



CENTRALNY OŚRODEK BADANIA ODMIAN ROŚLIN UPRAWNYCH

POREJESTROWE DOŚWIADCZALNICTWO ODMIANOWE

WYNIKI POREJESTROWYCH DOŚWIADCZEŃ ODMIANOWYCH

Bobowate grubonasienne i soja 2018



**Numer
150**

Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych

63-022 Słupia Wielka

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

Dyrektor COBORU
prof. dr hab. Edward S. Gacek

Program Porejestrowego doświadczałnictwa odmianowego (PDO)

Koordynatorzy
*prof. dr hab. Edward S. Gacek
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***

WSTĘP

Prezentowane opracowanie zawiera wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych (PDO) z roślinami bobowatymi grubonasiennymi (bobik, groch siewny, łubin wąskolistny, łubin żółty, wyka siewna) oraz soją z lat 2018 i 2017. W takiej też kolejności publikowane są wyniki doświadczeń.

Sposób przedstawienia wyników zorientowany jest na odbiorców znających problematykę odmianową. Publikacja ta, obok *Listy opisowej odmian* (LOO), stanowi główne źródło informacji o wartości gospodarczej zarejestrowanych odmian, badanych w danych latach w ramach programu PDO.

Celem badań jest systematyczne sprawdzanie wartości gospodarczej większości odmian z Krajowego rejestru (KR), w doświadczeniach lokalizowanych w różnych rejonach Polski, w zróżnicowanych warunkach siedliskowych.

Do opracowania włączono wyniki doświadczeń z doborami odmian ustalonymi przez specjalistów w centrali COBORU i tych wojewódzkich, w których dobór odmian był taki sam.

Dzięki realizacji *Inicjatywy Białkowej COBORU* wyraźnie zwiększyła się liczba doświadczeń PDO realizowanych w sezonie wegetacyjnym 2018. W sześciu gatunkach założono w sumie o 27 doświadczeń więcej. Realizowano także doświadczenia odmianowe w punktach poza siecią doświadczalną COBORU finansowane ze środków wojewódzkich, choć było ich mniej niż w roku 2017 (soja – 8, groch siewny – 4, bobik i łubin wąskolistny po jednym). Nie było doświadczeń finansowanych ze środków wojewódzkich z odmianami łubinu żółtego. W województwie opolskim przeprowadzono także kilka doświadczeń agrotechnicznych. Wyniki tych doświadczeń są publikowane wyłącznie w wydawnictwach regionalnych.

W roku 2018 założono łącznie 166 doświadczeń odmianowych. Do pełnej syntezy przyjęto wyniki 132 doświadczeń.

Doświadczenia polowe, których wyniki zamieszczono w niniejszym opracowaniu prowadzono według ramowej metodyki¹⁾. Doświadczenia z grochem siewnym – założono w dwóch układach: z grupami odmian lub losowanych bloków kompletnych, zależnie od liczby i typów badanych odmian. Natomiast doświadczenia z bobikiem, łubinem wąskolistnym, łubinem żółtym, soją i wyką siewną realizowano w układzie z grupowaniem odmian. W zależności od gatunku, powierzchnia pojedynczego poletka wynosiła 13,86 m² (groch siewny, wyka siewna) lub 16,50 m² (bobik, łubin wąskolistny, łubin żółty, soja). 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 15%.

Dla odmian badanych gatunków, wykonano analizy cech jakościowych nasion. Zawartość białka określono dla odmian wszystkich sześciu gatunków. Zawartość włókna określono dla wszystkich badanych odmian bobiku, grochu siewnego, soi i wyki siewnej 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), łubinów (alkaloidy) i wyki siewnej (glukozydy cyjanogenne). Oznaczono także intensywność pobierania wody przez nasiona części odmian ogólnoużytkowych grochu siewnego.

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 2018.

Lokalizację doświadczeń w obrębie poszczególnych gatunków ilustrują rysunki 1-6.

Objaśnienia:

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

¹⁾ *Metodyka badania wartości gospodarczej odmian (WGO) roślin uprawnych. 1. Rośliny rolnicze. 1.2. Strączkowe, COBORU, Słupia Wielka 1998 oraz Uzupełnienia do obowiązujących wskazówek... Słupia Wielka 2001.*

BOBIK

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych 2018



/ – doświadczenie zdyskwalifikowane po zbiorze

Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń PDO z odmianami bobiku w roku 2018

W roku 2018 doświadczenia odmianowe z bobikiem realizowano w 25 stacjach i zakładach doświadczalnych oceny odmian oraz w Zakładzie Nasiennio-Rolnym w Modzurowie (rys. 1). Badano dziesięć odmian zarejestrowanych (sześć krajowych i cztery zagraniczne).

Większość doświadczeń z bobikiem zostało założonych w pierwszej oraz na początku drugiej dekady kwietnia. Najpóźniej wysiano bobik w Ruskiej Wsi i Węgrzicach (16.04). Rośliny wschodziły względnie szybko, średnio po dwóch tygodniach. Główną przyczyną szybkich wschodów w większości lokalizacji była wystarczająca wilgotność gleby oraz optymalna temperatura powietrza przy powierzchni gruntu. W Rarwinie i Krościnie Małej wschody trwały zdecydowanie dłużej (trzy tygodnie), ze względu na chłody i niedobór wilgoci w glebie (Rarwino) oraz deficyt opadów w Krościnie Małej. Tymczasem w Głębokim rośliny weszły już po dziesięciu dniach. Natomiast w Modzurowie odnotowano słabsze wschody, które były spowodowane wymoknięciem części poletek.

Początek kwitnienia roślin w większości doświadczeń, obserwowano wcześniej niż w roku poprzednim, przeważnie w ostatniej dekadzie maja, tylko w Rarwinie i Ruskiej Wsi rośliny rozpoczęły kwitnienie w pierwszych dniach czerwca. Długość okresu kwitnienia wyniosła średnio trzy tygodnie, przy czym rozpiętość tej fazy między poszczególnymi doświadczeniami była bardzo duża i zawierała się w przedziale od 14 do aż 40 dni. Koniec kwitnienia roślin średnio nastąpił pod koniec drugiej dekady czerwca, jedynie w Krościnie Małej zdecydowanie później, bo w pierwszych dniach lipca. W tym okresie warunki atmosferyczne nie sprzyjały wegetacji roślin bobiku. W większości lokalizacji odnotowano brak opadów oraz wysokie temperatury powietrza, które spowodowały przyspieszone zakończenie fazy kwitnienia.

Wysokość roślin w doświadczeniach była zróżnicowana. Bardzo niskie były rośliny w Chrzastowie (średnio 56 cm). Tylko w kilku miejscowościach miały powyżej 100 cm (najwyższe w Jeleniej Górze – średnio 137 cm). Tam, gdzie rośliny były wyższe, najczęściej

obserwowano nieco większe wyleganie (Jelenia Góra, Śrem Wójtostwo). Rośliny silniej wylegały również w tych lokalizacjach, gdzie wystąpiły gwałtowne opady deszczu (Głębokie, Głubczyce) oraz burza piaskowa (Kawęczyn).

W okresie zawiązywania i wzrostu strąków na przeważającym obszarze kraju notowano wysokie temperatury, bardzo duży deficyt opadów i w efekcie pogłębiającą się suszę. Jedynie w rejonie południowo-wschodniej Polski oraz lokalnie w niektórych miejscowościach (Jelenia Góra, Krościna Mała, Śrem Wójtostwo) nastąpiła poprawa warunków wilgotnościowych. Ogólnie wiązanie strąków na roślinach było słabsze niż we wcześniejszych latach (w Białogardzie część odmian w ogóle nie zawiązała strąków). Dojrzewanie, w zależności od lokalizacji i przebiegów warunków pogodowych, było zróżnicowane w czasie, średnio w połowie lipca, wyraźnie wcześniej niż w poprzednim roku. Rośliny były dojrzałe do zbioru przeważnie w trzeciej dekadzie lipca.

W większości doświadczeń, na roślinach występowały objawy chorób spowodowane przez patogeny pochodzenia grzybowego, a nasilenie poszczególnych chorób było zróżnicowane. Zaobserwowano także większe uszkodzenia nasion przez strąkowca w porównaniu do roku poprzedniego. Średnia masa 1000 nasion była mniejsza w odniesieniu do MTN z roku 2017. We Wróćkowie masa 1000 nasion wyniosła blisko 600 g, natomiast najdrobniejsze nasiona zebrano w Skołoszowie (355 g).

Zbiór nasion przeprowadzano zasadniczo w pierwszej i drugiej dekadzie sierpnia. Jedynie w Pawłowicach, Kawęczynie, Śremie Wójtostwie i Głubczycach odbył się w ostatniej dekadzie lipca. W opracowaniu z powodu dużego błędu (NIR powyżej 20%) nie uwzględniono wyników plonowania doświadczenia w Rarwinie, Białogardzie, Słupi Wielkiej, Węgrzicach i Modzurowie.

Średni plon nasion uzyskany w roku 2018, łącznie z doświadczeniami zdyskwalifikowanymi po zbiorze, wyniósł 34,6 dt z ha (w 2017 roku – 47,2 dt z ha). Największy plon uzyskano w Śremie Wójtostwie (68,4 dt z ha), a najmniejszy w Białogardzie (1,2 dt z ha).

Tabela 1
BOBIK. Odmiany i doświadczenia. Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiany	Rok wpisa- nia do KR	Zachowujący		Materiał siewny				Obsada nasion	Ilość wysiewu		
					zdolność kiełkowania		masa 1000 nasion					
					%		g			szt./m ²		kg/ha
					2018	2017	2018	2017	2018, 2017	2018	2017	
	1	2	3		4		5		6	7		
	niesamokończące niskotaninowe i wysokotaninowe											
1	Albus	2002	HR Strzelce	PL	92	96	569	549	50	309	286	
2	Amigo	2016	HR Strzelce	PL	96	90	570	545	50	297	303	
3	Amulet ^W	2008	HR Strzelce	PL	90	92	547	484	50	304	263	
4	Apollo*	2018	Petersen Saatzucht	DE	98		569		50	290		
5	Bobas*	2002	DANKO HR Choryń	PL	95	98	631	502	50	332	256	
6	Capri*	2018	Petersen Saatzucht	DE	98		604		50	308		
7	Fanfare ^{S/*}	2017	NPZ H-G Lembke	DE	98	95	469	563	50	239	296	
8	Fernando	2016	HR Strzelce	PL	96	85	490	447	50	255	263	
9	Julia*	2017	Saatzucht Gleisdorf	AT	90	93	454	456	50	252	245	
	samokończące wysokotaninowe											
10	Granit*	2006	HR Strzelce	PL	95	92	589	493	70	434	375	
Bilans doświadczeń:												
- założone					26	21						
- pominięte w opracowaniu					5	1						
- przyjęte do syntezy					21	20						

Kol. 1: ^S – odmiana syntetyczna, ^W – odmiana skreślona z Krajowego rejestru w 2018 r., * – odmiana wysokotani-
nowa

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, Peter-
sen Saatzucht – P. H. Petersen Saatzucht Lundsgaard GmbH; AT – Austria, DE – Niemcy, PL –
Polska

Tabela 2

BOBIK. Warunki polowe i agrotechniczne doświadczeń oraz daty siewu, zbioru i ważniejszych faz rozwojowych. Lata zbioru 2018, 2017

Wyszczególnienie	2018	2017
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	79	76
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	% doświadczeń	
- 1	27	14
- 2	34	38
- 3	4	5
- 4	31	33
- 5	-	5
- 11	4	5
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 7,2	4	9
- 6,6 – 7,2	27	24
- 5,6 – 6,5	65	57
- 4,8 – 5,5	4	10
Przedplon:		
- zboża	92	66
- buraki	8	19
- kukurydza	-	5
- zboża jare - doświadczenia	-	5
- gorczyca	-	5
Wapnowanie:		
- po przedplonie	27	14
- pod przedplon	12	14
- pod przedprzedplon	15	10
- wcześniej lub brak danych	46	62
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅ - średnio	52	55
- K ₂ O - średnio	106	109
- N - średnio	32	23
- N - zakres	0-80	0-46
	% doświadczeń	
Zastosowanie nitraginy	100	95
Termin siewu, zbioru i ważniejszych faz rozwojowych:	data	
Siew - średnio	9.04	31.03
- najwcześniejszy	4.04	27.03
- najpóźniejszy	16.04	12.04
Wschody	23.04	25.04
Początek kwitnienia	27.05	4.06
Koniec kwitnienia	18.06	26.06
Początek dojrzewanja	17.07	29.07
Dojrzałość techniczna	25.07	6.08
Zbiór - średnio	6.08	18.08
- najwcześniejszy	23.07	31.07
- najpóźniejszy	21.08	26.09
Liczba doświadczeń	26	21

Tabela 3
BOBIK. Plon oraz cechy jakościowe nasion odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiany	Plon			Zawartość w nasionach						
		nasion		białka ogólnego		białka ogólnego		włókna surowego		tanin	
		dt z ha		kg z ha		% suchej masy		mg/g s.m.			
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
	1	2		3		4		5		6	
	Wzorzec	38,7	47,5	983	1196	29,9	29,6	9,1	9,2		
		<i>niesamokończące niskotaninowe i wysokotaninowe</i>									
1	Albus	-1,6	-0,6	-26	-1	0,5	0,3	0,5	0,1	0,074	0,073
2	Amigo	-1,8	-0,6	-45	-31	0,0	-0,4	0,3	0,1	0,070	0,075
3	Amulet ^w	-0,2	-0,1	32	25	1,1	0,7	0,2	0,4	0,078	0,079
4	Apollo*	2,4		11		-1,4		0,1		0,798	
5	Bobas*	-1,0	-1,0	0	-1	0,7	0,6	-0,4	-0,5	0,721	0,726
6	Capri*	4,0		77		-0,7		-0,4		0,705	
7	Fanfare ^{S/*}	3,1	3,3	35	21	-1,2	-1,5	0,5	0,8	0,775	0,841
8	Fernando	-2,2	-1,9	-33	-25	0,8	0,6	0,5	0,5	0,070	0,085
9	Julia*	-1,1	-0,4	26	35	1,7	1,1	-0,7	-0,5	0,704	0,792
		<i>samokończące wysokotaninowe</i>									
10	Granit*	-1,7	1,3	-88	-23	-1,4	-1,4	-0,6	-0,8	0,753	0,760
Liczba doświadczeń		21	20	21	20	9	11	5	5	5	5

Kol. 1: wzorzec: 2018, 2017 – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; ^S – odmiana syntetyczna, ^w – odmiana skreślona z Krajowego rejestru w 2018 r.,

* – odmiana wysokotaninowa

Kol. 6: wartości rzeczywiste

Tabela 4

**BOBIK. Porażenie przez ważniejsze choroby, niekorzystne zjawiska i uszkodzenia przez szkodniki (odchylenia od wzorca).
Lata zbioru 2018, 2017**

Lp.	Odmiany	Choroby bobiku						Łamliwość łodyg			Osypywanie nasion			Uszkodzenia nasion przez strąkowce (<i>Bruhus rufimanus</i>)		
		zgorzelowa plamistość (<i>Ascochyta ssp.</i>)		czekoladowa plamistość (<i>Botrytis fabae</i>)		rdza (<i>Uromyces fabae</i>)										
		skala 9°														
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
1		2		3		4		5		6		7				
Wzorzec		6,9	7,1	7,1	7,3	6,7	6,7	7,4	7,9	8,3	8,2	19,4	20,6			
niesamokończące niskotaninowe i wysokotaninowe																
1	Albus	0,2	0,0	0,0	0,1	-0,2	0,0	0,6	0,2	0,3	0,3	-1,4	0,4			
2	Amigo	0,2	0,2	0,3	0,2	-0,1	-0,4	0,1	0,2	-0,4	0,0	-1,4	2,6			
3	Amulet ^w	0,3	0,3	0,2	0,2	0,0	-0,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	-1,6	-1,8			
4	Apollo*	-0,4		0,0		-0,2		0,2		0,1		3,7				
5	Bobas*	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,2	0,3	-1,2	-0,5	-0,2	-0,1	-2,3	-4,1			
6	Capri*	-0,1		-0,1		0,0		-0,2		0,2		1,7				
7	Fanfare ^{S*}	-0,4	-0,5	-0,1	-0,2	-0,2	-0,4	0,1	-0,4	0,3	0,1	2,2	7,8			
8	Fernando	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,4	-0,2	0,0	0,0	1,5	-0,4			
9	Julia*	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,2	0,4	0,5	0,3	0,2	-1,2	-4,1			
samokończące wysokotaninowe																
10	Granit*	-0,1	-0,2	-0,4	-0,3	0,3	0,4	-0,4	0,3	-0,6	-0,4	-1,3	-0,4			
Liczba doświadczeń		11	16	15	15	12	14	10	5	11	10	17	12			

Kol. 1: wzorzec: 2018, 2017 – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; ^S – odmiana syntetyczna, ^w – odmiana skreślona z Krajowego rejestru w 2018 r.,

* – odmiana wysokotaninowa

Tabela 5
BOBIK. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiany	Ocena wschodów		Liczba roślin po wschodach		Ocena stanu ogólnego w fazie początku kwitnienia		Okres od siewu do:					Długość fazy kwitnienia		Wysokość roślin		
		skala 9°		szt./m ²		skala 9°		początku kwitnienia	początku dojrzewania	liczba dni			początku dojrzalsości technicznej	cm			
		2018	2017	2018	2017	2018	2017			2018	2017	2018		2017	2018	2017	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9							
	Wzorzec	7,9	8,4	52	54	7,8	8,1	48	65	99	120	107	128	22	22	92	100
niesamokończące niskotaninowe i wysokotaninowe																	
1	Albus	0,0	-0,1	-2	-2	-0,2	-0,1	0	0	0	0	1	0	0	0	-2	-3
2	Amigo	0,1	0,2	-1	-2	0,0	-0,2	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
3	Amulet ^W	0,1	-0,2	0	-3	0,1	-0,1	1	0	1	2	1	2	0	1	4	1
4	Apollo*	0,0		-1		0,1		-2		-1		-1		1		-2	
5	Bobas*	-0,3	-0,1	-4	-3	0,1	0,1	1	1	0	1	0	1	0	0	8	9
6	Capri*	0,1		-1		0,1		-1		-1		-1		0		0	
7	Fanfare ^{S*}	0,0	0,1	-1	-2	-0,1	0,0	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0	1	-2	0
8	Fernando	-0,1	-0,1	-2	-3	-0,2	-0,2	1	0	1	1	1	1	1	1	-1	-2
9	Julia*	-0,2	-0,1	-1	-2	-0,2	0,0	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	0
samokończące wysokotaninowe																	
10	Granit*	0,3	0,3	14	17	0,3	0,4	-1	-1	0	-1	0	-2	-1	0	-5	-6
Liczba doświadczeń		25	21	21	20	24	19	21	21	22	20	22	20	21	20	24	20

cd. tabeli 5

Lp.	Odmiany	Masa 1000 nasion		Wyleganie w fazie								Równomierność dojrzewania		Udział roślin zielonych przed zbiorem		Pęknięcie strąków	
				końca kwitnienia odmiany				przed zbiorem									
		najwcześniejszej				najpóźniejszej				skala 9°							
		g		11		12		13		14		15		skala 9°			
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
1		10		11		12		13		14		15		16			
	Wzorzec	498	540	7,7	8,8	7,5	7,0	7,7	7,7	8,1	8,1	3,7	9,9	8,3	8,1		
<i>niesamokończące niskotaninowe i wysokotaninowe</i>																	
1	Albus	-7	-3	0,4	0,2	0,5	-0,3	0,3	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-1,8	0,3	0,3		
2	Amigo	9	12	0,1	0,2	0,2	0,7	0,2	0,3	-0,2	0,0	0,1	-0,1	-0,3	0,1		
3	Amulet ^W	-39	-25	-0,4	0,2	-0,4	-0,7	-0,2	-0,1	-0,2	-0,2	2,2	4,0	-0,1	0,0		
4	Apollo*	41		0,3		0,4		0,3		0,2		-1,6		0,0			
5	Bobas*	13	19	-0,5	-0,6	-0,6	-0,6	-0,9	-0,2	-0,2	-0,2	1,5	3,6	-0,2	-0,2		
6	Capri*	24		0,1		0,0		0,0		0,2		-1,7		0,2			
7	Fanfare ^{S/*}	16	27	0,5	0,2	0,4	0,8	0,3	0,2	0,3	0,3	-1,3	-4,2	0,2	0,0		
8	Fernando	-39	-32	0,2	0,0	0,4	0,4	0,3	0,0	-0,1	-0,2	1,7	1,2	0,2	0,1		
9	Julia*	-18	-10	-0,4	0,0	-0,5	-1,2	0,0	-0,2	0,3	0,3	-2,0	-3,8	0,4	0,4		
<i>samokończące wysokotaninowe</i>																	
10	Granit*	-2	12	-0,5	0,0	-0,2	0,9	-0,3	0,1	-0,1	0,1	1,4	1,2	-0,7	-0,5		
Liczba doświadczeń		21	20	3	1	4	2	12	13	23	21	10	13	13	8		

Kol. 1: wzorzec: 2018, 2017 – średnia wszystkich odmian badanych w danym roku; ^S – odmiana skreślona z Krajowego rejestru w 2018 r.,
* – odmiana wysokotaninowa

GROCH SIEWNY

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych 2018



/ – doświadczenie zdyskwalifikowane po zbiorze

Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń PDO z odmianami grochu siewnego w roku 2018

W roku 2018 doświadczenia z odmianami ogólnoużytkowymi oraz pastewnymi założono w 30 punktach doświadczalnych (rys. 1). Większość doświadczeń prowadzono w stacjach i zakładach doświadczalnych oceny odmian, jedynie dwa (Fałęcin, Modzurów) poza siecią doświadczalną COBORU. Badano 15 odmian ogólnoużytkowych i pięć odmian pastewnych grochu siewnego. Do opracowania przyjęto wyniki 29 doświadczeń. Wyniki jednego doświadczenia pominięto w syntezie.

Wszystkie doświadczenia założono w dwóch pierwszych dekadach kwietnia. Groch został wysiany średnio o ponad tydzień później niż w 2017 roku. W dwóch lokalizacjach odnotowano komplikacje związane z zakładaniem doświadczeń. W Ruskiej Wsi wystąpiły problemy techniczne, w wyniku czego część poletek miało niepełną obsadę roślin. Natomiast w Jeleniej Górze, pomimo ogrodzenia, doświadczenie zostało uszkodzone przez dziki i w konsekwencji założono je ponownie. Wschody rośliny w większości doświadczeń były szybkie. Najwcześniejsze odnotowano w Głubczycach (po 8 dniach) oraz w Bezku i Świebodzinie (po 9 dniach), a najpóźniejsze w Rarwinie (dopiero po 24 dniach). W tym okresie było dosyć ciepło, a gleba w większości doświadczeń odpowiednio wilgotna, dzięki czemu wschody oceniano zazwyczaj jako bardzo dobre i dobre. Sporadycznie występujące przymrozki w niektórych lokalizacjach nie wpłynęły na wschody roślin.

Wzrost wegetatywny roślin w początkowej fazie przebiegał dość szybko, a sprzyjała temu wysoka temperatura oraz odpowiednie warunki wilgotnościowe. Później jednak nastąpiło pogorszenie warunków wzrostu i rozwoju roślin ze względu na pogłębiający się deficyt opadów. Obserwowano przyspieszenie faz rozwojowych i skrócenie czasu ich trwania w porównaniu do 2017 roku.

Początek kwitnienia obserwowano w ostatniej dekadzie maja i pierwszej dekadzie czerwca. Odmiany grochu średnio kwitły niecałe dwa tygodnie, najkrócej w Białogardzie, Bobrownikach i Fałęcinie – krócej niż tydzień. Najdłużej groch siewny kwitł w Krzyżewie i Węgrzicach – ponad trzy tygodnie. Zakończenie kwitnienia przeważnie miało miejsce w połowie czerwca.

Wyleganie roślin przed zbiorem obserwowano we wszystkich doświadczeniach, ale o różnym nasileniu. Najmocniej rośliny wyległy w Kochcicach, Głubczycach i Słupi, co było spowodowane ulewnymi deszczami bądź gwałtownymi opadami burzowymi (Słupia). Rośliny były zdecydowanie niższe niż w roku 2017. Tylko w jednym doświadczeniu były wyższe niż 100 cm – w Krzyżewie osiągnęły wysokość średnio 109 cm. Natomiast najniższe rośliny były w Nowej Wsi Ujskiej oraz w Świebodzinie (odpowiednio 49 i 55 cm).

Wysokie temperatury oraz pogłębiające się warunki suszy ograniczały zawiązywanie strąków oraz przyspieszyły dojrzewanie grochu siewnego, które odnotowano średnio o dwa tygodnie wcześniej niż w 2017 roku. W połowie doświadczeń dojrzewanie rozpoczynało się w ostatniej dekadzie czerwca, a w innych w pierwszej dekadzie lipca. Tylko w Rarwinie groch zaczął dojrzewać już w połowie czerwca. Natomiast zdecydowanie później dojrzewanie rozpoczęło się w Krzyżewie, bo dopiero w połowie lipca. Dojrzałość techniczną rośliny w większości doświadczeń osiągnęły po kilku dniach. Najpóźniej groch dojrzał w Krzyżewie (21.07).

Presja chorób powodowanych przez patogeny pochodzenia grzybowego była zbliżona do tej z 2017 roku. Najczęściej obserwowano objawy porażenia mączniakiem prawdziwym i zgorzelową plamistością. Największe nasilenie objawów fuzaryjnego wędnięcia odnotowano w Sulejowie i Marianowie, a zgorzelowej plamistości w Krzyżewie. W połowie doświadczeń na roślinach obserwowano objawy mączniaka prawdziwego, przy czym w kilku lokalizacjach jego natężenie było średnie.

W większości miejscowości nasiona grochu zebrano w lipcu. Jedynie w Skołoszowie, Krzyżewie i Jeleniej Górze zbiór przeprowadzono w pierwszych dniach sierpnia. W Przecławiu i Ruskiej Wsi przed zbiorem wykonano desykację roślin.

Średni plon nasion, łącznie z doświadczeniem zdyskwalifikowanym, wyniósł 34,9 dt z ha i był niższy w porównaniu do plonu z roku 2017 o 15,1 dt z ha tj. 30%. Największy plon nasion zebrano w Słupi (77,6 dt z ha), a najmniejsze w Jeleniej Górze i Rarwinie (średnio zaledwie 15,1 i 15,9 dt z ha). Wyniki planowania doświadczenia w Tomaszowie Bolesławieckim pominięto w syntezie.

Tabela 1
GROCH SIEWNY. Odmiany i doświadczenia. Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiana	Rok wpisa- nia do KR	Zachowujący		Materiał siewny				Obsada nasion	Ilość wysiewu	
					zdolność kiełkowania		masa 1000 nasion				
					%		g				
					2018	2017	2018	2017	2018, 2017	2018	2017
	1	2	3		4		5		6	7	
1	Akord	2012	PHR Tulce	PL	82	98	248	248	110	333	279
2	Arwena	2015	DANKO HR	PL	100	96	206	195	110	227	223
3	Astronaute	2017	RAGT 2n	FR	97	95	298	255	110	338	295
4	Audit	2014	Limagrain Nederland B.V.	NL	99	95	258	284	110	287	329
5	Batuta	2009	DANKO HR	PL	90	98	251	259	110	307	291
6	Ezop	2004	DANKO HR	PL	94	99	270	286	110	316	318
7	Hubal ^P	2005	DANKO HR	PL	96	98	229	272	110	262	278
8	Lasso ^W	2008	Limagrain Belgium N.V.	BE	93	96	246	254	110	291	291
9	Mecenas	2012	HR Smolice	PL	92	92	276	272	110	330	325
10	Medyk	2018	HR Smolice	PL	92		280		110	335	
11	Mentor	2011	HR Smolice	PL	93	94	266	250	110	315	293
12	Milwa ^P	2005	HR Smolice	PL	92	92	268	262	110	320	313
13	Model ^P	2011	HR Smolice	PL	92	92	224	248	110	268	297
14	Muza ^{P/WS}	2009	HR Smolice	PL	93	90	220	240	100	237	267
15	Olimp	2017	PHR Tulce	PL	95	97	283	285	110	328	323
16	Spot	2017	Lemaire Deffontaines	FR	92	91	214	224	110	256	271
17	Starski	2016	PHR Tulce	PL	96	98	286	250	110	328	281
18	Tarchalska	2004	DANKO HR	PL	98	97	232	215	110	260	244
19	Turnia ^P	2011	PHR Tulce	PL	92	92	229	229	110	274	274
20	Tytus	2017	DANKO HR Choryń	PL	98	92	281	254	110	315	304
Bilans doświadczeń:					30	26					
- założone					1	1					
- pominięte w opracowaniu					29	25					
- przyjęte do syntezy											

Kol. 1: ^P – odmiana pastewna, ^{WS} – odmiana wysoka, ^W – odmiana skreślona z Krajowego rejestru w 2018 r.
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; BE – Belgia, FR – Francja, NL – Holandia, PL – Polska

Tabela 2

GROCH SIEWNY. Warunki polowe i agrotechniczne doświadczeń oraz daty siewu, zbioru i ważniejszych cech rozwojowych. Lata zbioru 2018, 2017

Wyszczególnienie	2018	2017
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	74	73
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	% doświadczeń	
- 1	14	7
- 2	30	33
- 3	3	4
- 4	37	45
- 5	10	7
- 8	3	4
- 11	3	—
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 7,2	3	4
- 6,6 – 7,2	23	30
- 5,6 – 6,5	67	59
- 4,6 – 5,5	7	7
Przedplon:		
- zboża	83	74
- burak	14	15
- rzepak	3	—
- kukurydza	—	7
- gorczyca	—	4
Wapnowanie:		
- po przedplonie	24	15
- pod przedplon	13	15
- pod przedprzedplon	13	15
- wcześniej lub brak danych	50	55
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅ - średnio	44	43
- K ₂ O - średnio	87	89
- N - średnio	28	25
- N - zakres	9-69	7-43
	% doświadczeń	
Zaprawianie nasion	100	100
Zastosowanie nitraginy	93	96
Termin siewu, zbioru i ważniejszych faz rozwojowych:	data	
Siew - średnio	9.04	31.03
- najwcześniejszy	4.04	27.03
- najpóźniejszy	18.04	12.04
Wschody	21.04	21.04
Początek kwitnienia	31.05	10.06
Koniec kwitnienia	13.06	26.06
Początek dojrzewania	30.06	13.07
Dojrzałość techniczna	7.07	20.07
Zbiór - średnio	21.07	2.08
- najwcześniejszy	6.07	19.07
- najpóźniejszy	4.08	29.08
Liczba doświadczeń	30	26

Tabela 3
GROCH SIEWNY. Plon oraz cechy jakościowe nasion (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiana	Plon			Zawartość				
		nasion		białka ogólnego		białka ogólnego		włókna surowego	
		dt z ha		kg z ha		% suchej masy			
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
		2		3		4		5	
	Wzorzec	35,5	50,1	684	933	22,6	21,9	5,9	6,0
1	Akord	-1,5	-5,8	-29	-86	0,0	0,6	0,0	0,0
2	Arwena	0,8	1,2	-9	-4	-0,8	-0,7	-0,2	-0,2
3	Astronaute	5,4	4,7	74	64	-0,8	-0,5	-0,1	-0,1
4	Audit	0,8	0,7	34	34	0,6	0,5	-0,4	-0,6
5	Batuta	2,2	3,5	28	60	-0,4	-0,1	-0,1	-0,1
6	Ezop	-0,9	-2,1	-16	-44	0,0	-0,1	-0,3	-0,1
7	Hubal ^P	0,4	-1,3	42	29	1,2	1,3	0,3	0,4
8	Lasso ^W	-2,8	0,9	-59	-18	-0,2	-0,8	-0,2	-0,2
9	Mecenas	-1,9	-0,5	-28	3	0,3	0,2	-0,4	-0,6
10	Medyk	0,3		7		0,1		0,0	
11	Mentor	-5,5	0,4	-121	-23	-0,6	-0,7	0,3	0,0
12	Milwa ^P	1,8	-1,5	28	-28	-0,2	0,0	0,3	0,5
13	Model ^P	-3,7	-0,5	-45	32	1,0	1,0	0,1	0,1
14	Muza ^{PWS}	-3,2	-6,7	-43	-118	0,7	0,2	0,5	0,4
15	Olimp	0,3	2,7	51	86	1,5	0,8	0,2	0,1
16	Spot	1,5	0,3	-1	-12	-1,0	-0,4	-0,2	0,0
17	Starski	0,2	-0,2	11	-4	0,2	-0,1	0,0	0,1
18	Tarchalska	3,0	0,2	31	-35	-0,8	-0,9	0,0	0,1
19	Turnia ^P	2,7	2,5	34	28	-0,6	-0,4	0,4	0,3
20	Tytus	0,4	1,5	0	36	-0,2	0,2	-0,1	0,0
Liczba doświadczeń		29	25	29	25	10	11	5	5

Kol. 1: wzorzec: 2018, 2017 – średnia z wszystkich badanych odmian, ^P – odmiana pastewna, ^{WS} – odmiana wysoka, ^W – odmiana skreślona z Krajowego rejestru w 2018 r.

Tabela 4
GROCH SIEWNY. Porażenie roślin przez ważniejsze choroby (odchylenia od wzorca, skala 9^o). Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiana	Fuzaryjne wędnięcie 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>)	
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
1	Wzorzec	8,1	7,6	8,0	8,0	7,2	7,5	7,7	7,9	8,7	7,9
2	Akord	-0,2	-0,5	-0,2	-0,2	0,0	0,0	-0,5	-1,1	-0,1	-0,6
3	Arwena	-0,3	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,1	0,1	-0,1	0,2	-0,1
4	Astronaute	0,1	-0,1	0,1	0,1	-0,2	-0,2	0,3	0,4	0,0	0,1
5	Audit	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,3	0,3	0,3
6	Batuta	0,6	0,7	0,1	-0,1	0,1	0,1	0,4	0,3	0,2	0,3
7	Ezop	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,5	0,1	0,2
8	Hubal ^P	0,4	0,3	-0,1	0,0	-0,1	0,1	-0,1	-0,1	0,1	-0,4
9	Lasso ^W	-0,6	-0,9	-0,2	-0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	-0,3
10	Mecenas	-0,2	-0,3	0,0	-0,1	0,3	0,2	0,2	0,5	-0,2	-0,4
11	Medyk	0,1		0,0		0,1		-0,2		0,2	
12	Mentor	-0,4	0,2	-0,1	0,2	0,2	0,2	-0,1	0,6	-0,2	-0,6
13	Milwa ^P	-0,2	-0,3	-0,1	0,0	0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,1	0,5
14	Model ^P	0,1	0,5	-0,3	-0,1	-0,3	-0,3	0,0	0,7	-0,4	-0,2
15	Muza ^{PWS}	-0,1	0,2	0,2	0,0	-0,3	-0,3	-0,1	0,0	-0,1	0,4
16	Olimp	0,0	0,1	0,1	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,1	0,1	0,3
17	Spot	0,3	0,1	0,1	0,2	-0,1	0,0	0,2	-0,3	0,2	-0,2
18	Starski	-0,4	-0,4	0,0	0,1	-0,1	-0,2	-0,1	0,0	-0,4	0,2
19	Tarchalska	0,3	-0,2	-0,1	0,2	0,1	0,2	-0,3	-0,8	-0,4	-0,2
20	Turnia ^P	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,3	0,3	-0,2	0,3	0,2
20	Tytus	0,2	0,1	0,2	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,1	0,2
Liczba doświadczeń		9	6	13	8	14	12	5	3	3	3

Kol. 1: wzorzec: 2018, 2017 – średnia z wszystkich badanych odmian, ^P – odmiana pastewna, ^{WS} – odmiana wysoka, ^W – odmiana skreślona z Krajowego rejestru w 2018 r.

Tabela 5
GROCH SIEWNY. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiana	Ocena wschodów		Liczba roślin po wschodach		Ocena stanu ogólnego w fazie początku kwitnienia		Długość okresu od siewu do:						Długość fazy kwitnienia	
		skala 9°		szt./m ²		skala 9°		początku kwitnienia		początku dojrzewania		dojrzałości technicznej			
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
		2		3		4		5		6		7		8	
	Wzorzec	8,3	8,5	112	109	8,2	8,3	51	71	81	105	88	111	13	16
1	Akord	-0,2	-0,4	-1	-5	-0,1	-0,4	-1	-1	-2	0	-1	0	0	1
2	Arwena	-0,2	-0,3	-3	-1	-0,2	-0,2	0	-1	0	1	0	1	0	1
3	Astronaute	0,2	0,1	1	1	0,2	0,1	-1	0	-1	-2	-1	-1	-1	-1
4	Audit	0,0	0,0	0	0	0,1	0,1	0	-1	0	-1	0	-1	1	1
5	Batuta	-0,2	0,1	-4	2	0,1	0,2	3	2	2	1	2	1	-1	-1
6	Ezop	-0,3	-0,1	-6	-2	-0,2	-0,2	1	1	0	1	0	1	-1	-1
7	Hubal ^P	-0,1	0,1	-1	-2	-0,2	-0,1	2	1	1	0	1	-1	-2	-2
8	Lasso ^W	0,1	0,1	2	0	0,0	0,1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0	-1
9	Mecenas	0,2	0,1	2	1	0,1	0,1	0	0	-1	-2	-1	-2	-1	-2
10	Medyk	0,3		2		0,2		-3		-1		-1		1	
11	Mentor	0,2	0,1	5	2	0,1	0,2	1	0	-1	0	0	0	-1	-1
12	Milwa ^P	0,2	0,0	3	3	0,0	0,1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-1
13	Model ^P	-0,2	0,1	0	3	0,0	0,2	0	-1	1	1	1	1	-1	1
14	Muza ^{PWS}	0,2	0,0	-4	-3	0,0	-0,1	6	4	6	5	5	4	2	2
15	Olimp	-0,2	0,1	-4	0	-0,1	0,2	0	0	1	1	1	1	0	0
16	Spot	0,0	0,0	1	1	0,0	-0,1	1	0	0	0	0	0	-1	0
17	Starski	0,0	-0,1	-1	-1	0,0	0,0	-2	-1	-1	-1	-1	0	1	1
18	Tarchalska	0,2	0,0	3	2	0,1	-0,1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
19	Turnia ^P	0,0	-0,1	4	-1	0,0	-0,1	-2	0	0	0	0	0	1	0
20	Tytus	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	-2	-1	0	1	0	1	3	2
Liczba doświadczeń		30	25	30	25	29	24	29	25	29	23	29	25	30	24

cd. tabeli 5

Lp.	Odmiana	Wyleganie						Wysokość roślin			Równomierność dojrzewania			Udział roślin zielonych przed zbiorem jednofazowym			Pęknięcie strąków			Ospywanie nasion			
		w fazie początku kwitnienia			w fazie końca kwitnienia																		przed zbiorem
		skala 9°						cm			skala 9°			%			skala 9°						
		2018	2018	2017	2018	2017	2017	2018	2018	2017	2018	2018	2017	2018	2018	2017	2018	2018	2017	2018	2018	2017	
1		9	10			11			12			13			14			15			16		
1	Wzorzec	8,3	7,7	7,3	5,5	5,3	77	90	8,0	8,1	2,9	1,9	8,6	7,9	8,3	8,2							
2	Akord	0,2	0,2	0,0	0,1	0,0	-4	-4	0,3	0,0	-1,2	-0,8	0,0	-0,4	0,0	-0,3							
3	Arwena	0,1	0,4	0,1	0,3	0,2	-8	-8	-0,1	-0,2	0,0	0,5	-0,2	0,1	-0,1	-0,2							
4	Astronaute	0,0	0,5	0,2	0,3	0,3	-2	-2	0,4	0,4	-1,5	-1,3	-0,1	0,1	0,0	-0,2							
5	Audit	-0,1	0,3	0,0	0,3	0,2	2	5	0,0	0,1	-1,0	-0,8	0,0	0,1	0,1	0,1							
6	Batuta	-0,1	0,0	-0,1	0,2	0,0	1	0	-0,2	-0,1	0,6	0,1	0,3	0,3	0,1	0,0							
7	Ezop	0,1	-0,2	0,1	-0,2	0,0	0	2	0,0	-0,1	0,8	1,2	0,1	0,1	0,0	0,1							
8	Hubal ^P	-0,2	-1,6	-1,1	-1,5	-1,2	1	-3	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,2	-0,4	-0,3	-0,2							
9	Lasso ^W	0,0	-0,3	-0,3	-0,5	-0,7	0	1	0,0	0,1	-0,8	-1,0	-0,2	-0,9	0,0	-0,7							
10	Mecenas	-0,2	0,3	0,0	0,8	0,3	0	-1	0,2	0,3	-1,0	-0,2	-0,1	0,1	-0,1	0,1							
11	Medyk	0,1	0,2		0,4		0		0,2		-1,2		-0,1		0,0								
12	Mentor	-0,2	-0,4	-0,1	-0,1	-0,1	0	4	0,2	0,2	-1,4	-0,9	0,0	0,3	0,1	0,2							
13	Milwa ^P	-0,2	0,0	0,0	-0,2	-0,4	-10	-12	0,2	0,2	-0,6	-0,5	0,0	0,1	0,1	0,0							
14	Model ^P	0,1	0,2	0,4	0,5	0,8	-2	2	-0,3	-0,2	0,7	0,1	0,2	0,4	0,0	0,3							
15	Muza ^{PWS}	0,1	0,2	0,2	-0,2	0,2	21	21	-0,4	-0,3	5,2	2,1	0,3	0,6	0,5	0,2							
16	Olimp	0,1	0,4	0,1	0,5	0,3	1	3	-0,3	-0,2	1,4	0,7	0,2	0,1	-0,2	0,1							
17	Spot	0,0	-0,2	0,0	-0,2	0,1	-4	-6	0,1	0,1	-0,4	-0,2	-0,1	-0,6	-0,2	-0,4							
18	Starski	0,1	0,4	0,2	0,4	0,3	0	-1	0,0	-0,1	-0,3	0,0	-0,2	0,1	0,0	0,0							
19	Tarchalska ^P	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	1	-4	0,3	0,2	-0,6	-0,9	-0,2	-0,4	-0,3	0,1							
20	Turnia ^P	-0,2	-0,7	-0,3	-1,3	-0,9	-2	-2	-0,1	0,0	0,2	0,5	0,0	-0,1	0,0	0,1							
20	Tytus	-0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	4	7	-0,2	-0,3	0,9	1,4	0,2	0,3	0,2	0,5							
Liczba doświadczeń		7	18	16	29	22	30	25	27	25	13	13	11	6	12	8							

cd. tabeli 5

Lp.	Odmiana	Masa 1000 nasion		Frakcje nasion										Uszkodzenia nasion przez:									
				pozostałość nasion na sicie o średnicy oczek						udział nasion o średnicy mniejszej od 5 mm				pachówkę strąkówieczkę (<i>Laspeyresia nigricana</i>)		strąkowca (<i>Bruchus pisorum</i> L.)							
		7 mm 6 mm 5 mm						%															
		2018		2017		2018		2017		2018		2017		2018		2017		2018		2017			
		17		18		19		20		21		22		23									
1																							
	Wzorzec	227	242	6,5	11,3	53,9	58,7	34,5	27,9	5,0	3,2	3,7	0,5	2,7	1,2								
1	Akord	-4	-15	2,0	3,4	7,5	-1,1	-8,5	-2,3	-1,0	0,4	0,4	0,1	0,8	0,4								
2	Arwena	-10	-7	-1,6	-2,0	-10,3	-1,4	10,8	3,6	1,1	-0,5	0,1	0,3	0,8	-0,1								
3	Astronaute	10	12	0,0	1,5	1,9	2,5	-1,0	-3,1	-0,9	-0,8	0,1	-0,3	0,6	-0,3								
4	Audit	5	8	1,8	3,5	9,3	4,5	-9,9	-7,1	-1,2	-0,6	-0,3	-0,1	0,4	0,3								
5	Batuta	1	7	-0,1	3,3	2,1	7,0	-0,7	-8,4	-1,3	-1,7	-0,6	-0,1	-0,9	-0,3								
6	Ezop	30	22	8,3	11,8	12,7	3,9	-18,7	-13,5	-2,3	-0,9	0,6	0,5	1,6	0,3								
7	Hubal ^P	11	-3	-1,7	-6,2	-1,8	-6,8	4,1	9,5	-0,6	2,9	0,0	-0,3	-1,6	-0,6								
8	Lasso ^W	-14	-8	-1,1	-2,4	-5,0	-5,1	5,2	8,1	0,9	-0,8	1,1	-0,3	0,6	-0,3								
9	Mecenas	-7	-1	-1,1	-1,5	-1,6	7,0	2,8	-4,7	-0,1	-1,1	-0,9	0,1	-0,6	-0,3								
10	Medyk	7		-1,5		2,4		-0,5		-0,4		0,9		2,6									
11	Mentor	-34	-16	-2,4	-2,1	-11,1	2,6	9,8	-0,9	3,7	0,1	-0,4	0,5	-0,1	0,4								
12	Milwa ^P	4	-6	0,7	-1,9	7,6	5,3	-5,8	-2,8	-2,5	-0,8	-0,6	-0,3	-1,4	-0,3								
13	Model ^P	-9	-10	-2,4	-5,9	-10,2	-9,8	10,6	12,0	2,0	3,1	-0,5	-0,3	-1,8	-0,1								
14	Muza ^{PWS}	-31	-43	-2,7	-5,4	-18,9	-15,6	16,1	16,8	5,5	3,6	0,3	0,5	-0,9	0,3								
15	Olimp	15	17	2,5	4,6	12,1	4,3	-13,0	-6,8	-1,6	-1,5	0,3	0,3	-0,2	0,9								
16	Spot	-1	7	-0,6	-0,4	2,3	5,3	-1,2	-3,7	-0,6	-1,3	-0,1	0,3	-0,5	-0,2								
17	Starski	5	8	-0,7	-1,3	4,3	7,1	-2,0	-5,5	-1,5	-0,5	-0,2	-0,1	0,7	-0,1								
18	Tarchalska	11	14	1,7	8,4	10,1	5,1	-9,7	-11,1	-2,2	-1,6	-0,2	-0,1	1,2	0,5								
19	Turnia ^P	-20	-23	-4,0	-9,2	-24,4	-20,6	23,6	26,2	4,8	2,7	-0,1	-0,5	-1,9	-0,8								
20	Tytus	32	38	2,8	1,8	11,0	5,6	-11,8	-6,5	-2,0	-0,8	0,3	0,1	0,7	0,4								
Liczba doświadczeń		26	24	11	9	11	10	11	10	11	10	13	5	14	9								

Kol. 1: wzorzec: 2018, 2017 – średnia z wszystkich badanych odmian, ^P – odmiana pastewna, ^{WS} – odmiana wysoka, ^W – odmiana skreślona z Krajowego rejestru w 2018 r.

ŁUBIN WĄSKOLISTNY

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych 2018



Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń PDO z odmianami łubinu wąskolistnego roku 2018

Doświadczenia założono w 29 miejscowościach (rys. 1), w stacjach i zakładach doświadczalnych oceny odmian COBORU oraz w Stacji Hodowli Roślin we Wiatrowie. Badano 22 zarejestrowane odmiany o niskiej zawartości alkaloidów (17 niesamokończących i 5 samokończących).

Doświadczenia zostały założone średnio 10 dni później niż w roku 2017. We wszystkich lokalizacjach nasiona wysiano w dwóch pierwszych dekadach kwietnia.

Wschody roślin w większości doświadczeń były szybkie oraz wyrównane i we wszystkich punktach doświadczalnych pojawiły się do końca kwietnia. Warunki atmosferyczne podczas wschodów były korzystne, a gleba była dobrze uwilgotniona oraz ciepła. Tylko w Nowej Wsi Ujskiej obserwowano kilkudniowe przymrozki, które jednak nie wpłynęły negatywnie na stan roślin. W Świebodzinie i Węgrzyczach, po wschodach roślin zastosowano herbicyd, który osłabił ich wigor. Rośliny łubinu zostały uszkodzone, a po kilku dniach obumarały. W wyniku zaistniałej sytuacji, w Węgrzyczach doświadczenie zostało założone ponownie na początku trzeciej dekady maja, natomiast w Świebodzinie zdecydowano o wcześniejszym zakończeniu badań (niekorzystne warunki do ponownego siewu).

Warunki pogodowe w trakcie wegetacyjnego rozwoju roślin uległy pogorszeniu i w większości stacji przebiegały przy niedostatecznej ilości opadów oraz przy bardzo wysokich temperaturach. W kilku miejscowościach przesuszenie gleby było przyczyną gorszej skuteczności herbicydów. W późniejszym okresie wegetacji, w większości doświadczeń pogłębiały się warunki suszy, w wyniku czego stan łubinu pogorszył się.

Rośliny łubinu, we wszystkich lokalizacjach oprócz Węgrzycz, zakwitły na przełomie maja i czerwca, średnio o tydzień wcześniej niż w 2017 roku. Długość trwania fazy kwitnienia była zróżnicowana – od siedmiu dni do trzech tygodni. Rośliny najkrócej kwitły w Ruskiej Wsi, a najdłużej w Szczecinie Dąbiu. W niektórych miejscowościach zaobserwowano zjawisko opadania kwiatków i zawiązków strąków. De-

cydujący wpływ na niekorzystny przebieg kwitnienia i jego długość miały niedobór opadów oraz wysokie temperatury. Taki stan warunków atmosferycznych utrzymywał się przez dłuższy czas i nawet opady, które pojawiły się w końcu czerwca i w pierwszej połowie lipca nie wpłynęły na poprawę przebiegu kolejnych faz generatywnych oraz plonowanie odmian.

Średnia wysokość roślin była podobna jak w roku 2018. Najwyższe rośliny były w Węgrzyczach (średnio 68 cm). Natomiast wyjątkowo niski łubin był we Wróćkowie (średnio zaledwie 29 cm) oraz w Ruskiej Wsi i Nowej Wsi Ujskiej (średnio 34 cm). Również obserwowano słaby rozwój pędów bocznych.

Wyleganie roślin łubinu było większe niż w 2017 roku. Szczególnie nasilone w doświadczeniu w Kawęczynie, Kochcicach i Wiatrowie. Objawy chorób wywoływanych przez grzyby pojawiały się rzadko. Największe porażenie fuzaryjnym wędnięciem łubinu odnotowano w Sulejowie (średnio 7,4°). Na roślinach pojawiła się również w znaczącym stopniu opadzi na liści, której duże nasilenie zaobserwowano w Krościnie Małej oraz Lućmierzu (odpowiednio średnio 5,0° i 6,3°).

Dojrzewanie roślin rozpoczęło się średnio o prawie dwa tygodnie wcześniej niż w roku 2017, najwcześniej w Głodowie (w połowie czerwca). Dojrzałość techniczną rośliny najwcześniej osiągnęły w Bobrownikach i Głodowie (27.06), gdzie najdłużej utrzymywał się okres niedoboru opadów.

Prawie wszystkie doświadczenia udało się zebrać do końca lipca, średnio ponad dwa tygodnie wcześniej niż w roku poprzednim. Najwcześniejszych zbiorów nasion dokonano w pierwszej dekadzie lipca. W Marianowie oraz Nowej Wsi Ujskiej przed zbiorem przeprowadzono desykację roślin.

Średni plon nasion uzyskany w 2018 roku wyniósł 23,5 dt z ha i był o 19% niższy niż w roku 2017. Największe plony uzyskano w Kościelnej Wsi i Słupi (odpowiednio 42,7 i 38,6 dt z ha). Natomiast zdecydowanie najmniejszy plon zebrano w Seroczynie i Tomaszowie Bolesławieckim – zaledwie odpowiednio 3,7 i 7,1 dt z ha. Wyniki plonowania z czterech doświadczeń zostały pominięte w syntezie.

Tabela 1

ŁUBIN WĄSKOLISTNY. Odmiany i doświadczenia. Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do KR	Zachowujący		Materiał siewny				Obsada nasion	Ilość wysiewu	
					zdolność kiełkowania		masa 1000 nasion				
					%		g				
					2018	2017	2018	2017	2018, 2017	2018	2017
	1	2	3		4		5		6	7	
niesamokończące niskoalkaloidowe											
1	Bolero	2016	PHR Tulce	PL	84	98	175	170	100	208	173
2	Dalbor	2011	HR Smolice	PL	92	90	149	132	100	162	147
3	Heros	2011	HR Smolice	PL	91	95	131	118	100	144	124
4	Jowisz	2016	HR Smolice	PL	94	92	163	154	100	173	167
5	Kalif	2006	HR Smolice	PL	80	88	135	127	100	169	144
6	Koral	2016	HR Smolice	PL	83	85	168	162	100	202	191
7	Kurant	2014	PHR Tulce	PL	84	75	155	155	100	184	206
8	Lazur	2015	HR Smolice	PL	94	92	169	135	100	180	147
9	Neptun	2009	HR Smolice	PL	76	78	154	144	100	203	185
10	Neron	2017	HR Smolice	PL	82	83	151	140	100	184	169
11	Roland	2017	HR Smolice	PL	93	97	167	153	100	180	158
12	Rumba	2015	PHR Tulce	PL	82	86	141	136	100	172	158
13	Salsa	2015	PHR Tulce	PL	78	85	142	128	100	182	151
14	Samba	2017	PHR Tulce	PL	88	90	146	149	100	165	166
15	Tango	2012	PHR Tulce	PL	89	95	161	163	100	181	171
16	Tytan	2016	HR Smolice	PL	91	88	166	145	100	182	165
17	Wars	2014	HR Smolice	PL	95	93	151	140	100	159	151
samokończące niskoalkaloidowe											
18	Boruta	2002	Saatzucht Steinach	DE	90	97	150	123	120	200	152
19	Homer	2018	HR Smolice	PL	96		175		120	219	
20	Lila Baer	2018	Saatzucht Bauer	DE	93		179			231	
21	Regent	2009	HR Smolice	PL	75	91	141	136	120	226	179
22	Szot	2018	PHR Tulce	PL	81		142		120	210	
Bilans doświadczeń:					29	22					
- założone					1	–					
- wcześniej zakończone					4	–					
- pominięte w opracowaniu					24	22					
- 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, Saatzucht Bauer – Saatzucht Bauer GmbH & Co. KG, Saatzucht Steinach – Saatzucht Steinach GmbH & Co KG; DE – Niemcy, PL – Polska

Tabela 2

ŁUBIN WĄSKOLISTNY. Warunki polowe i agrotechniczne doświadczeń oraz daty siewu, zbioru i ważniejszych faz rozwojowych. Lata zbioru 2018, 2017

Wyszczególnienie	2018	2017
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	67	64
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	% doświadczeń	
- 1	7	5
- 2	10	14
- 4	52	44
- 5	22	27
- 6	—	5
- 9	3	—
- 11	3	—
- brak danych	3	5
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- 6,6 – 7,2	21	18
- 5,6 – 6,5	69	68
- 4,6 – 5,5	3	9
- brak danych	7	5
Przedplon:		
- zboża	91	85
- kukurydza	3	5
- burak cukrowy	—	5
- rzepak	3	—
- brak danych	3	5
Wapnowanie:		
- po przedplonie	17	14
- pod przedplon	17	14
- pod przedprzedplon	14	22
- wcześniej lub brak danych	52	50
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅ - średnio	39	37
- K ₂ O - średnio	71	67
- N - średnio	21	7
- N - zakres	0-40	0-35
	% doświadczeń	
Zaprawianie nasion	100	100
Zastosowanie Nitraginy	90	86
Termin siewu, zbioru i ważniejszych faz rozwojowych:	data	
Siew - średnio	11.04	1.04
- najwcześniejszy	04.04	27.03
- najpóźniejszy	22.05	19.04
Wschody	22.04	21.04
Początek kwitnienia	30.05	6.06
Koniec kwitnienia	11.06	21.06
Początek dojrzewania	4.07	17.07
Dojrzałość techniczna	11.07	24.07
Zbiór - średnio	24.07	9.08
- najwcześniejszy	6.07	22.07
- najpóźniejszy	3.09	29.08
Liczba doświadczeń	28	22

Tabela 3
ŁUBIN WAŃSKOLISTNY. Plon oraz cechy jakościowe nasion odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiany	Plon			Zawartość									
		nasion		białka ogólnego		białka ogólnego		tłuszczu surowego		włókna surowego		alkaloidów (suma)		
		dt z ha		kg z ha				% suchej masy						
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	
		2	3	4	5	6	7							
	1													
	Wzorzec	25,0	29,2	621	701	29,2	28,2	7,6	7,5	15,2	16,1			
		niesamokończące niskokoalkaloidowe												
1	Bolero	0,2	2,8	-7	57	-0,6	-0,4	-0,4	-0,8	0,1	-0,3	0,016	0,020	
2	Dalbor	1,8	-1,5	63	-2	0,8	1,4							
3	Heros	1,2	-0,4	14	-7	-0,6	0,1							
4	Jowisz	-0,6	-0,9	-11	-6	0,2	0,7	-0,4	-0,2	-0,4	-1,2	0,009	0,007	
5	Kalif	-0,9	-3,2	-41	-73	-1,0	0,1							
6	Koral	1,6	-1,7	19	-49	-1,0	-0,4	0,7	0,4	0,0	0,0	0,017	0,018	
7	Kurant	-1,6	1,1	-28	47	0,6	0,8		0,2		-0,1	0,008	0,022	
8	Lazur	-0,9	-1,0	-63	-56	-1,9	-1,3	0,4	0,5	0,7	0,2	0,015	0,009	
9	Neptun	-0,2	-0,1	28	41	1,5	1,8	0,1	-0,1	-1,0	-1,2	0,019	0,017	
10	Neron	0,0	2,5	-30	17	-1,4	-1,6	-0,3	-0,2	1,0	1,0	0,012	0,020	
11	Roland	1,7	0,6	33	-34	-0,4	-1,9	0,3	0,5	0,2	-0,3	0,023	0,013	
12	Rumba	0,6	2,9	26	81	0,6	0,4	0,1	0,4	-0,6	0,0	0,015	0,020	
13	Salsa	-0,5	1,8	15	53	1,3	0,4	-0,4	0,0	-0,5	-0,1	0,022	0,020	
14	Samba	1,1	3,3	39	107	0,5	1,1	-0,4	-0,2	-0,5	0,3			
15	Tango	1,9	0,6	64	37	0,7	0,9		-0,5	0,5	0,7	0,014	0,017	
16	Tytan	-1,3	1,1	-28	9	0,2	-0,7	-0,4	-0,1		0,8		0,015	
17	Wars	-0,2	-1,0	-20	-46	-0,7	-0,9							
		samokończące niskokoalkaloidowe												
18	Boruta	-0,9	-2,3	-3	-50	0,9	0,3					0,016		
19	Homer	0,5		3		-0,4		-0,1		0,2		0,018		
20	Lila Baer	-1,8		-13		1,6		1,0		0,2		0,010	0,012	
21	Regent	-0,8	0,1	-18	-11	0,0	-0,5	0,5	0,1	0,1	0,2	0,010	0,012	
22	Szot	-0,8		-42		-1,1		-0,5		0,1		0,018		
Liczba doświadczeń		24	22	24	22	9	10	7	7	5	5	5	5	

Kol. 1: wzorzec: 2018, 2017 – średnia z wszystkich badanych odmian

Kol. 7: wartości rzeczywiste

Tabela 4
ŁUBIN WĄSKOLISTNY. Porażenie roślin przez ważniejsze choroby (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiany	Fuzaryjne więdnięcie (<i>Fusarium oxysporum</i>)		Brunatna plamistość liści (<i>Pleiochaeta setosa</i>)		Szara plamistość liści (opadźina) (<i>Stemphylium botryosum</i>)		Antraknoza (<i>Colletotrichum lupini</i>) – termin oceny					
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
		2		3		4		5		6			
1		skala 9°											
Wzorzec		7,8	7,8	8,0	8,0	7,2	8,4	8,6	8,5	8,2			
		niesamokończące niskokaloidowe											
1	Bolero	-0,6	0,3	-0,8	-0,6	-0,1	0,1	0,1	0,0	0,2			
2	Dalbor	0,7	-0,2	0,1	0,0	-0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	
3	Heros	0,1	-0,1	0,4	0,2	-0,5	0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,1	0,1	
4	Jowisz	0,7	-0,1	-0,4	0,1	-0,4	-0,3	0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,3	
5	Kalif	0,2	0,2	0,3	0,3	0,7	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	
6	Koral	-1,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,1	0,3	0,1	0,1	0,3	0,3	
7	Kurant	-1,4	-0,3	-0,2	0,2	-0,1	-0,1	-0,7	0,0	0,0	-0,3	0,1	
8	Lazur	0,6	-0,1	-0,1	-0,4	-0,7	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	
9	Neptun	-1,3	-0,3	-0,2	-0,4	-0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,3	-0,3	
10	Neron	0,1	0,0	0,2	-0,2	0,4	-0,8	0,2	-0,6	0,2	0,3	0,3	
11	Roland	1,1	-0,1	-0,7	0,1	-0,6	0,0	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	
12	Rumba	0,2	0,3	0,2	0,5	0,2	-0,7	-0,6	-0,4	-0,3	-0,3	-0,3	
13	Salsa	0,0	0,0	0,0	-0,5	-0,1	-0,1	0,3	0,0	0,0	0,3	0,3	
14	Samba	0,2	0,3	0,0	0,2	0,1	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	
15	Tango	-0,4	0,1	0,2	0,6	0,3	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	
16	Tytan	0,2	0,2	0,4	0,4	0,0	-0,2	0,4	-0,1	-0,1	0,3	0,3	
17	Wars	0,9	0,0	-0,3	-0,3	-0,2	0,1	0,2	-0,1	-0,1	0,3	0,3	
		samokończące niskokaloidowe											
18	Boruta	-0,7	0,4	0,5	0,1	0,6	0,3	-0,6	0,0	0,0	-0,5		
19	Homer	0,1		0,1		0,2	0,3		0,2				
20	Lila Baer	-0,3		0,1		0,4	0,3		0,2				
21	Regent	0,1	-0,1	0,2	0,0	0,3	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,2	
22	Szot	0,4		0,0		-0,1	0,3		0,1				
Liczba doświadczeń		3	7	5	4	8	4	5	8	7			

Tabela 5
ŁUBIN WĄSKOLISTNY. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiany	Ocena wschodów		Liczba roślin po wschodach		Ocena stanu ogólnego w fazie początku kwitnienia		Wysokość roślin		Równomierność dojrzewania		Udział roślin zielonych przed zbiorem jednofazowym		Masa 1000 nasion	
		skala 9°		szt./m ²		skala 9°		cm		skala 9°		%		g	
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
		1		2		3		4		5		6		7	
	Wzorzec	8,4	8,1	106	102	8,0	8,1	53	51	8,3	8,0	2,1	4,3	143	150
		<i>niesamokończące niskokaloidowe</i>													
1	Bolero	0,0	0,0	-6	-2	0,1	0,2	1	0	0,0	-0,2	0,4	1,2	20	22
2	Dalbor	0,1	-0,6	1	-7	0,2	-0,3	-3	-1	0,2	0,0	-0,3	-2,5	-17	-19
3	Heros	-0,1	-0,3	0	-5	-0,2	-0,4	-6	-5	0,2	0,1	-0,9	-3,2	-32	-31
4	Jowisz	0,1	0,0	-4	-3	0,0	0,2	1	3	0,0	0,0	0,1	7,3	1	13
5	Kalif	-0,1	-0,5	-5	-6	-0,2	-0,7	0	-1	-0,2	-0,1	0,4	-0,8	0	-1
6	Koral	0,0	-1,2	-5	-15	0,1	-0,9	1	1	-0,2	-0,5	1,4	3,4	11	11
7	Kurant	0,0	0,4	-6	1	0,0	0,4	3	5	-0,1	-0,2	0,5	7,5	10	11
8	Lazur	0,1	-0,2	-1	-2	0,1	-0,2	-1	-3	0,1	-0,1	-0,7	-0,9	-10	-3
9	Neptun	0,0	0,1	-3	-3	0,1	0,2	-2	-2	0,3	0,1	-0,9	-2,3	-1	2
10	Neron	0,0	0,4	-2	1	-0,1	0,0	0	-2	-0,2	0,0	0,2	-2,1	-5	-6
11	Roland	0,1	-0,1	-3	-2	0,2	0,4	-1	-1	0,3	0,1	-0,9	-3,7	0	3
12	Rumba	0,0	0,2	-3	-2	0,1	0,3	3	5	-0,2	-0,1	1,1	0,5	3	5
13	Salsa	-0,4	0,2	-14	-1	-0,4	0,1	1	3	0,0	0,1	-0,5	-2,4	-7	-8
14	Samba	-0,2	0,1	-8	-2	-0,2	0,2	1	4	-0,1	0,0	0,3	5,5	9	9
15	Tango	0,0	0,3	-6	-1	0,1	0,1	2	3	-0,3	-0,3	0,5	1,0	12	14
16	Tytan	0,1	0,1	-3	-3	0,0	0,0	2	2	-0,1	0,1	0,6	-1,4	17	5
17	Wars	-0,1	-0,3	-1	-5	-0,1	-0,3	-1	-1	-0,1	-0,1	0,6	-1,8	-10	-8
		<i>samokończące niskokaloidowe</i>													
18	Boruta	0,1	0,3	13	15	0,0	0,0	1	0	0,0	0,1	0,1	-1,9	-8	-4
19	Homer	0,2		16		0,1		-4		0,1		-0,7		-5	
20	Lila Baer	0,2		14		0,1		3		-0,1		0,4		16	
21	Regent	0,0	0,5	13	19	-0,1	0,2	-3	-8	0,2	0,3	-0,9	-1,7	-8	-11
22	Szot	0,0		12		0,0		2		0,2		-0,7		4	
Liczba doświadczeń		28	18	25	20	27	22	27	22	27	18	17	11	26	20

cd. tabeli 5

Lp.	Odmiany	Długość okresu od siewu do:						Długość okresu od początku do końca kwitnienia:				Wyleganie																			
		początku kwitnienia			początku dojrzewania			dojrzalości technicznej		pędu głównego		„łanu”		w fazie końca kwitnienia odmiany:			najpóźniejszej			przed zbiorem											
		liczba dni																													
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017										
9		10		11		12		13		14		15		16																	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12									

Kol. 1: wzorzec: 2018, 2017 – średnia z wszystkich badanych odmian

ŁUBIN ŻÓŁTY

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych 2018



Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń PDO z odmianami łubinu żółtego w roku 2018

W roku 2018 założono 25 doświadczeń z odmianami łubinu żółtego (rys. 1), w których badano 7 polskich odmian z Krajowego rejestru. W opracowaniu wykorzystano wyniki z 20 doświadczeń. Dla dwóch doświadczeń podjęto decyzję o wcześniejszym zakończeniu badań, a wyniki trzech kolejnych wyłączono z obliczeń serii po analizie wyników doświadczenia po zbiorze.

Większość doświadczeń założono w pierwszej dekadzie kwietnia, a w pozostałych lokalizacjach nasiona wysiano do połowy kwietnia. Siew łubinu żółtego był późniejszy średnio o tydzień w porównaniu do 2017 roku. Prawie we wszystkich lokalizacjach wschody roślin odnotowano w drugiej lub trzeciej dekadzie kwietnia. Średnio rośliny wzeszły po niecałych dwóch tygodniach. Najszybsze wschody były w Uhninie (10 dni po siewie), a zdecydowanie dłuższe w Rarwinie, po ponad miesiącu, co było spowodowane niekorzystnymi warunkami wilgotnościowymi. W większości doświadczeń wschody oceniono na bardzo dobre lub dobre oraz wyrównane, do czego przyczyniła się ciepła pogoda oraz odpowiednia wilgotność gleby. Sporadycznie występujące przymrozki w niektórych miejscowościach nie wpłynęły niekorzystnie na rośliny. W Świebodzinie po zastosowaniu herbicydu rośliny uległy uszkodzeniu, a po kilku dniach całkowicie zamarły (zdecydowano o wcześniejszym zakończeniu badań).

Faza początkowego rozwoju przebiegała raczej w korzystnych warunkach pogodowych, które z biegiem czasu uległy pogorszeniu. Wystąpił niedostatek opadów oraz wysokie temperatury, które miały negatywny wpływ na stan roślin oraz spowodowały przyspieszenie i skrócenie długości faz rozwojowych.

Rośliny łubinu zakwitły głównie w pierwszej dekadzie czerwca, a w kilku miejscowościach już w ostatnich dniach maja. Kwitnienie trwało najkrócej w Ciciborze Dużym (8 dni) oraz w Kochcicach i Głodowie (9 dni), a najdłużej w Jeleniej Górze (23 dni). Kwitnienie we wszystkich doświadczeniach kończyło się w ostatniej dekadzie czerwca. Tak krótka faza kwitnienia była spowodowana skrajnie wysokimi temperaturami oraz niedostatkiem opadów. W Marianowie z powodu suszy zaobserwowano zjawisko opadania kwiatów i zawiązków strąków.

Pod koniec czerwca oraz w pierwszej połowie lipca w niektórych miejscowościach pojawiły

się intensywne opady deszczu, które jednak nie wpłynęły na poprawę stanu łubinu. W Marianowie, Tomaszowie Bol. i Sulejowie wystąpiły gradobicia lub burze z intensywnymi opadami deszczu. W Tomaszowie Boleślawieckim w tej fazie stan doświadczenia na tyle się pogorszył, że postanowiono o wcześniejszym zakończeniu badań. Początek dojrzwania roślin przypadł głównie na pierwszą i drugą dekadę lipca. Dojrzałość techniczną rośliny osiągnęły dwa tygodnie wcześniej niż w roku 2017, średnio w połowie lipca. Zdecydowanie później dojrzałość techniczną osiągnęły rośliny w Dukli (29.07).

Średnia wysokość roślin była zbliżona do tej z roku 2017. Najniższe rośliny były w Seroczynie (średnio 44 cm), a najwyższe w Kochcicach (średnio 81 cm). Wyleganie roślin, o różnym nasileniu odnotowano prawie we wszystkich doświadczeniach. W największym stopniu zaobserwowano to zjawisko w Głodowie. Dodatkowo w kilku miejscowościach wystąpiła łamliwość łodyg, która dodatkowo wpłynęła na zwiększenie stopnia wylegania.

Mimo warunków suszy w prawie całym okresie wegetacyjnym, obserwowano porażenie antraknozą, które szczególnie nasiliło się po opadach w okresie letnim. Szczególnie silne porażenie obserwowano w Nowym Lublińcu i Sulejowie.

Zbiór roślin dokonano o ponad dwa tygodnie wcześniej niż w roku 2017, głównie w ostatniej dekadzie lipca i pierwszej sierpnia. Najwcześniej łubin zebrano w Seroczynie (23.07.), a najpóźniej w Wyczechach (27.08.). W kilku lokalizacjach, ze względu na dość duży udział roślin zielonych przed zbiorem, podjęto decyzje o desykacji.

Średni plon nasion, łącznie z doświadczeniami zdyskwalifikowanymi po zbiorze, wyniósł 14,5 dt z ha i był niższy o 9% względem plonu w 2017 roku. Najwyższy plon uzyskano w Marianowie (27,2 dt z ha), a w kilku lokalizacjach plon był bardzo niski (poniżej 10 dt z ha). Wyniki doświadczeń z Nowej Wsi Ujskiej, Rarwina i Seroczyna ze względu na dużą nieścistość i małą wartość merytoryczną postanowiono pominąć w syntezie.

Tabela 1

ŁUBIN ŻÓŁTY. Odmiany i doświadczenia. Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiany	Rok zareje- stro- wania	Zachowujący		Materiał siewny				Obsada nasion	Ilość wysiewu	
					zdolność kiełkowania		masa 1000 nasion				
					%		g				
					2018	2017	2018	2017	2018, 2017	2018	2017
1		2	3		4		5		6	7	
niesamokończące											
1	Baryt	2011	PHR Tulce	PL	85	80	106	106	90	112	119
2	Bursztyn	2014	PHR Tulce	PL	89	90	141	123	90	143	123
3	Lord	2006	HR Smolice	PL	85	92	126	122	90	133	119
4	Mister	2003	PHR Tulce	PL	90	90	112	114	90	112	114
5	Puma	2017	HR Smolice	PL	75	82	181	144	90	217	158
samokończące											
6	Perkoz	2008	HR Smolice	PL	80	81	189	142	120	284	210
7	Taper	2002	PHR Tulce	PL	89	89	117	117	120	158	158
Bilans doświadczeń:											
- założone					25	21					
- wcześniej zakończone					2	1					
- pominięte w opracowaniu					3	4					
- przyjęte do syntezy					20	16					

Lp. 1-7: odmiany niskoalkaloidowe

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 2018, 2017

Wyszczególnienie	2018	2017
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	62	51
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	% doświadczeń	
- 2	4	5
- 4	52	57
- 5	28	28
- 6	8	5
- 7	4	—
- 11	4	5
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- 6,6 – 7,2	16	10
- 5,6 – 6,5	76	80
- 4,6 – 5,5	8	10
Przedplon:		
- zboża	64	95
- zboża jare	28	5
- rzepak	4	—
- kukurydza	4	—
Wapnowanie:		
- po przedplonie	28	29
- pod przedplon	16	19
- pod przedprzedplon	4	19
- wcześniej lub nie stosowano	52	33
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅ - średnio	35	36
- K ₂ O - średnio	65	64
- N - średnio	18	6
- N - zakres	0-32	0-40
	% doświadczeń	
Zaprawianie nasion	100	—
Zastosowanie Nitraginy	100	90
Termin siewu, zbioru i ważniejszych faz rozwojowych:		
	data	
Siew - średnio	9.04	1.04
- najwcześniejszy	4.04	27.03
- najpóźniejszy	16.04	19.04
Wschody	22.04	24.04
Początek kwitnienia	3.06	11.06
Koniec kwitnienia	16.06	29.06
Początek dojrzewania	9.07	25.07
Dojrzałość techniczna	17.07	31.07
Zbiór - średnio	1.08	19.08
- najwcześniejszy	23.07	31.07
- najpóźniejszy	17.08	12.09
Liczba doświadczeń	23	21

Tabela 3.
ŁUBIN ŻÓŁTY. Plon oraz cechy jakościowe nasion odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiany	Plon						Zawartość									
		nasion		białka ogólnego		białka ogólnego		tłuszczu surowego		włókna surowego		alkaloidów					
		dt z ha		kg z ha						% suchej masy		suma		gramina			
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017		
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Wzorzec	16,0	18,3	602	666	43,9	42,8	6,3	7,3	14,3	15,9						
		niesamokończące															
1	Baryt	0,9	0,8	44	42	1,3	0,8	-0,3	-0,5	-0,4	0,2	0,010	0,012	0,000	0,000		
2	Bursztyn	1,3	0,9	76	63	2,2	2,0										
3	Lord	0,3	0,1	-3	13	-0,6	0,7	-0,5	-0,6	0,1	0,1	0,010	0,009	0,002	0,003		
4	Mister	-0,7	0,7	-32	31	-0,1	0,4										
5	Puma	-0,1	1,6	-7	50	0,1	-0,4	-0,1	0,3	0,2	-0,3	0,010	0,011	0,000	0,000		
		samokończące															
6	Perkoz	-4,1	-1,0	-183	-80	-2,5	-2,9	0,9	0,9	0,1	0,0	0,012	0,012	0,003	0,000		
7	Taper	-1,8	-3,1	-77	-120	-0,4	-0,5										
Liczba doświadczeń		20	16	20	16	8	10	7	7	5	5	5	4	5	5	5	5

Kol. 2,3: wzorzec: 2018 – średnia z wszystkich badanych odmian bez odmiany Perkoz; 2017 – średnia z wszystkich odmian zarejestrowanych badanych w danym roku

Kol. 4-6: wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian

Tabela 4.
ŁUBIN ŻÓŁTY. Porażenie roślin przez ważniejsze choroby (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiany	Antraknoza (<i>Colletotrichum lupini</i>) – termin oceny															
		Fuzaryjne wędnięcie (<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>lupini</i>)		Brunatna plamistość liści (<i>Plechaeta setosa</i>)		pierwszy		drugi		trzeci		pierwszy		drugi		trzeci	
		skala 9°		skala 9°		2018		2018		2018		2018		2018		2018	
		2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Wzorzec	8,3	7,6	7,5	8,3	8,3	8,3	7,5	7,7	6,8	6,6	3	2	15	12	21	26
		niesamokończące															
1	Baryt	-0,8	-0,4	0,0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,3	0,4	0,0	-3	-2	-10	-2	-6	3
2	Bursztyn	0,2	0,3	0,2	0,4	0,7	0,6	0,6	0,3	0,5	-0,1	-3	-2	-9	-4	-7	1
3	Lord	-1,1	0,3	-0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	-1	-1	-3	-2	0	1
4	Mister	0,5	-0,1	0,0	0,3	0,2	0,5	0,3	0,3	0,2	0,2	-3	-1	-9	-4	-3	-3
5	Puma	0,2	-0,1	0,2	-0,2	-0,9	-0,1	-0,4	-0,4	-0,3	-0,2	3	4	3	0	9	2
		samokończące															
6	Perkoz	0,7	0,1	0,1	-1,1	-0,7	-1,4	-0,5	-0,5	-1,1	0,0	8	2	18	9	8	-1
7	Taper	0,5	-0,2	-0,4	0,1	0,1	-0,3	-0,2	-0,2	0,1	0,1	-1	0	9	4	-1	-2
Liczba doświadczeń		1	5	5	10	5	10	10	10	14	16	4	5	5	6	7	10

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian; Kol. 2: w roku 2018 choroba nie wystąpiła

Tabela 5
ŁUBIN ŻÓŁTY. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiany	Ocena wschodów		Liczba roślin po wschodach		Ocena stanu ogólnego w fazie początku kwitnienia		Wysokość roślin		Równomierność dojrzewania		Udział roślin zielonych przed zbiorem jednofazowym		Osypywanie nasion		Masa 1000 nasion	
		skala 9°		szt./m ²		skala 9°		cm		skala 9°		%		skala 9°		g	
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
	Wzorzec	8,2	8,1	98	94	8,0	7,9	65	66	8,0	8,1	4,7	5,1	8,4		141	144
1	Baryt	-0,2	-0,3	-7	-6	-0,2	-0,1	-1	-2	-0,1	-0,2	-0,5	1,0	-0,1		-7	-11
2	Bursztyn	-0,2	-0,2	-10	-8	-0,1	-0,2	-1	0	0,0	-0,3	-0,4	2,4	-0,1		0	-6
3	Lord	-0,1	-0,2	-4	-8	0,0	-0,3	-2	-1	-0,2	-0,1	0,7	0,6	-0,4		-4	-9
4	Mister	-0,4	-0,1	-9	-7	-0,1	-0,1	-3	0	0,1	0,0	-0,9	-0,2	0,2		-4	3
5	Puma	0,2	0,2	-3	-3	0,1	0,2	4	3	-0,3	-0,1	1,7	1,4	-0,4		11	11
6	Perkoz	0,4	0,4	17	17	0,2	0,5	3	2	0,2	0,2	1,4	-2,8	0,6		6	11
7	Taper	0,1	0,2	15	15	0,1	0,1	0	-3	0,5	0,5	-2,0	-2,6	0,2		-1	1
Liczba doświadczeń		23	20	23	19	23	20	23	20	22	20	11	9	1		22	19

cd. tabeli 5

Lp.	Odmiany	Długość okresu od siewu do:						Długość okresu od				Wyleganie w fazie									
		początku kwitnienia			początku dojrzewania			dojrzałości technicznej		początku do końca kwitnienia		początku kwitnienia		końca kwitnienia		przed zbiorem					
		liczba dni						pędu głównego		„lanu”		skala 9°									
		2018		2017		2018		2017		2018		2017		2018		2017		2018		2017	
		10	11	12	13	14	15	16	17	7,8	7,9	7,9	7,6	7,0	7,9						
		55	72	91	116	99	124	10	13	13	18										
		niesamokończące																			
1	Baryt	1	0	1	2	1	2	0	0	1	2	0,8	0,3	0,3	0,1	0,6	0,2				
2	Bursztyn	1	1	1	2	1	2	0	0	1	2	0,3	-0,7	0,4	-0,5	0,4	-0,1				
3	Lord	1	0	1	1	1	2	0	0	0	2	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,4	0,1				
4	Mister	1	0	0	1	1	1	0	0	1	2	0,7	0,1	0,4	0,0	0,6	0,0				
5	Puma	2	3	1	2	1	2	-1	-1	0	0	-0,2	0,1	0,0	0,0	0,2	-0,2				
		samokończące																			
6	Perkoz	-2	0	-2	-3	-2	-4	0	-1	-2	-4	-0,2	-0,1	-1,0	-0,2	-2,2	-0,6				
7	Taper	-2	-3	-2	-5	-2	-5	1	1	-2	-3	-1,5	0,1	-0,1	0,8	0,0	0,5				
Liczba doświadczeń		23	19	22	18	22	18	23	19	23	20	2	1	9	3	18	9				

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich badanych odmian; Kol. 8: w roku 2017 osypywania nasion nie notowano

WYKA SIEWNA

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych 2018



Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń PDO z odmianami wyki siewnej w roku 2018

W roku 2018 założono i prowadzono doświadczenia w sześciu punktach doświadczalnych (rys. 1). W doświadczeniach uczestniczyły wszystkie odmiany z KR – trzy odmiany niesamokończące i dwie samokończące.

Wszystkie doświadczenia z odmianami wyki założono w pierwszej dekadzie kwietnia. Rośliny najszybciej weszły w Zybiszowie (13 kwietnia), a najpóźniej we Wróćkowie (w połowie ostatniej dekady kwietnia). Wschody generalnie były bardzo dobre oraz wyrównane. Warunki pogodowe w początkowym okresie wzrostu sprzyjały wschodzącym roślinom.

Początek kwitnienia roślin wyki najczęściej notowano w pierwszej dekadzie czerwca, jedynie w Słupi nieco później (w połowie drugiej dekady). Długość kwitnienia była bardzo zróżnicowana. Najkrócej rośliny kwitły w Chrzastowie i Zybiszowie (około dwóch tygodni), a najdłużej we Wróćkowie i w Kochcicach (blisko 4 tygodnie). W tym okresie w większości doświadczeń zaobserwowano pogorszenie się warunków wilgotnościowych oraz wysokie temperatury, które jednak nie pogorszyły znacząco stanu roślin. Jedynie w Chrzastowie pogłębiająca się susza spowodowała pogorszenie kondycji roślin.

Wyka siewna ze względu na wiotką łodygę, ma tendencję do wylegania. W roku 2018 wyleganie roślin było bardzo duże. W końcu kwitnienia najbardziej wyległy rośliny w Kochcicach (prawie całkowicie), Chrzastowie oraz Zybiszowie.

Najmniejsze wyleganie w końcu kwitnienia obserwowano we Wróćkowie. Z kolei przed zbiorem wyleganie we wszystkich lokalizacjach, oprócz Wróćkowa, było już bardzo duże lub całkowite. Rośliny zasadniczo różniły się wysokością – bardzo wysokie były w Kochcicach (średnio 154 cm), a najniższe w Pawłowicach (średnio 84 cm).

W wyniku suszy oraz wysokich temperatur dojrzewanie było wcześniejsze niż w roku 2017. W fazę dojrzewania rośliny wchodziły najwcześniej w Pawłowicach – na początku pierwszej dekady lipca, a najpóźniej w Słupi – na końcu trzeciej dekady tego miesiąca. Dojrzałość techniczną rośliny wyki siewnej osiągnęły w większości doświadczeń w lipcu. Najwcześniej w Pawłowicach – 10.07, a zdecydowanie później w Słupi – w pierwszej dekadzie sierpnia.

W pięciu doświadczeniach rośliny zebrano jednofazowo, a we Wróćkowie dwufazowo. Większość doświadczeń zebrano w pierwszej dekadzie sierpnia, a w Pawłowicach i Zybiszowie zbiór przeprowadzono w ostatniej dekadzie lipca.

W roku 2018 średni plon nasion wynosił 31,2 dt z ha i był o ponad 21% niższy niż w roku 2017. Różnice w plonowaniu między poszczególnymi doświadczeniami były duże. Najmniejsze plony uzyskano w Pawłowicach oraz w Zybiszowie (odpowiednio 17,6 i 19,3 dt z ha), a największy we Wróćkowie (59,0 dt z ha).

Tabela 1
WYKA SIEWNA. Odmiany i doświadczenia. Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiany	Rok zareje- stro- wania	Zachowujący	Materiał siewny				Obsada nasion	Ilość wysiewu		
				zdolność kiełkowania		masa 1000 nasion					
				%		g					
				2018	2017	2018	2017	szt./m ²	2018, 2017	2018	2017
1		2	3		4		5		6	7	
niesamokończące											
1	Hanka	2001	FN "GRANUM"	PL	89	93	60	63	200	133	135
2	Jaga	1972	DANKO HR Choryń	PL	94	92	69	71	200	147	154
3	Kwarta	1986	DANKO HR Choryń	PL	97	91	65	59	200	134	130
samokończące											
4	Greta	2016	DANKO HR Choryń	PL	98	95	64	64	200	131	135
5	Ina	1996	DANKO HR Choryń	PL	91	97	44	45	200	97	93
Bilans doświadczeń: założone i przyjęte do syntezy					6	4					

Kol. 3: FN "GRANUM" - Firma Nasienna "GRANUM" J. Manias, S. Menc, J. Szymański sp. j., HR – Hodowla Roślin; PL – Polska

Tabela 2
WYKA SIEWNA. Warunki polowe i agrotechniczne doświadczeń. Lata zbioru 2018, 2017

Wyszczególnienie	2018	2017
1	2	3
Srednia rolnicza wartość gleb w 100^o skali IUNG	83	84
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	% doświadczeń	
- 1	33	25
- 2	50	75
- 4	17	—
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- 6,6 – 7,2	50	25
- 5,6 – 6,5	50	75
Przedplon:		
- zboża	83	100
- kukurydza	17	—
Wapnowanie:		
- pod przedplon	13	—
- pod przedprzedplon	50	—
- wcześniej lub brak danych	37	100
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅ - średnio	51	46
- K ₂ O - średnio	82	86
- N - średnio	25	26
- N - zakres	17-32	21-30
Zastosowanie nitraginy	% doświadczeń	
Termin siewu, zbioru i ważniejszych faz rozwojowych:		
	data	
Siew - średnio	6.04	30.03
- najwcześniejszy	4.04	27.03
- najpóźniejszy	10.04	3.04
Wschody	17.04	16.04
Początek kwitnienia	9.06	14.06
Koniec kwitnienia	29.06	30.06
Początek dojrzewania	15.07	21.07
Dojrzałość techniczna	22.07	30.07
Zbiór - średnio	2.08	13.08
- najwcześniejszy	23.07	31.07
- najpóźniejszy	9.08	31.08
Liczba doświadczeń	6	4

Tabela 3

**WYKA SIEWNA. Plon nasion, białka ogólnego oraz cechy jakościowe i użytkowe nasion odmian (odchylenia od wzorca).
Lata zbioru 2018, 2017**

Lp.	Odmiany	Plon			Zawartość				Masa 1000 nasion	
		nasion		białka ogólnego kg z ha	białka ogólnego % suchej masy	włókna surowego	glukozydów cyjanogennych mg % s.m.			
		dt z ha						szt./m ²		
		2018	2017			2018		2017		
		1	2	3	4	5	6	7		
	Wzorzec	31,2	39,7	821	30,9	4,7	4,5	62	62	
1	Hanka	-3,6	-3,9	86	niesamokończące					
2	Jaga	-0,2	-0,5	-13	0,4	-0,1	0,9	-4	-2	
3	Kwarta	2,0	-3,5	40	-0,3	0,1	-1,2	3	1	
					-0,5	-0,2	-2,3	-1	0	
4	Greta	2,3	5,8	17	samokończące					
5	Ina *	-0,6	2,2	-13	0,4	0,0	-3,7	5	3	
					0,1	0,2	6,1	-4	-1	
Liczba doświadczeń		6	4	6	4	3	3	6	4	

Kol. 1: wzorzec: średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; * – odmiana o wysokiej zawartości związków cyjanogennych
Kol. 3-6: cechy jakościowe i plon białka nie były oznaczone w 2017 roku

Tabela 4

WYKA SIEWNA. Cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiany	Choroba		Liczba roślin po wschodach	Równomierność dojrzewania				Pęknięcie strąków			Osypywanie nasion			Udział roślin zielonych		
		zgorzelowa plamistość															
		skala 9°															
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017		
1		2		3	4	5	6	7									
Wzorzec		7,5	7,7	183	172	7,9	7,3	8,3	7,3	8,2	7,1	6,3	11,6				
		niesamokończące															
1	Hanka	0,1	0,3	15	4	-0,3	-0,7	0,4	0,2	0,4	-0,1	2,0	-4,1				
2	Jaga	0,5	-0,2	-7	5	-0,1	-0,3	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-2,1	-4,5				
3	Kwarta	0,5	0,4	-3	-4	-0,5	-0,3	0,1	0,0	0,0	-0,1	1,2	-4,9				
		samokończące															
4	Greta	-0,2	-0,6	0	2	0,3	0,3	0,1	0,3	0,2	0,8	1,2	16,2				
5	Ina *	-0,9	0,0	-5	-8	0,6	0,9	-0,5	-0,3	-0,5	-0,5	-2,3	-2,7				
Liczba doświadczeń		1	2	6	4	6	3	3	2	3	2	2	2				

Kol. 1: wzorzec: średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; * – odmiana o wysokiej zawartości związków cyjanogennych

cd. tabeli 4

Lp.	Odmiany	Wysokość roślin		Długość okresu od siewu do:						Długość fazy kwitnienia		Wyleganie					
				początku kwitnienia		początku dojrzewania		dojrzałości technicznej				w fazie		początku kwitnienia		końca kwitnienia	
		cm		liczba dni						skala 9°							
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
		8	9	10	11	12	13	14	15								
	Wzorzec	114	105	64	76	100	113	106	122	20	16	5,4	7,8	2,6	6,6	2,6	3,2
		<i>niesamokończące</i>															
1	Hanka	13	6	1	2	1	2	2	2	2	0	0,0	-0,5	0,5	-0,1	0,2	0,3
2	Jaga	9	6	0	1	1	0	1	0	1	1	0,0	-0,3	0,2	0,0	-0,1	0,4
3	Kwarta	4	5	1	0	1	1	2	1	1	1	0,2	-0,3	0,3	0,3	0,2	0,9
		<i>samokończące</i>															
4	Greta	-9	-9	0	0	-1	-1	-2	-1	-4	-3	0,0	0,5	-0,2	0,2	0,1	-0,4
5	Ina *	-17	-8	-2	-3	-2	-3	-3	-3	-1	0	-0,2	0,5	-0,8	-0,5	-0,3	-1,1
Liczba doświadczeń		6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	3	5	4	4	2

Kol. 1: wzorzec: średnia z wszystkich odmian; * – odmiana o wysokiej zawartości związków cyjanogennych

Kol. 15: pominięto wyniki doświadczeń z całkowitym wyleganiem wszystkich odmian

SOJA

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych 2018



Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń PDO z odmianami soi w roku 2018

W roku 2018 doświadczenia z pełnym zestawem odmian soi prowadzono w 36 lokalizacjach (32 SDOO/ZDOO, 4 punkty doświadczalne poza siecią COBORU). W opracowaniu wykorzystano wyniki 32 udanych doświadczeń (rys. 1).

Zgodnie z założeniami *Inicjatywy Białkowej COBORU* badano większość odmiany soi z KR (14) oraz dużą liczbę odmian (19) ze wspólnotowego katalogu CCA, których nasiona są reprodukowane i/lub oferowane na rynku nasionym w naszym kraju.

Warunki pogodowe generalnie pozwoliły na wczesne siewy soi. Nieco ponad połowę doświadczeń założono w ostatnich dniach kwietnia. Znaczną część doświadczeń zasiano w pierwszej dekadzie maja, natomiast nieliczne doświadczenia założono dopiero w drugiej dekadzie tego miesiąca.

Wschody roślin generalnie były szybkie i wyrównane, bo było wyjątkowo ciepło, choć w niektórych doświadczeniach notowano już niedobory wody w glebie. W Głubczycach, Chrzastowie, Krościnie Małej wschody były niewyrównane z powodu suszy i ujawniania się zmienności glebowych.

W fazie początkowego rozwoju często notowano niedostatek opadów i bardzo wysokie temperatury, a niedobór wilgoci w glebie w wielu miejscowościach się pogłębiał. Dlatego też kondycja roślin, zwłaszcza na lepszych stanowiskach, pogarszała się. Niekiedy po posiewnym zastosowaniu herbicydów na roślinach soi obserwowano najczęściej przejściowe objawy fitotoksyczności.

Średnio początek kwitnienia roślin odnotowano prawie dwa tygodnie wcześniej niż w roku 2017. W części doświadczeń (7) soja osiągnęła tę fazę do końca pierwszej dekady czerwca. Wyraźnie później fazę tę obserwowano w Łosiuwie, Radostowie i Ciciborze Dużym. Koniec kwitnienia był rozciągnięty w czasie, w zależności od lokalizacji doświadczenia. Wyjątkowo wcześniej soja zakończyła kwitnienie w Kościelnej Wsi i Głubczycach - pod koniec czerwca, a najpóźniej w Pawłowicach i Nowej Wsi Ujskiej (na przełomie lipca i sierpnia). Mimo zróżnicowanych warunków wilgotnościowych rośliny soi generalnie kwitły bardzo długo, nawet ponad miesiąc, wyraźnie najkrócej natomiast w Kościelnej Wsi, Świebodzinie i Radostowie (niepełna 2 tygodnie). Na przełomie czerwca i lipca w wielu rejonach Polski po długim okre-

sie suszy odnotowywano lokalne opady (niekiedy bardzo intensywne, w tym burzowe), które wyraźnie poprawiły kondycję roślin soi.

W późniejszym okresie, mimo niekorzystnego przebiegu pogody (długotrwały okres wysokich temperatur) soja jako roślina ciepłolubna zachowywała dobry wigor. Wilgoć dostępna w glebie generalnie pozwoliła na właściwy przebieg fazy wiązania strąków i ich wypełniania. Średnio dojrzewanie roślin nastąpiło o ponad tydzień wcześniej niż w roku 2017. Początek dojrzewania, w zależności od lokalizacji doświadczenia, obserwowano przeważnie w drugiej połowie sierpnia, ale w doświadczeniach na północy Polski (Radostowo i Krzyżewo) oraz na południowym wschodzie (Bezek i Cicibór Duży) dopiero na początku września. W Świebodzinie soja zaczęła dojrzewać najwcześniej – już w pierwszej dekadzie sierpnia. Dojrzałość techniczną rośliny osiągały niekiedy bardzo szybko (już po kilku dniach) lub po około kilkunastu dniach od rozpoczęcia dojrzewania. Wyraźnie później fazę tę odnotowano w doświadczeniach zlokalizowanych w Polsce północno-wschodowej (Wróćkowo, Marianowo).

W sezonie 2018 badane odmiany w znacznie mniejszym stopniu różniły się długością okresu wegetacji w porównaniu do roku 2017.

Wyleganie roślin przed zbiorem wystąpiło w większości doświadczeń, ze względu na intensywny wzrost roślin soi. Najbardziej wyległy rośliny w Skołoszowie i Przecławiu, gdyż tam były one wysokie – odpowiednio 104 i 103 cm. Podobnie wysokie rośliny były w Nowym Lublińcu i Krzyżewie, ale miały mniejszą tendencję do wylegania. Najniższe rośliny były w Strzelcach (średnio 49 cm), ale tam stan doświadczenia był mocno modyfikowany przez długotrwałą suszę. Podobna sytuacja miała miejsce w Tomaszowie Boleślawieckim i Bogdańczowicach, dlatego wyniki plonowania w tych lokalizacjach zostały pominięte w opracowaniu. Wyłączono także wyniki plonowania z Nowej Wsi Ujskiej, gdyż były one niemiernorodne.

W większości doświadczeń zbiór nasion przeprowadzono indywidualnie, w zależności od terminu dojrzewania poszczególnych odmian, przeważnie w kilku terminach, przy sprzyjającej pogodzie.

W roku 2018 średni plon soi zebrany z doświadczeń wyniósł 36,4 dt z ha, a jego wielkość była zbliżona do tego z roku 2017. Największy plon nasion uzyskano w Przecławiu, a najmniejszy w Tomaszowie Boleślawieckim.

Tabela 1

SOJA. Odmiany i doświadczenia. Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiany	Rok wpisa- nia do KR	Zachowujący/ zgłaszający	Materiał siewny				Obsada nasion	Ilość wysiewu			
				zdolność kiełkowania		masa 1000 nasion			szt./m ²	kg/ha		
				%		g				2018, 2017	2018	2017
				2018	2017	2018	2017					
1		2	3		4		5		6		7	
bardzo wczesne i wczesne												
1	Augusta	2002	UP Poznań	PL	82	85	159	160	70	136	132	
2	Erica	2017	DANKO HR	PL	97	88	188	151	70	136	120	
3	Adsoy	CCA	Saaten-Union Polska		85	96	178	171	70	146	124	
4	Bohemians	CCA	Prograin Zia		74	79	242	254	70	229	225	
5	Mayrika	CCA	Prograin Zia		95		161			119		
średniowczesne i średniopóźne												
6	Abelina	2016	Saatzucht Donau	AT	95	93	197	159	70	145	120	
7	Maja	2017	NBCRS "AgeSoya"	PL	98	98	161	199	70	115	142	
8	Mavka	2013	NBCRS "AgeSoya"	PL	90	88	208	199	70	162	158	
9	Sculptor	2017	NPZ H-G Lembke	DE	94	95	241	180	70	179	133	
10	Merlin	CCA	Saatbau Polska		93	92	166	169	70	125	128	
11	Moravians	CCA	Prograin Zia		82	91	232	215	70	198	165	
12	Obelix	CCA	Farm Saat		90		275		70	214		
13	SG Anser	CCA	Saatbau Polska		90	92	201	182	70	156	138	
14	Silesia	CCA	Prograin Zia		88	88	220	186	70	175	148	
15	Sirelia	CCA	RAGT Semences		90	88	184	175	70	143	139	
późne												
16	Aligator	2015	Euralis Semences	FR	90	90	255	210	70	198	164	
17	ES Comandor	2018	Euralis Semences	FR	90		223		70	173		
18	GL Melanie	2017	Saatzucht Gleisdorf	AT	93	98	208	172	70	157	123	
19	Madlen	2015	NBCRS "AgeSoya"	PL	95	95	162	158	70	119	138	
20	Regina	2018	Saatzucht Donau	DE	82		238		70	203		
21	Viola	2018	DANKO HR	CA	95		168		70	124		
22	Acardia	CCA	Saaten-Union Polska		80		217		70	179		
23	Brunensis	CCA	Prograin Zia		89	89	176	166	70	138	131	
24	Lissabon	CCA	Saatbau Polska		85	90	236	155	70	195	121	
25	Protina	CCA	RAGT Semences		90	95	195	190	70	152	140	
26	Sultana	CCA	RAGT Semences		90	90	209	234	70	162	182	
bardzo późne												
27	Coraline	2018	NPZ H-G Lembke	CH	82		169		70	144		
28	Petrina	2017	DANKO HR	PL	96	81	162	172	70	118	149	
29	Kofu	CCA	Prograin Zia		88	87	241	189	70	191	152	
30	Korus	CCA	Prograin Zia		77	86	191	192	70	174	156	
31	Malaga	CCA	Saatbau Polska		80		208		70	182		
32	Naya	CCA	Prograin Zia		80	80	199	194	70	174	170	
33	RGT Shouna	CCA	RAGT Semences		90	87	187	188	70	145	151	
Bilans					36	25						
doświadczeń:					-	2						
					4	3						
					32	20						

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

Kol. 3: zgłaszający – dotyczy odmian z CCA; DANKO HR – DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o., Farm Saat – Farm Saat AG, NBCRS "AgeSoya" - Naukowo Badawcze Centrum Rozwoju Soi „AgeSoya” sp. z o.o., NPZ H-G Lembke – Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG, Prograin Zia – PROGRAIN ZIA s.r.o. sp. z o.o. Oddział w Polsce, RAGT Semences – RAGT Semences Polska sp. z o.o., Saatzucht Donau – Saatzucht Donau Ges.m.b.H. & CoKG, Saatzucht Gleisdorf – Saatzucht Gleisdorf GmbH, UP Poznań – Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu; kraj wyhodowania odmiany: AT – Austria, CA – Kanada, CH – Szwajcaria, DE – Niemcy, FR – Francja, PL – Polska

Tabela 2

SOJA. Warunki polowe i agrotechniczne doświadczeń oraz daty siewu, zbioru i ważniejszych cech rozwojowych. Lata zbioru 2018, 2017

Wyszczególnienie	2018	2017
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	76	77
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	% doświadczeń	
- 1	20	16
- 2	34	44
- 3	3	4
- 4	32	32
- 5	11	4
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- powyżej 7,2	6	8
- 6,6 – 7,2	23	25
- 5,6 – 6,5	62	67
- 4,6 – 5,5	9	–
Przedplon:		
- zboża	79	88
- burak cukrowy	6	8
- kukurydza	9	4
- bobowate	6	–
Wapnowanie:		
- po przedplonie	11	12
- pod przedplon	11	28
- pod przedprzedplon	20	16
- wcześniej	20	4
- nie stosowano lub brak danych	38	40
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅ - średnio	51	50
- K ₂ O - średnio	86	74
- N - średnio	37	38
- N - zakres	11-74	15-60
	% doświadczeń	
Zaprawianie nasion:	100	100
Zastosowanie szczepionki bakteryjnej (HiStick Soy):	100	100
Termin siewu, zbioru i ważniejszych faz rozwojowych:	data	
Siew - średnio	1.05	8.05
- najwcześniejszy	26.04	25.04
- najpóźniejszy	15.05	18.05
Wschody	14.05	23.05
Początek kwitnienia	16.06	28.06
Koniec kwitnienia	13.07	24.07
Początek dojrzewania	22.08	2.09
Dojrzałość techniczna	3.09	13.09
Zbiór - średnio	16.09	27.09
- najwcześniejszy	30.08	7.09
- najpóźniejszy	4.10	20.10
Liczba doświadczeń	36	25

Tabela 3
SOJA. Plon nasion i białka oraz długość okresu wegetacji odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiany	Liczba doświadczeń		Plon				Liczba dni od siewu do dojrzałości żniwnej	
				nasion		białka ogólnego			
				dt z ha		kg z ha			
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
	1	2		3		4		5	
	Wzorzec	32	20	37,3	34,4	1212	1145	131	135
	<i>bardzo wczesne i wczesne</i>								
1	Augusta	32	20	-8,2	-7,1	-260	-264	-11	-10
2	Erica	32	19	-4,3	-3,5	-135	-110	-9	-8
3	Adsoy	32	20	-3,4	-2,1	-78	-62	-5	-6
4	Bohemians	32	20	-3,9	-0,5	-131	-24	-5	-4
5	Mayrika	32		-3,1		-141		-5	
	<i>średniowczesne i średniopóźne</i>								
6	Abelina	32	20	0,2	4,2	5	121	-3	-2
7	Maja	32	20	-7,4	-2,4	-198	-46	0	0
8	Mavka	32	20	-2,8	0,6	-140	-24	-2	0
9	Sculptor	32	19	-1,6	-2,6	-23	-93	-3	-1
10	Merlin	32	20	-1,3	3,1	-60	78	-3	-3
11	Moravians	32	20	-0,7	2,1	7	106	3	2
12	Obelix	32		1,1		34		0	
13	SG Anser	32	20	-2,5	2,1	-102	51	0	-1
14	Silesia	32	20	-1,7	0,8	-6	68	0	1
15	Sirelia	32	20	2,0	3,2	36	109	0	1
	<i>późne</i>								
16	Aligator	32	20	0,5	2,0	-17	47	3	4
17	ES Comandor	32		2,2		106		1	
18	GL Melanie	32	20	1,3	3,3	40	128	1	4
19	Madlen	32	20	-7,3	-2,2	-240	-66	0	4
20	Regina	32		0,7		77		3	
21	Viola	32		1,1		47		1	
22	Acardia	32		4,7		60		4	
23	Brunensis	32	20	0,7	3,4	33	121	2	4
24	Lissabon	32	20	1,8	2,6	36	61	2	5
25	Protina	32	20	-3,3	0,7	26	174	3	6
26	Sultana	32	20	-0,7	0,1	23	52	2	6
	<i>bardzo późne</i>								
27	Coraline	32		2,7		90		9	
28	Petrina	32	20	0,1	2,7	-45	58	7	6
29	Kofu	32	20	1,6	4,9	20	95	9	10
30	Korus	32	20	-2,2	2,9	41	175	9	10
31	Malaga	32		1,6		-7		7	
32	Naya	32	20	1,9	3,0	77	115	11	14
33	RGT Shouna	32	20	0,3	-0,2	18	12	9	11
	Liczba doświadczeń			32	20	32	20	32	20

Kol. 1: wzorzec: 2018 – średnia z większości odmian z KR, 2017 – średnia z siedmiu wybranych odmian z KR

Tabela 4

SOJA. Plon nasion i długość okresu wegetacji odmian w rejonach (odchylenia od wzorca). Rok zbioru 2018

Lp.	Odmiany	Plon nasion (dt z ha)			Liczba dni od siewu do dojrzałości żniwnej (liczba dni)		
		rejon					
		PN	CN	PD	PN	CN	PD
1		2			3		
	Wzorzec	39,6	35,6	38,3	134	128	133
		<i>bardzo wczesne i wczesne</i>					
1	Augusta	-8,3	-7,7	-8,8	-7	-10	-14
2	Erica	-4,6	-3,7	-4,9	-8	-8	-10
3	Adsoy	-4,0	-3,0	-3,8	-6	-4	-6
4	Bohemians	-4,2	-3,4	-4,5	-7	-5	-4
5	Mayrika	-4,9	-2,9	-2,4	-4	-6	-4
		<i>średniowczesne i średniopóźne</i>					
6	Abelina	1,0	0,3	-0,3	-4	-3	-2
7	Maja	-9,8	-5,5	-8,3	-3	-1	2
8	Mavka	-4,8	-1,1	-3,7	-4	-3	2
9	Sculptor	-1,9	-1,4	-1,8	-3	-4	-2
10	Merlin	0,6	-2,0	-1,4	-4	-2	-4
11	Moravians	-0,5	-0,2	-1,3	3	2	3
12	Obelix	1,8	0,4	1,7	0	0	0
13	SG Anser	-4,0	-1,6	-2,7	-4	0	0
14	Silesia	-2,6	-1,0	-2,1	-2	0	1
15	Sirelia	3,4	1,9	1,4	-1	0	0
		<i>późne</i>					
16	Aligator	1,6	-0,2	0,7	1	3	3
17	ES Comandor	3,3	1,6	2,4	4	1	0
18	GL Melanie	1,9	1,1	1,1	1	2	1
19	Madlen	-6,0	-5,8	-9,6	3	0	1
20	Regina	1,3	-0,2	1,6	3	4	1
21	Viola	-1,2	1,6	1,5	3	1	1
22	Acardia	6,9	4,1	4,3	2	4	5
23	Brunensis	1,2	0,6	0,5	3	2	2
24	Lissabon	-0,1	1,3	3,2	1	3	1
25	Protina	-1,8	-3,8	-3,4	2	5	2
26	Sultana	-1,7	-0,9	0,0	1	2	1
		<i>bardzo późne</i>					
27	Petrina	1,4	-0,1	-0,3	8	7	6
28	Coraline	2,0	2,0	3,8	11	9	7
29	Kofu	3,5	3,1	-1,0	12	8	9
30	Korus	-2,6	-2,1	-2,0	12	9	8
31	Malaga	1,1	1,9	1,7	9	8	5
32	Naya	5,0	2,1	0,2	12	11	10
33	RGT Shouna	2,3	-0,6	0,4	10	9	9
Liczba doświadczeń		6	14	12	5	14	10

Kol. 1: wzorzec: 2018 – średnia z większości odmian z KR, 2017 – średnia z siedmiu wybranych odmian z KR,

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

Tabela 5
SOJA. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca).
Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiany	Zawartość						Ocena wschodów		Liczba roślin po wschodach	
		białka ogólnego		tłuszczu surowego		włókna surowego					
		% suchej masy						skala 9°		szt./m ²	
		2018	2017	2018	2017	2018	2017				
	1	2		3		4		5		6	
	Wzorzec	38,3	39,2	22,8	22,9	7,7	7,1	7,9	7,5	68	60
		<i>bardzo wczesne i wczesne</i>									
1	Augusta	0,2	-1,2	-0,9	-0,6	-0,5	0,3	0,4	-0,2	3	-5
2	Erica	0,1	0,2	0,3	-0,4	0,0	0,4	-0,1	-1,0	0	-9
3	Adsoy	1,1	0,2	0,6	1,1	0,2	0,3	-0,2	-0,7	1	-8
4	Bohemians	-0,2	-0,3	0,3	-0,1	0,2	0,7	0,2	0,3	2	2
5	Mayrika	-1,5		0,8		0,6		-0,4		-2	
		<i>średniowczesne i średniopóźne</i>									
6	Abelina	-0,2	-0,6	0,8	0,9	1,3	0,5	0,1	0,3	-1	3
7	Maja	1,5	1,2	0,8	0,1	0,1	-0,2	-0,2	0,5	-1	2
8	Mavka	-1,8	-1,6	1,2	0,7	1,2	0,0	-0,2	0,2	-3	3
9	Sculptor	0,9	-0,4	-0,2	-0,4	0,4	1,0	0,2	-1,6	0	-14
10	Merlin	-0,7	-0,8	1,4	0,8	0,4	1,0	-0,1	0,2	-1	1
11	Moravians	0,8	1,1	-0,2	0,2	-1,1	0,7	0,2	0,1	0	0
12	Obelix	-0,2		0,5		-0,8		0,1		-1	
13	SG Anser	-0,8	-0,6	1,2	0,5	0,4	0,7	0,2	0,1	2	1
14	Silesia	1,5	1,3	-0,2	-0,1	-0,6	0,1	0,2	-0,7	1	-8
15	Sirelia	-1,0	0,0	1,6	0,7	-0,2	0,4	0,0	-0,2	-1	-3
		<i>późne</i>									
16	Aligator	-1,1	-0,7	0,9	0,7	-0,2	0,1	0,2	-0,6	2	-7
17	ES Comandor	0,9		-0,8		-0,6		0,0		-2	
18	GL Melanie	-0,2	0,5	0,0	-0,3	-0,9	-0,2	-0,1	0,0	-1	0
19	Madlen	-0,3	0,2	-2,0	-2,4	-0,3	-0,6	-0,3	-0,5	1	-1
20	Regina	1,5		-0,9		-0,6		0,1		2	
21	Viola	0,3		-0,2		-0,1		0,0		0	
22	Acardia	-2,7		1,4		0,0		0,2		2	
23	Brunensis	0,2	0,2	-0,5	-0,4	-0,4	0,2	0,0	0,0	0	1
24	Lissabon	-0,8	-0,9	0,2	0,2	-0,5	-0,1	0,1	-0,7	3	-6
25	Protina	4,4	5,1	-2,4	-2,9	-1,0	-1,1	0,1	-0,1	1	-4
26	Sultana	1,4	1,6	0,0	-0,3	0,0	-0,1	0,0	-1,4	0	-13
		<i>bardzo późne</i>									
27	Coraline	0,0		0,5		0,5		0,1		2	
28	Petrina	-1,7	-1,0	0,8	0,4	0,3	0,3	0,1	0,5	0	4
29	Kofu	-1,1	-2,1	0,6	0,7	0,0	-0,2	0,0	-0,2	2	-1
30	Korus	3,6	2,4	-1,7	-1,3	-0,8	-0,5	0,2	0,2	1	3
31	Malaga	-1,9		0,2		0,3		0,2		3	
32	Naya	0,3	0,4	0,2	0,1	-0,1	0,2	0,2	0,0	1	0
33	RGT Shouna	0,1	0,6	0,3	-0,3	0,1	0,1	0,3	-0,8	3	-8
Liczba doświadczeń		10	9	10	9	5	5	35	23	35	21

cd. tabeli 5

Lp.	Odmiany	Ocena stanu ogólnego w fazie początku kwitnienia		Długość okresu od siewu do:						Długość fazy kwitnienia	
				początku kwitnienia		początku dojrzewania		dojrzałości technicznej			
		skala 9°		liczba dni							
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
	1	7		8		9		10		11	
	Wzorzec	7,9	8,1	47	52	111	116	123	126	25	25
	bardzo wczesne i wczesne										
1	Augusta	-0,1	-0,2	-1	-1	-8	-8	-9	-9	-1	0
2	Erica	0,0	-0,3	-3	-2	-6	-5	-7	-6	0	0
3	Adsoy	-0,2	-0,4	-3	-3	-3	-3	-3	-3	2	2
4	Bohemians	0,2	0,1	-2	-1	-5	-6	-4	-5	-1	-1
5	Mayrika	-0,2		2		-4		-4		0	
	średniowczesne i średniopóźne										
6	Abelina	0,1	0,3	-2	-2	-2	-2	-2	-2	1	1
7	Maja	-0,2	0,2	1	0	0	-1	1	0	-1	-2
8	Mavka	0,0	0,0	2	1	-2	-1	-1	0	1	1
9	Sculptor	0,3	-0,6	2	1	-3	0	-2	-1	-1	0
10	Merlin	-0,1	0,1	-2	-2	-1	-2	-2	-2	0	0
11	Moravians	0,2	0,1	-1	-1	4	1	4	0	2	1
12	Obelix	0,1		-2		2		2		2	
13	SG Anser	0,2	0,0	-2	-2	-1	-1	0	-1	0	-2
14	Silesia	0,2	-0,3	-2	-2	1	3	2	1	1	2
15	Sirelia	0,2	0,0	0	-1	2	3	2	2	0	2
	późne										
16	Aligator	0,2	-0,3	-1	0	2	3	2	4	0	1
17	ES Comandor	-0,1		0		2		2		1	
18	GL Melanie	0,0	0,1	1	0	3	5	2	4	0	2
19	Madlen	-0,2	-0,3	4	3	1	5	0	4	-1	-2
20	Regina	0,0		0		4		4		2	
21	Viola	0,0		-1		2		2		0	
22	Acardia	0,3		-1		5		5		-1	
23	Brunensis	0,0	0,2	-2	-1	3	4	3	3	3	4
24	Lissabon	0,1	-0,3	-1	0	2	5	3	5	1	2
25	Protina	0,2	0,2	0	-1	4	5	4	5	-1	2
26	Sultana	-0,2	-0,8	0	0	2	6	3	5	1	2
	bardzo późne										
27	Coraline	0,0		-1		9		10		6	
28	Petrina	0,0	0,2	-1	-1	6	5	7	5	-1	1
29	Kofu	0,1	0,0	1	0	9	9	9	8	-1	1
30	Korus	0,2	0,2	-2	-2	8	6	9	6	1	2
31	Malaga	0,1		0		7		8		1	
32	Naya	0,1	0,1	-1	0	11	11	12	11	2	3
33	RGT Shouna	0,2	-0,3	-1	-1	9	9	10	8	1	3
Liczba doświadczeń		35	22	35	20	33	20	33	18	32	21

cd. tabeli 5

Lp.	Odmiany	Wysokość				Wyleganie					
		roślin		osadzenia najniższych strąków		w fazie końca kwitnienia odmiany				przed zbiorem	
						najwcześ- niejszej		najpóź- niejszej			
		cm				skala 9°					
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
1		12		13		14		15		16	
	Wzorzec	82	88	10,9	11,7	8,2	8,0	7,8	7,9	7,4	7,1
		bardzo wczesne i wczesne									
1	Augusta	-7	-10	-1	-2	-1,7	-0,3	-1,3	-0,4	-1,3	-0,4
2	Erica	-8	-11	-1	-2	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5	0,3
3	Adsoy	-4	-5	-1	-2	-0,7	0,1	-0,2	0,1	0,2	0,2
4	Bohemians	-6	-4	0	0	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4
5	Mayrika	6		1		-0,3		-0,5		-0,2	
		średniowczesne i średniopóźne									
6	Abelina	6	10	0	0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
7	Maja	0	5	1	1	-0,6	-0,5	-1,0	-1,0	-1,1	-1,0
8	Mavka	10	11	1	1	-0,3	-0,4	-0,6	-0,3	-0,4	-0,3
9	Sculptor	5	3	1	-1	0,1	0,3	-0,4	-0,1	-0,7	-0,3
10	Merlin	-2	0	-1	-1	0,3	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5
11	Moravians	4	7	0	1	0,3	0,5	0,4	0,6	0,4	0,7
12	Obelix	0		0		0,5		0,5		0,6	
13	SG Anser	3	5	1	1	0,3	0,4	0,3	0,2	0,6	0,5
14	Silesia	3	4	1	0	0,1	0,5	0,0	0,7	0,2	0,7
15	Sirelia	2	1	0	-1	0,2	0,7	0,6	0,7	0,0	0,0
		późne									
16	Aligator	-1	-3	0	0	0,5	0,7	0,8	0,8	1,1	1,1
17	ES Comandor	0		0		0,4		0,6		0,6	
18	GL Melanie	2	0	0	0	0,6	0,6	0,8	0,5	0,7	0,6
19	Madlen	-4	-8	-1	0	-0,7	-0,7	-0,9	-0,8	-1,1	-1,4
20	Regina	-3		0		0,5		0,8		0,7	
21	Viola	1		-1		0,5		0,5		0,5	
22	Acardia	3		1		0,5		0,8		0,8	
23	Brunensis	5	8	-1	0	0,6	0,7	0,8	0,5	0,7	0,6
24	Lissabon	-7	-9	0	-2	0,6	0,7	0,9	0,7	1,0	0,6
25	Protina	4	7	0	-1	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
26	Sultana	-7	-11	0	-2	0,5	0,6	0,7	0,6	0,8	0,5
		bardzo późne									
27	Coraline	8		0		0,5		0,5		0,1	
28	Petrina	-1	1	0	0	0,5	0,4	0,6	0,3	0,3	0,1
29	Kofu	2	6	0	-1	0,7	0,8	0,9	0,7	0,6	0,1
30	Korus	-4	0	-1	-1	0,7	0,8	1,1	1,0	1,2	1,4
31	Malaga	1		0		0,5		0,8		0,6	
32	Naya	-2	-5	-1	-1	0,7	0,9	1,1	0,9	0,9	0,8
33	RGT Shouna	5	1	0	-1	0,7	0,7	0,9	0,7	0,5	0,2
Liczba doświadczeń		35	21	35	20	5	6	14	13	27	17

cd. tabeli 5

Lp.	Odmiany	Równo- mierność dojrzewania		Osypywanie nasion		Liście pozostałe na roślinach				Termin opadnięcia wszystkich liści		Masa 1000 nasion	
		skala 9°				%				data; liczba dni		g	
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
	1	17		18		19		20		21		22	
	Wzorzec	7,9	7,9	8,3	8,7	57	48	6	3	12.09	18.09	197	196
	<i>bardzo wczesne i wczesne</i>												
1	Augusta	0,3	0,4	-0,8	-1,6	-10	-13	-2	-2	-13	-10	-43	-48
2	Erica	0,2	0,4	-0,1	-0,3	-8	-6	-1	-1	-10	-8	5	-5
3	Adsoy	-0,3	0,1	0,1	-0,5	-3	1	0	0	-5	-5	-2	-9
4	Bohemians	-0,1	0,3	0,0	-0,1	-2	-6	1	-1	-4	-4	33	23
5	Mayrika	0,2		0,3		-5		-2		-6		-25	
	<i>średniowczesne i średniopóźne</i>												
6	Abelina	0,1	0,2	0,1	0,3	-1	0	0	-2	-4	-2	-5	-14
7	Maja	-0,2	-0,2	-0,2	0,0	3	3	4	1	2	0	3	1
8	Mavka	0,1	0,0	0,1	-0,2	-5	-7	-2	0	-3	0	9	1
9	Sculptor	0,1	0,1	0,3	-0,3	-3	-3	-2	0	-2	-1	19	10
10	Merlin	0,1	0,3	0,0	-0,6	0	-5	-1	-1	-4	-3	-18	-22
11	Moravians	-0,2	0,1	0,1	0,3	3	1	3	0	7	2	22	35
12	Obelix	0,2		-0,1		1		-1		0		56	
13	SG Anser	-0,1	0,0	-0,1	0,3	2	0	1	-1	0	-1	37	23
14	Silesia	-0,2	0,0	0,0	0,3	4	2	1	0	3	1	48	32
15	Sirelia	0,1	0,2	0,3	-0,3	3	2	-1	-1	1	1	7	1
	<i>późne</i>												
16	Aligator	-0,1	-0,2	-0,1	0,2	3	6	-1	0	4	4	19	11
17	ES Comandor	0,1		0,3		2		-1		2		9	
18	GL Melanie	0,0	0,1	0,3	0,3	3	2	-2	-1	2	4	4	0
19	Madlen	-0,2	-0,5	0,2	0,3	2	7	1	3	5	4	-12	-12
20	Regina	-0,1		-0,3		5		1		5		20	
21	Viola	-0,1		0,3		0		-2		3		-20	
22	Acardia	-0,2		0,1		9		6		6		9	
23	Brunensis	-0,2	0,1	0,2	0,3	4	4	1	0	5	4	2	-4
24	Lissabon	0,1	0,1	0,3	0,0	3	6	-1	-1	4	5	3	-2
25	Protina	-0,2	-0,2	0,2	0,2	3	5	2	1	6	6	-15	-17
26	Sultana	0,0	-0,1	-0,2	0,2	3	7	0	0	3	6	4	10
	<i>bardzo późne</i>												
27	Coraline	-0,1		0,3		6		0		9		-11	
28	Petrina	-0,4	-0,3	0,0	0,0	8	8	6	1	10	6	-9	-9
29	Kofu	-0,2	-0,4	0,2	0,3	4	8	2	2	11	10	6	8
30	Korus	-0,2	-0,3	0,2	0,2	4	5	3	0	11	10	4	2
31	Malaga	-0,3		0,0		4		1		10		21	
32	Naya	-0,4	-0,3	0,3	0,3	7	12	3	6	12	15	23	24
33	RGT Shouna	-0,3	-0,4	0,3	0,3	7	7	1	2	9	11	-13	-13
Liczba doświadczeń		33	20	15	2	28	16	29	18	18	16	31	18

Kol. 1: wzorzec: 2018 – średnia z większości odmian z KR, 2017 – średnia z siedmiu wybranych odmian z KR,

Tabela 6

SOJA. Porażenie roślin przez ważniejsze choroby i reakcja na niekorzystne warunki siedliska (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2018, 2017

Lp.	Odmiany	Choroby soi										Reakcja na zasko- rupienie gleby
		bakteryjna ospowatość (<i>Xanthomo- nas campe- stris</i> pv. <i>glycines</i>)		bakteryjna plamistość (<i>Pseudomo- nas syringa</i> pv. <i>glycinea</i>)		zgorzel siewek		septorioza (<i>Septoria glycine</i>)		zgorze- lowa plamistość (<i>Ascochyta</i> sp.)	purpurowa cerkospo- rioza (<i>Cercospora</i> <i>kikuchii</i>)	
		skala 9°										
		2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2017	2018	2017
	1	2		3		4		5		6	7	8
	Wzorzec	7,9	8,0	7,6	7,8	8,4	5,3	8,0	8,2	8,2	8,8	7,0
	bardzo wczesne i wczesne											
1	Augusta	-0,7	-0,2	-0,9	-0,9	0,3	0,0	-0,7	-0,5	-0,1	-0,1	0,0
2	Erica	0,0	-0,1	0,0	-0,6	-0,2	-0,3	-0,1	-0,2	0,0	0,0	-1,6
3	Adsoy	0,2	0,4	0,2	0,5	-0,2	-0,1	0,2	0,1	0,4	-0,1	-0,7
4	Bohemians	-0,1	0,0	0,0	-0,2	0,1	-0,2	0,1	-0,1	0,3	0,0	0,2
5	Mayrika	-0,5		-0,5		-0,2		-0,5			0,0	
	średniowczesne i średniopóźne											
6	Abelina	0,3	0,0	-0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	-0,5	-0,6	0,0	0,1
7	Maja	0,1	0,2	0,1	0,4	-0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,0	0,4
8	Mavka	-0,3	-0,3	-0,2	0,0	0,3	0,2	-0,3	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1
9	Sculptor	0,4	0,1	0,1	0,7	-0,1	-1,0	0,1	0,2	0,3	0,1	-1,9
10	Merlin	-0,2	-0,3	0,1	-0,4	0,1	0,3	-0,3	-0,2	-0,2	-0,1	0,2
11	Moravians	0,4	-0,2	0,2	-0,4	-0,1	0,2	0,1	-0,2	-0,1	0,0	0,4
12	Obelix	0,3		0,2		0,1		0,1			-0,3	
13	SG Anser	0,1	-0,1	0,0	0,5	0,1	0,1	0,0	0,3	0,4	-0,2	0,2
14	Silesia	0,0	0,2	0,1	0,7	0,1	-0,1	-0,2	0,0	-0,1	-0,2	-0,3
15	Sirelia	0,2	0,1	0,2	0,5	0,3	-0,1	0,1	0,4	-0,3	-0,3	-0,2
	późne											
16	Aligator	-0,3	0,2	0,1	0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,3	-0,1	-0,4
17	ES Comandor	-0,2		0,2		-0,1		0,2			0,1	
18	GL Melanie	0,2	0,0	0,3	-0,5	0,4	0,1	0,1	0,1	-0,3	0,0	0,2
19	Madlen	0,3	0,4	0,2	0,9	0,1	-0,5	0,5	0,7	0,4	0,0	-0,6
20	Regina	0,2		-0,2		0,1		-0,3			0,1	
21	Viola	0,2		0,5		-0,1		0,4			0,1	
22	Acardia	0,5		0,1		0,1		-0,1			0,0	
23	Brunensis	0,5	0,4	0,2	0,9	-0,1	0,2	0,5	0,6	0,2	0,0	0,4
24	Lissabon	0,1	0,1	-0,1	0,5	0,1	-1,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,7
25	Protina	0,4	0,6	0,4	0,7	-0,1	0,1	0,5	0,6	0,4	-0,1	0,1
26	Sultana	0,3	0,3	0,1	1,0	-0,1	-0,7	0,3	0,3	0,3	0,0	-0,8
	bardzo późne											
27	Coraline	0,3		0,4		0,1		0,3			0,1	
28	Petrina	-0,1	-0,1	0,0	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3	0,1	0,1	-0,1	0,8
29	Kofu	0,2	0,4	0,5	-0,1	-0,1	0,2	0,3	-0,2	0,4	-0,2	0,0
30	Korus	0,2	0,3	0,1	1,1	-0,2	0,1	0,3	0,7	0,4	0,0	0,5
31	Malaga	0,2		0,1		-0,4		0,3			0,2	
32	Naya	0,0	0,4	0,2	0,6	-0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	-0,2	0,3
33	RGT Shouna	0,1	0,6	0,2	0,8	-0,2	-0,3	0,1	0,7	0,4	-0,5	-0,5
Liczba doświadczeń		7	7	7	3	2	2	9	3	3	10	5

Kol. 1: wzorzec: 2018 – średnia z większości odmian z KR, 2017 – średnia z siedmiu wybranych odmian z KR,
Kol. 6, 8: w roku 2018 choroba nie wystąpiła, Kol. 7: w roku 2017 choroba nie wystąpiła