9	7,4	7,1	7,0	6,5	7,7	6,7	20,3	12,5	6,6		
niesamokończące niskotaninowe i wysokotaninowe															
1	Albus	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	-0,1	0,5	0,4	-1,5	-1,5	0,1		
2	Amigo	0,4	0,0	0,3	0,3	0,3	0,0	1,0	0,3	-0,5	-4,2	0,7	0,1		
3	Apollo*	-0,2	-0,1	-0,4	-0,1	0,1	-0,2	-1,5	0,0	0,3	2,7	3,6	-0,1		
4	Bobas*	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	-0,1	0,4	-1,4	-1,5	-1,8	-2,2	0,1		
5	Capri*	-0,3	-0,1	-0,3	0,0	-0,2	0,0	-0,6	-0,6	-0,2	0,8	2,1	-0,4		
6	Domino	0,4	0,1	0,3	0,1	0,4	0,3	-0,1	0,3	0,6	-2,7	-2,8	-0,4		
7	Fanfare ^{Si*}	-0,2	0,0	-0,2	0,1	-0,3	0,0	-0,6	-0,1	0,4	3,7	2,8	0,1		
8	Fernando	0,3	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0	0,7	0,0	0,1	2,7	-0,9	0,3		
9	Trumpet* _{CCA}	-0,1		0,1		-0,3		0,2	0,8		1,1		0,1		
samokończące wysokotaninowe															
10	Granit*	-0,4	-0,3	-0,2	-0,5	-0,1	-0,4	0,7	0,0	0,1	-0,8	1,8	-0,1		
Liczba doświadczeń		15	19	21	27	14	19	2	10	13	18	23	2		

Tabela 6
BOBIK. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiana	Ocena wschodów		Ocena stanu ogólnego w fazie początku kwitnienia		Okres od siewu do:						Długość fazy kwitnienia		Wysokość roślin	
		skala 9°		skala 9°		liczba dni						cm			
		2		3		5						7		8	
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
	Wzorzec	8,4	8,1	8,3	8,0	63	67	108	121	119	129	17	21	97	128
<i>niesamokończące niskotaninowe i wysokotaninowe</i>															
1	Albus	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1	0	0	0	0	0	-3	-1
2	Amigo	0,1	0,1	-0,1	-0,1	1	0	1	0	1	0	0	0	-4	1
3	Apollo*	-0,1	0,1	0,1	0,2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	1
4	Bobas*	0,0	0,1	0,0	0,1	1	1	0	1	0	0	-1	-1	8	9
5	Capri*	0,0	0,0	0,0	0,1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	1	1
6	Domino	0,0	0,1	-0,1	0,0	0	1	1	2	1	1	0	0	4	4
7	Fanfare ^{S/*}	-0,1	0,0	0,0	0,1	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0
8	Fernando	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1	0	1	0	1	1	-1	1
9	Trumpet* _{CCA}	-0,1		0,0		1		0		0		-1		-3	
<i>samokończące wysokotaninowe</i>															
10	Granit*	0,3	0,2	0,1	0,1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-1	0	-1	-16
Liczba doświadczeń		29	30	28	29	29	29	27	27	28	28	29	29	29	30

cd. tabeli 6

Lp.	Odmiana	Masa 1000 nasion		Wyleganie w fazie				Równomierność dojrzewania		Udział roślin zielonych przed zbiorem		Pęknięcie strąków			
				końca kwitnienia odmiany najpóźniejszej		przed zbiorem									
		g		skala 9°								%		skala 9°	
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020		
	1	9		10				11		12		13		14	
	Wzorzec	501	539	7,9	7,1	7,1	6,6	8,0	8,1	6,8	6,3	7,8	7,9		
		<i>niesamokończące niskotaninowe i wysokotaninowe</i>													
1	Albus	-1	-14	0,3	0,1	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,3	0,2		
2	Amigo	-1	-1	0,3	0,1	0,2	0,0	-0,1	-0,1	0,3	-0,7	0,0	-0,1		
3	Apollo*	36	39	-0,2	0,1	0,1	0,3	0,1	0,2	-2,0	-2,5	-0,1	-0,2		
4	Bobas*	18	13	-1,1	-1,1	-1,2	-1,1	-0,2	-0,1	0,8	3,7	-0,2	-0,2		
5	Capri*	6	16	0,0	0,2	-0,4	-0,2	0,2	0,1	-2,0	-2,4	-0,1	-0,1		
6	Domino	-19	-34	0,6	0,8	0,3	0,4	-0,2	-0,4	2,6	5,2	0,3	0,2		
7	Fanfare ^{S*}	23	10	0,0	0,3	-0,1	0,4	0,1	0,2	-1,1	-3,0	0,0	-0,2		
8	Fernando	-15	-31	-0,1	0,1	0,1	0,0	-0,2	-0,1	2,6	1,6	0,1	0,3		
9	Trumpet ^{*CCA}	-29		0,5		0,6		0,2		-0,9		0,0			
		<i>samokończące wysokotaninowe</i>													
10	Granit*	-17	-18	-0,3	-0,7	0,0	-0,3	0,1	0,3	-0,4	-2,4	-0,3	0,0		
Liczba doświadczeń		27	29	4	9	17	21	29	30	15	15	11	8		

Kol. 1: wzorzec: 2021, 2020 – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; ^S – odmiana syntetyczna, * – odmiana wysokotaninowa, ^{CCA} – odmiana z katalogu CCA, niewpisana do KR

GROCH SIEWNY

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych 2021

W roku 2021 doświadczenia odmianowe z grochem siewnym założono w 31 miejscowościach (rys. 1). Większość doświadczeń prowadzono w stacjach i zakładach doświadczalnych oceny odmian; jedynie trzy w innych punktach doświadczalnych (Fałęcin, Modzurów, Pagów). Badano 16 odmian ogólnoużytkowych i cztery odmiany pastewne. Wyniki trzech doświadczeń nie zostały uwzględnione w opracowaniu (Białogard, Jelenia Góra, Węgrzce).

Prawie wszystkie doświadczenia założono do połowy kwietnia, a w ponad połowie z nich nasiona wysiano w trzeciej dekadzie marca i pierwszej dekadzie kwietnia. Jedynie w Bezku z powodu niekorzystnych warunków atmosferycznych nasiona grochu wysiano zdecydowanie później (21.04). W większości doświadczeń z powodu małych opadów i niskich temperatur, którym często towarzyszyły przymrozki, rośliny wschodziły długo, średnio ponad trzy tygodnie. Najszybciej rośliny wzeszły w Głębokim (już po dwóch tygodniach), a najdłużej wschody trwały w Rarwinie (blisko sześć tygodni). Mimo nieprzychylnych warunków wschody roślin oceniono ogólnie jako dobre lub bardzo dobre, gorsze były jedynie w Białogardzie, gdzie odnotowano braki w obsadzie spowodowane żerowaniem gołębi. Również na skutek silnego uwilgotnienia, a następnie zasklepenia gleby słabsze wschody roślin były na dwóch powtórzeniach doświadczenia w Kochcicach.

Początkowy wzrost vegetatywny grochu przebiegał wolno ze względu na chłody. Natomiast opady deszczu w tym okresie przyczyniły się do wejścia brakujących roślin w doświadczeniu w Kochcicach, jednak ich kondycja do końca wegetacji była zdecydowanie gorsza w porównaniu do roślin, które wzeszły wcześniej. W Skołoszowie zastosowanie herbicydu niekorzystnie wpłynęło na rozwój roślin, powodując żółknięcie liści.

Stan roślin w początkowej fazie kwitnienia przeważnie był bardzo dobry, ale w wielu miejscowościach kwitnienie roślin odbywało się w warunkach wysokich temperatur powietrza i deficytu wody. Początek kwitnienia obserwowano głównie w drugiej dekadzie czerwca. Rośliny grochu kwitły średnio zaledwie 10 dni, prawie o tydzień krócej niż w roku 2020. Najkrócej kwitły rośliny w Radostowie, Sulejowie i Ciciborze Dużym (7 dni), a najdłużej w Śremie Wójtostwie i Radostowie (dwa tygodnie).

Zakończenie kwitnienia przeważnie miało miejsce w trzeciej dekadzie czerwca.

W prawie wszystkich doświadczeniach obserwowano wylęganie roślin przed zbiorem, ale nasilenie tego zjawiska było mniejsze niż w roku 2020. Szczególnie silnie rośliny wyległy w doświadczeniach w Tomaszowie Bolesławieckim, Jeleniej Górze i Sulejowie. Przyczyną były intensywne opady deszczu, a w Sulejowie dodatkowo opad gradu. Rośliny grochu były zdecydowanie niższe niż w roku 2020 (średnia wysokość wyniosła 81 cm). Najwyższe rośliny zmierzono w Tarnowie i Głubczycach (średnio ponad 100 cm), a najniższe w Rarwinie, Karżnicze i Bobrownikach (średnio nieznacznie ponad 60 cm).

W punktach doświadczalnych zlokalizowanych na południu Polski oraz w miejscowościach gdzie warunki wilgotnościowe i termiczne były korzystne, rośliny zawiązały dużo strąków i dobrze je wypełniły. W większości doświadczeń początek dojrzewania grochu odnotowano w pierwszej połowie lipca, jedynie w Radostowie, Jeleniej Górze i Tomaszowie Bol. później. Rośliny dojrzewały wcześniej średnio o kilka dni w porównaniu do roku 2020. Dojrzałość techniczną rośliny przeważnie osiągnęły po kilku dniach – na ogół w drugiej i trzeciej dekadzie lipca. Zdecydowanie najpóźniej, z powodu długotrwałych opadów, groch dojrzał w Węgrzcach (w drugiej dekadzie sierpnia).

Generalnie choroby powodowane przez patogeny pochodzenia grzybowego wystąpiły mniej licznie, ale ich nasilenie było większe niż w roku 2020. Duże nasilenie objawów zgorzełowej plamistości zaobserwowano w Krzyżewie i Kochcicach. Ponadto w Krościnie Małej i Kochcicach wystąpiło duże porażenie fuzaryjnym wędnięciem i mączniakiem prawdziwym. W większym stopniu niż w roku 2020 obserwowano uszkodzenia nasion przez szkodniki. W dużym procencie pachówka strąkóweczka uszkodziła nasiona w Białogardzie i Jeleniej Górze, a strąkowiec w Karżnicze.

W większości miejscowości nasiona grochu zebrano w trzeciej dekadzie lipca lub na początku sierpnia. Najwcześniej nasiona zebrano w Bobrownikach – 20.07, a zdecydowanie później w Jeleniej Górze (18.08), Bezku (16.08) i Węgrzcach (14.08). W Białogardzie część doświadczenia była miejscem żerowania gołębi, co znacząco wpłynęło na poziom plo-

nowania odmian, dlatego wyniki plonowania zdyskwalifikowano. Również w Jeleniej Górze i Węgrzcach wyniki plonowania odmian zostały zdyskwalifikowane po zbiorze, ze względu na późny zbiór i dużą nieściśłość. W Jeleniej Górze, aby zebrać nasiona konieczna była desykacja roślin. Średnia masa 1000 nasion była nieznacznie mniejsza niż w roku 2020 i wyniosła 242 g. Największe nasiona zebrano w Radostowie (średnio 292 g), a najmniejsze w Jeleniej Górze i Czesławicach (średnio 211 g i 214 g).

Średni plon nasion, łącznie z doświadczeniami zdyskwalifikowanymi po zbiorze, wyniósł 39,9 dt z ha i był wyższy w porównaniu do plonu z roku 2020 o 3,2 dt z ha, tj. o 9%. Największy plon nasion badanych odmian zebrano w Słupii i Tarnowie (63,7 i 62,7 dt z ha), a najmniejszy w Białogardzie, Jeleniej Górze i Bobrownikach (odpowiednio 10,2, 18,6 i 19,5 dt z ha).



Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń PDO z odmianami grochu siewnego w roku 2021

Tabela 1
GROCH SIEWNY. Odmiany i doświadczenia. Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiana	Rok wpisa- nia do KR	Zachowujący		Materiał siewny				Obsada nasion	Ilość wysiewu	
					zdolność kiełkowania		masa 1000 nasion				
					%		g				
					2021	2020	2021	2020	2021, 2020	2021	2020
	1	2	3		4		5		6	7	
1	Arwena	2015	DANKO HR	PL	97	95	220	212	110	249	245
2	Astronaute	2017	RAGT 2n	FR	99	98	307	246	110	341	276
3	Audit	2014	Limagrain Nederland B.V.	NL	98		283		110	318	
4	Batuta	2009	DANKO HR	PL	91	94	256	232	110	309	271
5	Grot	2020	PHR Tulce	PL	95	97	234	251	110	271	285
6	Hubal ^P	2005	DANKO HR	PL	96	98	260	253	110	298	284
7	Kazek	2020	DANKO HR	PL	96	97	275	253	110	315	287
8	Mandaryn	2019	HR Smolice	PL	90	90	295	238	110	361	291
9	Mecenas	2012	HR Smolice	PL	92	90	265	250	110	317	306
10	Mefisto ^{PWS}	2019	HR Smolice	PL	90	91	285	227	100	317	249
11	Milwa ^P	2005	HR Smolice	PL	90	90	275	242	110	336	296
12	Nemo	2019	DANKO HR	PL	91	95	274	245	110	331	284
13	Olimp	2017	PHR Tulce	PL	91	94	218	219	110	264	256
14	Ostinato ^{CCA}	–	RAGT 2n	FR	97		210		110	238	
15	Prosper	2020	Lemaire Deffontaines	FR	95	96	256	237	110	296	272
16	Sideral	2021	Lemaire Deffontaines	FR	96		298		110	341	
17	Tarchalska	2004	DANKO HR	PL	97	97	226	257	110	256	291
18	Turnia ^P	2011	PHR Tulce	PL	98	97	193	204	110	217	231
19	Tytan	2021	PHR Tulce	PL	98		285		110	320	
20	Tytus	2017	DANKO HR	PL	91	96	279	287	110	337	329
Bilans doświadczeń: - założone					31	32					
- pominięte w opracowaniu					3	1					
- przyjęte do syntezy					28	31					

Kol. 1: ^P – odmiana pastewna, ^{WS} – odmiana wysoka, ^{CCA} – odmiana z katalogu CCA, niewpisana do KR, uzyskała pozytywną ocenę wartości gospodarczej w doświadczeniach rozpoznawczych i została włączona do badań PDO

Kol. 3: DANKO HR – DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń, HR Smolice – "Hodowla Roślin Smolice sp. z o.o. Grupa IHAR", PHR Tulce – Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. Tulce; FR – Francja, NL – Niderlandy, PL – Polska

Tabela 2

GROCH SIEWNY. Warunki polowe i agrotechniczne doświadczeń oraz daty siewu, zbioru i ważniejszych faz rozwojowych. Lata zbioru 2021, 2020

Wyszczególnienie	2021	2020
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	74	71
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	% doświadczeń	
- 1	10	13
- 2	36	25
- 3	6	9
- 4	36	31
- 5	6	16
- 8	3	3
- 11	3	3
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 7,2	6	—
- 6,6 – 7,2	23	16
- 5,6 – 6,5	65	68
- 4,6 – 5,5	6	16
Przedplon:		
- zboża	75	75
- burak cukrowy	16	13
- rzepak	6	9
- kukurydza	3	3
Wapnowanie:		
- po przedplonie	3	13
- pod przedplon	13	9
- pod przedprzedplon	19	25
- wcześniej	65	53
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅ - średnio	46	46
- K ₂ O - średnio	84	85
- N - średnio	27	30
- N - zakres	0-66	0-69
	% doświadczeń	
Zaprawianie nasion	100	100
Zastosowanie nitraginy	97	94
	data	
Siew - średnio	5.04	1.04
- najwcześniejszy	26.03	25.03
- najpóźniejszy	21.04	29.04
Wschody	30.04	20.04
Początek kwitnienia	14.06	11.06
Koniec kwitnienia	24.06	27.06
Początek dojrzewanania	11.07	15.07
Dojrzałość techniczna	19.07	23.07
Zbiór - średnio	30.07	6.08
- najwcześniejszy	20.07	21.07
- najpóźniejszy	18.08	21.08
Liczba doświadczeń	31	32

Tabela 3
GROCH SIEWNY. Plon oraz cechy jakościowe nasion (odchylenia od wzorca). Lata zbioru: 2021, 2020, 2020-2021

Lp.	Odmiana	Plon					Zawartość					
		nasion		białka ogólnego			białka ogólnego		włókna surowego			
		dt z ha		kg z ha			% suchej masy					
		2021	2020	2020-2021	2021	2020	2020-2021	2021	2020	2021	2020	2021
	1	2	3	4	5	6	7					
		42,0	37,6	39,8	827	697	762	22,9	22,0	5,7	5,9	
1	Wzorzec	-1,2	-1,1	-1,1	-40	-24	-32	-0,5	-0,5	0,1	0,0	
2	Arwena	3,3	5,0	4,2	62	93	77	-0,1	2,3	-0,1	0,4	
3	Astronaute	-1,3			19			1,3		-0,4		
4	Audit	0,3	3,9	2,1	-17	68	26	-0,6	0,9	0,3	0,4	
5	Batuta	0,7	2,9	1,8	6	47	27	-0,2	-0,3	0,1	0,0	
6	Grot	-3,2	-1,7	-2,4	-21	43	11	1,2	-0,6	0,4	0,0	
7	Hubal ^P	1,5	-0,7	0,4	12	-38	-13	-0,5	-0,1	-0,5	0,5	
8	Kazek	0,8	2,8	1,8	67	100	84	1,4	0,4	-0,2	-0,7	
9	Mandaryn	-1,9	0,3	-0,8	-24	24	0	0,4	-0,3	-0,5	-0,3	
10	Mecenas	3,6	-5,5	-1,0	11	-108	-48	-1,5	-0,2	0,7	-0,2	
11	Mefisto ^{PWS}	-1,3	-4,7	-3,0	-19	-57	-38	0,2	0,0	0,2	-0,1	
12	Milwa ^P	1,6	0,3	1,0	-13	-22	-17	-1,2	-0,1	-0,1	-0,2	
13	Nemo	0,6	1,9	1,2	52	77	65	1,1	-0,6	0,1	-0,3	
14	Olimp	1,6			13			-0,5		-0,2		
15	Ostinato ^{CCA}	0,9	0,1	0,5	-18	-11	-14	-1,0	1,3	0,2	-0,6	
16	Prosper	-1,4			19			1,3		-0,6		
17	Sideral	-1,5	3,1	0,8	-46	46	0	-0,5	-0,9	0,1	-0,3	
18	Tarchalska	-2,3	-3,8	-3,0	-45	-70	-57	0,0	-0,5	0,5	-0,1	
19	Tumia ^P	0,9			1			-0,5		0,1		
20	Tytan	-1,6	-3,3	-2,5	-20	-61	-41	0,3	-0,3	-0,1	1,0	
Liczba doświadczeń		28	31	59	28	31	59	10	10	5	5	

Kol. 1: wzorzec: 2021 – średnia z wszystkich badanych odmian, 2020 – średnia z wszystkich badanych odmian, oprócz wysokiej odmiany Mefisto;
^P – odmiana pastewna, ^{WS} – odmiana wysoka, ^{CCA} – odmiana z katalogu CCA, niewpisana do KR

Tabela 4
GROCH SIEWNY. Plon nasion odmian w rejonach (odchylenia od wzorca w dt z ha). Lata zbioru 2021, 2020-2021

Lp.	Odmiana	Plon nasion											
		2021						2020-2021					
		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
Rejon		2						3					
1													
	Wzorzec	41,2	41,2	35,4	33,8	51,7	50,2	39,6	43,9	36,7	37,8	42,5	42,2
1	Arwena	1,5	-1,2	-1,2	-1,4	-0,8	-4,3	1,8	-0,6	-0,9	-0,6	-1,7	-3,8
2	Astronaute	3,1	-1,6	1,9	3,3	3,8	10,1	2,6	-0,7	3,1	4,4	5,4	8,6
3	Audit	1,0	-2,0	-0,8	-1,8	-0,9	-4,4						
4	Batuta	1,2	-0,3	0,0	-2,6	2,6	0,3	1,7	2,6	1,5	0,9	3,1	2,9
5	Grot	1,3	1,7	1,0	0,3	1,6	-2,9	1,8	3,4	2,0	0,9	2,8	-0,9
6	Hubal ^P	-5,3	-1,2	-1,4	-2,4	-3,3	-8,3	-5,3	0,7	0,4	-4,0	-2,6	-5,8
7	Kazek	1,7	3,2	0,7	3,4	-0,4	3,2	2,6	2,7	0,3	2,4	-2,1	0,2
8	Mandaryn	0,3	0,3	-0,2	-0,6	2,9	1,4	-0,2	0,9	0,8	1,7	3,7	2,2
9	Mecenas	-1,9	-0,4	-1,7	-0,7	-4,0	-1,2	-2,1	-2,5	-1,4	-0,2	-0,7	1,2
10	Mefisto ^{PWS}	2,0	3,6	3,5	4,2	2,9	5,7	-0,6	0,2	0,6	-1,2	-2,3	-1,8
11	Milwa ^P	-2,6	1,4	-0,8	-0,2	-3,8	0,0	-3,6	-1,5	-1,7	-2,9	-4,4	-3,3
12	Nemo	0,1	4,3	0,7	2,4	0,6	3,9	2,4	2,6	0,1	1,9	0,0	1,3
13	Olimp	2,0	-2,5	0,3	0,0	1,8	1,0	2,0	-2,1	2,0	1,4	1,5	1,2
14	Ostinato ^{CCA}	3,2	-0,9	1,6	1,4	2,5	0,3						
15	Prosper	1,1	1,4	1,3	0,7	0,2	1,0	-0,7	1,8	1,1	-0,4	0,3	0,7
16	Sideral	-1,3	-2,5	-2,3	-1,0	0,9	-4,0						
17	Tarchalska	-4,0	-1,8	-2,6	-1,0	-1,2	2,5	-2,3	-0,2	-0,8	1,3	1,9	4,2
18	Tumia ^P	-3,3	-2,1	-1,6	-1,0	-3,3	-2,6	-4,9	-1,5	-1,6	-4,2	-4,0	-1,8
19	Tytan	0,3	2,2	2,8	0,1	-1,2	1,9						
20	Tytus	-0,3	-1,4	-1,3	-2,9	-0,8	-3,8	-0,3	-1,8	-1,5	-3,0	-3,4	-3,8
Liczba doświadczeń		3	3	7	5	9	4	6	6	14	10	16	7

Kol. 1: wzorzec: 2021 – średnia z wszystkich badanych odmian, 2020 – średnia z wszystkich badanych odmian, oprócz wysokiej odmiany Mefisto;
^P – odmiana pastewna, ^{WS} – odmiana wysoka, ^{CCA} – odmiana z katalogu CCA, niewpisana do KR

Tabela 5
GROCH SIEWNY. Porażenie roślin przez ważniejsze choroby (odchylenia od wzorca, skala 9°). Lata zbioru 2021., 2020

Lp.	Odmiana	Fuzaryjne wiednięcie grochu (<i>Fusarium spp.</i>)		Zgorzelowa plamistość grochu (<i>Ascochyta blight</i>)		Mączniak prawdziwy grochu (<i>Erysiphe pisi</i>)		Mączniak rzekomy grochu (<i>Peronospora pisi</i>)		Rdza grochu (<i>Uromyces pisi</i>)	
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
		2		3		4		5		6	
1	Wzorzec	7,5	7,9	7,7	7,6	7,5	7,8	7,2	7,3	7,6	7,7
2	Arwena	0,0	-0,1	0,1	0,0	-0,1	-0,2	0,1	-0,4	-0,6	0,0
3	Astronaute	-0,1	0,3	0,3	0,0	-0,3	0,1	0,0	0,5	0,4	0,0
4	Audit	0,0		0,0		0,1		0,0		0,5	
5	Batuta	0,2	0,5	0,3	0,1	0,5	0,1	-0,1	0,3	-0,2	-0,2
6	Grot	0,4	0,0	-0,2	-0,4	0,1	-0,1	-0,4	-0,5	-0,3	0,0
7	Hubal ^P	-0,1	0,1	-0,5	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	0,3	-0,3	0,1
8	Kazek	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,0	-0,2	0,1	0,4	-0,4
9	Mandaryn	0,0	-0,1	-0,2	0,2	0,2	0,0	-0,1	0,3	0,2	-0,2
10	Mecenas	0,0	-0,3	-0,1	-0,1	-0,2	0,1	-0,5	-0,1	0,1	-0,2
11	Mefisto ^{PWMS}	0,3	0,2	0,1	0,1	0,3	0,0	0,3	0,5	0,7	0,0
12	Milwa ^P	-0,1	-0,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	-0,4	-0,4	0,0
13	Nemo	0,3	0,2	-0,1	0,1	0,0	-0,1	0,2	-0,1	0,3	0,3
14	Olimp	0,0	0,3	0,2	0,0	0,4	-0,1	-0,4	0,3	0,2	0,3
15	Ostinato ^{CCA}	-0,4		0,3		-0,3		0,4		-0,4	
16	Prosper	-0,2	0,0	-0,2	-0,1	-0,5	0,1	-0,2	-0,1	-0,3	-0,2
17	Sideral	0,1		-0,2		-0,5		0,5		0,4	
18	Tarchalska	0,0	-0,3	-0,3	0,2	0,0	0,1	-0,1	0,3	-0,5	-0,2
19	Turnia ^P	-0,1	-0,5	0,1	-0,1	0,2	0,1	0,2	-0,3	0,3	0,0
20	Tytan	-0,2		0,2		0,2		0,0		-0,5	
20	Tytus	0,1	0,0	0,0	-0,2	0,0	-0,1	0,1	-0,5	0,2	0,3
Liczba doświadczeń		6	13	11	15	4	11	6	5	3	2

Kol. 1: wzorzec: 2021, 2020 – średnia z wszystkich badanych odmian, ^P – odmiana pastewna, ^{WS} – odmiana wysoka, ^{CCA} – odmiana z katalogu CCA, niewpisana do KR

Tabela 6
GROCH SIEWNY. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiana	Ocena wschodów		Ocena stanu ogólnego w fazie początku kwitnienia		Okres od siewu do:				początku kwitnienia		początku dojrzewania		dojrzalsości technicznej		Długość fazy kwitnienia	
		skala 9°		skala 9°		liczba dni				skala 9°		skala 9°		skala 9°		skala 9°	
		2		3		4				5		6		7		8	
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
1	Wzorzec	8,6	8,4	8,5	8,5	70	71	97	105	105	105	105	113	10	16		
1	Arwena	-0,3	0,0	-0,2	-0,1	0	-1	0	0	0	0	1	0	0	0		
2	Astronaute	0,2	0,1	0,1	0,1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	0	0		
3	Audit	0,1		0,1		-1		0				0		1			
4	Batuta	-0,4	0,0	0,0	0,0	2	3	1	1	1	1	1	1	0	-1		
5	Grot	0,0	0,0	0,0	0,0	-1	-2	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	0		
6	Hubal ^P	-0,2	-0,1	-0,3	-0,2	2	3	1	1	1	1	1	1	-2	-2		
7	Kazek	0,1	0,0	0,1	0,0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
8	Mandaryn	0,3	0,2	0,1	0,0	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0	-2		
9	Mecenas	0,2	0,1	0,1	0,1	-1	0	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-2		
10	Mefisto ^{P/WS}	0,0	0,0	0,1	0,0	2	3	2	2	2	2	1	2	1	1		
11	Milwa ^P	0,1	-0,2	-0,1	0,0	-1	0	-1	0	0	0	-1	0	0	1		
12	Nemo	0,1	0,0	0,1	0,0	1	2	1	1	1	1	1	1	0	0		
13	Olimp	-0,2	0,0	0,0	0,0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1		
14	Ostinato ^{CCA}	-0,1		-0,1		0		0		0		0		0			
15	Prosper	0,1	0,1	0,1	0,0	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	0	0		
16	Sideral	0,1		0,0		0		1		1		1		-1			
17	Tarchalska	0,0	0,2	0,0	0,1	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	0	-1		
18	Turnia ^P	-0,4	-0,2	-0,2	-0,2	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	1		
19	Tytan	0,1		0,0		1		1		1		1		-1			
20	Tytus	0,1	-0,1	0,1	0,0	-2	-2	0	0	0	0	0	0	2	3		
Liczba doświadczeń		31	32	30	32	30	32	29	29	29	29	29	30	31	31		

cd. tabeli 6

Lp.	Odmiana	Wyleganie						Wysokość roślin			Równomierność dojrzewania			Udział roślin zielonych przed zbiorem jednofazowym			Pęknięcie strąków		
		w fazie końca kwitnienia			przed zbiorem			cm			skala 9°			%			skala 9°		
		skala 9°																	
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020		
1		8			9			10			11			12			13		
	Wzorzec	7,9	6,6	5,4	4,3	81	99	8,1	8,1	2,7	3,9	7,6	8,3						
1	Arwena	0,2	-0,4	-0,1	-0,2	-11	-8	-0,2	0,0	0,4	1,3	-0,2	0,1						
2	Astronaute	0,7	0,5	0,6	0,3	-1	-3	0,4	0,2	-1,2	-0,1	0,3	0,1						
3	Audit	0,3		0,6		6		0,0		0,7		-0,1							
4	Batuta	0,2	0,6	0,1	0,3	1	0	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,0						
5	Grot	-0,4	-0,5	-0,5	-0,5	-3	-3	0,0	0,2	0,1	-0,9	-0,4	0,0						
6	Hubal ^P	-2,2	-1,4	-2,1	-1,2	-2	2	-0,3	-0,2	-0,2	-0,1	-0,4	0,2						
7	Kazek	-0,3	-0,2	-0,2	0,0	5	6	0,0	-0,1	-1,2	0,6	0,0	-0,1						
8	Mandaryn	0,5	0,6	0,3	0,4	-4	-5	0,2	0,2	-0,5	-1,3	0,5	0,0						
9	Mecenas	0,0	0,3	0,7	0,4	3	2	0,4	0,4	-1,1	-1,0	0,2	0,1						
10	Mefisto ^{PWS}	0,0	0,2	0,5	0,3	14	14	-0,1	-0,4	-0,5	1,8	0,8	-0,2						
11	Milwa ^P	0,1	-0,5	-0,9	-0,5	-10	-13	0,4	0,0	-1,3	-0,1	0,4	0,1						
12	Nemo	0,1	0,0	0,0	0,3	6	6	0,0	-0,1	-0,9	0,8	0,2	-0,2						
13	Olimp	0,0	0,5	0,5	0,5	2	2	-0,1	-0,2	0,2	1,7	-0,3	-0,1						
14	Ostinato ^{CCA}	0,6		0,7		-2		0,1		0,1		0,0							
15	Prosper	0,1	0,1	-0,3	-0,1	-4	-3	0,5	0,2	-1,4	-2,0	-0,5	0,0						
16	Sideral	0,4		0,8		-3		-0,8		9,1		-0,1							
17	Tarchalska	0,1	0,5	0,3	0,3	0	1	0,2	0,2	-1,3	-0,9	0,0	-0,3						
18	Turnia ^P	-0,2	-0,8	-1,0	-0,8	-3	-2	0,0	0,0	-0,6	-0,3	-0,6	0,3						
19	Tytan	-0,2		-0,4		-2		-0,2		0,2		0,0							
20	Tytus	0,0	-0,1	0,5	0,2	7	7	-0,2	-0,1	-0,5	0,1	0,0	-0,2						
Liczba doświadczeń		8	20	28	30	30	32	30	30	17	13	3	4						

cd. tabeli 6

Lp.	Odmiana	Masa 1000 nasion	Przyrost masy nasion w stosunku do suchej masy próby												Uszkodzenia nasion przez:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			czas namaczania w godzinach												pachówkę strąkóweczkę (<i>Laspeyresia nigricana</i>)	strąkowca (<i>Bruchus pisorum</i> L.)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			1				3				5						7				24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
			%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020			2021	2020	2021	2020																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
g			15												16												17												18												19												20												21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
14			2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2

Kol. 1: wzorzec: 2021, 2020 – średnia z wszystkich badanych odmian, ^P – odmiana pastewna, ^{WS} – odmiana wysoka, ^{CCA} – odmiana z katalogu CCA, niewpisana do KR
Kol. 15-19: pomiary wykonano jedynie dla odmian ogólnoużytkowych

ŁUBIN WĄSKOLISTNY

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych 2021

Opracowanie zawiera wyniki założonych w roku 2021 doświadczeń odmianowych z łubinem wąskolistnym. Badania prowadzono w 30 lokalizacjach, tj. stacjach i zakładach doświadczalnych oceny odmian COBORU oraz w Stacji Hodowli Roślin w Wiatrowie (rys. 1). Badano 19 zarejestrowanych odmian o niskiej zawartości alkaloidów (16 niesamokończących i 3 samokończące).

Przedłużające się warunki zimowe spowodowały późniejsze założenie doświadczeń w porównaniu do roku 2020. W większości lokalizacji nasiona wysiano w ostatnich dniach marca i w pierwszej połowie kwietnia. Później założono doświadczenia w Wyczachach i Karznicze – 19.04. Po siewie nadal przeważała niekorzystna pogoda, ponieważ w kwietniu było chłodno oraz deszczowo. Rośliny wschodziły długo, średnio 24 dni, zdecydowanie najdłużej w Słupi (ponad 5 tygodni). Wschody generalnie oceniono jako dobre i wyrównane, gorsze były jedynie w Jeleniej Górze i Uhninie. W maju warunki pogodowe w większości punktów doświadczalnych nadal były niekorzystne, opady oraz niskie temperatury wpłynęły na powolny wzrost roślin w początkowej fazie wegetacji. Ponadto w niektórych lokalizacjach występowały przymrozki, jednak nie uszkodziły one trwale roślin. W Białogardzie z powodu uciążliwego żerowania gołębi zaobserwowano znaczne ubytki liczby roślin na poletkach.

W czerwcu nastąpiła zmiana pogody, kwitnienie odbywało się w warunkach wysokiej temperatury, a w glebie w większości doświadczeń utrzymywał się zasób wilgoci z wiosny. Podobnie jak w roku 2020, kwitnienie łubinu rozpoczęło się przeważnie pod koniec pierwszej i w drugiej dekadzie czerwca, przy czym okres kwitnienia był krótszy – średnio 11 dni. Szczególnie krótko rośliny kwitły w Białogardzie (zaledwie 5 dni) oraz w Seroczynie i Jeleniej Górze (7 dni), a zdecydowanie najdłużej w Śremie Wójtostwie (blisko trzy tygodnie).

Ogólne warunki do wzrostu łubinu wąskolistnego z powodu chłódów, a następnie gwałtownego wzrostu temperatury, były gorsze niż w roku 2020. Średnio najwyższe rośliny były w Radzikowie i Węgrzicach (odpowiednio 74 i 71 cm). Z kolei wyraźnie niższe w Jeleniej Górze (średnio zaledwie 26 cm) oraz w Śremie Wójtostwie i Seroczynie (średnio 37 cm). W większości doświadczeń wyleganie roślin nie wystąpiło lub było nieznaczne. Największe nasilenie tego zjawiska obserwowano w Radzikowie i Nowym Lublińcu, tam też rośliny były wysokie.

Spośród chorób pochodzenia grzybowego rośliny były najczęściej porażone zgorzelą nasenną, której objawy w dużym nasileniu

obserwowano w Głodowie i Nowej Wsi Ujskiej. Zdecydowanie mniejsze niż w roku 2020 było porażenie roślin antraknozą, która mocniej uszkodziła łubin jedynie w Radzikowie i Ciciborze Dużym. Natomiast w Białogardzie ze względu na silne porażenie suchą zgnilizną korzeni, która zwiększyła ubytki roślin w obsadzie, a także ze względu na niewyrównanie i niski wzrost roślin, podjęto decyzję o wcześniejszym zakończeniu badań.

W większości doświadczeń warunki wilgotnościowe były sprzyjające dla rozwoju roślin łubinu, dzięki czemu strąki były dobrze zawiązane i wypełnione. Gorszy stan roślin oceniono jedynie we Wróćkowie, Karznicze, Ruskiej Wsi i Seroczynie.

Dojrzewanie roślin rozpoczęło się średnio tydzień wcześniej niż w roku 2020, w większości lokalizacji do połowy lipca, natomiast wyraźnie później w Tomaszowie Bol. i Tarnowie (trzecia dekada lipca). Łubin przeważnie uzyskał dojrzałość techniczną w terminie do końca lipca, jedynie w Węgrzicach, Karznicze i Wyczachach w pierwszych dniach sierpnia. Udział roślin zielonych przed zbiorem był mniejszy niż w roku 2020, jednak w Nowej Wsi Ujskiej, Jeleniej Górze i Krościnie Małej był znaczny (szacowany na około 30%). Ponadto w Tomaszowie Bol. stwierdzono wtórne kwitnienie roślin.

Średnia masa 1000 nasion była większa w odniesieniu do MTN z roku 2020. W Nowej Wsi Ujskiej i Śremie Wójtostwie masa 1000 nasion była największa i wyniosła średnio 168 g, a najdrobniejsze nasiona zebrano w Szczecinie Dąbiu i Wróćkowie – 106 g.

Nasiona łubinu zebrano wcześniej o kilka dni niż w roku poprzednim, średnio 8.08, przy czym termin zbioru był bardzo zróżnicowany. W kilku miejscowościach zbiór nasion przeprowadzono w ostatniej dekadzie lipca (najwcześniej w Marianowie – 20.07). Ponad połowę doświadczeń zebrano w pierwszej połowie sierpnia. Najpóźniej łubin skoszono w Tomaszowie Bolestawieckim i Jeleniej Górze (6.09), gdzie zbiór był poprzedzony zabiegiem desykacji roślin. Ponadto, zabieg ten został zastosowany w doświadczeniach w Nowym Lublińcu, Szczecinie Dąbiu i Ruskiej Wsi.

Średni plon nasion uzyskany w 2021 roku wyniósł 22,4 dt z ha i był o prawie 20% większy niż w roku 2020. Największy plon zebrano w Tarnowie i Słupi (odpowiednio 38,4 i 36,9 dt z ha), natomiast najmniejszy w Jeleniej Górze i Seroczynie (odpowiednio 3,1 i 7,6 dt z ha). Wyniki plonowania doświadczeń w Jeleniej Górze i Świebodzinie z powodu dużego błędu statystycznego nie zostały uwzględnione w syntezie.



Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń PDO z odmianami łąbinu wąskolistnego w roku 2021

Tabela 1

ŁUBIN WĄSKOLISTNY. Odmiany i doświadczenia. Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiana	Rok wpisania do KR	Zachowujący		Materiał siewny				Obsada nasion	Ilość wysiewu	
					zdolność kiełkowania		masa 1000 nasion				
					%		g		szt./m²	kg/ha	
					2021	2020	2021	2020		2021, 2020	2021
	1	2	3		4		5		6	7	
niesamokończące niskoalkaloidowe											
1	Agat	2019	HR Smolice	PL	84	93	160	131	100	190	141
2	Bazalt	2019	HR Smolice	PL	84	86	130	139	100	155	162
3	Bolero	2016	PHR Tulce	PL	89	86	147	156	100	165	181
4	Dalbor	2011	HR Smolice	PL	97	92	128	145	100	132	158
5	Furman	2020	HR Smolice	PL	81	85	153	141	100	189	166
6	Jowisz	2016	HR Smolice	PL	97	91	146	169	100	151	186
7	Koral	2016	HR Smolice	PL	98	80	143	136	100	146	170
8	Neron	2017	HR Smolice	PL	95	86	142	149	100	149	173
9	Roland	2017	HR Smolice	PL	83	83	155	149	100	187	180
10	Rumba	2015	PHR Tulce	PL	86	88	137	136	100	159	155
11	Salsa	2015	PHR Tulce	PL	98	98	143	143	100	146	146
12	Samba	2017	PHR Tulce	PL	99	97	144	141	100	146	145
13	Swing	2019	PHR Tulce	PL	95	96	120	128	100	126	133
14	Tango	2012	PHR Tulce	PL	92	94	149	166	100	162	177
15	Twist	2020	PHR Tulce	PL	94	94	138	165	100	147	176
16	Zorba	2021	PHR Tulce	PL	97		148		100	153	
samokończące niskoalkaloidowe											
17	Homer	2018	HR Smolice	PL	86	95	141	129	120	197	163
18	Regent	2009	HR Smolice	PL	95	91	150	152	120	189	200
19	Szot	2018	PHR Tulce	PL	94	89	124	124	120	158	167
Bilans doświadczeń:					30	30					
- założone					1	1					
- wcześniej zakończone					2	2					
- pominięte w opracowaniu					27	27					
- przyjęte do syntezy											

Kol. 3: HR Smolice – "Hodowla Roślin Smolice sp. z o.o. Grupa IHAR", PHR Tulce – Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. Tulce, PL – Polska

Tabela 2

ŁUBIN WĄSKOLISTNY. Warunki polowe i agrotechniczne doświadczeń oraz daty siewu, zbioru i ważniejszych faz rozwojowych. Lata zbioru 2021, 2020

Wyszczególnienie	2021	2020
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	67	66
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	% doświadczeń	
- 1	3	3
- 2	17	20
- 4	50	41
- 5	24	30
- 9	3	3
- 11	3	3
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 7,2	3	—
- 6,6 – 7,2	10	17
- 5,6 – 6,5	70	73
- 4,6 – 5,5	14	10
- brak danych	3	—
Przedplon:		
- zboża	80	94
- rzepak	10	—
- burak cukrowy	7	3
- gryka	3	—
- kukurydza	—	3
Wapnowanie:		
- po przedplonie	13	10
- pod przedplon	7	10
- pod przedprzedplon	7	23
- wcześniej	73	57
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅ - średnio	44	43
- K ₂ O - średnio	80	72
- N - średnio	17	24
- N - zakres	0-32	0-60
	% doświadczeń	
Zaprawianie nasion	100	100
Zastosowanie Nitraginy	94	83
	data	
Siew - średnio	6.04	1.04
- najwcześniejszy	25.03	26.03
- najpóźniejszy	19.04	8.04
Wschody	30.04	20.04
Początek kwitnienia	11.06	11.06
Koniec kwitnienia	22.06	26.06
Początek dojrzewania	13.07	20.07
Dojrzałość techniczna	21.07	28.07
Zbiór - średnio	8.08	12.08
- najwcześniejszy	20.07	25.07
- najpóźniejszy	6.09	6.09
Liczba doświadczeń	29	29

Tabela 3
ŁUBIN WAŃSKOLISTNY. Plon oraz cechy jakościowe nasion odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru: 2021, 2020, 2020-2021

Lp.	Odmiana	Plon				Zawartość									
		nasion		białka ogólnego		białka ogólnego	tłuszczu surowego		włókna surowego		alkaloidów (suma)				
		dt z ha		kg z ha			% suchej masy								
		2021	2020	2020- -2021	2021		2020	2020- -2021	2021	2020	2021	2020	2021	2020	
		2	3	4	5	6	7	8	9						
	1	23,5	19,9	21,7	618	469	544	30,6	27,7	7,1	7,1	15,5	16,6		
niesamokończące niskoałkaloidowe															
1	Agat	1,5	2,6	2,1	37	69	53	-0,2	0,4	-0,1	0,0	-0,3	0,1	0,021	0,018
2	Bazalt	-1,6	-1,3	-1,5	-27	-27	-27	0,8	0,3	0,5	0,6	-0,5	-0,8	0,014	0,014
3	Bolero	-0,3	-0,4	-0,4	-28	-20	-24	-1,0	-0,6						
4	Dalbor	1,2	0,7	0,9	39	18	28	0,3	0,1						
5	Furman	-0,9	2,2	0,7	-32	57	13	-0,4	0,2	-0,6	0,0	0,5	-1,4	0,017	0,015
6	Jowisz	-1,4	0,4	-0,5	-24	12	-6	0,7	0,2		0,2		-0,8	0,011	0,011
7	Koral	1,9	0,7	1,3	33	12	22	-0,8	-0,2	0,4	0,5	-0,4	0,0	0,020	0,023
8	Neron	1,1	0,6	0,8	17	-7	5	-0,5	-1,2	0,1	-0,3	-0,2	0,5	0,020	0,017
9	Roland	0,8	1,9	1,4	20	51	35	-0,1	0,3	0,5	0,4	-1,1	-0,2	0,015	0,013
10	Rumba	-1,1	-0,8	-0,9	-7	7	0	1,1	1,6						
11	Salsa	-0,2	2,2	1,0	-5	79	37	0,0	1,5						
12	Samba	0,2	0,0	0,1	15	27	21	0,5	1,6	-0,9	-0,3	0,4	-0,5	0,027	0,029
13	Swing	1,6	-0,3	0,6	14	-30	-8	-1,3	-1,3	0,0	-0,5	1,1	0,8	0,023	0,025
14	Tango	0,8	-2,2	-0,7	43	-32	6	1,1	1,4						
15	Twist	-0,6	-1,9	-1,3	-28	-51	-39	-0,6	-0,4	-0,2	-0,2	0,4	0,7	0,018	0,020
16	Zorba	0,5			17			0,2	-0,1			-0,5		0,021	
samokończące niskoałkaloidowe															
17	Homer	-1,4	0,1	-0,6	-36	-9	-22	0,0	-0,7	0,3	0,3	0,1	0,6	0,016	0,017
18	Regent	0,1	0,5	0,3	-6	-4	-5	-0,4	-0,9	0,9	0,1	-0,3	-0,6	0,016	0,015
19	Szot	-2,0	-1,9	-1,9	-42	-68	-55	0,5	-1,4	-0,7	-0,6	0,8	1,1	0,022	0,016
Liczba doświadczeń		27	27	54	27	27	54	10	10	7	7	5	5	5	5

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku

Kol. 9: wartości rzeczywiste

Tabela 4
ŁUBIN WĄSKOLISTNY. Plon nasion odmian w rejonach (odchylenia od wzorca w dt z ha). Lata zbioru 2021, 2020-2021

Lp.	Odmiana	Plon nasion											
		2021						2020-2021					
		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
1		2						3					
Wzorzec		17,8	20,5	22,8	19,3	29,2	33,1	18,8	19,2	22,3	19,4	24,7	26,1
1	Agat	1,3	2,5	0,7	2,2	1,0	1,8	3,1	2,1	1,1	2,4	2,4	1,8
2	Bazalt	-1,2	-2,4	-1,4	-1,7	-1,7	-1,2	-0,9	-1,6	-1,5	-1,9	-1,5	-1,1
3	Bolero	0,6	0,7	0,9	-0,7	-0,3	-4,4	0,3	1,2	0,8	-1,0	-1,1	-3,1
4	Dalbor	1,1	0,3	0,3	1,0	1,6	3,8	0,5	0,7	-0,7	1,6	1,2	3,3
5	Furman	-0,6	-0,9	-1,0	-0,6	-3,3	2,2	1,8	0,8	0,0	2,0	-0,9	1,1
6	Jowisz	-1,8	-3,4	0,6	-1,4	-3,0	-0,2	-1,5	-1,4	-0,3	0,2	-0,8	0,3
7	Koral	1,5	2,8	0,1	1,6	4,3	1,8	1,0	2,4	0,5	1,1	1,9	1,3
8	Neron	1,2	2,5	1,4	1,2	0,8	-1,6	2,2	1,3	1,6	0,8	-0,2	-0,5
9	Roland	-3,6	0,9	0,6	1,0	1,5	4,0	-1,7	1,3	1,4	3,0	1,0	2,4
10	Rumba	1,5	-1,0	-1,1	-3,2	0,6	-2,1	-0,5	-0,3	0,2	-3,1	-0,7	-1,0
11	Salsa	-0,8	-0,1	-0,4	-0,1	0,1	0,0	-0,4	0,7	0,9	-0,2	2,6	1,5
12	Samba	0,9	0,6	1,8	0,0	0,3	-4,1	0,0	0,4	1,1	-0,6	0,5	-2,1
13	Swing	2,3	-0,1	0,0	1,4	3,9	2,9	0,3	-0,2	-0,7	0,3	1,9	2,9
14	Tango	2,7	1,5	2,5	0,2	-0,6	-2,3	1,3	0,3	0,2	-1,0	-2,1	-2,8
15	Twist	-1,3	-0,8	-0,8	0,2	0,2	-2,3	-1,4	-1,7	-1,4	-0,8	-0,5	-2,6
16	Zorba	0,7	-0,7	-1,0	1,0	1,6	1,8	samokończące niskokaloidowe					
17	Homer	-2,2	-1,4	-1,6	-1,2	-2,8	1,6	-0,9	-1,2	-0,7	-0,7	-0,8	0,7
18	Regent	-0,5	1,2	-0,2	1,2	-2,3	1,7	-0,2	-0,7	0,5	1,0	-0,4	1,3
19	Szot	-1,8	-2,3	-1,3	-1,9	-1,9	-3,1	-2,0	-2,5	-1,5	-2,3	-1,2	-3,0
Liczba doświadczeń		3	4	6	6	5	3	6	8	12	11	11	6

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku

Tabela 5
ŁUBIN WAŃSKOLISTNY. Porażenie roślin przez ważniejsze choroby (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiana	Fuzaryjne więdnięcie (<i>Fusarium oxysporum</i>)		Wirusowe brunatnienie łubinu		Szara plamistość liści (opadźina) (<i>Stemphylium botryosum</i>)		Antraknoza (<i>Colletotrichum lupini</i>)			
		termin I		termin I		termin I		termin I		termin II	
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
1		2		3		4		5		6	
Wzorzec		7,1	7,1	8,1	8,5	7,7	7,0	8,7	8,2	8,3	7,5
1	Agat	0,2	0,0	0,3	0,1	0,2	-0,1	0,3	0,4	0,3	0,1
2	Bazalt	0,2	0,0	-0,2	0,1	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
3	Bolero	0,1	0,0	0,3	0,2	0,2	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1	-0,2
4	Dalbor	0,0	-0,2	0,1	0,0	-0,2	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1
5	Furman	0,0	0,3	-0,1	0,0	-0,2	0,2	-0,4	0,2	-0,1	-0,2
6	Jowisz	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	-0,1	-0,2	0,0	0,0
7	Koral	0,2	0,4	0,1	0,4	0,4	0,1	0,3	0,0	0,2	0,4
8	Neron	0,2	0,3	0,3	-0,2	0,6	0,2	-0,1	0,1	0,1	0,1
9	Roland	-0,3	0,2	-0,2	0,2	-0,3	0,2	0,3	0,0	0,3	0,0
10	Rumba	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	-0,2	-0,1	0,1	-0,1	0,1
11	Salsa	-0,1	-0,5	0,3	-0,1	-0,2	0,3	-1,1	-0,5	-0,3	0,1
12	Samba	0,0	0,2	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	-0,2	-0,3	-0,3	0,0
13	Swing	0,0	0,2	-0,2	0,2	0,1	-0,2	0,1	0,2	-0,1	0,1
14	Tango	0,2	0,1	-0,2	-0,1	0,5	-0,2	-0,1	0,2	0,2	-0,1
15	Twist	-0,2	0,1	-0,1	-0,4	0,8	-0,2	0,3	0,2	-0,2	-0,3
16	Zorba	-0,1		-0,1		-0,6		-0,3		-0,1	
17	Homer	0,1	-0,7	0,3	0,1	0,4	-0,1	0,3	-0,2	0,0	0,0
18	Regent	-0,1	-0,6	-0,2	0,0	-0,9	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1
19	Szot	-0,3	-0,5	0,1	0,0	-0,9	-0,3	0,2	0,0	0,1	-0,7
Liczba doświadczeń		9	7	2	3	5	9	3	5	8	10

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku

Tabela 6
ŁUBIN WAŃSKOLISTNY. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiana	Ocena wschodów		Ocena stanu ogólnego w fazie początku kwitnienia		Wysokość roślin		Równomierność dojrzewania		Udział roślin zielonych przed zbiorem jednofazowym		Masa 1000 nasion		Reakcja na suszę
		skala 9°		skala 9°		cm		skala 9°		%		g		
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	
		1	2	3	4	5	6	7	8					
		8,0	8,1	8,1	8,1	52	64	8,3	8,0	5,9	7,4	139	128	7,5
niesamokończące niskokaloidowe														
1	Agat	0,2	-0,1	0,1	0,0	0	1	-0,2	-0,1	-1,0	1,3	3	13	0,2
2	Bazalt	-0,3	-0,2	-0,2	0,0	3	2	0,0	0,0	-1,2	0,8	-7	1	-0,1
3	Bolero	-0,5	-0,3	-0,2	0,0	-2	-1	0,1	0,1	1,2	-2,3	18	10	-0,1
4	Dalbor	0,0	0,3	0,1	0,0	-2	-4	0,0	0,3	0,6	-3,5	-12	-15	0,2
5	Furman	0,2	0,1	0,2	0,2	-2	-3	-0,2	0,1	2,3	0,7	0	3	-0,1
6	Jowisz	0,2	0,1	0,1	0,1	2	1	-0,3	0,0	5,0	1,9	1	0	0,2
7	Koral	-0,2	-0,4	-0,1	-0,1	1	2	0,0	-0,2	0,2	2,5	5	11	-0,1
8	Neron	0,3	0,3	0,1	0,2	2	2	-0,1	-0,3	-1,6	1,9	-5	-4	-0,5
9	Roland	-0,1	-0,2	0,1	0,1	0	-1	0,3	0,3	-2,2	-2,8	5	1	-0,1
10	Rumba	-0,4	-0,2	-0,1	0,0	5	5	-0,1	-0,2	1,1	1,5	5	2	0,5
11	Salsa	0,0	0,0	0,0	0,0	1	1	0,0	0,0	-2,6	-0,8	-11	-8	0,5
12	Samba	0,0	-0,1	0,0	0,0	2	4	-0,1	-0,2	-0,1	0,7	6	10	0,2
13	Swing	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	2	0	0,1	0,1	0,7	-2,1	-5	-13	-0,5
14	Tango	0,3	-0,3	0,2	-0,2	4	4	-0,2	-0,4	2,9	5,5	12	13	0,5
15	Twist	-0,2	0,3	-0,3	0,1	-2	-1	-0,1	0,0	-0,6	-0,7	1	-2	0,2
16	Zorba	0,0		0,0		0		0,1		-0,8		-4		-0,1
samokończące niskokaloidowe														
17	Homer	0,1	0,3	-0,1	-0,1	-10	-7	0,2	0,2	1,0	-0,8	-3	-2	-0,1
18	Regent	0,5	0,3	0,3	0,1	-4	-5	0,3	0,3	-1,6	-1,4	-10	-9	-0,1
19	Szot	-0,2	0,1	-0,2	0,0	0	-1	0,2	0,2	-3,3	-4,7	2	-1	-0,5
Liczba doświadczeń		30	29	30	29	29	29	30	29	18	11	29	27	1

ŁUBIN ŻÓŁTY

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych 2021

W roku 2021 założono 25 doświadczeń z odmianami łubinu żółtego (rys. 1), w których badano 8 odmian z Krajowego rejestru. Podczas realizacji doświadczeń dwie odmiany zostały wycofane z KR na wniosek hodowcy.

Z powodu niekorzystnych warunków atmosferycznych i przedłużających się warunków zimowych w niektórych miejscowościach, doświadczenia zakładano później niż w roku 2020, średnio 8.04. Najwcześniej doświadczenia zakładano głównie w rejonie południowo-zachodniej Polski (np. Krościna Mała – 25.03), a zdecydowanie później na północy Polski i w rejonie podgórskim (Rychliki, Karzniczka i Wyczechy – 19.04, Dukla – 28.04).

Wschody roślin przeważnie odnotowano w trzeciej dekadzie kwietnia i pierwszej dekadzie maja. Z powodu zimnej oraz deszczowej wiosny były one bardzo długie, trwały średnio blisko 4 tygodnie. Najszybciej, po blisko 3 tygodniach weszły rośliny w Rychlikach i Krzyżewie, a najpóźniej w Rarwinie i Głodowie (po 5 tygodniach). W wielu doświadczeniach wschodom łubinów często towarzyszyły przymrozki. Generalnie wschody roślin oceniono jako bardzo dobre lub dobre, gorsze były jedynie w Rychlikach i Jeleniej Górze, gdzie zaobserwowano ich niewyrównanie. W Białogardzie problemem po siewie i w okresie dojrzewania były naloty gołębi, przed żerowaniem których doświadczenie zabezpieczono.

Faza początkowego rozwoju roślin przebiegała w warunkach chłodnej i deszczowej pogody, co wpłynęło na powolny wzrost roślin. W Jeleniej Górze z powodu intensywnych opadów deszczu i śniegu, które uniemożliwiły wykonanie zabiegu herbicydem, stan doświadczenia uległ znacznemu pogorszeniu ze względu na zachwaszczenie i podjęto decyzję o wcześniejszym zakończeniu badań.

Rośliny łubinu zakwitły w zbliżonym terminie jak w roku 2020, głównie w drugiej dekadzie czerwca. Okres kwitnienia był krótszy i trwał średnio 10 dni. Przyczyną skrócenia tej fazy wegetacji było wystąpienie wysokich temperatur w większości punktów doświadczalnych. Najkrócej rośliny kwitły w Bobrownikach, Białogardzie i Ciciborze Dużym (7 dni), a najdłużej w Rychlikach i Świebodzinie (odpowiednio 17 i 16 dni).

Zawiązywanie i wypełnianie strąków przeważnie przebiegało w dość dobrych warunkach,

jednak w miejscowościach gdzie było sucho i wystąpiły wysokie temperatury, strąków było mniej (Marianowo, Karzniczka, Ruska Wieś).

Początek dojrzewania roślin łubinu przypadł o tydzień wcześniej niż w roku 2020, głównie w drugiej dekadzie lipca, a wyraźnie później w Rarwinie i Dukli (1.08). Dojrzałość techniczną rośliny osiągnęły głównie w trzeciej dekadzie lipca i w pierwszej dekadzie sierpnia. Jedynie w Krościnie Małej łubin uzyskał gotowość do zbioru pod koniec drugiej dekady lipca.

Rośliny łubinu żółtego były zdecydowanie niższe niż w roku 2020, mierzyły średnio 57 cm. Najniższe rośliny były w Śremie Wójt. (średnio zaledwie 41 cm), a najwyższe w Nowym Lublińcu (średnio 70 cm).

Wyleganie roślin przed zbiorem było mniejsze niż w roku 2020. Zjawisko w większym nasileniu wystąpiło jedynie w Głodowie, Uhninie i Sulejowie, co było spowodowane wystąpieniem obfitych opadów burzowych, połączonych z silnym wiatrem. W innych doświadczeniach nasilenie zjawiska było mniejsze.

Mimo dużej podatności tego gatunku na antraknozę, porażenie roślin było mniejsze niż w roku poprzednim. Duże nasilenie objawów choroby obserwowano jedynie w Tomaszowie Bol. (3,8°). Inne choroby pochodzenia grzybowego wystąpiły sporadycznie, w większym nasileniu jedynie fuzaryjne wędnięcie łubinu w Sulejowie (6,8°).

Zbiór nasion przeprowadzono średnio 13.08, kilka dni wcześniej niż w roku 2020, ale był bardzo zróżnicowany w czasie. Większość doświadczeń zakończono w pierwszej i drugiej dekadzie sierpnia, ale w kilku lokalizacjach nasiona zebrano jeszcze w lipcu (najwcześniej w Krościnie Małej i Śremie Wójt. – 26.07), a w Rarwinie dopiero 8.09. Z powodu warunków pogodowych, które nie sprzyjały równomiernemu dojrzewaniu, rośliny w Nowym Lublińcu i Ruskiej Wsi zostały zdesykowane przed zbiorem.

Średni plon nasion wyniósł 15,5 dt z ha i był mniejszy o 9% w porównaniu do plonu z roku 2020. Największe plony zebrano w Pawłowicach (22,4 dt z ha) i Nowej Wsi Ujskiej (21,5 dt z ha), natomiast najmniejsze w Lučmierzu i Seroczynie (odpowiednio 7,0 i 8,7 dt z ha).



Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń PDO z odmianami łubinu żółtego w roku 2021

Tabela 1
ŁUBIN ŻÓŁTY. Odmiany i doświadczenia. Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiana	Rok wpisa- nia do KR	Zachowujący		Materiał siewny				Obsada nasion	Ilość wysiewu	
					zdolność kiełkowania		masa 1000 nasion				
					%		g			szt./m²	
					2021	2020	2021	2020		2021, 2020	2021
	1	2	3		4		5		6	7	
niesamokończące											
1	Baryt	2011	PHR Tulce	PL	91		120		90	119	
2	Diament	2019	PHR Tulce	PL	97		108		90	100	
3	Goldeneye	2019	PHR Tulce	PL	94		150		90	144	
4	Lord ^{w/}	2006	HR Smolice	PL	88	89	128	151	90	131	153
5	Mister	2003	PHR Tulce	PL	94	94	163	139	90	156	133
6	Puma	2017	HR Smolice	PL	95	87	154	133	90	146	138
7	Salut	2020	HR Smolice	PL	86	93	133	113	90	139	109
samokończące											
8	Perkoz ^{w/}	2008	HR Smolice	PL	90	85	148	123	120	197	174
Bilans doświadczeń:					25	25					
					1	—					
					24	25					

Lp. 1-5: odmiany niskoalkaloidowe, ^{w/} – odmiana skreślona z KR na wniosek zachowującego po założeniu doświadczeń

Kol. 3: HR Smolice – "Hodowla Roślin Smolice sp. z o.o. Grupa IHAR", PHR Tulce – Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. Tulce; PL – Polska

Tabela 2

ŁUBIN ŻÓŁTY. Warunki polowe i agrotechniczne doświadczeń oraz daty siewu, zbioru i ważniejszych faz rozwojowych. Lata zbioru 2021, 2020

Wyszczególnienie	2021	2020
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	62	62
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	% doświadczeń	
- 2	8	12
- 4	52	36
- 5	28	40
- 6	8	4
- 11	4	8
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- 6,6 – 7,2	8	4
- 5,6 – 6,5	84	72
- 4,6 – 5,5	8	24
Przedplon:		
- zboża	84	92
- rzepak	12	4
- gryka	4	–
- kukurydza	–	4
Wapnowanie:		
- po przedplonie	24	8
- pod przedplon	12	12
- pod przedprzedplon	12	20
- wcześniej	52	60
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅ - średnio	39	38
- K ₂ O - średnio	77	69
- N - średnio	18	24
- N - zakres	0-32	0-48
	% doświadczeń	
Zaprawianie nasion	100	100
Zastosowanie Nitraginy	84	84
	data	
Siew - średnio	8.04	2.04
- najwcześniejszy	25.03	26.03
- najpóźniejszy	28.04	8.04
Wschody	4.05	25.04
Początek kwitnienia	17.06	17.06
Koniec kwitnienia	27.06	3.07
Początek dojrzewania	19.07	26.07
Dojrzałość techniczna	28.07	2.08
Zbiór - średnio	13.08	17.08
- najwcześniejszy	26.07	28.07
- najpóźniejszy	8.09	16.09
Liczba doświadczeń	24	25

Tabela 4
ŁUBIN ŻÓŁTY. Plon nasion odmian w rejonach (odchylenia od wzorca w dt z ha). Lata zbioru 2021, 2020-2021

Lp.	Odmiana	Plon nasion													
		2021						2020-2021							
		2021						2020-2021							
Rejon		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI		
1		2						3							
	Wzorzec	15,2	15,7	15,8	13,4	19,1	13,0	19,0	19,0	17,0	13,0	16,7	11,3		
1	Baryt	-1,0	-3,5	0,3	-1,0	-0,9	-3,3	niesamokończące							
2	Diamant	-0,3	0,4	0,5	0,8	2,1	1,6								
3	Goldeneye	-0,7	0,2	0,4	-0,3	1,1	0,7								
4	Lord w/	1,0	-0,4	-0,3	-0,4	-1,3	-0,1	1,5	-0,4	0,5	-0,4	-0,6	0,0		
5	Mister	-0,6	1,8	0,1	1,9	2,0	0,9	-0,5	2,0	0,4	1,5	1,1	0,1		
6	Puma	3,7	2,3	0,6	0,5	0,3	1,5	3,2	1,5	0,8	0,8	-0,4	0,3		
7	Salut	-0,6	-1,5	-0,4	0,5	0,6	3,1	-1,0	-0,7	-0,4	0,4	0,1	1,2		
8	Perkoz w/	-1,5	0,8	-1,2	-1,9	-4,0	-4,4	-2,1	-1,0	-1,9	-2,0	-1,4	-1,1		
Liczba doświadczeń		4	4	5	5	4	2	8	8	10	10	9	4		

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; ^{w/} – odmiana skreślona z KR na wniosek zachowującego

Tabela 5
ŁUBIN ŻÓŁTY. Porażenie roślin przez ważniejsze choroby oraz ocena reakcji odmian na niekorzystne zjawiska (odchylenia od wzorca).
Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiana	Fuzaryjne wędnięcie (<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>lupini</i>)		Antraknoza (<i>Colletotrichum lupini</i>)		Wyleganie w fazie				Pęknięcie strąków			Udział roślin zielonych przed zbiorem jedenofazowym			Reakcja na suszę	
		termin I		termin II		końca kwitnienia		przed zbiorem									
		skala 9°															
		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	
	Wzorzec	7,9	8,3	8,6	7,6	7,7	6,9	8,4	7,2	7,5	6,9	7,2	8,8	8,9	5,3	7,8	
niesamokończące																	
1	Baryt	0,1		0,2		0,4		0,2		0,4		0,2		5,8		0,2	
2	Diamant	0,2		0,1		0,1		0,1		0,4		0,3		1,9		-0,5	
3	Goldeneye	-0,2		0,0		0,2		0,1		0,1		-0,4		0,1		0,5	
4	Lord ^{w/}	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,0	-1,2	0,3	0,2	
5	Mister	-0,2	0,2	0,0	-0,2	0,0	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	-0,4	0,0	-4,0	-1,2	-0,5	
6	Puma	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,3	-0,1	0,1	-0,1	-0,2	-0,1	-0,2	-0,9	0,5	0,2	
7	Salut	0,3	-0,3	-0,1	0,2	0,3	0,1	0,4	0,5	0,6	0,4	0,1	0,0	3,5	1,1	-0,2	
samokończące																	
8	Perkoz ^{w/}	-0,3	-0,1	-0,2	0,0	-1,1	0,2	-0,8	-0,9	-1,9	-0,5	-0,2	0,2	-5,3	-0,7	0,2	
Liczba doświadczeń		3	2	5	8	13	15	22	14	18	21	4	2	12	15	1	

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; ^{w/} – odmiana skreślona z KR na wniosek zachowującego
Kol. 9: w roku 2020 zjawisko nie wystąpiło

Tabela 6
ŁUBIN ŻÓŁTY. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiana	Ocena wschodów		Ocena stanu ogólnego w fazie początku kwitnienia		Wysokość roślin		Równomierność dojrzewania		Masa 1000 nasion		Okres od siewu do:						Długość fazy od początku do końca kwitnienia	
		skala 9°		skala 9°		cm		skala 9°		g		liczba dni							
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020		
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020		
	Wzorzec	7,9	7,9	8,4	8,3	57	73	8,1	8,0	136	137	70	74	103	113	111	120	11	16
1	Baryt	-0,8		-0,4		-2		-0,4		-6		0		1		1		1	
2	Diamant	-0,1		0,0		-2		-0,1		-1		-1		0		0		0	
3	Goldeneye	0,3		0,1		-1		-0,1		-3		-1		-1		0		0	
4	Lord w/	-0,2	0,1	-0,1	0,0	-2	0	0,0	-0,2	-8	-7	0	0	0	0	0	0	0	1
5	Mister	0,1	0,1	0,1	0,0	0	0	0,3	0,0	5	2	0	0	0	0	-1	0	0	1
6	Puma	0,2	-0,1	0,2	0,0	4	2	0,1	-0,3	7	4	2	2	1	2	1	2	0	0
7	Salut	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-2	-2	-0,2	0,0	2	1	0	0	0	1	0	1	0	1
8	Perkoz w/	0,7	0,0	0,3	0,0	6	0	0,4	0,4	4	0	0	-1	-2	-3	-2	-3	-2	-3
Liczba doświadczeń		24	25	24	25	24	25	24	25	23	25	24	25	24	25	24	24	24	24

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; ^w – odmiana skreślona z KR na wniosek zachowującego

SOJA

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych 2021

Realizując *Inicjatywę białkową COBORU*, zakładającą m.in. szeroko zakrojone testowanie odmian roślin bobowatych grubonasiennych i soi, w roku 2021 przeprowadzono 36 doświadczeń z pełnym zestawem odmian soi (33 w SDOO/ZDOO, a 3 w innych punktach doświadczalnych). W opracowaniu wykorzystano wyniki 33 udanych doświadczeń (rys. 1). Badano 40 odmian, 18 z Krajowego rejestru oraz 22 ze wspólnotowego katalogu CCA, których nasiona są reprodukowane i/lub oferowane na rynku nasiennym w naszym kraju.

W sezonie wegetacyjnym 2021 większość doświadczeń z soją (78%) założono w dwóch pierwszych dekadach maja; pozostałe w ostatnich dniach kwietnia. Warunki do siewu były ogólnie niekorzystne z powodu zimnej i deszczowej pogody. Wschody w większości lokalizacji były opóźnione i wydłużone. Przeważnie obserwowano je po około 2-3 tygodniach, natomiast w trzech punktach doświadczalnych dopiero po miesiącu (w Radostowie, Bezku, RGD w Dłoni). W tym czasie nadal było zimno, lokalnie notowano także nocne spadki temperatury poniżej 0 °C. W trakcie wschodów doświadczenia zabezpieczano z powodu nalotów dzikiego ptactwa, powodującego uszkodzenia zasiewów. W fazie początkowego wzrostu i rozwoju rośliny soi były w średniej kondycji, a zasiewy niewyrównane z powodu niskich temperatur. W większości lokalizacji ilość opadów przed fazą kwitnienia była wystarczająca, jedynie w kilku obserwowano niedobór wilgoci w glebie.

Początek kwitnienia roślin średnio odnotowano, podobnie jak w roku 2020, w ostatniej dekadzie czerwca. Najpóźniej soja zakwitła w Czesławicach i Tomaszowie Bolesławieckim – na początku drugiej dekady lipca. Rośliny na ogół kwitły długo i obficie, dzięki ciepłej i deszczowej pogodzie. W większości doświadczeń soja kwitła około miesiąca; najdłużej w RGD w Dłoni (40 dni) oraz w Przecławiu (35 dni). Najczęściej koniec kwitnienia notowano w ostatniej dekadzie lipca, a w 5 lokalizacjach dopiero w pierwszej dekadzie sierpnia.

Wyleganie roślin przed zbiorem wystąpiło w większości doświadczeń i w niektórych było znaczące. Rośliny najmocniej wyległy w Sule-

jowie, Słupi, Głębokim oraz Świebodzinie. We wszystkich tych punktach rośliny osiągnęły średnio wysokość powyżej 100 cm. Wylegania nie obserwowano głównie tam, gdzie rośliny były znacznie niższe.

Sierpień w wielu lokalizacjach był chłodny i deszczowy, dlatego obserwowano wydłużenie wegetacji soi. Początek dojrzewania roślin w większości lokalizacji obserwowano dopiero we wrześniu (przeważnie w pierwszej dekadzie), średnio o kilka dni wcześniej niż w 2020 roku. Wcześniej (pod koniec sierpnia) zaobserwowano tę fazę w 7 punktach doświadczalnych. W fazie wiązania i wypełniania strąków, a przede wszystkim w okresie dojrzewania roślin wyraźnie zaznaczyły się różnice w długości wegetacji między testowanymi odmianami.

Dojrzałość techniczną rośliny osiągały w drugiej i trzeciej dekadzie września – średnio o tydzień wcześniej niż w 2020 roku, natomiast dojrzałość zniwną w trzeciej dekadzie września oraz w pierwszej dekadzie października.

Zbiory nasion poszczególnych odmian przeprowadzono indywidualnie, w zależności od terminu uzyskania przez nie dojrzałości zniwnej. W poszczególnych lokalizacjach zbioru dokonywano przeważnie w kilku terminach. Przebieg pogody w tym okresie był raczej sprzyjający, dzięki słonecznej i dość suchej aurze. W Krzyżewie, z powodu znacznej ilości opadów, odmiany nie osiągnęły gotowości do zbioru i niemożliwy był ich omłot. W kilku innych lokalizacjach nie udało się zebrać pojedynczych odmian z grupy o najdłuższym okresie wegetacji. Mimo zbiorów w kilku terminach nie notowano pęknięcia strąków.

Do syntezy rocznej przyjęto wyniki 33 doświadczeń. W Radostowie, po wschodach, rośliny soi zostały zniszczone przez ptaki i niezbędny był ponowny siew, jednak z powodu zaskorupienia gleby po opadach, wschody były bardzo słabe i ostatecznie zdecydowano o wcześniejszym zakończeniu doświadczenia. Wyniki dwóch kolejnych doświadczeń (w Węgrzicach oraz w Łosiowie) zostały pominięte w opracowaniu. W roku 2021 średni plon soi dla wzorca wyniósł 35,0 dt z ha. Średnio dla wzorca największy plon nasion uzyskano w punkcie doświadczalnym HR Strzelce oraz w Głębokim (po 52,3 dt z ha), natomiast najmniejszy w Nowej Wsi Ujskiej (15,2 dt z ha).



Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń PDO z odmianami soi w roku 2021

Tabela 1
SOJA. Odmiany i doświadczenia. Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiany	Rok wpisa- nia do KR	Zachowujący/ zgłaszający		Materiał siewny				Obsada nasion	Ilość wysiewu	
					zdolność kiełkowania		masa 1000 nasion				
					%		g		szt./m ²	kg/ha	
					2021	2020	2021	2020			
	1	2	3		4		5		6	7	
	bardzo wczesne i wczesne										
1	Abaca	2020	Saatzucht Donau	AT	94		207		70	154	
2	Adessa	2019	Saatzucht Donau	AT	97	95	186	192	70	134	141
3	Antigua	2019	Saatzucht Donau	AT	98	87	234	189	70	167	152
4	Erica	2017	DANKO HR	PL	92	96	184	177	70	140	129
5	Magnolia PZO	2020	PZO Pflanzenzucht	DE	98		164		70	117	
6	Marzena	2020	Prograin Zia	CA	82		154		70	131	
7	Ambella	CCA	Saatbau Polska		97	94	180	182	70	130	136
8	Lajma	CCA	Agroyoumis		97		234		70	169	
9	Mayrika	CCA	Prograin Zia		92	83	132	210	70	101	177
	średnio wczesne i średnio późne										
10	Abelina	2016	Saatzucht Donau	AT	93	93	184	192	70	138	144
11	Ceres PZO	2020	PZO Pflanzenzucht	DE	96		188		70	137	
12	Karok	2020	P.H. Petersen	DE	92		197		70	150	
13	Nessie PZO	CCA	IGP Polska		97	98	166	203	70	120	145
14	Obelix	CCA	Farm Saat		95	90	255	270	70	188	210
15	RGT Sigma	CCA	RAGT Semences		90		201		70	156	
16	RGT Stepa	CCA	RAGT Semences		90		191		70	148	
17	Sirelia	CCA	RAGT Semences		90	90	193	184	70	150	143
18	Sussex	CCA	Saaten-Union Polska		96		157		70	114	
19	Viscount	CCA	Agroyoumis		92		228		60	149	
	późne										
20	Aurelina	2019	Saatzucht Donau	AT	95	95	233	206	70	172	159
21	ES Comandor	2018	Lidea France SAS	FR	98	92	210	220	70	150	167
22	ES Governor	2019	Lidea France SAS	FR	93	82	192	187	70	145	159
23	Sully	2020	PZO Pflanzenzucht	DE	85		140		70	115	
24	Viola	2018	Saatzucht Donau	CA	80	92	150	129	70	132	98
25	Acardia	CCA	Saaten-Union Polska		95	93	161	202	70	119	152
26	Achillea	CCA	Saaten-Union Polska		95	95	207	216	70	153	159
27	Albiensis	CCA	Prograin Zia		81	87	204	296	70	177	238
28	Amiata	CCA	Agrosimex		97	92	228	209	70	165	159
29	Favorit	CCA	Agroyoumis		97	88	169	148	55	96	117
30	Moravians	CCA	Prograin Zia		76	80	228	219	70	210	192

cd. tabeli 1

Lp.	Odmiany	Rok wpisa- nia do KR	Zachowujący/ zgłaszający	Materiał siewny				Obsada nasion	Ilość wysiewu		
				zdolność kiełkowania		masa 1000 nasion					
				%		g					
				2021	2020	2021	2020	2021,2020	2021	2020	
1		2	3		4		5		6	7	
	bardzo późne										
31	ES Chancellor	2020	Lidea France SAS	FR	89		182		70	143	
32	ES Conductor	2020	Lidea France SAS	FR	88		224		70	178	
33	Orpheus	2020	AgeSoya	PL	96		184		50	96	
34	Petrina	2017	PZO Pflanzenzucht	PL	93	94	172	189	70	129	141
35	ES Compositor	CCA	Lidea Poland sp. z o.o		90		197		70	153	
36	Kapral	CCA	Agroyoumis		96	97	191	204	50	99	105
37	Kofu	CCA	Prograin Zia		86	87	217	232	70	177	187
38	Pompei	CCA	Agroyoumis		90	99	184	187	50	102	94
39	Sahara	CCA	Saaten-Union Polska		90		183		70	142	
40	Tertia	CCA	Prograin Zia		80	90	220	222	70	192	173
Bilans		- założone			36	36					
doświadczeń:		- wcześniej zakończone			1	1					
		- pominięte w opracowaniu			2	5					
		- przyjęte do syntezy			33	31					

Kol. 2: CCA – odmiana pochodząca ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych, niewpisana do Krajowego rejestru (KR) w Polsce

Kol. 3: zachowujący/zgłaszający – dotyczy odpowiednio odmian z KR i CCA; Agroyoumis – Agroyoumis sp z o.o., AgeSoya – Naukowo Badawcze Centrum Rozwoju Soi "AgeSoya", DANKO HR – DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o., Farm Saat – Farm Saat AG, IGP Polska – IGP Polska sp. z o.o. sp. k., P.H. Petersen – P.H. Petersen Saatzucht Lundsgaard GmbH, Prograin Zia – PROGRAIN ZIA s.r.o. sp. z o.o. Oddział w Polsce, PZO Pflanzenzucht – PZO Pflanzenzucht Oberlimpurg, RAGT Semences – RAGT Semences Polska sp. z o.o., Saaten-Union Polska – Saaten-Union Polska sp. z o.o., Saatzucht Donau – Saatzucht Donau Ges.m.b.H. & CoKG,; kraj wyhodowania odmiany: AT – Austria, CA – Kanada, DE – Niemcy, FR – Francja, PL – Polska

Tabela 2

SOJA. Warunki polowe i agrotechniczne doświadczeń oraz daty siewu, zbioru i ważniejszych cech rozwojowych. Lata zbioru 2021, 2020

Wyszczególnienie	2021	2020
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100^o skali IUNG	75	74
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	% doświadczeń	
- 1	11	14
- 2	39	35
- 3	3	8
- 4	39	31
- 5	8	6
- 7	-	3
- 8	-	3
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 7,2	6	3
- 6,6 – 7,2	28	25
- 5,6 – 6,5	61	61
- 4,6 – 5,5	6	11
Przedplon:		
- zboża	82	71
- burak cukrowy	6	6
- kukurydza	6	6
- rzepak	3	8
- ziemniak	-	3
- patewne	-	3
- bobowate	3	3
Wapnowanie		
- po przedplonie	11	6
- pod przedplon	14	17
- pod przedprzedplon	8	8
- wcześniej	67	69
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅ - średnio	47	50
- K ₂ O - średnio	86	87
- N - średnio	36	34
- N - zakres	10-106	13-68
	% doświadczeń	
Zaprawianie nasion	100	100
Zastosowanie szczepionki bakteryjnej	97	100
Termin siewu, zbioru i ważniejszych faz rozwojowych:	data	
Siew: - średnio	7.05	2.05
- najwcześniejszy	23.04	26.04
- najpóźniejszy	14.05	10.05
Wschody	24.05	22.05
Początek kwitnienia	28.06	3.07
Koniec kwitnienia	26.07	30.07
Początek dojrzewania	7.09	12.09
Dojrzałość techniczna	18.09	24.09
Zbiór: - średnio	3.10	10.10
- najwcześniejszy	22.09	19.09
- najpóźniejszy	18.10	15.11
Liczba doświadczeń	36	36

Tabela 3

**SOJA. Plon nasion i białka oraz długość okresu wegetacji odmian (odchylenia od wzorca).
Lata zbioru: 2021, 2020, 2020-2021**

Lp.	Odmiany	Plon						Liczba dni od siewu do dojrzałości żniwnej		
		nasion			białka ogólnego					
		dt z ha			kg z ha			liczba dni		
		2021	2020	2020- -2021	2021	2020	2020- -2021	2021	2020	2020- -2021
1		2			3			4		
	Wzorzec	35,1	31,3	33,2	1077	1062	1070	138	143	141
		<i>bardzo wczesne i wczesne</i>								
1	Abaca	4,5			55			-3		
2	Adessa	-1,0	-0,1	-0,6	-63	-17	- 40	-7	-5	-6
3	Antigua	-2,3	-3,3	-2,8	-110	-132	- 121	-4	-2	-3
4	Erica	-4,9	-2,7	-3,8	-127	-98	- 113	-8	-7	-8
5	Magnolia PZO	1,0			50			-5		
6	Marzena	-4,2			-170			-7		
7	Ambella CCA	-6,8	-2,9	-4,9	-260	-127	- 194	-11	-11	-11
8	Lajma CCA	-2,9			-174			-7		
9	Mayrika CCA	-4,4	-3,0	-3,7	-156	-125	- 141	-6	-1	-3
		<i>średnio wczesne i średnio późne</i>								
10	Abelina	0,2	1,6	0,9	11	48	30	0	0	0
11	Ceres PZO	3,7			121			7		
12	Karok	-0,1			45			4		
13	Nessie PZO CCA	1,0	3,2	2,1	46	110	78	4	4	4
14	Obelix CCA	1,3	3,7	2,5	36	106	71	4	2	3
15	RGT Sigma CCA	0,0			22			4		
16	RGT Stepa CCA	0,9			97			5		
17	Sirelia CCA	-0,3	2,5	1,1	-47	58	6	5	5	5
18	Sussex CCA	0,9			76			3		
19	Viscount CCA	-6,3			-168			-1		
		<i>późne</i>								
20	Aurelina	1,4	1,6	1,5	103	99	101	8	7	7
21	ES Comandor	1,9	3,0	2,5	115	100	108	5	7	6
22	ES Governor	2,3	1,6	2,0	103	56	80	9	11	10
23	Sully	1,1			141			11		
24	Viola	-2,7	0,7	-1,0	-30	34	2	8	10	9
25	Acardia CCA	4,8	2,1	3,5	102	-13	45	9	11	10
26	Achillea CCA	3,8	3,6	3,7	122	145	134	11	13	12
27	Albiensis CCA	3,1	3,5	3,3	98	105	102	11	12	11
28	Amiata CCA	5,1	6,2	5,7	168	219	194	9	6	8
29	Favorit CCA	0,3	-1,9	-0,8	69	-34	18	9	11	10
30	Moravians CCA	0,1	-0,4	-0,2	44	13	29	8	8	8

cd. tabeli 3

Lp.	Odmiany	Plon						Liczba dni od siewu do dojrzałości żniwnej		
		nasion			białka ogólnego					
		dt z ha			kg z ha			liczba dni		
		2021	2020	2020-2021	2021	2020	2020-2021	2021	2020	2020-2021
	1	2			3			4		
	Wzorzec	35,1	31,3	33,2	1077	1062	1070	138	143	141
		bardzo późne								
31	ES Chancellor	-0,1			8			15		
32	ES Conductor	0,3			-1			13		
33	Orpheus	-0,1			37			11		
34	Petrina	-0,3	-3,7	-2,0	-29	-148	- 89	10	13	12
35	ES Compositor CCA	0,5			21			14		
36	Kapral CCA	-7,7	-7,7	-7,7	-224	-279	- 252	24	27	26
37	Kofu CCA	1,1	3,1	2,1	- 2	28	13	13	14	14
38	Pompei CCA	-6,0	-7,3	-6,7	-168	-254	- 211	24	26	25
39	Sahara CCA	4,6			161			11		
40	Tertia CCA	0,5	2,4	1,5	38	66	52	17	18	17
Liczba doświadczeń		33	31	64	33	31	64	35	31	66

Kol. 1: wzorzec: średnia z odmian z KR, które osiągnęły dojrzałość żniwną i zostały zebrane we wszystkich lokalizacjach: 2021 – Abaca, Adessa, Antigua, Erica, Magnolia PZO, Marzena, Abelina, Ceres PZO, Karok, Aurelia, ES Comandor, Petrina; 2020 – Adessa, Antigua, Erica, Abelina, ES Comandor, Aurelina

Tabela 4

SOJA. Plon nasion w rejonach (odchylenia od wzorca, dt z ha).

Lata zbioru 2021, 2020, 2020-2021

Lp.	Odmiany		Liczba doświadczeń		Plon nasion					
					2021			2020-2021		
	Rejon/rok		2021	2020	PN (I, II)	CN (III, IV)	PD (V, VI)	PN (I, II)	CN (III, IV)	PD (V, VI)
	1		2		3			4		
	Wzorzec		33	31	26,4	35,7	39,0	25,3	32,5	38,7
	<i>bardzo wczesne i wczesne</i>									
1	Abaca		33		4,5	3,9	5,4			
2	Adessa		33	31	-1,0	-1,0	-0,9	-0,5	-0,8	-0,3
3	Antigua		33	31	-1,4	-2,7	-2,2	-2,4	-3,1	-2,6
4	Erica		33	31	-3,1	-5,1	-5,6	-2,0	-3,6	-5,1
5	Magnolia PZO		33		-1,7	1,3	2,2			
6	Marzena		33		-2,6	-4,3	-4,9			
7	Ambella	CCA	33	31	-3,1	-8,1	-6,7	-2,2	-5,4	-5,5
8	Lajma	CCA	33		-0,7	-3,7	-2,8			
9	Mayrika	CCA	33	31	-2,7	-5,1	-4,3	-2,8	-4,1	-3,7
	<i>średnio wczesne i średnio późne</i>									
10	Abelina		33	31	1,8	-0,3	0,2	2,3	0,3	0,8
11	Ceres PZO		33		1,1	4,4	4,2			
12	Karok		33		2,2	-0,1	-1,3			
13	Nessie PZO	CCA	32	31	-3,0	2,2	1,4	1,2	3,0	1,3
14	Obelix	CCA	33	31	0,9	1,9	0,6	3,5	2,7	1,5
15	RGT Sigma	CCA	33		0,8	1,1	-2,1			
16	RGT Stepa	CCA	33		2,5	1,4	-0,8			
17	Sirelia	CCA	33	31	1,6	0,3	-2,2	3,6	1,8	-1,4
18	Sussex	CCA	33		-0,4	2,1	-0,3			
19	Viscount	CCA	33		-2,1	-7,4	-7,0			
	<i>późne</i>									
20	Aurelina		33	31	-1,9	2,2	2,0	-1,3	2,4	1,9
21	ES Comandor		33	31	0,9	2,8	1,1	1,6	2,7	2,5
22	ES Governor		32	30	-2,9	4,8	1,7	-3,2	3,7	2,7
23	Sully		32		-5,1	3,1	1,5			
24	Viola		32	30	-5,4	-1,9	-2,3	-4,4	0,0	-0,3
25	Acardia	CCA	33	29	3,0	5,8	4,5	0,2	3,6	5,1
26	Achillea	CCA	32	30	-3,4	6,9	3,2	-3,6	5,9	5,0
27	Albiensis	CCA	32	30	-2,6	4,5	4,4	-2,2	3,9	5,6
28	Amiata	CCA	32	31	-1,7	8,1	4,4	1,9	7,2	5,5
29	Favorit	CCA	32	30	-5,1	2,0	0,7	-4,6	0,2	-0,1
30	Moravians	CCA	32	31	-3,5	0,5	1,5	-1,5	-0,8	1,2

cd. tabeli 4

Lp.	Odmiany		Liczba doświadczeń		Plon nasion					
					2021			2020-2021		
	Rejon/rok		2021	2020	PN (I, II)	CN (III, IV)	PD (V, VI)	PN (I, II)	CN (III, IV)	PD (V, VI)
	1		2		3			4		
	Wzorzec		33	31	26,4	35,7	39,0	25,3	32,5	38,7
					<i>bardzo późne</i>					
31	ES Chancellor		30		-5,5	-0,6	3,5			
32	ES Conductor		32		-4,2	2,1	0,2			
33	Orpheus		32		-3,7	0,7	0,6			
34	Petrina		33	27	1,1	-1,0	-0,1	-5,8	-1,0	-0,7
35	ES Compositor CCA		32		-5,2	2,0	1,5			
36	Kapral CCA		27	22	-14,9	-6,9	-4,9	-13,7	-8,3	-3,7
37	Kofu CCA		31	28	-2,0	0,8	3,2	-3,2	3,4	3,8
38	Pompei CCA		27	22	-14,2	-6,9	-0,1	-13,1	-6,5	-3,0
39	Sahara CCA		32		-1,4	7,1	4,1			
40	Tertia CCA		30	27	-2,6	-0,3	3,2	-5,8	1,0	6,4
Liczba doświadczeń					6	14	13	13	27	24

Kol. 1: wzorzec: średnia z odmian z KR, które osiągnęły dojrzałość żniwną i zostały zebrane we wszystkich lokalizacjach: 2021 – Abaca, Adessa, Antigua, Erica, Magnolia PZO, Marzena, Abelina, Ceres PZO, Karok, Aurelia, ES Comandor, Petrina; 2020 – Adessa, Antigua, Erica, Abelina, ES Comandor, Aurelina

Kol. 2: mniejsza liczba oznacza, że plon nasion zebrano ze wskazanej liczby doświadczeń, natomiast w pozostałych przyjęto plon o wartości „0,0” dt z ha

Kol. 3-4: PN – rejon północny (województwo: zachodniopomorskie, pomorskie, warmińsko-mazurskie, podlaskie), CN – rejon centralny (województwo: lubuskie, wielkopolskie, kujawsko-pomorskie, mazowieckie, łódzkie, lubelskie), PD – rejon południowy (województwo: dolnośląskie, opolskie, śląskie, świętokrzyskie, małopolskie, podkarpackie)

Tabela 5

**SOJA. Długość okresu wegetacji odmian w rejonach (odchylenia od wzorca, liczba dni).
Lata zbioru 2021, 2020, 2020-2021**

Lp.	Odmiany		Liczba dni od siewu do dojrzałości żniwnej					
			2021			2020-2021		
		Rejon	PN (I, II)	CN (III, IV)	PD (V, VI)	PN (I, II)	CN (III, IV)	PD (V, VI)
	1		2			3		
	Wzorzec		141	135	140	143	138	143
	<i>bardzo wczesne i wczesne</i>							
1	Abaca		-6	-2	-2			
2	Adessa		-6	-6	-7	-6	-5	-6
3	Antigua		-4	-3	-5	-4	-3	-2
4	Erica		-7	-8	-9	-7	-7	-9
5	Magnolia PZO		-6	-5	-4			
6	Marzena		-8	-6	-8			
7	Ambella	CCA	-10	-11	-11	-10	-11	-11
8	Lajma	CCA	-8	-7	-6			
9	Mayrika	CCA	-6	-6	-5	-3	-5	-2
	<i>średnio wczesne i średnio późne</i>							
10	Abelina		3		-1	1	0	1
11	Ceres PZO		7	5	9			
12	Karok		4	4	3			
13	Nessie PZO	CCA	8	3	3	6	4	4
14	Obelix	CCA	8	3	5	5	3	3
15	RGT Sigma	CCA	6	2	4			
16	RGT Stepa	CCA	6	4	5			
17	Sirelia	CCA	5	4	7	3	4	7
18	Sussex	CCA	6	2	4			
19	Viscount	CCA	1	-1	-3			
	<i>późne</i>							
20	Aurelina		8	7	8	9	7	7
21	ES Comandor		5	4	7	7	5	7
22	ES Governor		12	7	10	15	8	9
23	Sully		13	10	11			
24	Viola		9	7	9	11	7	11
25	Acardia	CCA	9	9	10	11	9	10
26	Achillea	CCA	14	9	13	16	10	13
27	Albiensis	CCA	12	10	12	11	11	13
28	Amiata	CCA	13	8	10	9	7	9
29	Favorit	CCA	13	7	11	14	7	11
30	Moravians	CCA	11	7	8	8	7	9

cd. tabeli 5

Lp.	Odmiany	Liczba dni od siewu do dojrzałości żniwnej					
		2021			2020-2021		
	Rejon	PN (I, II)	CN (III, IV)	PD (V, VI)	PN (I, II)	CN (III, IV)	PD (V, VI)
	1	2			3		
	Wzorzec	141	135	140	143	138	143
		<i>bardzo późne</i>					
31	ES Chancellor	18	14	14			
32	ES Conductor	16	12	13			
33	Orpheus	15	10	9			
34	Petrina	10	10	9	13	12	11
35	ES Compositor CCA	16	13	15			
36	Kapral CCA	29	24	22	27	26	24
37	Kofu CCA	15	15	11	16	14	12
38	Pompei CCA	28	24	21	27	26	23
39	Sahara CCA	13	10	12			
40	Tertia CCA	18	18	16	18	17	17
Liczba doświadczeń		6	16	13	13	28	24

Kol. 1: wzorzec: średnia z odmian z KR, które osiągnęły dojrzałość żniwną i zostały zebrane we wszystkich lokalizacjach: 2021 – Abaca, Adessa, Antigua, Erica, Magnolia PZO, Marzena, Abelina, Ceres PZO, Karok, Aurelia, ES Comandor, Petrina; 2020 – Adessa, Antigua, Erica, Abelina, ES Comandor, Aurelia

Kol. 2-3: PN – rejon północny (województwo: zachodniopomorskie, pomorskie, warmińsko-mazurskie, podlaskie), CN – rejon centralny (województwo: lubuskie, wielkopolskie, kujawsko-pomorskie, mazowieckie, łódzkie, lubelskie), PD – rejon południowy (województwo: dolnośląskie, opolskie, śląskie, świętokrzyskie, małopolskie, podkarpackie)

Tabela 6

SOJA. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca).
Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiany	Zawartość						Ocena wschodów		Ocena stanu ogólnego w fazie początku kwitnienia	
		białka ogólnego		tłuszczu surowego		włókna surowego					
		% suchej masy						skala 9°			
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
	1	2		3		4		5		6	
	Wzorzec	36,5	39,1	21,7	22,1	7,2	8,1	8,0	7,6	8,2	7,8
	<i>bardzo wczesne i wczesne</i>										
1	Abaca	-2,9		0,3		-0,4		0,3		0,1	
2	Adessa	-1,5	-0,5	1,2	0,8	0,5	1,0	0,3	0,4	0,2	0,2
3	Antigua	-1,9	-0,9	0,3	0,0	-0,4	-0,3	-0,3	-1,0	-0,2	-0,7
4	Erica	0,4	-0,3	-0,3	-0,3	0,4	0,4	0,3	0,1	0,2	0,1
5	Magnolia PZO	0,2		-0,1		-0,5		0,4		0,2	
6	Marzena	-2,0		0,0		0,2		0,1		0,0	
7	Ambella CCA	-2,6	-1,2	2,2	1,3	0,8	1,3	0,3	0,3	0,0	0,0
8	Lajma CCA	-3,6		2,2		0,0		0,0		-0,1	
9	Mayrika CCA	-1,2	-1,0	0,2	-0,1	0,1	0,7	0,0	0,2	0,1	-0,1
	<i>średnio wczesne i średnio późne</i>										
10	Abelina	-0,3	-0,1	1,2	0,4	-0,1	-0,3	0,4	0,3	0,2	0,2
11	Ceres PZO	-0,2		0,4		-0,9		0,4		0,3	
12	Karok	1,2		-0,5		-0,6		0,1		0,0	
13	Nessie PZO CCA	0,1	0,1	0,0	-0,5	-0,9	-0,6	0,3	0,1	0,1	0,0
14	Obelix CCA	-0,5	-0,5	0,5	0,2	-0,6	0,4	0,3	0,4	0,1	0,2
15	RGT Sigma CCA	0,4		0,0		-0,3		0,4		0,1	
16	RGT Stepa CCA	1,9		-0,2		-0,4		0,3		0,1	
17	Sirelia CCA	-1,7	-0,8	1,4	0,7	0,0	0,3	-1,0	0,1	-0,5	0,1
18	Sussex CCA	1,2		-0,5		-0,6		0,2		0,1	
19	Viscount CCA	0,6		0,1		-0,2		0,0		-0,1	
	<i>późne</i>										
20	Aurelina	1,5	1,7	-0,7	0,0	0,1	-0,3	0,4	0,2	0,3	0,2
21	ES Comandor	1,4	0,0	-0,8	-0,8	0,5	-0,4	0,3	0,0	0,1	0,0
22	ES Governor	0,5	0,2	0,2	0,1	0,2	-0,5	0,4	0,7	0,2	0,4
23	Sully	3,1		-0,6		0,0		-0,5		-0,3	
24	Viola	1,5	0,5	-0,3	-0,2	1,1	0,0	-1,6	0,0	-0,9	-0,1
25	Acardia CCA	-1,8	-2,9	0,4	1,1	-0,1	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0
26	Achillea CCA	-0,3	0,8	0,1	-0,1	-0,5	-0,7	0,3	0,5	0,0	0,3
27	Albiensis CCA	-0,4	-0,3	-0,9	-0,3	-0,6	-0,5	0,3	0,2	0,2	0,3
28	Amiata CCA	-0,1	0,4	-0,3	-0,7	-0,2	-0,8	0,3	0,2	0,1	0,1
29	Favorit CCA	1,6	1,2	-0,3	-1,2	-0,1	-0,4	0,2	-0,1	0,0	-0,1
30	Moravians CCA	1,0	1,0	-0,9	-0,8	-0,4	-0,2	0,4	-0,1	0,2	-0,1

cd. tabeli 6

Lp.	Odmiany	Zawartość						Ocena wschodów		Ocena stanu ogólnego w fazie początku kwitnienia	
		białka ogólnego		tłuszczu surowego		włókna surowego					
		% suchej masy						skala 9°			
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
	1	2		3		4		5		6	
	Wzorzec	36,5	39,1	21,7	22,1	7,2	8,1	8,0	7,6	8,2	7,8
	bardzo późne										
31	ES Chancellor	-0,1		-0,1		0,5		-0,2		0,0	
32	ES Conductor	-0,8		0,1		-0,2		0,3		0,2	
33	Orpheus	1,0		-0,5		0,1		-0,2		-0,1	
34	Petrina	-1,1	-1,1	0,2	0,3	-0,3	0,4	-0,6	0,2	-0,4	-0,1
35	ES Compositor CCA	-0,3		0,4		0,3		-0,9		-0,5	
36	Kapral CCA	0,1	-1,0	-0,9	-0,3	-0,4	-0,7	-0,5	-0,3	-0,2	-0,1
37	Kofu CCA	-1,6	-2,5	-0,2	0,3	0,0	-0,7	-0,2	0,1	-0,1	0,2
38	Pompei CCA	0,2	-0,6	-0,9	-0,8	0,1	-0,3	-1,1	-0,3	-0,4	-0,3
39	Sahara CCA	0,2		-0,6		-0,6		0,2		0,1	
40	Tertia CCA	0,4	-0,4	-0,8	0,0	0,0	-0,5	-0,1	0,4	-0,1	0,4
Liczba doświadczeń		7	10	8	10	5	5	35	34	33	34

cd. tabeli 6

Lp.	Odmiany	Okres od siewu do:						Długość okresu od początku do końca kwitnienia		Równomierność dojrzewanía	
		początku kwitnienia		początku dojrzewanía		dojrzałości technicznej					
		liczba dni								skala 9°	
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
	1	7		8		9		10		11	
	Wzorzec	52	60	122	125	133	138	28	27	8,0	7,9
	<i>bardzo wczesne i wczesne</i>										
1	Abaca	-2		-4		-6		-1		-0,2	
2	Adessa	-1	0	-9	-5	-9	-5	-1	-1	0,3	0,2
3	Antigua	-1	-1	-6	-1	-7	-2	0	1	0,1	-0,2
4	Erica	-2	-1	-11	-6	-11	-7	0	0	0,2	0,3
5	Magnolia PZO	2		-7		-7		-4		0,1	
6	Marzena	-1		-10		-10		-2		0,0	
7	Ambella CCA	-1	0	-14	-12	-14	-12	-4	-3	0,5	0,6
8	Lajma CCA	-1		-10		-10		-1		0,2	
9	Mayrika CCA	1	2	-9	-3	-9	-2	-2	-1	0,0	-0,3
	<i>średnio wczesne i średnio późne</i>										
10	Abelina	-1	0	-3	0	-3	0	0	0	-0,1	0,0
11	Ceres PZO	-1		4		3		-1		-0,1	
12	Karok	0		-1		-1		-2		0,1	
13	Nessie PZO CCA	-1	0	1	5	-1	5	-1	1	-0,1	-0,2
14	Obelix CCA	-1	0	1	2	1	2	-1	0	-0,1	0,0
15	RGT Sigma CCA	1		0		0		-1		0,1	
16	RGT Stepa CCA	1		1		1		0		0,1	
17	Sirelia CCA	1	2	2	5	1	5	-1	0	0,0	0,0
18	Sussex CCA	3		0		-1		-3		0,1	
19	Viscount CCA	-1		-5		-6		-2		0,1	
	<i>późne</i>										
20	Aurelina	0	1	3	6	3	7	0	-1	0,0	-0,2
21	ES Comandor	1	1	2	6	2	6	0	1	0,1	-0,1
22	ES Governor	0	1	5	9	5	10	1	2	0,0	-0,4
23	Sully	1		7		7		3		0,0	
24	Viola	1	0	4	7	3	8	2	1	0,1	-0,4
25	Acardia CCA	0	1	5	8	5	9	0	-1	-0,2	-0,3
26	Achillea CCA	1	1	7	11	7	11	-1	0	-0,2	-0,5
27	Albiensis CCA	-1	1	6	9	6	10	1	-1	-0,2	-0,3
28	Amiata CCA	0	0	5	7	5	6	1	1	-0,2	-0,4
29	Favorit CCA	0	0	5	9	5	9	1	3	-0,2	-0,4
30	Moravians CCA	0	1	3	7	3	7	1	1	0,0	-0,3

cd. tabeli 6

Lp.	Odmiany	Okres od siewu do:						Długość okresu od początku do końca kwitnienia		Równomierność dojrzewania	
		początku kwitnienia		początku dojrzewania		dojrzałości technicznej					
		liczba dni								skala 9°	
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
	1	7		8		9		10		11	
	Wzorzec	52	60	122	125	133	138	28	27	8,0	7,9
		<i>bardzo późne</i>									
31	ES Chancellor	1		9		10		1		-0,2	
32	ES Conductor	2		8		8		1		-0,1	
33	Orpheus	0		7		7		3		-0,1	
34	Petrina	0	1	3	9	6	10	0	-1	-0,2	-0,5
35	ES Compositor CCA	1		9		10		3		-0,1	
36	Kapral CCA	5	9	19	25	20	26	5	4	-0,4	-0,7
37	Kofu CCA	2	3	7	10	8	12	0	-1	0,0	-0,3
38	Pompei CCA	5	8	18	24	19	26	6	5	-0,2	-0,8
39	Sahara CCA	1		8		7		1		-0,1	
40	Tertia CCA	2	3	10	15	13	16	0	0	-0,2	-0,7
Liczba doświadczeń		35	34	34	33	35	30	34	34	34	34

cd. tabeli 6

Lp.	Odmiany	Wysokość				Wyleganie				Liście pozostałe na roślinach przed zbiorem		Masa 1000 nasion	
		roślin		osadzenia najniższych strąków		w fazie końca kwitnienia		przed zbiorem					
		cm				skala 9°				%		g	
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
	1	12		13		14		15		16		17	
	Wzorzec	97	90	13	11	8,3	8,0	7,6	7,5	4	5	185	192
	bardzo wczesne i wczesne												
1	Abaca	0		0		0,1		0,1		-1		13	
2	Adessa	-6	-6	-2	-1	0,2	0,5	0,4	0,3	-2	-1	-3	-14
3	Antigua	-1	-2	-1	-1	0,4	0,8	0,5	0,7	-3	1	3	10
4	Erica	-6	-2	-2	0	-0,7	-0,9	-0,4	-0,2	-3	-2	-7	-14
5	Magnolia PZO	-5		-1		0,2		0,3		-1		-8	
6	Marzena	0		-2		0,2		0,4		-2		-14	
7	Ambella CCA	-15	-13	-3	-2	0,2	0,1	0,6	0,4	-4	-2	0	-13
8	Lajma CCA	-11		-3		-0,4		-0,1		-2		-18	
9	Mayrika CCA	8	3	0	2	-0,8	-1,4	-0,7	-1,3	1	6	-21	-30
	średnio wczesne i średnio późne												
10	Abelina	11	10	1	1	-1,0	-1,0	-1,1	-0,7	-1	0	-13	-15
11	Ceres PZO	4		1		0,0		0,2		-1		24	
12	Karok	-1		0		-0,4		-0,2		-2		12	
13	Nessie PZO CCA	1	3	0	1	-0,6	-0,7	-0,6	-0,4	-1	0	-7	-2
14	Obelix CCA	1	3	-1	1	-0,6	-0,7	-0,6	-0,4	-2	-1	34	32
15	RGT Sigma CCA	1		1		-1,5		-1,8		0		-4	
16	RGT Stepa CCA	-3		0		0,2		0,0		0		-4	
17	Sirelia CCA	0	1	-1	0	-0,3	0,0	-0,2	-0,5	-1	0	0	20
18	Sussex CCA	-2		1		0,1		0,1		1		-5	
19	Viscount CCA	-6		-2		-0,9		-0,9		-2		-8	
	późne												
20	Aurelina	3	-2	2	0	0,2	0,6	0,2	0,3	0	1	12	18
21	ES Comandor	-1	3	1	1	-0,1	-0,2	-0,1	-0,5	1	1	7	14
22	ES Governor	-7	-8	0	0	0,2	0,3	0,2	0,1	1	3	-7	8
23	Sully	7		1		0,1		-0,3		1		-5	
24	Viola	-1	-1	-1	0	0,1	-0,3	0,1	-0,3	0	3	-19	-5
25	Acardia CCA	2	-1	1	1	0,2	0,4	0,1	0,2	1	3	5	6
26	Achillea CCA	-8	-10	1	0	0,3	0,8	0,5	0,4	1	1	12	30
27	Albiensis CCA	7	4	1	1	0,1	0,3	-0,1	0,1	1	3	43	50
28	Amiata CCA	0	0	2	1	0,1	0,3	0,0	0,2	1	2	4	7
29	Favorit CCA	4	3	2	0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,5	1	8	-5	9
30	Moravians CCA	7	2	1	0	-0,2	0,3	-0,2	0,1	0	4	3	18

cd. tabeli 6

Lp.	Odmiany	Wysokość				Wyleganie				Liście pozostałe na roślinach przed zbiorem		Masa 1000 nasion	
		roślin		osadzenia najniższych strąków		w fazie końca kwitnienia		przed zbiorem					
		cm				skala 9°				%		g	
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
		1		12		13		14		15		16	
	Wzorzec	97	90	13	11	8,3	8,0	7,6	7,5	4	5	185	192
	bardzo późne												
31	ES Chancellor	2		2		0,3		0,2		5		5	
32	ES Conductor	7		1		0,1		-0,2		4		-7	
33	Orpheus	-4		1		0,4		0,5		1		18	
34	Petrina	-2	-2	-1	0	-0,3	-0,4	-0,8	-0,4	3	6	-11	1
35	ES CompositorCCA	6		3		0,2		0,2		2		16	
36	Kapral CCA	5	0	2	2	0,5	0,9	0,3	0,1	6	9	8	22
37	Kofu CCA	6	2	0	0	0,0	0,4	0,0	-0,1	0	3	7	18
38	Pompei CCA	2	2	2	3	0,4	0,6	0,1	-0,5	6	11	-12	2
39	Sahara CCA	2		2		0,2		-0,1		2		-7	
40	Tertia CCA	0	-2	1	1	0,2	0,5	0,4	0,3	3	4	19	30
Liczba doświadczeń		35	35	34	35	20	10	30	25	29	20	32	33

Kol. 1: wzorzec: średnia z odmian z KR, które osiągnęły dojrzałość zniwną i zostały zebrane we wszystkich lokalizacjach: 2021 – Abaca, Adessa, Antigua, Erica, Magnolia PZO, Marzena, Abelina, Ceres PZO, Karok, Aurelia, ES Comandor, Petrina; 2020 – Adessa, Antigua, Erica, Abelina, ES Comandor, Aurelina

Tabela 7

SOJA. Porażenie roślin przez ważniejsze choroby i reakcja na niekorzystne warunki siedliska (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiany		Bakteryjna ospowość (<i>Xanthomonas campestris</i> <i>pv. glycines</i>)		Bakteryjna plamistość (<i>Pseudomonas syringa</i> <i>pv.</i> <i>glycinea</i>)		Septorioza (<i>Septoria glycine</i>)		Purpurowa cerkosporioza (<i>Cercospora kikuchii</i>)		Mączniak rzekomy (<i>Peronospora manshurica</i>)		Reakcja na zasko- rupienie gleby
			skala 9°										
			2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	
1			2		3		4		5		6		7
	Wzorzec		8,2	8,0	7,9	7,6	7,6	7,5	7,9	8,1	7,9	8,3	7,5
	bardzo wczesne i wczesne												
1	Abaca		0,1		-0,2		0,2		0,1		-0,5		
2	Adessa		-0,1	0,0	0,2	0,2	-0,1	-0,2	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1
3	Antigua		0,1	0,0	0,1	0,5	0,2	0,2	-0,3	0,1	0,1	0,3	-0,4
4	Erica		-0,2	-0,4	-1,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,2	-0,6	-0,2	-0,2
5	Magnolia PZO		0,4		0,6		0,2		0,2		0,5		
6	Marzena		-0,5		-0,7		-0,3		0,1		-2,5		
7	Ambella	CCA	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	-0,8	-0,2	0,5
8	Lajma	CCA	-0,3		-0,3		-0,3		-0,2		-0,4		
9	Mayrika	CCA	-0,2	-0,8	-0,2	-0,4	-0,3	0,1	-0,2	0,0	-0,8	-0,2	0,1
	średnio wczesne i średnio późne												
10	Abelina		-0,4	-0,3	-0,3	-0,6	-0,5	-0,2	-0,2	-0,2	-0,4	-0,3	0,3
11	Ceres PZO		0,1		0,3		0,2		-0,4		0,5		
12	Karok		-0,4		0,0		0,2		-0,1		0,7		
13	Nessie PZO	CCA	-0,1	-0,1	0,2	-0,2	0,0	0,6	0,1	-0,1	0,7	0,1	0,1
14	Obelix	CCA	-0,8	-0,1	-0,4	-0,2	-0,2	0,1	-0,5	0,0	0,2	0,0	0,1
15	RGT Sigma	CCA	-0,4		0,4		-0,3		-0,5		-0,2		
16	RGT Stepa	CCA	0,1		0,2		0,0		-0,3		-0,3		
17	Sirelia	CCA	-0,1	-0,3	-0,3	-0,6	0,2	0,5	0,0	0,3	0,1	0,2	-0,4
18	Sussex	CCA	0,2		0,2		-0,2		0,0		0,5		
19	Viscount	CCA	-0,7		0,0		-0,1		-0,6		-0,2		
	późne												
20	Aurelina		0,1	0,2	-0,2	0,2	0,0	0,1	0,2	0,0	0,4	0,1	0,1
21	ES Comandor		0,1	0,5	-0,3	-0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
22	ES Governor		0,1	-0,4	0,2	-0,1	-0,2	0,2	0,0	0,4	0,4	-0,2	0,5
23	Sully		0,1		-0,1		0,1		0,1		-0,3		
24	Viola		0,4	0,1	0,5	0,4	0,0	0,2	-0,1	0,2	0,5	0,0	0,3
25	Acardia	CCA	0,3	-0,5	0,2	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1	-0,5	-0,6	-0,2
26	Achillea	CCA	0,1	0,0	0,4	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3	0,6	-0,3	0,1
27	Albiensis	CCA	0,2	0,1	0,5	0,4	0,0	0,6	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0
28	Amiata	CCA	0,3	-0,4	0,6	-0,2	0,1	0,6	0,2	0,3	-0,4	-0,2	-0,4
29	Favorit	CCA	0,3	-0,1	0,3	0,1	0,1	0,3	0,0	0,5	0,4	0,0	0,0
30	Moravians	CCA	-0,1	-0,3	0,2	0,1	0,0	0,5	0,0	0,3	0,4	0,0	0,0

cd. tabeli 7

Lp.	Odmiany	Bakteryjna ospowość (<i>Xanthomonas campestris pv. glycines</i>)		Bakteryjna plamistość (<i>Pseudomonas syringa pv. glycinea</i>)		Septorioza (<i>Septoria glycine</i>)		Purpurowa cercosporioza (<i>Cercospora kikuchii</i>)		Mączniak rzekomy (<i>Peronospora manshurica</i>)		Reakcja na zaskorupienie gleby
		skala 9°										
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	
	1	2		3		4		5		6		7
	Wzorzec	8,2	8,0	7,9	7,6	7,6	7,5	7,9	8,1	7,9	8,3	7,5
		bardzo późne										
31	ES Chancellor	0,1		0,8		0,2		0,3		0,4		
32	ES Conductor	-0,2		-0,2		0,0		0,0		0,0		
33	Orpheus	0,3		0,2		0,1		0,3		0,4		
34	Petrina	-0,2	0,0	0,0	-0,4	-0,3	-0,1	-0,3	-0,6	0,1	0,0	0,1
35	ES CompositorCCA	0,1		0,4		0,5		0,4		0,6		
36	Kapral CCA	0,4	0,4	0,7	0,6	0,8	0,5	0,5	0,3	0,7	0,5	0,3
37	Kofu CCA	-0,1	0,0	0,4	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	-0,6	0,0
38	Pompei CCA	0,3	-0,1	0,6	0,3	0,5	0,5	0,6	0,3	0,7	0,5	0,0
39	Sahara CCA	0,1		0,1		0,2		-0,1		-0,5		
40	Tertia CCA	0,1	0,2	0,0	0,3	0,0	0,6	0,4	0,2	0,6	0,5	0,3
	Liczba doświadczeń	6	6	5	6	10	6	8	5	8	5	2

Kol. 1: wzorzec: średnia z odmian z KR, które osiągnęły dojrzałość zniwną i zostały zebrane we wszystkich lokalizacjach: 2021 – Abaca, Adessa, Antigua, Erica, Magnolia PZO, Marzena, Abelina, Ceres PZO, Karok, Aurelia, ES Comandor, Petrina; 2020 – Adessa, Antigua, Erica, Abelina, ES Comandor, Aurelina

Kol. 7: w 2021 roku zjawisko nie wystąpiło

Marcin Binkowski

BOBIK

Wyniki doświadczeń rozpoznawczych 2021

Tabela 1

**BOBIK. Odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA).
Rok zbioru 2021**

Lp.	Odmiana	Kraj hodowcy	Hodowca/ jednostka zgłaszająca	Materiał siewny	
				zdolność kiełkowania	masa 1000 nasion
				%	g
				2021	2021
1	2	3	4	5	
niesamokończące wysokotaniowe					
wzorcowe z Krajowego rejestru i CCA					
1	Apollo	DE	Petersen Saatzucht	99	640
2	Bobas	PL	DANKO HR	85	615
3	Capri	DE	Petersen Saatzucht	98	560
4	Fanfare ^S	DE	NPZ H-G Lembke	98	527
5	Trumpet ^{CCA}	DE	NPZ H-G Lembke	98	520
badane rozpoznawczo z CCA					
6	Allison	DE	Saaten-Union Polska	95	589
7	Macho	DE	Saaten-Union Polska	94	755
Bilans doświadczeń: - założone i przyjęte do syntezy				8	

Kol. 1: ^S – odmiana syntetyczna, ^{CCA} – odmiana z katalogu CCA, niewpisana do KR włączona do doświadczeń PDO po dwuletnich badaniach rozpoznawczych

Kol. 2: Kraj hodowcy: DE – Niemcy, PL – Polska

Kol. 3: Hodowca – dotyczy odmian wzorcowych z KR; jednostka zgłaszająca – dotyczy odmian z katalogu CCA

Obsada nasion 50 szt./m²

SDOO/ZDOO prowadzące doświadczenia w 2021 roku: Radostowo, Wróćkowo, Krzyżewo, Głębokie, Bezek, Jelenia Góra, Kochcice, Przecław

Tabela 2
BOBIK. Wyniki doświadczeń rozpoznawczych. Plon nasion i białka ogólnego, zawartość białka ogólnego i tanin w nasionach oraz cechy rolniczo-użytkowe odmian. Rok zbioru 2021

Lp.	Odmiana	Plon nasion		Plon białka ogólnego (kg z ha)	Zawartość		Ocena pełni wzchodów	Ocena stanu ogólnego w fazie początku kwitnienia	Wyleganie przed zbiorem	Równo- mierność dojrzewa- nia	Wysokość roślin	Masa 1000 nasion			
					białka ogólnego	tanin									
		dt z ha		kg z ha			% s.m.	mg/g s. m.		skala 9°					
		2	3												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Wzorzec		39,5		976	27,8		8,0	7,8	7,5	7,6	100	518			
niesamokończące wysokości															
1	Apollo	0,9	102	3	0,4	0,681	-0,1	0,0	-0,1	0,2	0	44			
2	Bobas	-0,8	98	-16	1,0	0,707	0,0	0,0	-1,2	-0,3	6	16			
3	Capri	2,3	106	43	0,5	0,653	-0,2	0,1	-0,2	0,3	3	11			
4	Fanfare ^S	1,1	103	-35	-0,9	0,732	-0,2	0,0	0,0	0,1	0	44			
5	Trumpet ^{CCA}	4,7	112	51	-0,8	0,662	-0,1	0,0	0,5	0,3	-1	-33			
6	Allison ^{CCA}	1,0	103	-67	-1,7	0,757	0,0	0,0	-0,8	0,2	-4	-1			
7	Macho ^{CCA}	1,5	104	-71	-2,1	0,742	-0,1	0,2	-0,3	-0,2	1	96			
Liczba doświadczeń		8	8	8	3	3	8	8	6	8	8	8			

cd. tabeli 2

Lp.	Odmiana	Choroby bobiku			Uszkodzenia nasion przez strąkowce (<i>Bruhūs rufimanus</i>)	Pęknięcie strąków	Łamliwość łodyg	Udział roślin zielonych przed zbiorem	Długość okresu od siewu do:			Długość fazy kwitnienia	
		zgorzelowa plamistość (<i>Ascochyta ssp.</i>)	czekoladowa plamistość (<i>Botrytis fabae</i>)	rdza (<i>Uromyces fabae</i>)					początku kwitnienia	początku dojrzewania	dojrzałości technicznej		
													skala 9°
odchylenie od wzorca													
	1	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
	Wzorzec	6,5	6,3	6,9	21,7	8,1	7,7	8,4	62	111	119	20	20
niesamokończące wysokotaninowe													
1	Apollo*	-0,2	-0,4	0,1	4,8	-0,2	-0,3	-2,3	-2	-1	-1	0	0
2	Bobas*	0,0	-0,1	0,3	-3,4	-0,2	-1,4	1,9	1	0	0	-1	-1
3	Capri*	-0,5	-0,3	-0,2	-0,9	0,1	-0,4	-1,1	-1	-2	-2	0	0
4	Fanfare ^S	0,1	0,0	-0,4	4,0	0,0	0,1	0,6	-1	0	0	0	0
5	Trumpet ^{CCA}	0,0	0,1	-0,4	-2,5	0,0	0,7	-1,0	2	0	0	-1	-1
6	Allison ^{CCA}	0,2	0,0	0,2	8,7	0,0	-0,9	-1,4	-1	-2	-2	-1	-1
7	Macho ^{CCA}	0,0	0,1	0,1	3,3	-0,3	-0,7	0,9	1	0	1	-2	-2
Liczba doświadczeń		5	8	6	6	5	4	5	8	8	8	8	8

Kol. 1: wzorzec – średnia z 10 odmian badanych w doświadczeniach PDO; ^S – odmiana syntetyczna, ^{CCA} – odmiana z katalogu CCA, niewpisana do KR

Kol. 4, 5: wzorzec – średnia z 6 odmian niesamokończących i samokończących wysokotaninowych badanych w doświadczeniach PDO

Kol. 6: wartości rzeczywiste

GROCH SIEWNY**Wyniki doświadczeń rozpoznawczych 2021****Tabela 1****GROCH SIEWNY. Odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA).
Lata zbioru 2021, 2020**

Lp.	Odmiana	Kraj hodowcy	Hodowca/ jednostka zgłaszająca	Materiał siewny			
				zdolność kiełkowania		masa 1000 nasion	
				%		g	
				2021	2020	2021	2020
1	2	3	4		5		
wzorcowe z Krajowego rejestru i CCA							
1	Arwena	PL	DANKO HR	97	95	220	212
2	Astronaute	FR	RAGT 2n	99	98	307	246
3	Audit	FR	Limagrain Central Europe	98		283	
4	Batuta	PL	DANKO HR	91	94	256	232
5	Grot	PL	PHR Tulce	95	97	234	251
6	Hubal ^P	PL	DANKO HR	96	98	260	253
7	Kazek	PL	DANKO HR	96	97	275	253
8	Mandaryn	PL	“HR Smolice Grupa IHAR”	90	90	295	238
9	Mecenas	PL	“HR Smolice Grupa IHAR”	92	90	265	250
10	Mefisto ^{P/WS}	PL	“HR Smolice Grupa IHAR”	90	91	285	227
11	Milwa ^P	PL	“HR Smolice Grupa IHAR”	90	90	275	242
12	Nemo	PL	DANKO HR	91	95	274	245
13	Olimp	PL	PHR Tulce	91	94	218	219
14	Ostinato ^{CCA}	FR	RAGT 2n	97	93	210	261
15	Prosper	FR	Lemaire Deffontaines	95	96	256	237
16	Sideral	FR	Lemaire Deffontaines	96		298	
17	Tarchalska	PL	DANKO HR	97	97	226	257
18	Turnia ^P	PL	PHR Tulce	98	97	193	204
19	Tytan	PL	PHR Tulce	98		285	
20	Tytus	PL	DANKO HR	91	96	279	287
badane rozpoznawczo z CCA							
21	Orchestra	FR	Saaten-Union Polska	98	95	285	257
22	Bagoo	FR	KWS Lochow Polska	95		217	
23	Kameleon	FR	KWS Lochow Polska	88		253	
Bilans doświadczeń: - założone i przyjęte do syntezy				8	5		

Kol. 1: ^P – odmiana pastewna, ^{WS} – odmiana wysoka, ^{CCA} – odmiana z katalogu CCA, niewpisana do KR
włączona do doświadczeń PDO po dwuletnich badaniach rozpoznawczych

Kol. 2: Kraj hodowcy: FR – Francja, PL – Polska

Kol. 3: Hodowca – dotyczy odmian wzorcowych; jednostka zgłaszająca – dotyczy odmian z katalogu CCA

Obsada nasion: odmiany o normalnym wzroście – 110 szt./m², odmiana wysoka – 100 szt./m²

SDOO/ZDOO prowadzące doświadczenia w 2020 roku: Radostowo, Krzyżewo, Głębokie, Sulejów, Bezek

SDOO/ZDOO prowadzące doświadczenia w 2021 roku: Radostowo, Krzyżewo, Śrem Wójt., Głębokie, Sulejów, Bezek, Pawłowice, Słupia

Tabela 2

Groch siewny. Wyniki doświadczeń rozpoznawczych. Plon nasion i białka ogólnego oraz zawartość białka ogólnego w nasionach odmian. Lata zbioru: 2021, 2020, 2020-2021

Lp.	Odmiana	Plon nasion										Plon białka ogólnego (kg z ha)	Zawartość białka ogólnego (% s. m.)		
		odchylenia od wzorca (dt z ha)			dt z ha; % wzorca				odchylenia od wzorca						
		2		3	4		5		6	7				8	
		2021	2020	2020-2021	2021	2020	2020-2021	2021	2020	2020-2021	2021			2020	
	Wzorzec	44,4	44,9	44,6	44,4	44,9	44,6	845	819	832	22,1	21,6			
1	Arvena	-1,3	1,8	0,3	97	104	101	-52	16	-18	-0,8	-0,6			
2	Astronaute	2,3	3,8	3,1	105	108	107	32	75	53	-0,3	0,0			
3	Audit	-0,8			98			39			1,4				
4	Batuta	1,4	5,6	3,5	103	112	108	5	114	59	-0,6	0,1			
5	Grot	0,0	3,8	1,9	100	108	104	-10	48	19	-0,3	-0,6			
6	Hubal ^P	-1,6	-0,4	-1,0	96	99	98	34	88	61	1,7	2,3			
7	Kazek	2,9	-1,3	0,8	107	97	102	36	-55	-10	-0,5	-1,0			
8	Mandaryn	-3,3	1,5	-0,9	93	103	98	-12	74	31	1,4	1,0			
9	Mecenas	-0,7	-2,2	-1,5	98	95	97	2	-11	-4	0,4	0,7			
10	Mefisto ^{PWS}	5,2	-6,2	-0,5	112	86	99	32	-129	-48	-1,6	-0,6			
11	Milwa ^P	-0,5	-4,5	-2,5	99	90	94	0	-24	-12	0,2	1,6			
12	Nemo	3,5	2,7	3,1	108	106	107	28	26	27	-1,0	-0,7			
13	Olimp	1,1	2,1	1,6	103	105	104	74	81	78	1,3	0,9			
14	Ostinato ^{CCA}	1,3	5,1	3,2	103	111	107	-3	58	28	-0,7	-1,0			
15	Prosper	0,1	-1,2	-0,6	100	97	99	-29	-51	-40	-0,8	-0,9			
16	Sideral	-4,4			90			-43			1,1				
17	Tarchalska	-3,4	0,0	-1,7	92	100	96	-74	-6	-40	-0,3	-0,3			
18	Turnia ^P	-1,6	-4,8	-3,2	96	89	93	-20	-95	-57	0,3	-0,3			
19	Tytan	1,6			104			11			-0,5				
20	Tytus	-2,0	-0,5	-1,3	95	99	97	-49	-9	-29	-0,3	-0,2			
21	Orchestra ^{CCA}	1,2	0,7	0,9	103	102	102	93	26	59	1,8	0,2			
22	Bago ^{CCA}	-0,7			98			-23			-0,3				
23	Kameleon ^{CCA}	0,2			100			1			-0,1				
Liczba doświadczeń		8	5	13	8	5	13	8	5	13	3	3			

Kol. 1: wzorzec: 2021 – średnia z wszystkich badanych odmian wzorcowych, 2020 – średnia z wszystkich badanych odmian, oprócz wysokiej odmiany Mefisto; ^P – odmiana pastewna, ^{WS} – odmiana wysoka, ^{CCA} – odmiana z katalogu CCA, niewpisana do KR

Tabela 3
GROCH SIEWNY. Wyniki doświadczeń rozpoznawczych. Cechy rolniczo-użytkowe odmian w badaniach rozpoznawczych (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiana	Ocena wschodów		Ocena stanu ogólnego w fazie początku kwitnienia		Wyleganie w końcu kwitnienia		Wyleganie przed zbiorem		Wysokość roślin		Choroby					
		Ocena		Ocena		Wyleganie		Wyleganie		Wysokość		wędzielnice grochu		zgorzelowa		mączniak	
		wschodów		w fazie początku kwitnienia		w końcu kwitnienia		przed zbiorem		roślin		(Fusarium spp.)		(Ascochyta blight)		(Peronospora blight)	
		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	
1		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
	Wzorzec	8,4	7,8	8,5	7,9	8,3	7,5	5,5	4,4	80	90	7,6	7,8	7,6	7,2	6,5	7,4
1	Arwena	-0,4	-0,1	-0,3	-0,1	0,0	0,2	-0,2	-0,4	-9	-7	0,4	-0,1	0,0	0,1	0,0	-0,1
2	Astronaute	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	-0,3	0,5	0,5	0	-3	-0,1	0,4	0,2	-0,1	0,0	0,2
3	Audit	0,1		0,3		-0,5		0,6		6		0,2		0,0		0,5	
4	Batuta	-0,7	0,2	-0,1	0,0	-0,8	0,3	0,1	0,4	0	5	-0,5	0,7	0,4	0,2	-0,3	0,2
5	Grot	0,1	0,1	0,0	0,2	-0,5	-0,7	-0,2	-0,8	-3	-1	0,5	-0,4	0,0	-0,9	-0,5	-0,3
6	Hubal ^P	-0,3	-0,2	-0,2	-0,3	-1,5	-2,0	-1,7	-1,3	3	1	0,0	0,0	-0,3	-0,5	0,5	0,4
7	Kazek	0,2	0,0	0,1	0,0	-0,2	0,2	-0,1	0,4	5	6	-0,5	0,5	0,0	0,2	-0,3	0,2
8	Mandaryn	0,4	0,4	0,0	0,2	0,7	0,7	0,2	0,4	-5	-8	-0,3	-0,5	-0,3	0,2	0,2	-0,1
9	Mecenas	0,4	0,3	0,1	0,3	-0,2	0,3	0,8	1,1	5	-1	-0,1	-1,1	-0,2	0,0	-0,7	-0,3
10	Mefisto ^{PWS}	0,0	-0,1	0,2	0,1	-0,3	0,5	0,5	1,0	14	12	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5	0,7
11	Milwa ^P	0,1	-0,3	-0,1	-0,1	0,7	0,7	-0,8	-0,8	-12	-11	0,0	-0,2	-0,1	0,1	-0,1	0,1
12	Nemo	0,3	-0,1	0,2	0,0	0,3	0,3	0,0	0,4	6	6	0,2	0,5	0,0	0,2	-0,2	0,2
13	Olimp	-0,3	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,5	0,7	0,4	2	6	-0,1	0,6	0,1	0,1	-0,7	0,2
14	Ostinato ^{CCA}	-0,1	0,0	-0,2	0,1	0,7	-0,3	0,7	1,0	-2	1	0,2	0,0	0,3	0,0	0,5	-0,3
15	Prosper	0,0	0,2	0,1	-0,1	0,3	0,2	-0,4	-0,6	-4	-4	-0,5	0,0	-0,3	0,0	0,0	-0,3
16	Sideral	0,1		-0,1		0,5		0,7		-5		-0,1		0,0		0,2	
17	Tarchalska	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	-0,3	0,3	0,3	-1	-2	-0,1	-0,6	-0,2	-0,1	0,2	-0,3
18	Turnia ^P	-0,6	-0,6	-0,1	-0,6	0,2	-1,7	-1,3	-0,9	-3	-5	0,2	0,0	0,0	0,1	-0,1	-0,1
19	Tytan	0,2		0,0		0,2		-0,7		-2		-0,5		0,2		0,0	
20	Tytus	0,1	-0,2	0,1	0,1	-0,2	0,3	0,3	0,3	8	8	0,4	0,3	0,0	-0,5	0,2	-0,1
21	Orchestra ^{CCA}	0,3	0,2	0,0	0,1	-0,3	-0,8	0,0	-0,2	-1	-6	0,0	-0,1	0,0	-0,4	0,2	-0,4
22	Bagoo ^{CCA}	0,0		0,0		0,2		0,9		3		0,0		0,0		0,2	
23	Kameleon ^{CCA}	0,1		0,1		0,0		0,1		-1		0,0		0,0		-0,3	
L. doświadczeń		8	5	8	5	2	2	8	5	8	5	2	3	5	4	2	2

cd. tabeli 3

Lp.	Odmiana	Równomier- ność dojrzewania		Masa 1000 nasion		Pęknięcie strąków		Długość okresu od siewu do:						Długość fazy kwitnienia		Udział roślin zielonych przed zbiorem		Uszkodzenia nasion przez strąkowca (<i>Bruchus pisorum</i> L.)			
		skala 9°		g		skala 9°		początku kwitnienia		początku dojrzewania		dojrzalszości technicznej		2021		2020		2021		2020	
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
		10		11		12		13		14		15		16		17		18			
1																					
	Wzorzec	8,2	7,7	252	260	8,0	7,7	69	72	96	107	103	111	10	15	4,5	1,4	1,2	1,9		
1	Arwena	0,1	0,3	-18	-17	0,7	0,3	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0,5	0,0	0,3	-0,9		
2	Astronaute	0,3	0,5	-3	-1	0,7	0,0	-2	-1	-1	0	-1	-1	1	-1	-0,3	-0,6	-0,2	-0,9		
3	Audit	-0,2		-2		-1,0		-1		0		0		1		0,0		1,1			
4	Batuta	-0,1	-0,2	-9	3	-0,3	0,6	3	3	1	1	2	1	0	-1	1,2	-0,4	-0,4	0,1		
5	Grot	0,1	-0,2	14	7	-0,7	-0,4	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	3,2	0,2	-0,7	1,1		
6	Hubal ^P	-0,3	-0,5	-6	-9	0,3	0,6	2	3	1	1	1	1	-2	-1	0,3	0,4	-0,4	-0,9		
7	Kazek	0,0	-0,1	11	22	0,3	-0,4	1	2	0	2	1	2	0	0	-2,0	1,5	-0,9	-0,9		
8	Mandaryn	0,0	0,5	8	18	0,7	0,3	-1	-1	-1	-2	-2	-2	0	-2	-0,6	-0,8	-0,2	1,1		
9	Mecenas	0,4	0,9	-17	-7	0,3	0,3	-1	-1	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-0,8	-0,7	0,6	1,1		
10	Mefisto ^{PWS}	-0,2	-0,5	-12	-16	0,7	-0,7	2	3	2	2	1	2	1	1	0,0	1,5	-0,2	-1,4		
11	Milwa ^P	0,3	0,0	-8	-9	1,0	0,6	-1	0	-1	0	-2	-1	0	0	-1,6	0,2	-0,9	-0,9		
12	Nemo	-0,1	-0,1	17	21	0,3	-0,4	1	2	1	2	1	2	0	0	-2,0	1,0	-0,2	1,1		
13	Olimp	0,0	-0,5	12	24	-1,0	0,0	0	0	1	1	1	1	0	0	1,5	0,1	0,1	1,1		
14	Ostinato ^{CCA}	0,1	0,5	-26	-20	-0,7	-0,4	1	1	0	0	0	0	0	0	1,5	-0,7	0,3	0,1		
15	Prosper	0,4	0,5	0	-7	-0,7	0,0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	0	-1,0	-0,9	1,3	-0,4		
16	Sideral	-0,8		29		-0,3		0		0		1		-1		5,1		0,8			
17	Tarchalska	0,1	0,1	7	12	0,3	-1,4	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1,5	-0,1	0,3	1,1		
18	Turnia ^P	0,1	-0,1	-35	-41	-0,7	0,6	-1	-1	0	-1	-1	0	0	0	-1,6	-0,4	-0,9	-0,9		
19	Tytan	-0,3		13		1,0		2		1		1		-1		0,7		-0,4			
20	Tytus	-0,1	-0,1	24	29	-0,7	-0,4	-2	-2	0	0	0	0	1	4	-2,6	0,3	0,3	0,1		
21	Orchestra ^{CCA}	0,0	0,3	13	16	0,3	0,0	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1	0	1,6	-0,4	-0,4	0,6		
22	Bago ^{CCA}	0,1		-28		-1,0		-1		0		0		1		-2,0		-0,4			
23	Kameleon ^{CCA}	0,1		2		0,0		-1		-1		0		0		2,0		0,1			
Ł. doświadczeh		8	4	8	5	1	1	8	5	8	4	8	4	8	5	4	2	4	2		

Kol. 1: * – odmiana pastewna, ^{WS} – odmiana wysoka, ^{CCA} – odmiana z katalogu CCA, niewpisana do KR

Kol. 2-18: wzorzec – średnia z wszystkich odmian wzorcowych badanych w danym roku