



CENTRALNY OŚRODEK BADANIA ODMIAN ROŚLIN UPRAWNYCH

POREJESTROWE DOŚWIADCZALNICTWO ODMIANOWE

**Numer
156**

WYNIKI POREJESTROWYCH DOŚWIADCZEŃ ODMIANOWYCH

Zboża ozime 2019



Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych

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

Kierownik
mgr inż. Andrzej Najewski

Opracowanie:

mgr inż. Andrzej Najewski
mgr inż. Katarzyna Drażkiewicz
mgr Anna Skrzypek
mgr inż. Joanna Szarzyńska

Redakcja merytoryczna

mgr inż. Józef Zych

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

WSTĘP (oprac. A. Najewski)

Zeszyt zawiera wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych ze zbożami ozimymi z roku zbioru 2019 na tle wyników z poprzedniego sezonu wegetacyjnego. Jest to syntetyczne ujęcie, w ramach poszczególnych gatunków, wyników licznych serii doświadczeń (krajowej i wojewódzkich), różniących się zestawem badanych odmian. Seria krajowa w niektórych województwach jest modyfikowana poprzez dodanie pojedynczych odmian, zakwalifikowanych do serii danego województwa.

Podstawowe doświadczenia Porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO) z wszystkimi gatunkami zbóż ozimych prowadzono na dwóch poziomach agrotechniki (przeciętnym – a_1 i wysokim – a_2), w dwóch powtórzeniach, według metodyki¹ opracowanej przez specjalistów Centrali COBORU. Metodyka ta określa także zakres i sposób przeprowadzania pomiarów i obserwacji oraz sposób ich dokumentowania.

Na obu poziomach agrotechniki stosowano tę samą zaprawę nasienną oraz taki sam sposób chemicznego zwalczania chwastów i szkodników. Na przeciętnym poziomie agrotechniki (a_1) chemiczna ochrona roślin ogranicza się do zaprawiania nasion i stosowania herbicydów oraz interwencyjnie – insektycydów. W przypadku większego zagrożenia stosowane są środki do zwalczania gryzoni. Nawożenie mineralne jest zróżnicowane w poszczególnych punktach doświadczalnych i dostosowane do lokalnych warunków (jakość gleby, rodzaj przedplonu, zasobność gleby w fosfor, potas, magnez itp.). Informację o wielkości nawożenia podano w tabeli 2 każdej syntezy. W celu pełniejszego poznania właściwości odmian, począwszy od sezonu wegetacyjnego 2009/2010, pewną część doświadczeń podstawowych zakłada się po przedplonach zbożowych.

Wysoki poziom agrotechniki (a_2) różni się od przeciętnego zwiększonym o 40 kg/ha nawożeniem azotowym, stosowaniem dolistnych preparatów wieloskładnikowych (łącznie z fungicydami), ochroną przed wyleganiem (1 zabieg) i chorobami (2 zabiegi). W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się dodatkowe stosowanie regulatora wzrostu i fungicydu lub też rezygnację z zabiegu skracania roślin. Stosunkowo często wykonawcy nie stosowali się do wymogu stosowania nawozów dolistnych (kilka, kilkanaście procent doświadczeń).

Coroczne wyniki doświadczeń PDO są wykorzystywane w aktualizacji charakterystyk od-

mian. Dodatkowo w doświadczeniach specjalnych finansowanych lokalnie oceniano reakcję odmian pszenicy zwyczajnej ozimej i jarej na siew późnojesienny, a także reakcję odmian pszenicy zwyczajnej ozimej na uprawę po różnych przedplonach, przy zastosowaniu różnych form nawozów azotowych oraz przy niższym poziomie nawożenia azotem. Założono także doświadczenia z jęczmieniem ozimym, pszenicą zwyczajną ozimą, pszenżytem ozimym i żytem ozimym w warunkach uprawy ekologicznej. Wyniki tych doświadczeń, ze względu na ich wojewódzki charakter, nie zostały uwzględnione w niniejszej publikacji, są natomiast uogólniane w wydawnictwach regionalnych.

Powierzchnia pojedynczego poletka do zbioru wynosiła na ogół 16,5 m², w niektórych doświadczeniach (poza punktami COBORU) była mniejsza lub większa. Przy ustalaniu ilości wysiewu poszczególnych odmian uwzględniano ich masę 1000 ziaren i zdolność kiełkowania oraz zalecaną dla nich obsadę ziaren na 1 m², zależnie od rolniczej wartości gleby w danym doświadczeniu, a w przypadku żyta i pszenicy także od typu odmiany (mniejsza dla odmian mieszańcowych). Zakres obserwacji i pomiarów w doświadczeniach regionalnych ograniczono do najważniejszych, pomijając takie jak data kłoszenia i dojrzałości pełnej, wyrównanie ziarna i udział pośladu; dane dotyczące tych cech zawarte w tabelach wynikowych pochodzą z serii krajowej.

W systemie PDO zestaw odmian do badań w serii krajowej ustalają specjaliści Centrali COBORU, natomiast dobór odmian do serii wojewódzkich ustalają autonomicznie wojewódzkie zespoły PDO. Do serii krajowej włączane są na ogół tylko te odmiany, które uzyskały akceptację na szczeblu wojewódzkim. W badaniach pomijane są więc odmiany starsze, o gorszej już wartości gospodarczej i/lub niewielkim znaczeniu w produkcji nasiennej.

Do serii wojewódzkich, w oparciu o wyniki wcześniejszych doświadczeń PDO lub rozpoznawczych, włączanych jest tylko część odmian wpisanych do Krajowego rejestru oraz pojedyncze odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA). Z założenia, do badań powinny także trafiać wszystkie odmiany nowo zarejestrowane. Zdarza się jednak, że pomijane są niektóre z nich, oceniane gorzej w danym rejonie kraju na podstawie 2-3 letnich wyników doświadczeń rejestrowych. W miarę możliwości uwzględniane są także potrzeby i wymagania danego regionu.

W sezonie wegetacyjnym 2018/2019 liczba doświadczeń w ramach serii krajowych i wojewódzkich była podobna jak w latach wcześniejszych. Założono 46 doświadczeń z jęczmieniem, 73 – z pszenicą (w tym w 34 badano

¹⁾ Zboża. Metodyka badania wartości gospodarczej odmian (WGO). NR/P/19/2013. Słupia Wielka 2013.

również jedną odmianę pszenicy twardej), 60 – z pszenżytem, 45 – z żytem. W ramach serii krajowych liczba doświadczeń dla pszenicy wynosiła 19, dla pszenżyta – 17, dla żyta – 16, a dla jęczmienia – 14.

Wszystkie serie doświadczeń (krajową i wojewódzkie) łączy jednolity dla określonego gatunku i roku wzorzec odmianowy, składający się z trzech (jęczmień i pszenżyto) lub czterech (pszenica, żyto) odmian, wyznaczanych przez Centralę COBORU. Wzorzec ten umożliwia porównywanie odmian w różnych seriach doświadczeń, gdyż zestaw odmian wzorcowych jest identyczny, zarówno w doświadczeniach PDO, jak i rejestrowych. Skład odmian wzorcowych ulega stopniowym zmianom w czasie, głównie na skutek pogarszania się wartości gospodarczej i/lub pojawiania się wyraźnie lepszych nowych odmian. W doświadczeniach z żytem wzorzec tworzą cztery odmiany (dwie populacyjne i dwie mieszańcowe), jednak wyniki plonowania są przedstawione po przeliczeniu na wzorzec z odmian populacyjnych (14 w roku 2019, 15 w roku 2018).

Plon ziarna i masę 1000 ziaren przeliczono na wspólną wilgotność 14%. Wyniki plonowania przedstawiono zarówno w układzie ogólnokrajowym, jak i regionalnym, a także różnych przedplonów i uwilgotnienia gleby. Rejony przyjęte w ocenie odmian zbóż uwzględniają podział administracyjny kraju i podobieństwo klimatyczne województw.

W syntezie wyników rocznych serii plonu ziarna, z uwagi na dużą nieortogonalność danych, wykorzystuje się statystyczną procedurę REML. Plony odmian w rejonach, po różnych przedplonach i w warunkach zróżnicowanego uwilgotnienia gleby oraz oceny dla pozostałych cech rolniczych wyliczano jako średnią z odchyleń od wzorca w poszczególnych doświadczeniach. Trzeba wyraźnie podkreślić, że im mniejsza liczba doświadczeń, w których badano odmianę, z tym większą ostrożnością należy traktować jej wyniki. Z powodu bardzo małej liczby doświadczeń, w tabelach pomięto wyniki niektórych odmian (opublikowano je w opracowaniach wojewódzkich).

Obecnie nie prowadzi się badań chemicznych i technologicznych na ziarnie z doświadczeń PDO.

Zeszyt zawiera wyniki tylko tych odmian zbóż ozimych, które były badane w doświadczeniach PDO w sezonie wegetacyjnym 2018/2019. Odmiany wpisane do Krajowego rejestru w roku 2019 nie były badane w doświadczeniach PDO. Te spośród nich, które były badane już trzy lata miały przerwę w badaniach, a pozostałe były oceniane w doświadczeniach rejestrowych (SWDR z. 171). Wyniki doświadczeń zebrano w czterech oddzielnych

syntezach, dotyczących kolejno jęczmienia, pszenicy, pszenżyta i żyta. W tabeli 1 każdej syntezy podano ogólne informacje odnośnie badanych odmian oraz doświadczeń, natomiast w tabeli 2 zebrano dane dotyczące podstawowych warunków prowadzenia doświadczeń (gleba, przedplon, nawożenie, stosowanie fungicydów, regulatorów wzrostu i nawożenia dolistnego), terminów wystąpienia faz rozwojowych oraz dat siewu i zbioru. W dalszych tabelach zamieszczono wyniki cech rolniczych dla badanych odmian (plon ziarna, pomiary i obserwacje polowe, cechy ziarna). Podana u dołu każdej tabeli wynikowej (poza plonem ziarna) liczba doświadczeń oznacza maksimum wykonanych obserwacji lub pomiarów i odnosi się do odmian badanych we wszystkich doświadczeniach. W przypadku chorób i wylegania wykorzystywane są wyniki tych doświadczeń, w których określone zjawisko wystąpiło i miało znaczące nasilenie. Odmiany we wszystkich tabelach pogrupowano wg kryteriów ważnych dla określonego gatunku, natomiast kolejność odmian w ramach tych grup ułożono alfabetycznie.

Szczegóły dotyczące najważniejszych parametrów pogody w SDOO i ZDOO są corocznie publikowane w opracowaniu COBORU pt. *Przegląd warunków meteorologicznych*. Poniżej ogólnie (średnio w stacjach i zakładach doświadczalnych oceny odmian) scharakteryzowano warunki pogodowe w sezonie wegetacyjnym 2018/2019 i ich wpływ na wzrost i rozwój roślin.

Doświadczenia ze zbożami ozimymi zakładano w terminie porównywalnym do lat poprzednich. Fazę krzewienia rośliny osiągnęły w terminie zbliżonym do wielolecia (jęczmień pszenica) lub kilka dni wcześniej niż w latach poprzednich (pszenżyto, żyto). Od września do listopada opady były niższe, a temperatura wyższa niż w wieloleciu. Zahamowanie wegetacji wystąpiło w III dekadzie listopada, o kilka dni wcześniej niż w latach poprzednich. Zima była łagodna, z opadami na ogół przewyższającymi normę wieloletnią. W sezonie wegetacyjnym 2018/2019 miało miejsce stosunkowo mniej przypadków wiosennego krzewienia się roślin (pszenica – 31%, pszenżyto – 16%, jęczmień i żyto – po 9% doświadczeń). Ruszenie wegetacji wiosennej nastąpiło w I dekadzie marca, o dwa tygodnie wcześniej niż w wieloleciu. Wyraźny deficyt opadów pojawił się w kwietniu (59% normy wieloletniej). Maj był chłodny (1,7 °C poniżej wielolecia) i deszczowy (140% wielolecia). Taki przebieg pogody spowodował, że mimo wczesnego ruszenia wegetacji fazę strzelania w źdźbło rośliny osiągnęły nieco ponad tydzień wcześniej niż w latach poprzednich, a kłoszenie już tylko kilka dni wcześniej niż w wieloleciu. Rekordowo upalny był czerwiec

(4,2 °C powyżej wielolecia), co w połączeniu niewielką ilością opadów (zaledwie 53% wielolecia przy dość dużym zróżnicowaniu w poszczególnych punktach doświadczalnych) spowodowało pojawienie się suszy i przedwczesne zasychanie roślin. W tych warunkach dojrzałość woskową rośliny osiągnęły około 10 dni wcześniej niż w wieloleciu. Lipiec nie był już tak upalny jak czerwiec, jednak opady nadal były niewielkie (52% wielolecia), co przyspieszyło dojrzewanie roślin. Średni termin zbioru doświadczeń z jęczmieniem przypadł na 6 lipca, natomiast pozostałych gatunków – na 28 lipca i był o ponad tydzień wcześniejszy niż w latach poprzednich.

Mimo, że w sezonie 2018/2019 na znacznym obszarze naszego kraju wystąpiła susza, to średni plon ziarna odmian wzorcowych na przeciętnym poziomie agrotechniki był o 5,4 dt z ha wyższy niż w roku 2018. Najwyżej plono-

wała pszenica (plon odmian wzorcowych 83,1 dt z ha na poziomie a_1), następnie pszenżyto i jęczmień (odpowiednio 80,7 i 80,3 dt z ha) oraz żyto (70,1 dt z ha – średnia z 2 odmian populacyjnych i 2 odmian mieszańcowych). Efektywność dodatkowych zabiegów ochrony roślin i nawożenia azotem na wysokim poziomie agrotechniki dla zbóż ozimych była porównywalna z rokiem 2018. Średni przyrost plonu na poziomie a_2 wynosił 9,9 dt z ha (od 8,1 dt z ha dla pszenicy do 12,1 dt z ha dla jęczmienia).

Objaśnienie skali 9-stopniowej (dotyczy tabel wynikowych wszystkich syntez):

9 - stan najlepszy (najkorzystniejszy)

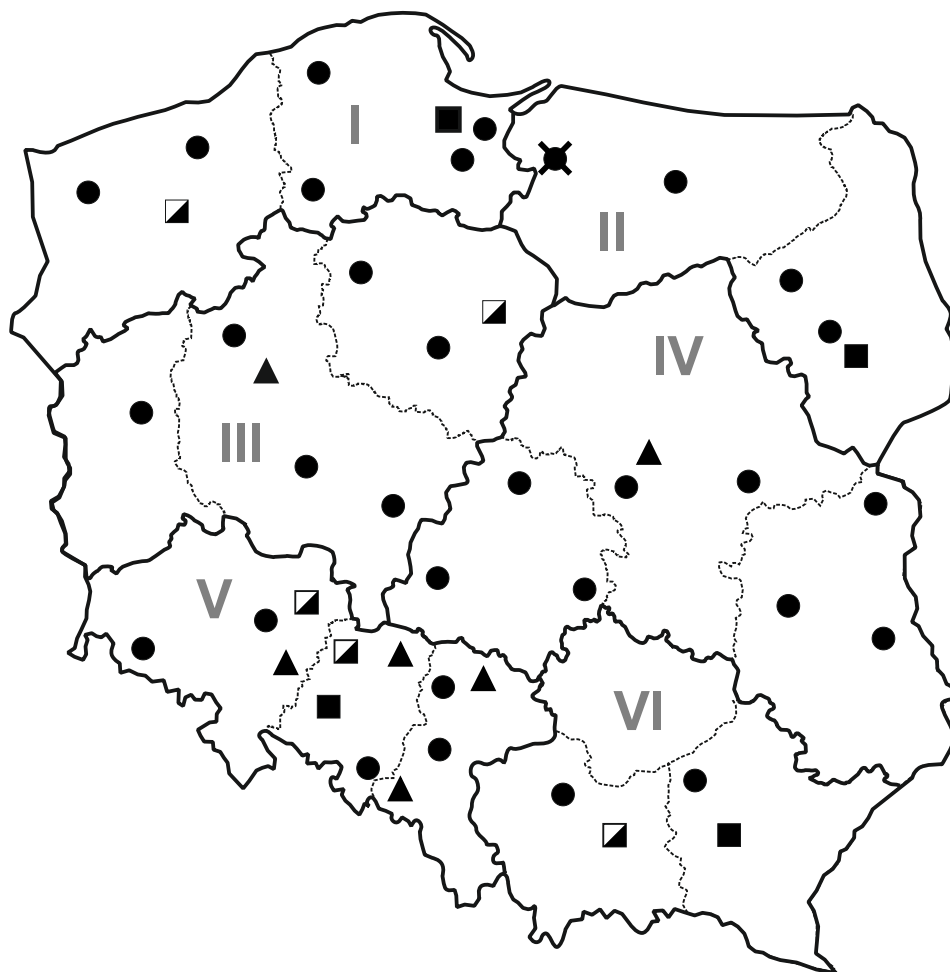
5 - stan średni (przeciętny)

1 - stan najgorszy (najmniej korzystny)

Joanna Szarzyńska

JĘCZMIENŃ OZIMY

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych 2019



I-VI – rejony przyjęte w ocenie odmian roślin rolniczych

- – stacja/zakład doświadczalny oceny odmian
- ▲ – jednostka hodowli roślin
- – ośrodek doradztwa rolniczego
- ▣ – inna jednostka
- ✕ – doświadczenie zdyskwalifikowane

Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń PDO z jęczmieniem ozimym
w sezonie wegetacyjnym 2018/2019

Tabela 1

JĘCZMIENŃ OZIMY. Odmiany i doświadczenia. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do KR	Zachowujący	Materiał siewny			
				masa 1000 ziaren (g)		zdolność kiełkowania (%)	
				2019	2018	2019	2018
	1	2	3	4		5	
	wielorzędowe pastewne						
1	Arenia	2016	Nordsaat DE	50,0	53,0	97	95
2	Impala	2018	Deutsche Saatveredelung DE	48,7		96	
3	Jakubus	2017	Nordsaat DE	50,5	52,0	99	95
4	Kaylin	2016	Saatzucht Streng-Engelen DE	52,0	48,5	94	97
5	KWS Astaire	2017	KWS Lochow GmbH DE	50,1	50,1	99	96
6	KWS Higgins	2017	KWS Lochow GmbH DE	47,7	47,7	96	97
7	KWS Kosmos	2015	KWS Lochow GmbH DE	44,1	43,8	98	99
8	Mirabelle	2018	W. von Borries-Eckendorf DE	55,6		95	
9	Quadriga	2015	Secobra Saatzucht GmbH DE	41,0	43,9	97	96
10	SU Jule	2018	Nordsaat DE	51,1		97	
11	Titus	2012	W. von Borries-Eckendorf DE	54,8	52,3	92	96
12	Yukon	2018	Saatzucht Streng-Engelen DE	49,0		94	
13	Zenek	2013	Secobra Recherches SAS FR	42,3	42,3	99	99
	dwurzędowe pastewne						
14	SU Vireni	2014	Ackermann Saatzucht DE	60,0	54,0	99	97
15	Zita	2017	Nordsaat DE	59,6	66,0	94	95
Bilans doświadczeń:							
- założone						46	46
- zdyskwalifikowane w trakcie opracowywania						1	3
- przyjęte do syntezy						45	43

Kol. 2: KR – Krajowy rejestr

Kol. 3: Nordsaat – Nordsaat Saatzucht GmbH Saatzucht Langenstein,
W. von Borries-Eckendorf – W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co. KG,
Ackermann Saatzucht - Ackermann Saatzucht GmbH & Co. KG;
DE – Niemcy, FR – Francja

Obsada nasion jednakowa dla wszystkich odmian, zależna od kompleksu rolniczej przydatności gleby:

1, 2, 4, 10 – 350 szt./m²
3, 5, 9, 11 – 400 szt./m²

Tabela 2

JĘCZMIEŃ OZIMY. Warunki prowadzenia doświadczeń. Lata zbioru 2019, 2018

Wyszczególnienie	2019		2018	
	a ₁	a ₂	a ₁	a ₂
1	2		3	
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	74		73	
	% doświadczeń			
Kompleks przydatności rolniczej gleb:				
- 1	14		14	
- 2	38		35	
- 4,10	33		32	
- 3,11	5		5	
- 5	7		12	
- 9	3		2	
Odczyn gleby (pH w KCl):				
- powyżej 6,5	19		27	
- 6,5-5,6	79		54	
- poniżej 5,6	2		19	
Przedplon:				
- bobowate grubonasienne	46		35	
- bobowate drobnonasienne	4		-	
- rzepak	28		50	
- zboża	20		11	
- okopowe	2		2	
- inne (facelia, gorczyca)	-		2	
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha			
- P ₂ O ₅	53		54	
- K ₂ O	89		87	
- N – średnio	97	136	97	138
- N – minimum	44	84	60	100
- N – maksimum	150	209	144	184
	% doświadczeń			
Zastosowanie nawozów dolistnych:				
- jeden zabieg	7	20	4	17
- dwa i więcej zabiegów		63	4	72
Zastosowanie fungicydów:				
- jeden zabieg		13		4
- dwa zabiegi		78		92
- trzy zabiegi		9		4
Zastosowanie regulatorów wzrostu:				
- jeden zabieg		78		74
- dwa zabiegi		11		22
	data			
Siew - średnio	21.09		26.09	
- najwcześniejszy	13.09		15.09	
- najpóźniejszy	10.10		17.10	
Wschody	3.10		8.10	
Krzewienie - jesień	23.10		23.10	
- wiosna*	24.04		29.03	
Jesienne zahamowanie wegetacji	22.11		23.11	
Wiosenne ruszenie wegetacji	6.03		28.03	
Strzelanie w źdźbło	13.04		20.04	
Kłoszenie	12.05	13.05	13.05	14.05
Dojrzałość woskowa	17.06	19.06	13.06	14.06
Dojrzałość pełna	28.06	30.06	26.06	26.06
Zbiór - średnio	6.07		7.07	
- najwcześniejszy	26.06		27.06	
- najpóźniejszy	24.07		25.07	
Liczba doświadczeń	46		46	

Kol. 1: * – dotyczy 7% doświadczeń w roku 2019, 9% doświadczeń w roku 2018

Kol. 2, 3: a₁ – przeciętny poziom agrotechniki, a₂ – wysoki poziom agrotechniki

Tabela 3

JĘCZMIENŃ OZIMY. Istotność źródeł zmienności plonu ziarna wg analizy wariancji doświadczeń dwuczynnikowych. Lata zbioru 2019, 2018

Źródło zmienności	Liczba doświadczeń ze zmiennością istotną przy:			
	$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,01$	$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,01$
	2019		2018	
1	2		3	
Odmiany	42	36	41	35
Poziomy agrotechniki	25	9	25	16
Odmiany x poziomy agrotechniki	19	16	18	10
Poziomy agrotechniki: $a_2 - a_1$ (dt z ha)	Liczba doświadczeń			
-1,2 – 0,0	1		1	
0,1 – 5,0	8		8	
5,1 – 10,0	8		9	
10,1 – 15,0	18		14	
15,1 – 20,0	5		8	
20,1 – 25,0	4		1	
25,1 – 30,0	-		-	
30,1 – 35,0	2		1	
35,1 – 44,7	-		1	
Liczba doświadczeń	45		43	

Kol. 1: $a_2 - a_1$ (dt z ha) – w odniesieniu do średniej z odmian wzorcowych: 2019 – Jakubus, KWS Kosmos, Mirabelle;
2018 – Jakubus, KWS Kosmos, Titus;

Tabela 4

JĘCZMIENŃ OZIMY. Zimotrwałość i plon ziarna odmian. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Zimo- trwałość	Plon ziarna							
			liczba doświadczeń		poziom a ₁			poziom a ₂		
		skala 9°			odchylenia od wzorca w dt z ha					
				2019	2018	2019	2018	2018- -2019	2019	2018
	1	2	3		4			5		
	Wzorzec,		45	43	81,3	74,9	78,1	93,4	86,6	90,0
1	Arenia	5	32	43	-6,1	-3,9	-5,0	-3,7	-2,9	-3,3
2	Impala	5,5	42		-3,9			-4,5		
3	Jakubus	5	45	43	2,3	1,9	2,1	3,1	2,5	2,8
4	Kaylin	5	34	37	-3,0	0,9	-1,1	-4,0	2,1	-1,0
5	KWS Astaire	4,5	44	42	-1,1	-0,1	-0,6	0,5	0,6	0,6
6	KWS Higgins	4,5	41	42	-0,9	-1,9	-1,4	0,7	0,3	0,5
7	KWS Kosmos	5	45	43	-2,1	0,0	-1,1	-1,6	-0,6	-1,1
8	Mirabelle	5	45		-0,2			-1,5		
9	Quadriga	5	32	34	-3,6	-0,7	-2,2	-2,9	0,3	-1,3
10	SU Jule	5	45		0,1			-1,0		
11	Titus	5	42	43	-3,0	-1,9	-2,5	-3,9	-1,8	-2,9
12	Yukon	5,5	45		-2,0			-2,0		
13	Zenek	5,5	39	43	-1,5	0,1	-0,7	-3,8	-2,3	-3,1
14	SU Vireni	5	22	27	-5,9	-3,1	-4,5	-9,2	-3,5	-6,4
15	Zita	5	33	35	-1,5	-2,0	-1,8	-3,9	-3,3	-3,6

Kol. 1: wzorzec: 2019 – Jakubus, KWS Kosmos, Mirabelle; 2018 – Jakubus, KWS Kosmos, Titus

Kol. 2: oceny nieporównywalne z ocenami odmian pszenicy ozimej i pszenżyta ozimego (łagodniejszy stres termiczny)

Kol. 4: a₁ – przeciętny poziom agrotechniki

Kol. 5: a₂ – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyleganiem i chorobami)

Tabela 5

JĘCZMIEŃ OZIMY. Plon ziarna odmian w zależności od przedplonu.

Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Liczba doświadczeń				Przedplon zbożowy				Przedplon niezbożowy			
		przedplon zbożowy		przedplon niezbożowy		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
						odchylenie od wzorca w dt z ha							
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
1		2				3				4			
	Wzorzec	8	4	37	39	81,8	66,3	93,9	78,0	81,2	74,1	93,3	85,4
1	Arenia	5	4	27	39	-6,7	-2,4	-5,4	-7,2	-6,3	-4,0	-3,6	-2,2
2	Impala	8		34		-2,3		-2,6		-4,1		-5,0	
3	Jakubus	8	4	37	39	2,6	0,3	1,4	3,7	2,3	2,1	3,5	2,2
4	Kaylin	7	4	27	33	0,9	2,4	-1,6	5,5	-3,7	0,6	-4,1	1,7
5	KWS Astaire	8	3	36	39	-2,5	2,6	1,6	-0,9	-0,9	-0,2	0,3	0,7
6	KWS Higgins	8	3	33	39	-0,6	-0,1	-3,2	5,6	-1,2	-1,8	1,7	0,1
7	KWS Kosmos	8	4	37	39	-4,4	0,0	-0,8	-2,6	-1,6	0,3	-1,7	-0,2
8	Mirabelle	8		37		1,8		-0,6		-0,7		-1,7	
9	Quadriga	5	3	27	31	-2,8	-0,2	-2,4	-2,3	-4,0	-1,1	-3,6	0,2
10	SU Jule	8		37		0,8		-0,4		-0,1		-1,2	
11	Titus	7	4	35	39	-0,1	-0,3	-3,4	-1,1	-3,5	-2,4	-4,1	-1,9
12	Yukon	8		37		0,0		0,6		-2,4		-2,5	
13	Zenek	7	4	32	39	0,4	-1,9	-4,8	-7,0	-2,0	0,6	-3,5	-1,6
14	SU Vireni	4	2	18	25	-1,9	-0,4	-10,7	-2,8	-7,0	-2,8	-9,3	-3,4
15	Zita	6	4	27	31	-0,8	-1,5	-5,5	-4,3	-1,7	-1,7	-3,5	-3,0

Kol. 1: wzorzec: 2019 – Jakubus, KWS Kosmos, Mirabelle; 2018 – Jakubus, KWS Kosmos, Titus

Kol. 3,4: a₁ – przeciętny poziom agrotechniki; a₂ – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyleganiem i chorobami)

Tabela 6

**JĘCZMIENŃ OZIMY. Plon ziarna odmian w zróżnicowanych warunkach uwilgotnienia gleby.
Lata zbioru 2019, 2018**

Lp.	Odmiana	Liczba doświadczeń				Susza				Bez suszy			
		susza		bez suszy		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
						odchylenie od wzorca w dt z ha							
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2				3				4			
	Wzorzec	10	19	35	24	56,8	59,6	67,9	71,7	88,3	85,8	100,7	96,9
1	Arenia	7	19	25	24	-4,2	-4,5	-4,8	-4,3	-7,0	-3,5	-3,7	-1,7
2	Impala	10		32		-5,3		-6,7		-3,3		-3,9	
3	Jakubus	10	19	35	24	1,4	0,8	1,4	1,5	2,5	2,6	3,6	3,2
4	Kaylin	7	16	27	21	-2,2	2	-4,5	2,1	-3,0	-0,2	-3,4	1,6
5	KWS Astaire	10	19	34	23	0,4	1,5	0,3	1,5	-1,6	-1,2	0,6	-0,4
6	KWS Higgins	10	19	31	23	1,0	-1,8	-0,6	1	-1,8	-2	1,2	-0,3
7	KWS Kosmos	10	19	35	24	-1,2	0	-0,3	-0,3	-2,3	0,3	-1,9	-0,6
8	Mirabelle	10		35		-0,3		-1,2		-0,3		-1,7	
9	Quadriga	4	13	28	21	-2,8	0,2	-4,6	-0,4	-3,9	-1,4	-3,2	0,1
10	SU Jule	10		35		0,5		-1,8		-0,1		-0,9	
11	Titus	10	19	32	24	-2,1	-0,6	-2,5	-1,2	-3,2	-2,8	-4,5	-2,7
12	Yukon	10		35		-2,1		-2,4		-1,9		-1,9	
13	Zenek	7	19	32	24	-1,1	0,4	-6,4	-2,2	-1,7	-0,5	-3,2	-2,6
14	SU Vireni	2	9	20	18	5,2	-1,6	-2,1	-2,4	-7,3	-4,7	-10,3	-5
15	Zita	5	13	28	22	2,7	-1	2,7	-1,9	-2,3	-3,3	-5,0	-4,2

Kol. 1: wzorzec: 2019 – Jakubus, KWS Kosmos, Mirabelle; 2018 – Jakubus, KWS Kosmos, Titus

Kol. 3,4: a₁ – przeciętny poziom agrotechniki; a₂ – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyleganiem i chorobami)

Tabela 7
JĘCZMIENŃ OZIMY. Plon ziarna odmian w rejonach (odchylenia od wzorca w dt z ha). Lata zbioru 2019, 2018-2019

Lp.	Odmiana	Liczba doświadczeń						Plon ziarna											
		I	II	III	IV	V	VI	poziom a ₁						poziom a ₂					
		poziom a ₁ i a ₂						2019						2019					
		2						3						4					
		Wzorzec																	
1	Arenia	8	4	8	9	12	4	65,1	89,6	85,7	78,8	93,7	64,6	72,9	104,9	97,0	89,1	108,4	80,2
2	Impala	8		6	3	12	3	-4,3		-5,3	-7,7	-8,6	-3,5	-5,5		-1,2	-7,6	-3,4	-3,2
3	Jakubus	8	4	8	9	9	4	-2,1	-2,0	-2,5	-3,5	-6,0	-6,8	-2,2	-4,8	-4,4	-3,7	-3,7	-13,1
4	Kaylin	8	4	8	9	12	4	1,8	2,9	4,0	1,1	3,3	-0,9	2,2	2,9	2,2	1,8	6,1	0,7
5	KWS Astaire	4	4	8	9	6	3	-3,7	-1,8	-0,4	-3,1	-4,2	-5,4	-6,0	-2,4	-1,9	-5,0	-1,1	-7,7
6	KWS Higgins	8	3	8	9	12	4	0,0	0,3	-1,8	-1,8	-3,1	4,2	-1,7	-2,6	4,1	-1,5	-0,1	6,9
7	KWS Kosmos	8		8	9	12	4	-1,1		0,6	1,5	-4,5	0,3	-1,9		2,3	0,8	1,3	1,2
8	Mirabelle	8	4	8	9	12	4	-2,4	-5,2	-3,5	-1,0	-1,6	0,8	-2,5	-3,5	-0,7	-1,1	-2,2	1,4
9	Quadriga	8	4	8	9	12	4	0,6	2,3	-0,5	-0,1	-1,7	0,1	0,3	0,6	-1,5	-0,7	-3,9	-2,1
10	SU Jule	2	4	8	5	9	4	-4,9	-0,1	-2,9	-4,0	-6,2	-2,9	-5,7	-2,4	-4,4	-2,5	-3,3	-2,5
11	Titus	8	4	8	9	12	4	0,2	3,1	-1,6	1,3	-0,8	0,1	-1,6	0,7	-2,0	1,8	-1,9	-3,5
12	Yukon	8	4	8	9	9	4	-1,5	-0,7	-3,6	-0,7	-5,7	-5,2	-1,5	-3,3	-5,0	-2,3	-6,2	-6,5
13	Zenek	8	4	8	9	12	4	-2,4	-1,7	-1,7	-2,2	-1,2	-3,8	-3,4	-4,2	-1,2	-1,6	0,1	-5,4
		4	4	8	9	12	2	-3,0	0,7	-2,0	-1,8	-1,5	-0,3	-3,5	-5,8	-4,7	-3,4	-1,8	-10,2
14	SU Vireni	2	3	4	3	9	1	3,7	-6,8	-5,7	-7,0	-8,4	-1,4	2,6	-7,1	-13,7	-10,1	-11,4	-6,5
15	Zita	2	4	6	9	9	3	0,2	1,4	-1,7	-0,3	-4,8	0,1	-0,4	-3,0	-7,0	-1,1	-6,4	-1,6

Kol. 1: wzorzec: 2019 – Jakubus, KWS Kosmos, Mirabelle

cd. tabeli 7

Lp.	Odmiana	Liczba doświadczeń						Plon ziarna											
		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	V	VI				
		poziom a ₁ i a ₂						poziom a ₁						poziom a ₂					
		2018-2019						poziom a ₁						poziom a ₂					
1		2						3						4					
	Wzorzec	16	9	15	17	23	8	69,2	80,9	77,0	74,4	86,8	76,9	77,3	93,2	88,5	83,9	101,3	94,4
1	Arenia	16		13	11	23	7	-3,3		-4,3	-5,8	-6,7	-4,7	-3,6		-3,3	-5,4	-2,7	-2,5
2	Jakubus	16	9	15	17	23	8	2,6	2,5	3,3	1,0	2,3	0,4	2,4	3,2	3,0	1,7	3,8	2,0
3	Kaylin	12	9	15	17	11	7	-3,2	1,6	1,4	-0,3	-1,9	-4,8	-3,8	2,4	1,2	0,2	-0,8	-5,7
4	KWS Astaire	16	7	15	17	23	8	1,1	0,7	-2,2	0,0	-1,8	-0,1	-0,2	-1,1	0,9	1,7	0,0	2,1
5	KWS Higgins	16		15	17	23	8	-0,7		-0,2	-0,2	-2,9	-2,0	-0,7		1,6	1,5	0,9	0,6
6	KWS Kosmos	16	9	15	17	23	8	-1,9	-3,7	-0,7	-0,2	-0,7	0,2	-0,8	-3,4	-1,3	-0,1	-1,1	-0,7
7	Quadriga	4	9	15	10	20	8	-4,0	1,8	-3,2	-1,4	-3,5	-3,1	-4,9	1,3	-3,1	0,6	-2,4	-1,9
8	Titus	16	9	15	17	20	8	-1,8	-0,4	-4,1	-1,1	-3,6	-3,2	-2,5	-1,7	-3,4	-2,4	-3,8	-3,6
9	Zenek	12	9	15	17	23	6	-2,1	1,2	-0,4	-1,2	-0,6	-0,2	-2,2	-3,3	-4,7	-1,6	-2,6	-7,4
10	SU Vireni	4	7	9	8	17	4	-3,4	-4,0	-3,6	-6,5	-3,5	-5,5	-1,3	-2,5	-9,4	-6,6	-7,6	-7,4
11	Zita	8	9	11	17	17	6	-2,2	-0,4	-0,2	-1,2	-3,4	-0,8	-3,2	-0,7	-7,2	-1,5	-4,8	-2,4

Kol. 1: wzorzec: 2019 – Jakubus, KWS Kosmos, Mirabelle; 2018 – Jakubus, KWS Kosmos, Titus

Tabela 8

JĘCZMIENŃ OZIMY. Porażenie odmian przez ważniejsze choroby na przeciętnym poziomie agrotechniki (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Pleśń śniegowa (<i>Calonectria nivalis</i>)		Pałecznicza traw (<i>Typhula incarnata</i>)		Mączniak prawdziwy (<i>Blumeria graminis</i>)		Plamistość siatkowa (<i>Helminthosporium teres</i>)	
		skala 9°							
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2		3		4		5	
	Wzorzec	7,8	7,4	7,5	7,9	6,9	7,8	7,1	7,5
1	Arenia	0,2	-0,1	-0,1	-0,7	-0,3	-0,6	-0,3	0,1
2	Impala	0,1		-0,3		0,7		0,3	
3	Jakubus	0,0	-0,3	0,3	-0,2	0,3	-0,1	0,0	0,0
4	Kaylin	-0,1	-0,1	-0,7	-0,6	0,5	0,2	0,4	0,3
5	KWS Astaire	0,1	0,2	0,3	-0,1	0,4	0,1	-0,1	0,1
6	KWS Higgins	0,1	0,2	0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	0,0
7	KWS Kosmos	0,1	0,1	0,3	0,1	-0,1	-0,2	0,2	0,1
8	Mirabelle	-0,1		-0,7		-0,3		-0,2	
9	Quadriga	0,0	-0,1	-0,6	-0,5	0,8	0,1	-0,1	-0,2
10	SU Jule	0,0		0,0		-0,5		-0,1	
11	Titus	0,1	0,2	0,0	0,1	0,3	0,3	0,0	-0,1
12	Yukon	0,1		-0,3		0,4		0,2	
13	Zenek	0,1	-0,3	-0,3	-0,1	0,7	0,3	-0,2	-0,9
14	SU Vireni	-0,3	-0,3	0,1	-0,8	0,7	-0,4	-0,2	-0,5
15	Zita	-0,1	0,4	0,6	0,2	0,9	0,4	-0,2	0,2
Liczba doświadczeń		2	2	4	5	27	22	27	29

cd. tabeli 8

Lp.	Odmiana	Rdza jęczmienia (<i>Puccinia hordei</i>)		Rynchosporioza (<i>Rhynchosporium secalis</i>)		Ciemnobrunatna plamistość (<i>Helminthosporium sativum</i>)	
		skala 9°					
		2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	6		7		8	
	Wzorzec	8,0	7,6	8,0	7,8	7,3	7,4
1	Arenia	0,0	-0,9	0,0	0,3	0,0	-0,1
2	Impala	0,0		0,0		0,1	
3	Jakubus	0,0	-0,3	0,0	0,2	0,2	-0,1
4	Kaylin	0,2	0,6	0,2	0,4	0,5	0,4
5	KWS Astaire	0,0	-0,6	0,0	0,2	-0,5	-0,4
6	KWS Higgins	-0,2	-0,9	-0,2	-0,1	-0,6	-0,3
7	KWS Kosmos	0,1	-0,4	0,1	0,3	-0,2	0,0
8	Mirabelle	-0,1		-0,1		0,0	
9	Quadriga	-0,2	0,3	-0,2	-0,1	0,2	-0,5
10	SU Jule	-0,3		-0,3		0,3	
11	Titus	0,0	0,7	0,0	-0,5	0,1	0,1
12	Yukon	-0,2		-0,2		0,0	
13	Zenek	-0,3	0,6	-0,3	-0,3	-0,3	-0,8
14	SU Vireni	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,5	-0,6
15	Zita	-0,1	0,0	-0,1	0,2	0,0	-0,5
Liczba doświadczeń		21	33	22	36	22	21

Kol. 1: wzorzec: 2019 – Jakubus, KWS Kosmos, Mirabelle; 2018 – Jakubus, KWS Kosmos, Titus

Tabela 9

JĘCZMIENŃ OZIMY. Ważniejsze cechy rolnicze odmian (odchylenia od wzorca).

Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Wysokość roślin				Wyleganie w fazie dojrzłości mleczej				Wyleganie przed zbiorem			
		cm				skala 9°							
		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2				3				4			
	Wzorzec	100	90	95	84	7,2	7,5	8,1	8,6	7,5	7,5	8,2	8,2
1	Arenia	-4	-9	-6	-9	-0,9	-0,2	-0,7	-0,3	-1,1	-0,8	-1,0	-0,5
2	Impala	5		5		-0,6		-0,8		-0,5		-0,6	
3	Jakubus	-6	-4	-6	-4	0,5	0,2	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	0,3
4	Kaylin	4	1	4	1	0,0	-0,3	0,1	-0,3	0,1	-0,1	0,0	-0,4
5	KWS Astaire	-2	-2	-3	-3	-0,5	-0,1	-0,1	-0,5	-1,2	-0,5	-0,9	-0,6
6	KWS Higgins	2	-1	3	-1	-0,9	0,0	-0,8	-0,1	-0,6	-0,5	-0,7	-0,3
7	KWS Kosmos	1	-4	1	-4	-0,4	-0,2	-0,1	-0,1	-0,6	-0,2	-0,4	0,1
8	Mirabelle	5		5		-0,1		-0,1		0,1		0,2	
9	Quadriga	5	4	6	4	-0,4	0,5	-0,4	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2
10	SU Jule	4		4		0,3		-0,5		0,2		0,2	
11	Titus	9	8	9	8	-0,1	-0,1	-0,4	-0,1	0,1	0,0	0,1	-0,2
12	Yukon	3		2		-0,7		-0,3		-0,2		-0,2	
13	Zenek	-5	-2	-5	-2	-0,5	0,2	-0,2	-0,3	-0,1	-0,3	-0,2	-0,5
14	SU Vireni	-6	-7	-8	-8	-0,5	1,1	0,1	0,5	0,3	0,4	0,1	0,3
15	Zita	-7	-7	-7	-8	-0,1	0,4	-0,3	-0,3	-0,1	0,0	-0,2	0,0
Liczba doświadczeń		44	45	44	45	12	11	10	4	40	26	40	20

cd. tabeli 9

Lp.	Odmiana	Data kłoszenia				Data dojrzałości pełnej				Wilgotność ziarna przy zbiorze			
		liczba dni								%			
		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	5				6				7			
	Wzorzec	12.05	11.05	12.05	12.05	26.06	23.06	27.06	24.06	11,3	11,3	11,7	11,6
1	Arenia	-2,0	-3,0	-2,5	-3,0	-0,5	-1,0	-0,5	-1,0	-0,5	-0,6	-0,4	-0,5
2	Impala	1,0		1,0		0,5		0,5		-0,1		-0,1	
3	Jakubus	-1,0	0,0	-1,0	0,0	-0,5	0,5	0,0	0,5	-0,2	0,0	0,0	0,1
4	Kaylin	2,0	1,5	2,5	1,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,6	0,6	0,9
5	KWS Astaire	-0,5	-1,0	-0,5	-1,0	0,0	0,5	-0,5	0,0	-0,2	0,1	-0,2	0,0
6	KWS Higgins	-1,5	-1,5	-1,0	-1,5	-0,5	0,0	-0,5	-0,5	-0,3	-0,3	-0,5	-0,3
7	KWS Kosmos	1,5	0,0	1,5	0,0	0,5	-0,5	0,0	-0,5	0,0	-0,2	-0,1	-0,3
8	Mirabelle	-0,5		-0,5		0,0		0,0		0,2		0,1	
9	Quadriga	1,0	0,0	1,0	0,0	0,5	0,0	0,5	-0,5	0,1	0,4	-0,2	0,6
10	Su Jule	-2,0		-2,0		-0,5		-0,5		0,2		0,2	
11	Titus	-0,5	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	-0,5	0,0	0,1	0,3	-0,1	0,2
12	Yukon	0,5		0,5		0,5		0,5		0,1		-0,1	
13	Zenek	-4,0	-2,5	-4,0	-3,0	-0,5	-0,5	-0,5	-1,0	0,1	0,2	0,0	0,2
14	SU Vireni	-1,0	-2,5	-1,0	-2,0	0,5	-1,0	0,0	-1,0	1,1	0,9	1,3	1,1
15	Zita	-2,0	-2,5	-2,0	-2,5	-0,5	-1,0	-0,5	-1,0	0,2	0,2	0,3	0,4
Liczba doświadczeń		32	27	32	27	24	20	24	20	46	46	46	46

Kol. 1: wzorzec: 2019 – Jakubus, KWS Kosmos, Mirabelle; 2018 – Jakubus, KWS Kosmos, Titus

Tabela 10

JĘCZMIENŃ OZIMY. Ważniejsze cechy ziarna odmian (odchylenia od wzorca).

Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Masa 1000 ziaren				Wyrównanie ziarna (powyżej 2,2 mm)				Udział pośladu (poniżej 1,6 mm)			
		g				%							
		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2				3				4			
	Wzorzec	45,5	50,0	47,4	51,7	94	97	95	97	0,2	0,3	0,2	0,3
1	Arenia	-4,1	-1,5	-3,6	-1,8	-8	-1	-5	-1	0,5	0,1	0,5	0,0
2	Impala	-2,4		-2,4		-6		-6		0,2		0,3	
3	Jakubus	-0,7	0,0	-1,1	0,2	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Kaylin	1,2	0,6	1,0	0,2	-2	-2	-3	-3	0,0	0,0	0,0	0,0
5	KWS Astaire	0,7	1,4	0,8	1,7	-3	0	-2	0	0,1	0,0	0,2	0,2
6	KWS Higgins	0,3	0,6	1,7	0,5	-1	0	-1	0	0,1	0,0	0,1	0,1
7	KWS Kosmos	-1,8	-1,6	-1,7	-1,3	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Mirabelle	2,5		2,8		0		0		0,1		0,1	
9	Quadriga	1,4	0,6	1,2	0,0	-1	-1	-2	-2	0,1	0,1	0,1	0,0
10	SU Jule	4,0		3,7		1		1		0,0		0,2	
11	Titus	2,3	1,6	1,4	1,1	0	0	0	0	0,0	0,0	0,1	0,1
12	Yukon	-0,1		-0,3		0		0		0,0		0,0	
13	Zenek	-2,3	-2,9	-3,0	-3,6	-2	-4	-3	-5	0,2	0,3	0,4	0,2
14	SU Vireni	5,3	4,4	4,4	4,2	1	1	-1	0	0,0	-0,1	0,1	-0,2
15	Zita	5,6	5,6	5,4	4,6	0	1	0	0	0,1	0,0	0,0	-0,1
Liczba doświadczeń		44	44	44	44	16	15	16	15	16	15	16	15

Kol. 1: wzorzec: 2019 – Jakubus, KWS Kosmos, Mirabelle; 2018 – Jakubus, KWS Kosmos, Titus

Andrzej Najewski

PSZENICA ZWYCZAJNA I TWARDA OZIMA

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych 2019



I-VI – rejony przyjęte w ocenie odmian roślin rolniczych

- – stacja/zakład doświadczalny oceny odmian
- ▲ – jednostka hodowli roślin
- – ośrodek doradztwa rolniczego
- ◻ – inna jednostka
- ✕ – doświadczenie zdyskwalifikowane

Rys. 1. Rozmieszczenie podstawowych doświadczeń PDO z pszenicą zwyczajną i twardą ozimą w sezonie wegetacyjnym 2018/2019

Tabela 1
PSZENICA ZWYCZAJNA i TWARDA OZIMA. Odmiany i doświadczenia.
Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Rok wpisa- nia do KR	Zachowujący	Materiał siewny			
				masa 1000 ziaren (g)		zdolność kiełkowania (%)	
				2019	2018	2019	2018
1	2	3		4		5	
pszenica zwyczajna ozima							
jakościowe chlebowe (grupa A)							
1	Apostel	2018	Saatzucht Streng-Engelen DE	51,0		92	
2	Arkadia	2011	DANKO Hodowla Roślin PL	54,7	46,2	98	99
3	Comandor	2018	DANKO Hodowla Roślin PL	59,5		90	
4	Delawar	2015	Syngenta Seeds GmbH DE	42,5	39,2	98	98
5	Euforia	2018	Hodowla Roślin Strzelce Grupa IHAR PL	45,5		96	
6	Formacja	2017	Poznańska Hodowla Roślin PL	42,7	41,9	95	98
7	Hondia	2014	DANKO Hodowla Roślin PL	44,0	50,7	98	96
8	KWS Firebird	2017	KWS Lochow GmbH DE	43,5	54,1	98	95
9	KWS Spencer	2017	KWS Lochow GmbH DE	38,0	51,5	90	100
10	Linus	2011	RAGT 2n FR	46,8	43,0	97	97
11	Ostroga ^{o/}	2008	DANKO Hodowla Roślin PL	45,8	55,7	98	90
12	Patras	2012	Deutsche Saatveredelung AG DE	53,2	56,8	96	96
13	Reduta	2018	DANKO Hodowla Roślin PL	45,7		99	
14	RGT Kilimanjaro	2014	RAGT 2n FR	42,0	47,0	95	99
15	RGT Metronom	2017	RAGT 2n DE	47,0	46,0	97	96
chlebowe (grupa B)							
16	Artist	2013	Deutsche Saatveredelung AG DE	50,9	54,4	95	95
17	Belissa	2014	"Hodowla Roślin Smolice Grupa IHAR" PL	41,5	50,5	96	95
18	Błyskawica	2018	Małopolska Hodowla Roślin PL	43,8		100	
19	Bonanza	2016	Borries-Eckendorf DE	49,0	53,3	94	96
20	Hybery F ₁	2016	Saaten Union Recherche SAS FR	56,0	50,0	95	95
21	Janosch	2015	Borries-Eckendorf DE	40,6	48,6	98	99
22	KWS Ozon	2010	KWS Lochow GmbH DE	48,6	43,4	97	99
23	LG Jutta	2016	Limagrain Europe DE	42,2	45,6	98	96
24	Medalistka	2016	Małopolska Hodowla Roślin PL	52,1	47,5	99	99
25	Opcja	2016	Hodowla Roślin Strzelce Grupa IHAR PL	46,3	41,6	96	97
26	Owacja	2017	Hodowla Roślin Strzelce Grupa IHAR PL	48,1	47,8	97	97
27	Plejada	2018	Hodowla Roślin Strzelce Grupa IHAR PL	51,0		97	
28	Pokusa	2015	Hodowla Roślin Strzelce Grupa IHAR PL	44,5	44,5	97	97
29	RGT Bilanz	2017	RAGT 2n DE	44,9	48,0	98	98
30	Rivero	2016	Nordsaat DE	47,4	46,1	98	97
31	Rotax	2014	Strube DE	46,0	46,2	94	94
32	Sfera	2018	Hodowla Roślin Strzelce Grupa IHAR PL	48,9		97	
33	SY Orofino	2018	Syngenta Seeds GmbH DE	41,8		98	
34	Titanus	2018	Deutsche Saatveredelung AG DE	53,2		96	
35	Tytanika	2017	DANKO Hodowla Roślin PL	35,2	37,4	98	98

cd. tabeli 1

Lp.	Odmiany	Rok wpisa- nia do KR	Zachowujący	Materiał siewny			
				masa 1000 ziaren (g)		zdolność kiełkowania (%)	
				2019	2018	2019	2018
	1	2	3	4		5	
	<i>pastewne lub inne (grupa C)</i>						
36	Frisky	2016	Limagrain Europe DE	41,3	42,6	97	99
37	KWS Kiran	2016	KWS Lochow GmbH DE	42,8	44,9	99	95
38	RGT Kicker	2016	RAGT 2n DE	37,2	37,0	98	99
39	Sikorka	2018	DANKO Hodowla Roślin PL	59,5		90	
	pszenica twarda ozima						
40	Ceres ^{o/}	2017	"Hodowla Roślin Smolice Grupa IHAR" PL	55,4	55,3	89	96
Bilans doświadczeń: - założone						73	74
- wcześniej zakończone						1	-
- zdyskwalifikowane w trakcie opracowywania						1	6
- przyjęte do syntezy						71	68

Kol. 1: ^o – odmiana o kłosie ościstym; F₁ – odmiana mieszańcowa

Kol. 2: KR – Krajowy rejestr

Kol. 3: Borries-Eckendorf – W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co. KG, IHAR – Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowy Instytut Badawczy, Nordsaat – Nordsaat Saatzucht GmbH Saatzucht Langenstein, Strube – Strube Research GmbH & Co. KG; DE – Niemcy, FR – Francja, PL – Polska

Obsada nasion (szt./m²) zależna od kompleksu rolniczej przydatności gleby i typu odmiany:

Kompleksy	odmiany populacyjne	odmiany mieszańcowe
1, 2, 4 –	400	250
pozostałe –	450	300

Tabela 2
PSZENICA ZWYCZAJNA i TWARDA OZIMA. Warunki prowadzenia doświadczeń.
Lata zbioru 2019, 2018

Wyszczególnienie	2019		2018	
	a ₁	a ₂	a ₁	a ₂
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	76		74	
% doświadczeń				
Kompleks przydatności rolniczej gleb:				
- 1	18		9	
- 2	37		44	
- 4	26		28	
- 3, 8	11		10	
- 5	8		9	
Odczyn gleby (pH w KCl):				
- powyżej 6,5	37		34	
- 6,5-5,6	60		54	
- poniżej 5,6	3		12	
Przedplon:				
- bobowate grubonasienne	33		36	
- bobowate drobnonasienne	1		-	
- rzepak	46		51	
- zboża	19		11	
- okopowe	-		1	
- inne (gorczyca, kukurydza)	1		1	
Nawożenie mineralne:				
kg czystego składnika na 1 ha				
- P ₂ O ₅	54		55	
- K ₂ O	87		86	
- N średnio	116	155	118	157
- N minimum	61	102	75	115
- N maksimum	174	214	160	201
% doświadczeń				
Zastosowanie nawozów dolistnych:				
- jeden zabieg	13	22	14	15
- dwa i więcej zabiegów	1	60	1	68
Zastosowanie fungicydów:				
- jeden zabieg		6		1
- dwa zabiegi		83		84
- trzy zabiegi		10		15
- cztery zabiegi		1		-
Zastosowanie regulatora wzrostu:				
- jeden zabieg		83		85
- dwa zabiegi		13		14
Data				
Siew - średnio	4.10		5.10	
- najwcześniejszy	21.09		21.09	
- najpóźniejszy	12.10		19.10	
Wschody	17.10		19.10	
Krzewienie - jesień	11.11		10.11	
- wiosna*	23.03		31.03	
Jesienne zahamowanie wegetacji	23.11		27.11	
Wiosenne ruszenie wegetacji	7.03		26.03	
Strzelanie w źdźbło	19.04		26.04	
Kłoszenie	27.05	28.05	23.05	24.05
Dojrzałość woskowa	4.07	5.07	2.07	3.07
Dojrzałość pełna	16.07	17.07	15.07	16.07
Zbiór - średnio	28.07		28.07	
- najwcześniejszy	16.07		11.07	
- najpóźniejszy	16.08		22.08	
Liczba doświadczeń	72		74	

Kol. 1: * – dotyczy 31% doświadczeń w roku 2019 i 38% w roku 2018

Kol. 2, 3: a₁ – przeciętny poziom agrotechniki, a₂ – wysoki poziom agrotechniki

Tabela 3
PSZENICA ZWYCZAJNA i TWARDA OZIMA. Istotność źródeł zmienności plonu ziarna
wg analizy wariancji doświadczeń dwuczynnikowych. Lata zbioru 2019, 2018

Źródło zmienności	Liczba doświadczeń ze zmiennością istotną przy:			
	$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,01$	$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,01$
	2019		2018	
1	2			
Odmiany	71	71	71	66
Poziomy agrotechniki	50	35	56	43
Odmiany x poziomy agrotechniki	40	36	42	34
Poziomy agrotechniki: a_2-a_1 (dt z ha)	Liczba doświadczeń			
-2,0 – 0,0	2		2	
0,1 – 5,0	18		17	
5,1 – 10,0	25		20	
10,1 – 15,0	19		18	
15,1 – 20,0	6		3	
20,1 – 25,0	1		5	
25,1 – 30,0	-		2	
30,1 – 33,1	-		1	
Liczba doświadczeń	71		68	

Kol. 1: a_2-a_1 (dt z ha) – w odniesieniu do średniej z odmian wzorcowych: Formacja, Patras, RGT Kilimanjaro, Artist

Tabela 4
PSZENICA ZWYCZAJNA i TWARDA OZIMA. Zimotrwałość i plon ziarna odmian.
Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Zimo- trwałość	Plon ziarna							
			liczba doświadczeń		poziom a ₁			poziom a ₂		
					odchylenia od wzorca w dt z ha					
		skala 9 ^o	2019	2018	2019	2018	2018- -2019	2019	2018	2018- -2019
	1	2	3		4			5		
	Wzorzec, dt z ha		71	68	83,6	76,5	80,0	91,7	86,6	89,1
	pszenica zwyczajna ozima									
1	Apostel	3,5	47		2,0			2,4		
2	Arkadia	6	52	54	-3,2	-3,0	-3,1	-0,9	-0,9	-0,9
3	Comandor	4,5	66		0,3			0,5		
4	Delawar	4	54	66	-5,1	-1,9	-3,5	-4,0	-2,4	-3,2
5	Euforia	5,5	71		2,0			2,1		
6	Formacja	4,5	71	68	-1,7	-0,6	-1,2	-1,6	-1,0	-1,3
7	Hondia	5,5	56	56	-1,6	-1,5	-1,6	-3,7	-3,1	-3,4
8	KWS Firebird	3,5	51	47	-7,9	-1,6	-4,8	-6,8	-0,8	-3,8
9	KWS Spencer	4,5	71	67	-2,1	-1,9	-2,0	-2,6	-2,2	-2,4
10	Linus	4	62	59	2,3	-2,4	-0,1	2,6	-0,3	1,1
11	Ostroga ^{o/}	6	48	48	-7,1	-5,9	-6,5	-7,2	-5,6	-6,4
12	Patras	4	71	68	-1,8	-2,6	-2,2	-1,2	-3,4	-2,3
13	Reduta	4,5	59		-8,5			-10,2		
14	RGT Kilimanjaro	4	71	68	0,0	1,7	0,8	-0,5	1,9	0,7
15	RGT Metronom	4,5	63	62	-4,8	-0,7	-2,8	-3,1	1,0	-1,1
16	Artist	4	71	68	3,5	1,5	2,5	3,3	2,6	2,9
17	Belissa	5	53	57	-2,6	-2,9	-2,8	-1,8	-1,8	-1,8
18	Błyskawica	4	59		0,8			2,3		
19	Bonanza	4	55	57	-3,4	1,5	-1,0	-3,0	2,7	-0,2
20	Hybery F ₁	3,5	62	58	0,1	1,7	0,9	0,3	1,1	0,7
21	Janosch	3	36	34	-4,7	-3,0	-3,9	-4,7	-0,6	-2,7
22	KWS Ozon	4	46	53	-4,3	-4,9	-4,6	-1,2	-2,9	-2,1
23	LG Jutta	5,5	49	65	-7,0	-1,5	-4,3	-7,8	-0,8	-4,3
24	Medalistka	5,5	55	63	-1,8	-3,2	-2,5	-1,4	-3,2	-2,3
25	Opcja	3	35	31	0,9	-0,7	0,1	-0,1	-0,9	-0,5
26	Owacja	4,5	70	68	1,0	-2,6	-0,8	-0,6	-4,3	-2,5
27	Plejada	5	69		1,2			0,0		
28	Pokusa	3	43	59	-2,7	-2,9	-2,8	-3,2	-3,9	-3,5
29	RGT Bilanz	4,5	69	65	1,3	3,3	2,3	2,6	4,3	3,4
30	Rivero	3,5	42	48	-1,5	-0,3	-0,9	-2,1	-0,4	-1,3
31	Rotax	5	58	55	-0,6	-0,4	-0,5	-1,3	-0,7	-1,0
32	Sfera	4	63		-1,3			-1,2		
33	SY Orofino	4	60		2,2			1,3		
34	Titanus	3	35		-2,5			-2,1		
35	Tytanika	5	68	68	-5,5	-3,5	-4,5	-4,7	-3,6	-4,2

cd. tabeli 4

Lp.	Odmiana	Zimo- trwałość	Liczba doświadczeń		Poziom a ₁			Poziom a ₂		
		skala 9°	2019	2018	2019	2018	2018- -2019	2019	2018	2018- -2019
	1	2	3		4		5	6		7
	Wzorzec, dt z ha		71	68	83,6	76,5	80,0	91,7	86,6	89,1
36	Frisky	3	46	49	-1,0	0,4	-0,3	0,1	-0,5	-0,2
37	KWS Kiran	4	55	64	0,7	-1,6	-0,4	0,3	-1,1	-0,4
38	RGT Kicker	3	40	40	-4,7	-3,4	-4,0	-4,4	-2,6	-3,5
39	Sikorka	3	37		0,8			1,9		
	pszenica twarda ozima									
40	Ceres ^{o/}	4	34	30	-28,6	-25,0	-26,8	-26,1	-28,0	28,0

Kol. 1: wzorzec – Formacja, Patras, RGT Kilimanjaro, Artist; ° – odmiana o kłosie ościstym; F₁ – odmiana mieszańcowa; w syntezie pominięto odmiany badane tylko w nielicznych doświadczeniach

Kol. 2: skala 9°; 9 – zimotrwałość bardzo duża, 5 – średnia, 1 – bardzo mała; oceny z różnych rodzajów doświadczeń, w tym specjalnych prowadzonych w warunkach prowokacyjnych, z różnych lat badań

Kol. 4: a₁ – przeciętny poziom agrotechniki

Kol. 5: a₂ – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyleganiem i chorobami)

Tabela 5

PSZENICA ZWYCZAJNA i TWARDA OZIMA. Plon ziarna odmian w zależności od przedplonu. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Liczba doświadczeń				Przedplon zbożowy				Przedplon niezbóżowy			
		przedplon zbożowy		przedplon niezbóżowy		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
		odchylenia od wzorca w dt z ha											
	Wzorzec	13	7	58	61	78,6	69,8	89,4	77,8	84,7	77,2	92,3	87,6
	pszenica zwyczajna ozima												
1	Apostel	7		40		0,3		1,6		2,0		2,1	
2	Arkadia	10	7	42	47	-3,5	-0,5	-3,3	-0,8	-3,1	-3,2	0,0	-0,8
3	Comandor	13		53		-2,2		-0,4		1,0		0,9	
4	Delawar	9	7	45	59	-4,0	-1,5	-5,0	-2,0	-5,1	-2,0	-3,6	-2,5
5	Euforia	13		58		2,2		0,9		1,9		2,4	
6	Formacja	13	7	58	61	-1,7	-0,1	-2,9	-0,8	-1,7	-0,7	-1,4	-1,1
7	Hondia	10	6	46	50	-0,7	1,3	-3,0	-2,3	-1,5	-1,9	-3,5	-3,3
8	KWS Firebird	9	5	42	42	-5,4	-3,1	-7,5	-0,8	-8,2	-1,3	-6,3	-0,8
9	KWS Spencer	13	7	58	60	-2,9	-3,7	-3,5	-4,3	-1,9	-1,7	-2,4	-2,0
10	Linus	11	7	51	52	0,6	-1,6	3,9	-0,9	2,5	-2,7	2,2	-0,4
11	Ostroga ^{o/}	7	5	41	43	-4,2	1,2	-7,3	-1,5	-7,8	-6,4	-7,5	-5,7
12	Patras	13	7	58	61	-1,2	-1,1	0,7	0,3	-1,9	-2,8	-1,6	-3,8
13	Reduta	11		48		-8,4		-11,1		-8,3		-9,8	
14	RGT Kilimanjaro	13	7	58	61	-0,6	-0,6	-1,4	0,5	0,1	2,0	-0,3	2,0
15	RGT Metronom	12	7	51	55	-3,2	1,3	-1,8	6,0	-5,0	-1,0	-3,4	0,4

cd. tabeli 5

Lp.	Odmiana	Liczba doświadczeń				Przedplon zbożowy				Przedplon niezbożowy			
		przedplon zbożowy		przedplon niezbożowy		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
		odchylenie od wzorca w dt z ha											
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2				3				4			
	Wzorzec	13	7	58	61	78,6	69,8	89,4	77,8	84,7	77,2	92,3	87,6
16	Artist	13	7	58	61	3,4	1,8	3,6	0,0	3,5	1,5	3,2	2,9
17	Belissa	9	4	44	53	-1,4	-1,2	-3,1	2,4	-2,7	-3,3	-1,2	-2,5
18	Błyskawica	10		49		1,1		1,4		0,7		2,4	
19	Bonanza	9	6	46	51	-2,5	1,1	-1,4	0,6	-3,6	1,5	-3,3	2,8
20	Hybery F ₁	10	5	52	53	3,5	4,4	4,4	0,6	-0,4	1,4	-0,3	1,0
21	Janosch	4	4	32	30	-2,4	-2,1	-6,8	-2,2	-5,3	-3,8	-4,8	-1,4
22	KWS Ozon	7	5	39	48	-2,2	-5,6	1,6	-5,6	-4,2	-5,0	-1,2	-3,0
23	LG Jutta	8	6	41	59	-2,2	1,1	-3,0	3,1	-7,8	-1,8	-8,4	-1,2
24	Medalistka	10	7	45	56	-1,5	-0,3	1,0	-1,9	-1,6	-3,6	-1,5	-3,3
25	Opcja	7	5	28	26	-1,7	1,2	-2,4	1,2	2,1	-1,4	1,2	-1,1
26	Owacja	13	7	57	61	1,5	-1,0	-1,4	-2,3	0,9	-2,8	-0,4	-4,6
27	Plejada	12		57		0,0		-2,7		1,5		0,6	
28	Pokusa	7	7	36	52	-4,4	-1,4	-6,2	-2,9	-2,3	-3,2	-2,7	-4,0
29	RGT Bilanz	12	7	57	58	1,3	1,4	0,8	5,1	1,1	3,5	2,7	4,2
30	Rivero	7	5	35	43	-1,8	3,8	-2,5	2,1	-1,2	-0,7	-1,4	-0,5
31	Rotax	10	5	48	50	3,2	0,6	1,4	1,4	-1,2	-0,4	-1,6	-0,8
32	Sfera	12		51		-0,2		-0,9		-1,5		-1,3	
33	SY Orofino	11		49		3,7		1,2		1,8		1,2	
34	Titanus	4		31		-7,3		-6,7		-2,3		-2,0	
35	Tytanika	13	7	55	61	-3,5	-0,7	-5,0	-2,9	-6,0	-3,8	-4,6	-3,7
36	Frisky	7	5	39	44	-0,7	-0,4	-1,6	-1,8	-1,0	0,5	0,4	-0,5
37	KWS Kiran	12	7	43	57	4,3	2,5	0,9	0,3	-0,2	-2,2	0,4	-1,3
38	RGT Kicker	6	4	34	36	-2,7	-6,5	-1,0	-6,8	-5,3	-3,3	-5,2	-2,7
39	Sikorka	4		33		1,6		0,1		0,5		1,8	
pszenica twarda ozima													
40	Ceres ^{o/}	7	2	27	28	-27,8	-24,2	-26,1	-26,0	-28,7	-24,5	-25,2	-27,4

Kol. 1: wzorzec – Formacja, Patras, RGT Kilimanjaro, Artist; ^{o/} – odmiana o kłosie ościstym; F₁ – odmiana mieszańcowa; w syntezie pominięto odmiany badane tylko w nielicznych doświadczeniach

Kol. 3: a₁ – przeciętny poziom agrotechniki

Kol. 4: a₂ – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyleganiem i chorobami)

Tabela 6
PSZENICA ZWYCZAJNA i TWARDA OZIMA. Plon ziarna odmian w zróżnicowanych warunkach uwilgotnienia gleby. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Liczba doświadczeń				Susza				Bez suszy			
		susza		bez suszy		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
						odchylenia od wzorca w dt z ha							
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2				3				4			
	Wzorzec	19	28	52	40	66,1	59,0	73,3	65,9	90,0	88,7	98,5	101,0
1	Apostel	14		33		-0,6		2,2		3,0		2,0	
2	Arkadia	14	25	38	29	-0,7	-2,4	1,1	-1,8	-4,0	-3,3	-1,0	0,1
3	Comandor	18		48		-2,2		-1,0		1,0		1,0	
4	Delawar	15	28	39	38	-6,2	-3,6	-6,5	-3,4	-4,0	-0,8	-3,0	-1,7
5	Euforia	19		52		0,1		0,5		3,0		3,0	
6	Formacja	19	28	52	40	-1,2	-0,4	-1,9	-0,4	-2,0	-0,8	-2,0	-1,5
7	Hondia	15	25	41	31	-1,3	-0,7	-3,3	-2,4	-1,0	-2,3	-4,0	-3,9
8	KWS Firebird	16	20	35	27	-6,2	-0,8	-5,3	0,1	-8,0	-2,1	-7,0	-1,5
9	KWS Spencer	19	27	52	40	-3,2	-1,1	-2,2	-1,6	-2,0	-2,4	-3,0	-2,6
10	Linus	17	24	45	35	2,2	-2,0	1,3	-1,2	2,0	-3,0	3,0	0,1
11	Ostroga ^{o/}	14	19	34	29	-7,7	-3,4	-7,7	-4,0	-7,0	-7,1	-8,0	-6,0
12	Patras	19	28	52	40	-2,8	-2,1	-1,0	-3,3	-1,0	-2,9	-1,0	-3,5
13	Reduta	15		44		-8,5		-10,1		-8,0		-10,0	
14	RGT Kilimanjaro	19	28	52	40	-1,6	-0,2	-1,6	0,2	1,0	3,0	0,0	3,0
15	RGT Metronom	17	26	46	36	-3,8	0,8	-3,9	2,0	-5,0	-1,8	-3,0	0,3
16	Artist	19	28	52	40	5,6	2,7	4,5	3,5	3,0	0,7	3,0	1,9
17	Belissa	15	21	38	36	-4,6	-0,9	-3,1	0,0	-2,0	-4,5	-1,0	-3,4
18	Błyskawica	15		44		-2,9		0,9		2,0		3,0	
19	Bonanza	15	25	40	32	-2,5	2,6	-1,0	3,7	-4,0	0,5	-4,0	1,8
20	Hybery F ₁	18	24	44	34	0,4	0,7	0,6	0,1	0,0	2,4	0,0	1,5
21	Janosch	11	16	25	18	-4,9	-3,0	-5,9	-0,9	-5,0	-4,2	-5,0	-1,9
22	KWS Ozon	14	22	32	31	-3,0	-3,4	-0,6	-3,3	-4,0	-6,3	-1,0	-3,1
23	LG Jutta	14	26	35	39	-9,5	-0,2	-9,8	0,8	-6,0	-2,5	-7,0	-1,9
24	Medalistka	16	27	39	36	-2,1	-3,6	-2,8	-3,2	-1,0	-2,9	0,0	-3,1
25	Opcja	11	14	24	17	0,6	-2,0	-0,4	-0,2	2,0	-0,2	1,0	-1,3
26	Owacja	19	28	51	40	1,1	-3,2	0,2	-2,8	1,0	-2,2	-1,0	-5,4
27	Plejada	18		51		-0,7		-1,5		2,0		1,0	
28	Pokusa	14	26	29	33	-4,2	-2,6	-2,7	-3,5	-2,0	-3,2	-4,0	-4,1
29	RGT Bilanz	19	26	50	39	-0,3	1,2	0,5	0,4	2,0	4,6	3,0	6,8
30	Rivero	12	22	30	26	-4,2	-0,5	-4,0	-1,6	0,0	-0,1	-1,0	0,9
31	Rotax	15	22	43	33	0,4	-0,1	-1,4	0,2	-1,0	-0,5	-1,0	-1,2
32	Sfera	16		47		-0,9		-0,9		-1,0		-1,0	
33	SY Orofino	16		44		3,2		2,4		2,0		1,0	
34	Titanus	11		24		-2,8		-1,7		-3,0		-3,0	
35	Tytanika	18	28	50	40	-5,1	-0,8	-4,2	-1,1	-6,0	-5,3	-5,0	-5,4

cd. tabeli 6

Lp.	Odmiana	Liczba doświadczeń				Susza				Bez suszy			
		susza		bez suszy		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
						odchylenia od wzorca w dt z ha							
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2				3				4			
	Wzorzec	19	28	52	40	66,1	59,0	73,3	65,9	90,0	88,7	98,5	101,0
36	Frisky	16	22	30	27	-5,5	-2,8	-4,7	-1,7	2,0	3,0	3,0	0,3
37	KWS Kiran	15	26	40	38	0,9	-2,5	-0,4	-2,6	1,0	-1,1	1,0	-0,1
38	RGT Kicker	13	15	27	25	-4,7	-4,4	-4,1	-4,5	-5,0	-3,1	-5,0	-2,3
39	Sikorka	12		25		1,2		0,8		0,0		2,0	
pszenica twarda ozima													
40	Ceres ^{o/}	11	15	23	15	-26,5	-20,2	-22,2	-22,4	-30,0	-28,7	-27,0	-32,1

Kol. 1: wzorzec – Formacja, Patras, RGT Kilimanjaro, Artist; ° – odmiana o kłosie ościstym; F₁ – odmiana mieszańcowa; w syntezie pominięto odmiany badane tylko w nielicznych doświadczeniach

Kol. 3: a₁ – przeciętny poziom agrotechniki,

Kol. 4: a₂ – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyleganiem i chorobami)

Tabela 7
PSZENICA ZWYCZAJNA i TWARDA OZIMA. Plon ziarna odmian w rejonach (odchylenia od wzorca w dt z ha).
Lata zbioru: 2019, 2018-2019

Lp.	Odmiany	Liczba doświadczeń						Plon ziarna												
		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI							
		poziom a ₁ i a ₂						poziom a ₂												
		2019						2019												
1		2						3						4						
	Wzorzec	8	5	16	14	18	10	81,1	86,3	85,9	83,4	82,4	82,8	90,1	97,3	93,2	89,3	90,2	94,2	
		pszenica zwyczajna ozima																		
1	Apostel	2	2	11	9	17	6	-9,8	-1,8	2,7	2,9	3,3	-1,4	-0,6	-1,2	2,5	3,4	2,4	-0,1	
2	Arkadia	6	1	14	14	12	5	-5,9	-11,5	0,4	-2,6	-4,5	-6,9	-4,6	-9,7	2,6	-2,0	1,4	-4,7	
3	Comandor	8	5	16	14	13	10	2,8	0,1	0,6	0,8	-0,9	-0,7	1,2	1,6	-0,1	1,5	-0,3	0,9	
4	Delawar	8	1	16	9	13	7	-1,5	-1,1	-3,5	-3,8	-8,4	-7,4	2,0	-0,1	-4,8	-3,6	-8,1	-1,0	
5	Euforia	8	5	16	14	18	10	1,0	0,2	4,8	3,7	3,5	-6,2	1,8	-1,8	4,4	3,8	4,4	-6,1	
6	Formacja	8	5	16	14	18	10	-3,6	-1,0	0,5	-2,5	-3,4	0,2	-4,6	-0,1	-0,1	-2,1	-2,7	0,1	
7	Hondia	6	5	16	9	12	8	-0,3	-1,4	0,2	-2,7	-1,2	-4,2	-1,0	-1,1	-2,9	-2,0	-5,5	-6,2	
8	KWS Firebird	8	2	16	9	13	3	-6,1	-12,0	-6,2	-5,4	-10,0	-14,5	-3,9	-10,6	-7,0	-4,4	-6,9	-12,4	
9	KWS Spencer	8	5	16	14	18	10	1,4	-0,4	-5,4	-0,8	-2,4	-1,8	1,8	-1,2	-4,1	-3,3	-3,5	-2,1	
10	Linus	4	1	16	14	17	10	4,1	-0,1	5,5	-1,6	2,2	1,6	3,1	1,6	6,6	0,2	1,7	0,5	
11	Ostroga ^{o/}	8	2	5	9	14	10	-1,9	-4,8	-5,9	-4,5	-11,7	-9,1	-0,1	-5,5	-10,7	-4,7	-11,2	-9,6	
12	Patras	8	5	16	14	18	10	-3,6	-1,9	-2,7	1,0	-2,0	-2,2	-3,2	-0,9	-2,8	1,2	-0,2	-2,4	
13	Reduta	8	5	16	11	9	10	-4,4	-8,5	-5,0	-12,2	-9,9	-11,0	-6,6	-6,8	-7,4	-13,3	-11,3	-13,8	
14	RGT Kilimanjaro	8	5	16	14	18	10	5,7	2,5	-1,0	-2,0	0,6	-2,7	5,4	3,4	-2,2	-1,6	-0,6	-2,5	
15	RGT Metronom	8	5	16	11	13	10	-2,5	-5,6	-1,5	-5,9	-7,2	-6,4	0,4	-3,7	-1,4	-3,3	-6,1	-4,0	
16	Artist	8	5	16	14	18	10	1,5	0,5	3,3	3,4	4,8	4,7	2,3	-2,4	5,1	2,5	3,6	4,8	
17	Belissa	6	3	14	12	12	6	-3,4	-2,5	-4,6	-0,8	0,0	-5,0	-2,5	-6,4	-1,4	0,2	-0,8	-3,6	
18	Błyskawica	6	2	16	11	14	10	-4,2	-5,1	1,5	-0,6	4,0	0,5	-2,1	-2,3	2,4	0,3	6,0	2,1	
19	Bonanza	4	3	14	9	18	7	4,5	-2,5	-3,0	-2,4	-5,6	-4,9	3,3	-3,0	-0,3	-3,2	-5,7	-4,5	
20	Hybery F ₁	8	5	16	9	18	6	6,0	1,3	3,5	-0,8	-3,9	-2,9	6,3	3,7	3,5	-1,5	-4,6	0,2	
21	Janosch	2	1	9	4	17	3	1,8	3,6	-5,7	-4,8	-5,9	-5,0	6,8	3,4	-7,9	-3,4	-6,0	-3,6	

cd. tabeli 7

Lp.	Odmiany	Liczba doświadczeń						Plon ziarna											
		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
		poziom a ₁ i a ₂						poziom a ₂											
		2018-2019						2018-2019											
		2						3						4					
Wzorzec		14	11	30	28	35	21	80,0	82,5	81,0	78,5	80,6	78,7	90,5	92,3	88,6	85,4	90,8	90,2
		pszenica zwyczajna ozima																	
1	Arkadia	11	5	28	28	23	11	-6,4	-7,8	-1,4	-2,4	-3,0	-4,4	-2,6	-7,5	0,1	-1,2	2,2	-3,6
2	Delawar	14	5	30	23	30	18	1,5	-1,8	-5,4	-2,5	-5,2	-3,5	1,3	-2,5	-6,0	-2,9	-5,7	1,4
3	Formacja	14	11	30	28	35	21	-3,0	-0,7	-0,2	-1,3	-2,0	0,0	-1,7	1,0	-0,5	-1,7	-2,1	-1,6
4	Hondia	11	11	30	18	23	19	1,8	-0,1	-1,2	-1,5	-1,5	-4,6	-1,5	-0,2	-3,2	-2,0	-5,3	-5,6
5	KWS Firebird	14	6	30	18	24	6	-0,2	-6,9	-3,8	-4,4	-6,3	-10,6	-0,4	-6,3	-3,5	-3,3	-4,3	-7,4
6	KWS Spencer	14	11	30	28	34	21	1,7	0,9	-3,6	-1,9	-2,3	-3,1	0,7	0,0	-3,2	-3,0	-4,0	-1,6
7	Linus	6	3	30	28	33	21	6,3	1,4	0,9	-0,8	-1,8	-0,5	4,0	0,5	1,3	1,1	0,0	1,2
8	Ostroga ^{o/}	14	6	10	18	27	21	-3,6	-4,8	-4,6	-5,3	-9,3	-7,2	-1,6	-7,0	-8,6	-5,2	-8,7	-6,4
9	Patras	14	11	30	28	35	21	-3,6	-3,6	-1,5	-1,4	-1,9	-2,8	-4,3	-3,3	-1,9	-1,1	-1,5	-3,7
10	RGT	14	11	30	28	35	21	5,8	2,7	-1,1	-0,2	0,8	0,5	4,8	2,5	-1,6	-0,1	0,1	1,9
11	Kilimanjaro	14	11	30	28	35	21	5,8	2,7	-1,1	-0,2	0,8	0,5	4,8	2,5	-1,6	-0,1	0,1	1,9
	RGT	14	11	30	25	24	21	-1,1	-3,0	-0,8	-3,5	-4,8	-3,3	0,9	-1,6	0,6	-0,9	-4,3	-0,9
	Metronom	14	11	30	25	24	21	-1,1	-3,0	-0,8	-3,5	-4,8	-3,3	0,9	-1,6	0,6	-0,9	-4,3	-0,9
12	Artist	14	11	30	28	35	21	0,8	1,7	2,8	2,9	3,1	2,3	1,2	-0,2	4,0	2,8	3,4	3,4
13	Belissa	11	7	26	24	28	17	-5,6	-4,3	-3,4	-0,9	-0,6	-6,2	-2,7	-6,4	-0,6	0,4	-2,0	-4,3
14	Bonanza	10	6	28	18	35	15	6,3	1,9	-1,9	0,4	-2,4	-3,5	4,8	1,7	1,4	0,2	-2,1	-2,8
15	Hybery F ₁	14	11	30	18	35	12	8,2	1,9	2,2	1,7	-3,2	-0,5	7,6	2,5	1,0	0,6	-3,0	1,2
16	Janosch	2	1	23	8	33	3	1,8	3,6	-5,2	-2,8	-4,7	-5,0	6,8	3,4	-4,6	-2,2	-3,8	-3,6
17	KWS Ozon	11	7	24	16	33	8	-3,8	0,2	-5,9	-0,1	-5,9	-8,4	-2,9	1,0	-2,5	0,7	-2,8	-3,0
18	LG Jutta	10	11	22	19	34	18	-2,3	1,7	-4,0	-4,9	-6,5	-3,5	-3,9	2,7	-3,0	-4,8	-7,1	-2,9
19	Medalistka	10	7	30	23	35	13	-2,5	-5,1	-1,7	-1,6	-2,5	-3,0	-5,3	-5,3	-0,7	-0,2	-3,4	-0,7
20	Opcja	6	3	30	12	9	6	3,8	3,8	-0,4	0,8	-0,5	-2,0	2,7	2,0	-0,5	1,1	-2,8	-0,2
21	Owacja	14	10	30	28	35	21	1,1	-1,3	-1,0	1,8	-2,3	-2,3	0,4	-4,7	-2,5	-0,5	-3,7	-3,6
22	Pokusa	14	3	25	23	20	17	-2,8	-6,2	-3,6	-1,3	-3,0	-3,2	-4,9	-5,3	-4,4	-2,1	-3,4	-3,6
23	RGT Bilanz	14	7	30	28	34	21	3,5	3,5	3,5	1,4	1,0	2,0	5,3	2,3	3,3	4,8	2,3	2,2

cd. tabeli 7

Lp.	Odmiany	Liczba doświadczeń						Plon ziarna											
		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
		poziom a ₁ i a ₂						poziom a ₁						poziom a ₂					
		2018-2019						2018-2019						2018-2019					
1		2						3						4					
		14	11	30	28	35	21	80,0	82,5	81,0	78,5	80,6	78,7	90,5	92,3	88,6	85,4	90,8	90,2
24	Wzorzec	10	7	28	18	18	9	0,1	1,0	-1,0	1,0	-1,4	-4,8	0,8	-0,6	-1,8	0,3	-2,6	0,7
25	Rivero	14	11	26	24	23	15	2,8	3,5	-1,0	-1,2	-2,0	-1,6	2,3	2,9	-1,6	-1,8	-3,2	0,0
26	Rotax	14	11	30	28	35	18	0,4	-1,6	-4,0	-4,5	-6,6	-5,9	2,5	0,3	-4,5	-4,6	-7,8	-3,8
27	Tytanika	14	3	25	16	25	12	-0,5	-0,1	-1,7	0,5	2,5	-3,6	-1,4	0,2	-0,9	1,4	0,8	-2,9
28	Frisky	6	11	24	28	32	18	4,9	3,1	-1,2	0,2	-1,4	-2,0	5,2	2,6	-1,6	-1,4	-0,4	0,3
29	KWS Kiran	3	3	17	16	35	6	4,9	-1,4	-5,8	-2,3	-5,2	-5,0	1,1	-0,7	-5,9	-1,2	-5,0	-3,1
	RGT Kicker	pszenica twarda ozima																	
30	Ceres ^{ol}	8	5	13	16	15	7	-23,6	-22,5	-25,2	-25,1	-26,2	-35,3	-22,5	-27,1	-25,2	-25,0	-25,2	-33,5

Kol. 1: wzorzec – Formacja, Patras, RGT Kilimanjaro, Artist; ° – odmiana o kłosie ościstym; F₁ – odmiana mieszańcowa

Tabela 8

**PSZENICA ZWYCZAJNA i TWARDA OZIMA. Porażenie odmian przez ważniejsze choroby na przeciętnym poziomie agrotechniki (odchylenia od wzorca, skala 9°).
Lata zbioru 2019, 2018**

Lp.	Odmiany	Choroby podstawy żdźbła (kompleks)		Mączniak prawdziwy (<i>Blumeria graminis</i>)		Rdza brunatna (<i>Puccinia recondita</i>)		Rdza żółta (<i>Puccinia striiformis</i>)	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
1		2		3		4		5	
	Wzorzec	7,8	7,7	7,6	7,9	7,1	7,0	8,3	8,5
	pszenica zwyczajna ozima								
1	Apostel	-0,1		0,1		-0,2		0,5	
2	Arkadia	-0,5	0,1	-1,6	-1,3	0,0	0,0	-2,4	-2,5
3	Comandor	0,1		0,0		0,6		0,3	
4	Delawar	0,4	0,0	0,2	-0,2	0,0	0,6	0,5	0,2
5	Euforia	0,1		0,4		-0,3		0,3	
6	Formacja	-0,1	0,3	0,0	0,1	0,4	0,4	-0,2	-0,1
7	Hondia	-0,1	0,2	0,4	0,2	0,2	0,4	0,1	0,3
8	KWS Firebird	0,2	0,7	-0,2	-0,3	-0,9	-0,6	0,2	0,2
9	KWS Spencer	0,1	0,3	0,1	-0,2	0,6	0,5	0,5	0,4
10	Linus	0,6	0,4	-0,2	-0,1	-0,6	-0,7	0,1	0,1
11	Ostroga ^{o/}	0,4	-0,1	-0,3	-0,6	0,6	0,5	-0,4	-0,9
12	Patras	0,0	-0,4	0,4	0,1	-0,2	-0,2	0,3	0,2
13	Reduta	0,3		-0,7		-0,4		0,1	
14	RGT Kilimanjaro	0,2	0,1	-0,3	-0,2	0,4	0,5	0,1	0,2
15	RGT Metronom	0,4	0,5	-0,5	-0,2	-0,4	-0,4	0,2	0,4
16	Artist	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,6	-0,6	-0,2	-0,3
17	Belissa	-0,1	0,2	-0,8	-0,2	-0,3	-0,7	-0,1	-1,5
18	Błyskawica	0,1		-1,0		1,1		0,0	
19	Bonanza	0,4	0,4	0,7	0,4	0,2	0,5	0,2	-0,2
20	Hybery F ₁	-0,2	0,7	-0,2	-0,4	-0,4	0,5	0,5	0,1
21	Janosch	0,5	0,7	-0,6	-1,3	-0,1	-0,1	0,5	0,0
22	KWS Ozon	-0,3	0,2	0,0	-0,4	-0,9	-0,7	0,5	0,3
23	LG Jutta	0,4	0,3	0,8	0,5	0,5	0,8	0,2	0,1
24	Medalistka	-0,2	0,0	-0,6	-0,7	0,0	-0,2	0,3	0,1
25	Opcja	-0,4	0,5	0,3	0,3	0,9	1,4	0,1	-0,5
26	Owacja	0,0	0,0	0,3	0,1	0,5	0,7	-0,1	-0,2
27	Plejada	0,2		0,5		0,7		0,0	
28	Pokusa	-0,1	-0,2	0,0	-0,5	-0,7	-0,7	0,3	0,2
29	RGT Bilanz	0,1	0,4	-0,1	-0,1	-0,6	-0,5	0,1	0,3
30	Rivero	0,1	0,1	0,5	0,2	0,7	0,4	-0,1	-0,3
31	Rotax	-0,3	-1,1	-0,1	0,0	0,3	0,5	-0,1	-0,3
32	Sfera	0,0		0,3		0,4		0,2	
33	SY Orofino	0,1		0,7		0,3		0,2	
34	Titanus	0,3		-0,1		-1,1		-0,5	
35	Tytanika	-0,3	0,5	-0,1	0,0	0,2	0,8	0,4	0,4
36	Frisky	0,0	0,4	-0,1	0,1	0,9	1,2	0,1	-0,1
37	KWS Kiran	0,0	0,4	-0,2	-0,7	0,5	0,7	0,5	0,2
38	RGT Kicker	0,2	0,4	-0,8	-0,6	0,1	0,2	0,6	0,4
39	Sikorka	-0,3		-0,3		-0,3		0,1	
	pszenica twarda ozima								
40	Ceres ^{o/}	-0,7	0,0	-1,0	0,0	0,7	0,8	0,4	0,2
Liczba doświadczeń		11	8	43	37	49	54	11	20

cd. tabeli 8

Lp.	Odmiany	Brunatna plamistość liści (<i>Pyrenophora triticirepentis</i>)		Septoriozy liści (<i>Septoria tritici i Phaeosphaeria nodorum</i>)		Septorioza plew (<i>Phaeosphaeria nodorum</i>)		Fuzarioza kłosów (<i>Fusarium spp.</i>)	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
		1	6	7	7	8	7,7	9	7,6
	Wzorzec	7,8	7,3	6,8	6,9	7,7	7,7	7,9	7,6
	pszenica zwyczajna ozima								
1	Apostel	-0,2		0,2		-0,1		0,2	
2	Arkadia	-0,3	-0,2	-0,5	-0,3	-0,1	-0,6	-0,1	0,0
3	Comandor	0,1		0,2		0,2		0,2	
4	Delawar	0,1	0,0	0,5	0,2	0,2	0,3	0,5	0,4
5	Euforia	0,3		0,4		0,0		0,2	
6	Formacja	0,1	0,3	-0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
7	Hondia	-0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	-0,1	0,2	-0,1
8	KWS Firebird	0,0	0,1	0,2	0,1	-0,1	-0,1	-0,3	0,1
9	KWS Spencer	0,1	0,3	0,5	0,2	0,1	-0,3	-0,3	-0,3
10	Linus	-0,2	0,3	-0,1	0,0	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
11	Ostroga ^{o/}	0,1	0,4	0,3	0,2	0,3	0,1	0,4	0,4
12	Patras	-0,2	-0,2	0,1	-0,1	-0,5	-0,3	-0,1	-0,2
13	Reduta	0,1		0,0		-0,2		0,4	
14	RGT Kilimanjaro	0,1	0,0	0,4	0,2	0,2	0,2	0,0	0,2
15	RGT Metronom	0,1	0,1	0,5	0,4	0,1	0,0	0,1	0,1
16	Artist	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	0,1	0,0	0,0	-0,1
17	Belissa	0,0	0,0	0,3	-0,1	-0,1	-0,2	0,1	0,2
18	Błyskawica	-0,2		-0,3		-0,2		0,1	
19	Bonanza	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,4
20	Hybery F ₁	0,3	0,4	0,4	0,4	0,1	0,0	-0,2	0,3
21	Janosch	0,0	-0,2	0,5	0,1	-0,2	-0,2	0,6	0,0
22	KWS Ozon	-0,4	-0,3	0,0	-0,3	-0,4	-0,1	0,1	-0,2
23	LG Jutta	0,4	0,4	0,6	0,6	0,3	-0,1	0,1	0,1
24	Medalistka	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,3
25	Opcja	0,0	0,1	0,5	0,4	-0,2	0,0	0,0	-0,8
26	Owacja	0,2	0,2	0,5	0,2	0,3	0,1	0,0	-0,1
27	Plejada	0,0		0,5		0,7		0,5	
28	Pokusa	-0,2	0,3	0,2	0,1	-0,4	0,0	0,0	-0,5
29	RGT Bilanz	0,0	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,4	0,0
30	Rivero	0,1	0,3	0,6	0,3	0,3	0,0	-0,1	0,1
31	Rotax	0,0	0,1	0,5	0,2	-0,1	-0,1	-0,3	0,0
32	Sfera	-0,1		0,5		-0,1		0,0	
33	SY Orofino	-0,2		0,4		0,1		-0,3	
34	Titanus	0,0		0,3		0,0		-0,1	
35	Tytanika	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	-0,3	0,1
36	Frisky	0,0	0,4	0,4	0,4	0,1	0,2	0,2	0,3
37	KWS Kiran	0,0	0,0	0,3	0,2	0,1	0,1	-0,2	0,0
38	RGT Kicker	0,0	-0,1	0,4	0,1	0,1	0,0	0,4	-0,2
39	Sikorka	-0,1		0,2		0,2		0,1	
	pszenica twarda ozima								
40	Ceres ^{o/}	-0,7	-0,7	-0,4	-0,7	-0,2	-0,4	0,0	-0,5
Liczba doświadczeń		32	31	60	62	15	15	14	15

Kol. 1: wzorzec – Formacja, Patras, RGT Kilimanjaro, Artist; ^o – odmiana o kłosie ościstym; F₁ – odmiana mieszańcowa

Tabela 9

PSZENICA ZWYCZAJNA I TWARDA OZIMA. Ważniejsze cechy rolnicze odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Wysokość roślin				Wyleganie w fazie dojrzałości mleczej				Wyleganie przed zbiorem			
		cm				skala 9 ^o							
		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
1		2				3				4			
	Wzorzec	96	85	90	78	7,8	7,7	7,6	8,7	7,3	7,5	7,7	7,9
	pszenica zwyczajna ozima												
1	Apostel	0		1		-0,1		0,6		-0,1		0,0	
2	Arkadia	11	11	9	8	-0,2	-0,6	0,6	0,3	-0,5	-0,2	0,2	-0,3
3	Comandor	2		3		-0,6		0,6		-0,2		0,0	
4	Delawar	-3	-5	-1	-2	0,2	0,9	0,2	0,0	0,5	0,2	0,0	0,2
5	Euforia	-3		-2		0,5		0,6		0,9		0,6	
6	Formacja	8	9	4	5	0,6	0,5	0,7	0,3	0,7	0,2	0,8	0,6
7	Hondia	3	1	3	1	0,1	0,3	0,1	0,0	0,5	0,0	0,1	-0,1
8	KWS Firebird	0	1	0	3	-0,3	1,3	0,0	0,0	0,5	0,1	0,3	0,1
9	KWS Spencer	-2	-2	-1	-1	-0,1	-0,2	-0,3	-0,8	-0,3	-0,5	-0,7	-0,5
10	Linus	-4	-4	-3	-3	-0,1	0,7	0,0	0,3	0,1	-0,1	-0,5	-0,4
11	Ostroga ^{o/}	4	1	3	-1	-1,2	-1,4	-0,5	0,0	-1,0	-0,2	-1,1	0,0
12	Patras	-2	-2	-1	-1	-0,4	-0,1	-0,5	-0,2	-0,6	-0,5	-0,5	-0,8
13	Reduta	0		-2		0,5		0,6		0,6		0,5	
14	RGT Kilimanjaro	-6	-6	-4	-4	0,1	0,1	-0,1	0,0	0,2	0,4	-0,1	0,3
15	RGT Metronom	1	0	2	1	0,0	1,0	0,1	0,3	0,3	0,1	0,0	-0,1
16	Artist	1	-1	1	0	-0,3	-0,4	-0,1	-0,2	-0,4	-0,1	-0,3	0,0
17	Belissa	-3	-6	-2	-4	0,3	-0,2	0,6	-0,7	0,6	-0,2	0,3	-0,1
18	Błyskawica	-3		-2		0,2		0,2		-0,1		-0,2	
19	Bonanza	-3	-1	-1	0	0,4	0,3	0,3	0,3	0,6	-0,1	0,3	-0,3
20	Hybery F ₁	7	5	6	4	0,2	-0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
21	Janosch	-3	-2	-2	1	0,6	0,7	0,7	0,3	1,0	0,1	0,5	-0,1
22	KWS Ozon	-7	-8	-6	-5	0,5	1,0	0,5	0,3	0,9	-0,7	0,3	-0,9
23	LG Jutta	-6	-8	-5	-6	-0,4	0,7	-0,1	-0,3	0,1	0,2	-0,3	0,0
24	Medalistka	12	10	10	7	0,6	0,7	0,8	0,0	0,6	-0,2	0,6	-0,2
25	Opcja	-4	-5	-2	-3	0,1	1,0	0,0	•	0,2	0,1	-0,1	-0,1
26	Owacja	9	8	5	3	-0,4	-0,2	0,4	0,2	-0,2	-0,3	0,4	-0,1
27	Plejada	4		5		0,5		0,6		0,6		0,4	
28	Pokusa	5	4	2	1	0,0	0,8	0,0	0,3	-0,3	0,0	-0,1	-0,1
29	RGT Bilanz	-2	-1	-1	0	0,3	0,7	0,3	0,2	0,6	0,1	0,2	0,0
30	Rivero	-1	0	0	0	-0,4	1,0	0,0	•	0,0	0,0	-0,1	0,1
31	Rotax	1	-2	0	-2	-1,7	-0,5	-1,6	0,3	-0,9	-0,4	-1,2	-0,5
32	Sfera	5		6		-0,9		-0,2		-0,4		-0,3	
33	SY Orofino	-1		0		0,2		0,2		0,4		0,2	
34	Titanus	-1		0		0,0		-0,3		0,5		-0,4	
35	Tytanika	-3	-2	-3	-1	-0,6	-0,7	-0,3	-1,5	-0,2	-0,8	-0,5	-1,0
36	Frisky	-5	-6	-4	-4	0,5	0,6	0,6	0,0	0,9	0,2	0,6	0,1
37	KWS Kiran	-3	-4	-2	-2	-0,4	-0,6	-0,6	-0,7	-0,1	0,0	-0,5	-0,1
38	RGT Kicker	-4	-6	-3	-4	-0,2	0,9	-0,3	0,0	0,3	0,2	-0,1	0,1
39	Sikorka	-1		0		-1,0		0,0		-0,5		-0,7	
	pszenica twarda ozima												
40	Ceres ^{o/}	2	4	4	5	-1,3	•	-1,2	•	-1,1	-0,8	-1,3	-0,8
Liczba doświadczeń		71	72	71	72	11	5	10	3	33	38	27	30

Kol. 3: „•” – brak danych

cd. tabeli 9

Lp.	Odmiany	Data kłoszenia				Data dojrzałości pełnej				Wilgotność ziarna przy zbiorze			
		data; liczba dni								%			
		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	5				6				7			
	Wzorzec	27.05	22.05	28.05	23.05	13.07	11.07	14.07	12.07	12,4	11,9	12,4	12,0
	pszenica zwyczajna ozima												
1	Apostel	-1,5		-1,5		-0,5		-0,5		0,3		0,3	
2	Arkadia	-2,0	-3,0	-2,0	-2,5	-0,5	-1,5	-0,5	-1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
3	Comandor	0,5		0,5		0,0		0,0		-0,1		-0,1	
4	Delawar	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,5	-0,6	-0,2	-0,6	-0,3
5	Euforia	-0,5		-0,5		0,0		0,0		0,4		0,4	
6	Formacja	-1,5	-0,5	-1,0	-0,5	-0,5	0,0	-0,5	-0,5	-0,1	-0,1	-0,1	-0,3
7	Hondia	0,5	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5	-0,2	-0,4	-0,1
8	KWS Firebird	1,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-0,3	0,2	-0,3	0,1
9	KWS Spencer	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	-0,4	-0,4	-0,5	-0,4
10	Linus	1,0	1,5	1,0	1,5	0,5	0,5	0,0	0,5	-0,8	-0,7	-0,6	-0,7
11	Ostroga ^{o/}	2,5	3,0	2,5	3,0	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5	0,2	0,4	0,2
12	Patras	0,0	0,0	0,0	-0,5	0,0	-0,5	0,0	0,0	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3
13	Reduta	2,0		1,5		0,5		0,5		0,3		0,5	
14	RGT Kilimanjaro	1,5	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,3	0,5
15	RGT Metronom	2,5	1,0	2,5	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,4
16	Artist	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,1	0,1
17	Belissa	-1,0	-2,5	-1,0	-2,5	-0,5	-1,0	-0,5	-1,0	-0,2	-0,2	0,0	-0,3
18	Błyskawica	-2,5		-2,5		-1,0		-1,0		0,5		0,6	
19	Bonanza	2,0	1,0	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	-0,1	0,0	0,0	0,0
20	Hybery F ₁	1,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-0,1	0,2	0,0	0,3
21	Janosch	2,5	2,0	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,5	-0,5	-0,1	-0,2	0,1
22	KWS Ozon	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,2
23	LG Jutta	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	1,5	1,5	0,1	0,3	0,3	0,4
24	Medalistka	0,0	-2,0	0,0	-2,0	0,0	-0,5	0,0	-0,5	0,3	0,2	0,2	0,3
25	Opcja	-0,5	0,0	-0,5	0,0	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,3	-0,4	-0,4	-0,3
26	Owacja	-2,0	-1,5	-2,0	-1,0	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	0,6	0,4	0,5	0,3
27	Plejada	0,0		-0,5		0,5		0,5		1,0		1,1	
28	Pokusa	-1,0	-1,0	-1,0	-1,5	0,0	-0,5	-0,5	-0,5	0,0	-0,1	0,0	-0,1
29	RGT Bilanz	1,5	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	1,0	0,0	0,0	0,2	0,1
30	Rivero	1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2
31	Rotax	0,5	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,6	-0,5	-0,7	-0,4
32	Sfera	-0,5		-0,5		0,0		0,0		-0,3		-0,2	
33	SY Orofino	0,5		1,0		1,0		1,0		0,1		0,2	
34	Titanus	-0,5		-0,5		0,0		0,5		-0,5		-0,4	
35	Tytanika	2,0	1,5	2,0	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	-0,8	-0,5	-0,6	-0,3
36	Frisky	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	0,0	0,0	0,5	-0,5	0,3	0,2	0,5	0,2
37	KWS Kiran	0,5	1,0	0,5	1,0	0,5	1,5	0,5	1,5	-0,1	0,2	0,0	0,2
38	RGT Kicker	2,0	1,0	1,5	1,0	0,5	1,0	0,5	0,5	-0,4	-0,3	-0,2	0,0
39	Sikorka	-0,5		-0,5		-0,5		0,0		0,0		-0,1	
	pszenica twarda ozima												
40	Ceres ^{o/}	0,0	-1,5	0,0	-2,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,9	0,4	0,8	0,5
Liczba doświadczeń		50	42	50	42	31	28	31	28	72	74	72	74

Kol. 1: wzorzec – Formacja, Patras, RGT Kilimanjaro, Artist; ^o – odmiana o kłosie ościstym; F₁ – odmiana mieszańcowa

Tabela 10

PSZENICA ZWYCZAJNA i TWARDA OZIMA. Ważniejsze cechy ziarna odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Masa 1000 ziaren				Wyrównanie ziarna (powyżej 2,5 mm)				Udział pośladu (poniżej 1,6 mm)			
		g				%							
		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
1	2	3		4		5		6		7		8	
	Wzorzec	41,4	44,4	42,3	45,4	76	76	77	78	0,5	0,5	0,6	0,6
pszenica zwyczajna ozima													
1	Apostel	1,2		1,4		13		14		-0,2		-0,4	
2	Arkadia	1,1	0,7	1,4	0,9	8	8	8	7	0,2	-0,2	0,0	0,0
3	Comandor	-2,6		-2,6		-2		-4		-0,1		0,0	
4	Delawar	-5,9	-6,2	-5,9	-6,2	-6	-8	-10	-8	0,3	0,0	0,1	-0,1
5	Euforia	-1,0		-0,9		4		3		-0,1		-0,2	
6	Formacja	-2,7	-1,9	-3,3	-2,3	-6	0	-7	-3	0,2	0,0	-0,2	0,2
7	Hondia	-2,0	0,5	-1,6	0,4	-4	1	-5	2	0,3	0,0	-0,2	0,0
8	KWS Firebird	-5,2	-3,3	-4,8	-3,0	-16	-7	-15	-7	0,2	0,0	0,1	0,0
9	KWS Spencer	0,5	0,7	0,2	0,9	5	7	4	5	-0,1	-0,1	-0,4	0,0
10	Linus	-2,1	-3,5	-1,9	-3,4	-5	-9	-5	-9	0,6	0,4	0,2	0,4
11	Ostroga ^{o/}	2,6	2,1	2,2	2,0	7	7	7	5	-0,1	0,2	0,0	0,3
12	Patras	3,4	2,8	4,2	3,0	10	6	11	6	-0,1	-0,1	0,0	-0,2
13	Reduta	-2,7		-3,1		-12		-13		0,1		-0,1	
14	RGT Kilimanjaro	-0,7	-1,5	-1,0	-1,5	-1	-4	-2	-3	0,0	0,1	0,0	0,0
15	RGT Metronom	-1,0	1,6	-0,4	1,9	2	5	0	7	-0,4	-0,2	-0,2	-0,2
16	Artist	0,0	0,6	0,0	0,8	-3	-2	-1	0	0,0	0,0	0,2	0,0
17	Belissa	-0,6	-2,2	0,1	-1,5	4	2	6	-2	0,1	0,0	-0,3	0,2
18	Błyskawica	0,4		-0,3		-3		-3		0,3		0,0	
19	Bonanza	-3,2	-2,1	-3,4	-1,8	-6	1	-5	0	0,0	0,3	-0,2	0,4
20	Hybery F ₁	-2,4	-1,1	-2,1	-0,9	-3	0	-2	0	0,0	0,0	-0,3	0,1
21	Janosch	-1,2	-0,2	-1,6	0,3	-1	5	-2	2	0,2	-0,1	-0,3	-0,1
22	KWS Ozon	-0,1	-0,8	0,6	0,4	5	4	8	5	-0,1	-0,1	0,1	-0,1
23	LG Jutta	-6,5	-5,6	-7,1	-5,4	-12	-7	-13	-8	0,4	0,5	0,3	0,4
24	Medalistka	1,0	3,1	1,0	3,2	11	13	9	10	0,0	-0,3	0,1	-0,3
25	Opcja	-4,0	-5,0	-5,3	-5,4	-7	-9	-12	-13	-0,1	0,4	-0,1	0,6
26	Owacja	-1,1	-1,4	-1,8	-2,2	-2	-1	-5	-7	0,2	0,1	0,0	0,5
27	Plejada	-0,1		-0,3		-7		-10		-0,2		0,1	
28	Pokusa	-2,4	-2,0	-2,5	-1,6	2	7	1	4	0,0	-0,1	0,0	0,1
29	RGT Bilanz	-0,9	-1,7	-0,9	-1,5	2	3	5	4	0,2	-0,2	-0,4	-0,2
30	Rivero	-3,8	-5,3	-4,3	-4,8	-4	-7	-6	-6	0,1	0,1	0,0	0,0
31	Rotax	-4,1	-4,7	-4,1	-4,5	-12	-10	-13	-12	0,3	0,1	0,2	0,3
32	Sfera	-3,1		-3,3		-5		-6		-0,2		0,2	
33	SY Orofino	-0,5		-0,9		3		2		-0,2		-0,1	
34	Titanus	-1,1		-1,0		-1		1		-0,4		-0,1	
35	Tytanika	-6,6	-5,7	-5,8	-5,3	-20	-11	-19	-12	0,5	0,5	0,6	0,6
36	Frisky	-3,1	-3,7	-3,3	-3,6	-5	-4	-6	-7	0,0	0,4	0,3	0,6
37	KWS Kiran	-1,2	-0,3	-1,6	-0,2	0	3	0	1	-0,1	-0,2	0,0	-0,2
38	RGT Kicker	-6,4	-5,7	-6,4	-5,1	-15	-11	-16	-11	-0,2	0,1	-0,3	0,2
39	Sikorka	-2,3		-2,6		-2		-1		0,0		-0,3	
pszenica twarda ozima													
40	Ceres ^{o/}	3,5	6,3	4,6	6,5	1	10	4	12	0,1	0,0	0,2	0,0
Liczba doświadczeń		68	69	68	69	23	21	23	21	23	22	23	22

Kol. 1: wzorzec – Formacja, Patras, RGT Kilimanjaro, Artist;^o – odmiana o kłosie ościstym; F₁ – odmiana mieszańcowa

Katarzyna Drązkiewicz

PSZENŻYTO OZIME

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych 2019



I-VI – rejony przyjęte w ocenie odmian roślin rolniczych

- – stacja/zakład doświadczalny oceny odmian
- ▲ – jednostka hodowli roślin
- – ośrodek doradztwa rolniczego
- ◩ – inna jednostka

Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń PDO z pszenżytem ozimym
w sezonie wegetacyjnym 2018/2019

Tabela 1.
PSZENŻYTO OZIME. Odmiany i doświadczenia. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Rok wpisania do KR	Zachowujący	Materiał siewny			
				masa 1000 ziaren (g)		zdolność kiełkowania (%)	
				2019	2018	2019	2018
1	2	3	4	5			
1	Avokado	2016	DANKO Hodowla Roślin PL	48,7	52,2	95	98
2	Belcanto	2018	DANKO Hodowla Roślin PL	50,9		98	
3	Borowik	2011	Hodowla Roślin Strzelce Grupa IHAR PL	43,5	51,9	97	97
4	Carmelo	2017	Hodowla Roślin Strzelce Grupa IHAR PL	60,0	62,3	97	98
5	Fredro	2010	DANKO Hodowla Roślin PL	51,0	44,2	99	97
6	Kasyno	2016	DANKO Hodowla Roślin PL	58,9	61,2	98	92
7	Lombardo	2015	Lantmännern SW Seed BV NL	62,9	47,6	97	90
8	Meloman	2014	Hodowla Roślin Strzelce Grupa IHAR PL	45,4	52,2	99	98
9	Octavio	2017	Hodowla Roślin Strzelce Grupa IHAR PL	38,6	44,4	92	93
10	Orinoko	2017	DANKO Hodowla Roślin PL	54,4	56,4	96	97
11	Panteon	2015	Hodowla Roślin Strzelce Grupa IHAR PL	52,0	45,1	97	96
12	Porto	2017	DANKO Hodowla Roślin PL	48,7	51,4	97	90
13	Rotondo	2014	DANKO Hodowla Roślin PL	47,4	48,3	98	96
14	Rufus	2016	Nordsaat DE	39,8	56,5	90	92
15	Sekret	2016	Hodowla Roślin Strzelce Grupa IHAR PL	44,5	49,8	98	90
16	Subito	2012	DANKO Hodowla Roślin PL	53,5	55,7	94	92
17	Tadeus	2017	Nordsaat DE	62,1	62,7	92	93
18	Temuco	2016	Lantmännern SW Seed BV NL	45,0	45,8	92	94
19	Tomko	2012	Hodowla Roślin Strzelce Grupa IHAR PL	48,9	54,1	98	96
20	Toro	2018	Hodowla Roślin Strzelce Grupa IHAR PL	45,0		99	
21	Trapero	2015	DANKO Hodowla Roślin PL	51,7	50,5	99	97
22	Trefl	2015	Hodowla Roślin Strzelce Grupa IHAR PL	39,4	53,2	98	96
Bilans doświadczeń: - założone						60	61
- wcześniej zakończone						-	1
- zdyskwalifikowane w trakcie opracowywania						-	2
- przyjęte do syntezy						60	58

Kol. 2: KR – Krajowy rejestr

Kol. 3: IHAR – Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowy Instytut Badawczy, Nordsaat – Nordsaat Saatucht GmbH Saatucht Langenstein; DE – Niemcy, NL – Holandia, PL – Polska

Obsada nasion jednakową dla wszystkich odmian, zależna od kompleksu rolniczej przydatności gleby:

1, 2, 4 - 350 szt./m²

3, 5, 8, 9, 11 - 400 szt./m²

Tabela 2.
PSZENŻYTO OZIME. Warunki prowadzenia doświadczeń. Lata zbioru 2019, 2018

Wyszczególnienie	2019		2018	
	a ₁	a ₂	a ₁	a ₂
1	2		3	
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali	70		70	
	% doświadczeń			
Kompleks przydatności rolniczej gleb:				
- 1	11		7	
- 2	27		30	
- 4	28		34	
- 3, 8, 11	12		11	
- 5	18		16	
- 9	2		2	
- 6	2		-	
Odczyn gleby (pH w KCl):				
- powyżej 6,5	23		32	
- 6,5-5,6	71		50	
- poniżej 5,6	6		18	
Przedplon:				
- bobowate grubonasienne	33		27	
- bobowate drobnonasienne	2		2	
- rzepak	43		47	
- zboża	17		16	
- okopowe	3		3	
- mieszanki zbożowo - bobowate	-		2	
- inne (gorczyca, gryka, kukurydza)	2		3	
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha			
- P ₂ O ₅	50		53	
- K ₂ O	85		84	
- N – średnio	102	141	102	141
- N – minimum	61	80	68	102
- N – maksimum	144	189	160	200
	% doświadczeń			
Zastosowanie nawozów dolistnych:				
- jeden zabieg	12	17	7	13
- dwa i więcej zabiegów		63	3	67
Zastosowanie fungicydów:				
- jeden zabieg		3		5
- dwa zabiegi		94		90
- trzy i więcej zabiegów		3		5
Zastosowanie regulatora wzrostu:				
- jeden zabieg		80		83
- dwa i więcej zabiegów		15		14
	data			
Siew - średnio	27.09		30.09	
- najwcześniejszy	19.09		21.09	
- najpóźniejszy	12.10		19.10	
Wschody	9.10		13.10	
Krzewienie - jesień	28.10		2.11	
- wiosna*	24.03		3.04	
Jesienne zahamowanie wegetacji	22.11		23.11	
Wiosenne ruszenie wegetacji	7.03		28.03	
Strzelanie w źdźbło	15.04		22.04	
Kłoszenie	20.05	21.05	15.05	16.05
Dojrzałość woskowa	4.07	5.07	2.07	3.07
Dojrzałość pełna	15.07	16.07	12.07	13.07
Zbiór - średnio	28.07		28.07	
- najwcześniejszy	5.07		9.07	
- najpóźniejszy	20.08		22.08	
Liczba doświadczeń przyjętych do syntezy	60		60	

Kol. 1: * – dotyczy 16% doświadczeń w roku 2019 i 20% w roku 2018

Kol. 2, 3: a₁ – przeciętny poziom agrotechniki, a₂ – wysoki poziom agrotechniki

Tabela 3
PSZENŻYTO OZIME. Istotność źródeł zmienności plonu ziarna wg analizy wariancji
doświadczeń dwuczynnikowych. Lata zbioru 2019, 2018

Źródło zmienności	Liczba doświadczeń ze zmiennością istotną przy:			
	$\alpha = 0,05$		$\alpha = 0,01$	
	2019		2018	
1	2		3	
Odmiany	59	52	51	48
Poziomy agrotechniki	34	21	31	15
Odmiany x poziomy agrotechniki	41	26	23	16
Poziomy agrotechniki: $a_2 - a_1$ (dt z ha)	Liczba doświadczeń			
-6,5 – 0,0	3		3	
0,1 – 5,0	10		18	
5,1 – 10,0	18		17	
10,1 – 15,0	17		13	
15,1 – 20,0	12		6	
20,1 – 25,0	-		1	
Liczba doświadczeń	60		58	

Kol. 1: $a_2 - a_1$ (dt z ha) – w odniesieniu do średniej z odmian wzorcowych: 2019 – Belcanto, Meloman, Porto;
2018 – Meloman, Porto, Trefl

Tabela 4
PSZENŻYTO OZIME. Zimotrwałość i plon ziarna odmian. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Zimo- trwałość	Plon ziarna							
			liczba doświadczeń		poziom a ₁			poziom a ₂		
		odchylenia od wzorca w dt z ha								
		2019	2018	2019	2018	2018- -2019	2019	2018	2018- -2019	
	1	2	3		4			5		
	Wzorzec		60	58	80,7	75,8	78,3	89,9	83,5	86,7
1	Avokado	5,5	53	55	-1,8	-2,2	-2,0	-0,9	-1,0	-1,0
2	Belcanto	5,5	60		0,9			1,4		
3	Borowik	5	52	49	-3,3	-3,2	-3,3	-1,8	-1,2	-1,5
4	Carmelo	6	56	56	-1,7	-2,4	-2,1	-1,8	-0,9	-1,4
5	Fredro	4,5	36	37	-5,0	-5,3	-5,2	-3,1	-0,7	-1,9
6	Kasyno	5,5	58	55	-3,1	0,4	-1,4	-2,0	2,4	0,2
7	Lombardo	5	49	50	-3,1	-3,7	-3,4	0,4	-2,0	-0,8
8	Meloman	5,5	60	58	-0,2	0,8	0,3	-0,3	0,3	0,0
9	Octavio	6	58	58	-6,1	-1,6	-3,9	-5,6	1,5	-2,1
10	Orinoko	6	57	56	-3,1	1,5	-0,8	-2,2	2,6	0,2
11	Panteon	6	43	53	0,6	-3,1	-1,3	2,3	-1,6	0,4
12	Porto	5,5	60	58	-0,7	1,2	0,3	-1,1	1,2	0,0
13	Rotondo	5,5	40	42	-6,0	-0,5	-3,3	-5,4	0,7	-2,4
14	Rufus	4,5	51	56	-6,0	-3,5	-4,8	-4,8	0,3	-2,3
15	Sekret	5,5	53	51	-1,0	1,4	0,2	-1,6	1,9	0,2
16	Subito	5,5	43	43	-5,7	-1,9	-3,8	-3,1	0,3	-1,4
17	Tadeus	5,5	56	55	-0,1	1,9	0,9	-0,2	2,5	1,2
18	Temuco	4,5	58	56	-3,0	-2,5	-2,8	-2,4	-1,8	-2,1
19	Tomko	6	26	36	-7,0	-3,9	-5,5	-9,0	-0,3	-4,7
20	Toro	5	60		-2,2			-2,5		
21	Trapero	6	51	51	-5,0	-1,7	-3,4	-2,9	-0,7	-1,8
22	Trefl	5	54	58	-2,6	-2,0	-2,3	-3,0	-1,5	-2,3

Kol. 1: wzorzec: 2019 – Belcanto, Meloman, Porto; 2018 – Meloman, Porto, Trefl

Kol. 2: skala 9°; 9 – zimotrwałość bardzo duża, 5 – średnia, 1 – bardzo mała

Kol. 3: a₁ – przeciętny poziom agrotechniki

Kol. 4: a₂ – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyleganiem i chorobami)

Tabela 5
PSZENŻYTO OZIME. Plon ziarna odmian w zależności od przedplonu.
Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Liczba doświadczeń				Przedplon zbożowy				Przedplon niezbożowy			
		przedplon zbożowy		przedplon niezbożowy		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
						odchylenie od wzorca w dt z ha							
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2				3				4			
	Wzorzec	10	8	50	50	85,1	79,2	96,0	87,2	79,6	75,2	88,4	82,9
1	Avokado	9	8	44	47	-2,0	-2,3	-1,3	-3,3	-2,0	-2,1	-1,3	-0,5
2	Belcanto	10		50		2,4		1,6		2,4		1,6	
3	Borowik	10	8	42	41	-5,3	-3,1	-5,4	-2,7	-5,3	-3,4	-5,4	-0,7
4	Carmelo	10	8	46	48	-2,1	1,5	-3,9	0,8	-2,1	-3,0	-3,9	-1,1
5	Fredro	5	5	32	32	-0,3	-2,1	1,5	3,4	-0,3	-5,9	1,5	-0,9
6	Kasyno	10	8	48	47	-1,8	-0,7	-1,4	2,0	-1,8	0,7	-1,4	2,5
7	Lombardo	8	8	41	42	-2,8	-3,6	0,1	-3,1	-2,8	-3,8	0,1	-1,7
8	Meloman	10	8	50	50	-0,9	0,2	-0,3	0,4	-0,9	0,9	-0,3	0,3
9	Octavio	10	8	48	50	-6,8	-0,2	-5,9	1,3	-6,8	-1,8	-5,9	1,5
10	Orinoko	10	8	47	48	-3,5	2,4	-5,5	1,6	-3,5	1,4	-5,5	2,8
11	Panteon	8	8	36	45	-0,1	-2,3	-1,1	0,3	-0,1	-3,5	-1,1	-2,1
12	Porto	10	8	50	50	-1,5	-0,2	-1,3	-1,5	-1,5	1,4	-1,3	1,6
13	Rotondo	7	6	34	36	-3,8	-0,7	-3,5	-1,4	-3,8	0,3	-3,5	1,4
14	Rufus	6	8	46	48	-5,3	-4,4	-5,7	-0,8	-5,3	-3,3	-5,7	0,5
15	Sekret	10	8	43	43	-3,6	0,3	-5,4	-0,3	-3,6	1,5	-5,4	2,4
16	Subito	9	6	35	37	-4,8	-2,9	-3,2	-4,2	-4,8	-1,6	-3,2	1,4
17	Tadeus	9	8	47	47	0,0	0,6	0,7	0,9	0,0	2,2	0,7	2,9
18	Temuco	9	8	49	48	-2,6	-1,6	-3,0	-3,1	-2,6	-2,6	-3,0	-1,6
19	Tomko	3	4	23	32	-6,7	-7,6	-9,1	-1,4	-6,7	-3,5	-9,1	-0,6
20	Toro	10		50		-3,6		-4,2		-3,6		-4,2	
21	Trapero	10	8	41	43	-7,9	-0,1	-4,5	-0,3	-7,9	-2,1	-4,5	0,7
22	Trefl	10	8	44	50	1,1	0,0	-2,8	1,1	-1,1	-2,4	-2,8	-2,0

Kol. 1: wzorzec: 2019 – Belcanto, Meloman, Porto; 2018 – Meloman, Porto, Trefl

Kol. 3, 4: a₁ – przeciętny poziom agrotechniki, a₂ – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyleganiem i chorobami)

Tabela 6

PSZENŻYTO OZIME. Plon ziarna odmian w zróżnicowanych warunkach uwilgotnienia gleby. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Liczba doświadczeń				Susza				Bez suszy			
		susza		bez suszy		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
1		2				3				4			
	Wzorzec, dt z ha	19	25	41	33	61,2	59,7	68,0	66,6	89,8	87,9	100,0	96,4
1	Avokado	18	24	35	31	1,1	-2,3	0,6	-1,5	-3,3	-2,0	-1,8	-0,4
2	Belcanto	19		41		2,4		2,8		0,2		0,7	
3	Borowik	16	19	36	30	-3,8	-1,6	-0,1	-0,2	-3,0	-4,4	-2,3	-1,5
4	Carmelo	18	24	38	32	-1,5	-3,0	-0,4	-2,5	-1,8	-1,9	-2,6	0,4
5	Fredro	13	14	23	23	-5,8	-2,2	-2,4	0,6	-4,6	-7,4	-3,3	-0,8
6	Kasyno	17	23	41	32	-1,8	2,2	-1,0	3,3	-3,6	-0,7	-2,5	1,8
7	Lombardo	16	22	33	28	-1,6	-2,9	1,5	-1,8	-4,2	-4,5	-0,3	-1,9
8	Meloman	19	25	41	33	-0,4	0,6	-0,4	-0,3	-0,2	1,0	-0,3	0,8
9	Octavio	18	25	40	33	-4,6	-0,9	-4,3	1,5	-6,9	-2,1	-6,5	1,5
10	Orinoko	18	24	39	32	-3,0	0,8	-2,3	0,4	-3,0	2,2	-2,2	4,3
11	Panteon	16	23	27	30	1,0	-1,4	3,9	-0,6	0,3	-4,8	1,4	-2,7
12	Porto	19	25	41	33	-2,0	0,6	-2,4	1,4	-0,1	1,7	-0,4	1,0
13	Rotondo	13	17	27	25	-1,7	2,1	-0,5	2,2	-8,1	-1,2	-8,2	0,3
14	Rufus	16	25	35	31	-3,9	-1,3	-3,6	0,3	-7,0	-5,2	-5,3	0,4
15	Sekret	18	23	35	28	1,7	3,2	1,5	1,8	-2,4	-0,2	-3,3	2,0
16	Subito	11	16	32	27	-4,0	2,0	-3,7	2,4	-5,8	-4,0	-3,1	-0,4
17	Tadeus	17	24	39	31	2,2	5,0	3,4	4,1	-1,0	-0,3	-1,8	1,4
18	Temuco	18	25	40	31	-2,4	-0,9	-0,8	-1,2	-3,5	-3,8	-3,1	-2,4
19	Tomko	10	17	16	19	-5,7	-2,0	-7,5	0,1	-7,2	-5,7	-11,4	-1,3
20	Toro	19		41		2,6		3,0		-4,5		-5,0	
21	Trapero	17	22	34	29	-2,8	0,7	-0,3	2,4	-6,3	-3,8	-4,7	-3,0
22	Trefl	18	25	36	33	-3,1	-1,2	-3,3	-1,1	-2,6	-2,7	-3,3	-1,9

Kol. 1: wzorzec: 2019 – Belcanto, Meloman, Porto; 2018 – Meloman, Porto, Trefl

Kol. 3, 4: a₁ – przeciętny poziom agrotechniki, a₂ – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyleganiem i chorobami)

Tabela 7
PSZENŻYTO OZIME. Plon ziarna odmian w rejonach (odchylenia od wzorca w dt z ha). Lata zbioru: 2019, 2018-2019

Lp.	Odmiana	Liczba doświadczeń						Plon ziarna											
		I	II	III	IV	V	VI	poziom a ₁						poziom a ₂					
		2019						2019						2019					
		2						3						4					
	Wzorzec	8	5	15	11	13	8	83,0	77,5	81,8	79,9	81,4	78,5	89,3	91,8	89,1	87,5	90,9	92,1
1	Avokado	8	4	15	11	10	5	-1,7	0,4	-4,5	-2,4	-0,3	3,0	-0,7	4,0	-3,0	-2,0	0,0	0,9
2	Belcanto	8	5	15	11	13	8	0,7	-0,3	2,9	0,2	0,6	-0,3	2,8	-0,5	2,8	1,5	0,7	-0,6
3	Borowik	4	5	11	11	13	8	-9,5	-1,1	-2,6	-1,7	-6,0	0,1	-6,3	-4,5	-2,8	-0,5	-1,2	2,0
4	Carmelo	8	4	15	11	10	8	-5,5	-2,1	-0,9	-2,3	-2,2	2,1	-5,8	-4,9	-1,9	-3,4	0,3	3,0
5	Fredro	8	2	9	3	10	4	-7,9	-16,3	0,0	-3,0	-5,4	-5,6	-7,1	-17,7	0,9	1,4	-2,0	-1,8
6	Kasyno	6	5	15	11	13	8	-4,3	-1,3	-6,5	-0,4	-4,7	2,4	-7,0	-4,8	-2,9	-0,3	-2,6	3,5
7	Lombardo	4	2	15	9	13	6	-3,6	-10,9	-5,9	0,7	-3,4	-0,4	-1,7	-8,4	-1,5	4,4	1,5	0,3
8	Meloman	8	5	15	11	13	8	4,1	-2,3	-1,7	0,5	0,2	-2,1	1,3	1,9	-2,3	0,0	0,2	-0,9
9	Octavio	8	5	15	11	13	6	-6,0	-0,3	-11,1	-2,1	-7,5	-3,5	-7,0	-1,7	-10,8	-3,8	-3,9	-3,1
10	Orinoko	8	5	15	11	10	8	-4,2	-2,5	-6,0	-2,0	-4,9	4,5	-3,7	-5,7	-3,6	-0,7	-5,0	5,0
11	Panteon	4	5	13	7	10	4	-11,6	-2,5	2,5	-0,4	4,8	1,2	-4,6	-2,6	4,1	2,8	5,9	0,1
12	Porto	8	5	15	11	13	8	-4,8	2,6	-1,1	-0,6	-0,8	2,4	-4,1	-1,4	-0,6	-1,5	-0,9	1,5
13	Rotondo	2	3	13	11	7	4	3,9	-4,6	-8,4	-2,0	-8,8	-10,3	3,4	-3,1	-6,7	-5,0	-8,8	-5,2
14	Rufus	8	3	13	9	13	5	-6,8	-14,3	-6,5	-3,2	-7,7	0,5	-6,4	-17,9	-6,3	-1,3	-4,4	2,2
15	Sekret	8	5	15	7	10	8	3,3	0,7	-4,5	-0,4	-0,5	-1,0	4,2	-1,1	-6,2	-0,3	-1,6	-0,9
16	Subito	6	5	9	11	6	6	-8,0	-8,2	-8,9	-1,1	-2,2	-5,7	-8,1	-3,8	-5,1	1,1	-1,2	-5,4
17	Tadeus	8	4	15	11	10	8	-0,9	-4,7	1,8	-0,1	1,8	-2,4	-1,7	-7,8	1,0	0,0	1,3	0,4
18	Temuco	8	3	15	11	13	8	-3,2	-10,9	-3,3	0,7	-3,7	-4,3	-1,7	-11,4	-3,2	0,9	-2,5	-2,7
19	Tomko	6	4	8	3	3	2	-6,5	-0,1	-11,2	-7,2	-4,1	-4,4	-9,0	-6,4	-14,4	-8,9	-7,1	-5,9
20	Toro	8	5	15	11	13	8	-2,1	4,4	-3,5	-1,1	-3,4	-3,8	0,0	2,0	-5,7	-0,5	-3,1	-3,6
21	Trapero	8	5	15	7	10	6	-4,2	-1,3	-5,5	-4,4	-6,9	-6,3	1,0	-1,8	-3,0	-4,4	-5,5	-5,5
22	Trefl	8	5	15	7	13	6	-6,2	-5,0	-3,4	0,2	-1,3	-1,8	-3,7	-7,3	-3,8	-4,4	-0,6	-2,5

cd. tabeli 7

Lp.	Odmiana	Liczba doświadczeń						Plon ziarna											
		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI						
		poziom a ₁ i a ₂						poziom a ₂											
		2018-2019						2018-2019											
1		2						3						4					
	Wzorzec	15	11	29	22	24	17	81,4	76,7	78,9	76,7	80,5	74,4	87,0	89,0	84,0	83,7	87,6	87,9
1	Avokado	15	9	29	22	19	14	-2,7	-1,3	-2,5	-3,4	-0,7	0,8	-0,3	-0,2	-2,3	-2,5	0,6	1,2
2	Borowik	7	10	21	22	24	17	-5,6	-2,9	-4,0	-1,8	-6,1	0,3	-4,1	-4,5	-3,5	-1,5	0,3	2,5
3	Carmelo	15	10	29	22	19	17	-8,1	-3,1	-1,1	-1,5	-1,6	1,0	-6,6	-3,2	-1,4	-2,7	1,4	2,9
4	Fredro	15	5	17	6	21	9	-7,0	-14,7	-3,6	-2,4	-6,4	-0,6	-5,7	-12,9	1,6	1,4	-1,7	2,9
5	Kasyno	11	10	29	22	24	17	-2,5	2,4	-2,3	1,1	-2,4	1,3	-2,9	0,0	-1,1	1,2	0,3	3,4
6	Lombardo	7	4	29	20	24	15	-2,9	-7,9	-6,6	-0,2	-3,6	-1,2	-2,9	-7,3	-4,3	2,2	0,8	1,8
7	Meloman	15	11	29	22	24	17	2,4	-1,4	0,1	0,5	0,7	-0,8	1,3	1,0	-0,7	0,5	-1,0	0,1
8	Octavio	15	11	29	22	24	15	-5,6	1,2	-7,1	-1,1	-2,9	-4,5	-3,9	2,0	-5,2	-0,9	-0,4	-1,9
9	Orinoko	15	11	29	22	19	17	-2,9	0,0	-3,3	0,5	-0,7	3,9	-1,8	-1,6	-2,2	1,5	1,1	4,7
10	Panteon	11	10	27	14	21	13	-8,7	-5,6	0,5	0,2	0,7	-1,5	-3,8	-5,1	2,3	1,0	2,0	-0,8
11	Porto	15	11	29	22	24	17	-1,6	3,6	0,0	-0,3	-0,3	1,8	-1,6	0,7	0,1	-1,0	1,1	1,1
12	Rotondo	7	6	25	22	14	8	0,7	-2,5	-5,5	-0,5	-3,8	-1,3	0,8	-3,3	-4,1	-1,8	-2,1	1,4
13	Rufus	15	7	27	20	24	14	-4,1	-8,9	-6,3	-2,9	-5,4	-1,2	-3,8	-10,4	-4,8	-0,2	-0,1	2,5
14	Sekret	15	10	29	14	19	17	3,2	0,3	-1,8	-1,4	-0,1	2,1	3,5	0,1	-3,4	-1,5	1,4	3,0
15	Subito	11	10	17	22	11	15	-5,2	-3,3	-7,2	0,4	-2,9	-4,6	-5,1	-0,9	-3,8	1,4	0,6	-1,7
16	Tadeus	15	9	29	22	19	17	-0,6	-1,4	1,7	2,1	2,2	-0,8	-0,8	-4,1	0,4	2,7	3,8	2,0
17	Temuco	15	7	29	22	24	17	-2,7	-6,3	-3,1	0,1	-4,1	-3,4	-2,4	-6,4	-3,2	0,4	-1,5	-2,7
18	Tomko	11	9	17	10	6	9	-5,1	-0,7	-6,8	-6,1	-3,3	-6,2	-5,2	-3,7	-7,1	-4,2	-2,7	-4,6
19	Trapero	15	10	29	14	19	15	-3,9	-3,8	-2,7	-2,7	-4,7	-3,9	-0,1	-2,5	-1,0	-2,1	-3,6	-3,5
20	Trefl	15	11	29	18	24	15	-4,2	-4,6	-3,2	-0,2	-1,4	-1,8	-3,0	-5,1	-2,8	-2,4	-0,8	-2,1

Kol. 1: wzorzec: 2019 – Belcanto, Meloman, Porto; 2018 – Meloman, Porto, Trefl

Tabela 8
PSZENŻYTO OZIME. Porażenie odmian przez ważniejsze choroby na przeciętnym
poziomie agrotechniki (odchylenia od wzorca w skali 9°).
Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Choroby podstawy żdźbła (kompleks)		Mączniak prawdziwy (<i>Blumeria graminis</i>)		Rdza brunatna (<i>Puccinia triticina</i>)		Rdza żółta (<i>Puccinia striiformis</i>)	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2		3		4		5	
	Wzorzec	7,3	7,4	7,6	8,1	8,4	8,3	8,4	8,6
1	Avokado	0,0	0,3	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
2	Belcanto	-0,1		-0,3		0,1		0,1	
3	Borowik	-0,1	0,1	-0,5	-0,5	-0,7	-0,6	-0,5	-0,3
4	Carmelo	0,0	-0,1	0,2	-0,3	-0,6	-0,3	-0,3	-0,1
5	Fredro	-0,4	-0,2	-1,8	-2,1	-1,1	-1,3	-0,9	-0,3
6	Kasyno	0,0	-0,2	-0,9	-0,7	0,0	0,3	0,0	0,3
7	Lombardo	-0,3	0,5	-0,5	-0,4	-1,6	-1,0	-0,7	0,1
8	Meloman	0,1	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1
9	Octavio	-0,3	-0,2	-0,5	-0,9	-0,6	-0,6	-0,1	0,1
10	Orinoko	-0,4	0,0	0,6	0,1	-0,3	-0,2	-0,4	-0,1
11	Panteon	-0,3	0,0	-0,4	-0,6	-0,2	0,1	-0,3	-0,4
12	Porto	0,0	-0,1	-0,2	-0,1	0,0	0,0	-0,1	0,1
13	Rotondo	-0,3	0,1	0,2	-0,1	-0,3	-0,3	-1,4	-1,0
14	Rufus	-0,3	0,0	-0,5	-0,8	-1,0	-1,1	0,0	-0,1
15	Sekret	0,3	0,5	0,3	-0,5	0,0	0,2	0,0	0,1
16	Subito	0,2	-0,4	-0,8	-0,8	-0,2	0,0	0,0	-0,7
17	Tadeus	0,0	-0,2	0,5	0,0	-1,0	-0,9	-0,2	-0,2
18	Temuco	-0,2	0,1	-0,2	-0,4	-0,4	-0,2	0,1	0,0
19	Tomko	0,3	-0,2	-0,2	-0,8	-0,1	-0,1	-1,3	-0,4
20	Toro	-0,2		0,7		-0,2		0,0	
21	Trapero	0,3	0,6	-0,3	-0,2	-0,3	0,1	0,0	0,0
22	Trefl	-0,1	0,0	0,4	0,1	-0,2	0,0	-0,4	0,0
Liczba doświadczeń		6	7	46	37	35	37	9	15

cd. tabeli 8

Lp.	Odmiana	Rynchosporioza (<i>Rhynchosporium secalis</i>)		Septorioza liści (<i>Septoria tritici</i>)		Septorioza plew (<i>Phaeosphaeria nodorum</i>)		Fuzarioza kłosów (<i>Fusarium spp.</i>)	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	6		7		8		9	
	Wzorzec	8,2	7,8	7,4	7,4	7,8	7,1	7,9	7,9
1	Avokado	-0,1	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,6	-0,1	0,4
2	Belcanto	0,3		0,1		-0,1		0,0	
3	Borowik	-0,4	0,1	-0,4	-0,2	-0,5	0,3	0,1	0,1
4	Carmelo	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,7	-0,4	-0,5	-0,1
5	Fredro	-0,5	0,2	-0,7	-0,5	-0,1	0,4	0,2	-0,6
6	Kasyno	-0,1	0,2	0,1	0,2	-0,2	0,0	-0,3	0,1
7	Lombardo	-0,4	0,3	-0,7	-0,2	0,1	0,6	0,0	0,5
8	Meloman	-0,3	0,1	0,0	0,1	0,0	-0,2	0,2	0,1
9	Octavio	-0,2	0,3	-0,4	-0,3	0,2	0,1	-0,2	0,2
10	Orinoko	0,3	0,3	0,1	-0,1	0,0	0,4	0,0	0,3
11	Panteon	-0,1	-0,1	0,1	0,0	-1,2	-0,3	-0,2	0,2
12	Porto	0,0	-0,2	-0,1	-0,1	0,1	-0,1	-0,2	0,1
13	Rotondo	-0,2	0,3	-0,6	-0,5	0,0	0,7	-0,2	0,5
14	Rufus	-0,7	-0,2	-0,4	-0,5	0,2	0,1	-0,8	0,3
15	Sekret	0,1	0,2	0,4	0,3	-0,1	0,0	0,0	0,5
16	Subito	-0,1	-0,3	-0,6	-0,3	0,1	-0,1	-0,2	0,2
17	Tadeus	-0,4	0,0	-0,4	-0,4	-0,4	-0,3	-0,5	0,0
18	Temuco	0,0	-0,2	-0,6	-0,3	-0,1	0,2	0,0	0,2
19	Tomko	-0,2	0,4	-0,4	-0,2	-0,4	0,1	0,2	0,3
20	Toro	0,2		0,0		0,1		0,1	
21	Trapero	0,0	0,2	0,1	0,2	-0,3	-0,4	-0,3	-0,3
22	Trefl	0,0	0,1	-0,1	-0,1	-0,5	0,3	0,2	-0,2
Liczba doświadczeń		11	15	46	51	9	11	6	12

Kol. 1: wzorzec: 2019 – Belcanto, Meloman, Porto; 2018 – Meloman, Porto, Trefl

Tabela 9
PSZENŻYTO OZIME. Ważniejsze cechy rolnicze odmian (odchylenia od wzorca).
Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Wysokość roślin				Wyleganie w fazie dojrzałości mleczej				Wyleganie przed zbiorem			
		cm				skala 9°							
		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2				3				4			
	Wzorzec	109	101	101	93	8,1	8,2	7,9	8,4	7,7	7,1	7,8	7,3
1	Avokado	17	14	18	14	-0,6	-0,4	0,0	-1,1	-0,6	-0,4	-0,1	-0,2
2	Belcanto	4		5		0,2		-0,2		0,0		-0,1	
3	Borowik	25	18	23	17	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,4	0,2	0,4	0,7
4	Carmelo	3	2	3	4	0,5	0,5	0,2	0,4	0,5	0,8	0,4	0,9
5	Fredro	15	2	14	5	-0,1	0,0	0,3	0,3	0,0	-0,4	0,3	0,1
6	Kasyno	-8	-3	-6	1	0,5	-0,4	0,2	0,0	-0,1	-1,5	0,0	-1,4
7	Lombardo	-3	-4	-1	-1	-0,4	0,4	-0,4	0,2	-0,4	-0,6	-0,2	-0,4
8	Meloman	6	2	4	1	-0,4	-0,1	0,0	0,0	-0,1	0,2	0,0	0,3
9	Octavio	-7	-2	-4	0	0,7	0,6	0,8	0,3	0,5	0,0	0,4	-0,4
10	Orinoko	-1	1	1	5	0,5	0,2	0,5	0,4	-0,1	0,0	0,2	0,2
11	Panteon	12	6	10	8	0,2	-0,1	-1,6	-0,6	-0,4	-1,0	-0,4	-0,8
12	Porto	-10	-6	-9	-4	0,1	0,2	0,2	-0,1	0,2	-0,3	0,1	-0,5
13	Rotondo	-11	-8	-10	-4	0,8	0,3	0,6	0,3	-0,3	-0,6	-0,4	-0,5
14	Rufus	-7	-3	-6	0	0,5	0,2	0,5	0,3	-0,1	-0,8	0,3	-1,0
15	Sekret	5	2	7	3	0,6	0,3	0,9	0,3	0,4	0,9	0,5	1,2
16	Subito	5	6	6	9	-1,1	0,0	-0,9	-0,3	-0,9	-1,2	-0,7	-1,2
17	Tadeus	-9	-7	-8	-6	0,8	0,8	0,7	0,4	0,6	0,9	0,6	1,1
18	Temuco	-5	-4	-3		0,7	0,6	0,5	0,3	0,7	0,4	0,6	0,3
19	Tomko	-5	-3	-5	-2	0,8	0,2	1,1	0,2	0,4	0,5	0,4	0,7
20	Toro	-1		0		0,5		-0,1		0,0		0,2	
21	Trapero	10	7	11	8	-0,3	0,0	-0,5	-0,4	-0,3	-0,4	-0,3	-0,3
22	Trefl	10	4	7	3	-0,5	-0,1	-0,5	0,1	-0,3	0,1	0,0	0,2
Liczba doświadczeń		58	58	58	58	9	6	5	4	32	35	26	34

cd. tabeli 9

Lp.	Odmiana	Data kłoszenia				Data dojrzałości pełnej				Wilgotność ziarna przy zbiorze			
		data; liczba dni								%			
		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	5				6				7			
	Wzorzec	20.05	15.05	21.05	16.05	14.07	10.07	15.07	11.07	13,2	12,6	13,2	12,8
1	Avokado	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,5	-0,3	-0,2	-0,3	-0,4
2	Belcanto	1,0		0,5		0,0		0,5		0,3		0,3	
3	Borowik	-2,0	0,0	-1,5	0,0	-0,5	0,0	-0,5	1,0	-0,2	0,0	-0,1	-0,1
4	Carmelo	0,0	0,0	-0,5	-0,5	0,0	-0,5	0,0	0,0	-0,3	-0,1	-0,1	-0,1
5	Fredro	-3,0	-1,5	-3,0	-1,5	-1,0	-0,5	-1,0	-0,5	-0,2	-0,4	-0,1	-0,5
6	Kasyno	1,5	1,5	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,6	-0,4	-0,5	-0,5
7	Lombardo	-1,5	-0,5	-1,5	-1,0	-1,0	-0,5	-1,5	0,0	-0,6	-0,8	-0,7	-0,7
8	Meloman	-1,5	-0,5	-1,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	-0,5	-0,3	0,2	-0,3	0,1
9	Octavio	1,0	1,5	1,0	1,0	0,0	0,5	0,0	0,5	-0,5	-0,5	-0,4	-0,6
10	Orinoko	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	0,0	-0,2	0,1	-0,2
11	Panteon	-2,5	-0,5	-2,5	-0,5	-1,0	-1,0	-1,0	-0,5	-0,1	-0,2	0,1	-0,3
12	Porto	0,5	1,5	0,5	1,5	0,0	0,5	-0,5	0,5	0,0	-0,2	0,1	0,0
13	Rotondo	0,0	1,0	0,0	0,5	-0,5	-0,5	0,0	0,5	-0,2	0,1	0,1	0,0
14	Rufus	1,0	1,5	0,5	1,0	-0,5	0,0	-0,5	0,0	-0,3	-0,5	-0,1	-0,6
15	Sekret	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	1,0	0,0	0,4	0,1	0,3
16	Subito	1,0	0,5	1,0	0,5	-0,5	-0,5	-0,5	0,0	-0,7	-1,0	-0,6	-1,0
17	Tadeus	-1,0	-1,0	-1,5	-1,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,9	-1,0	-0,9	-1,1
18	Temuco	1,0	1,5	0,5	1,5	-0,5	0,0	-0,5	0,0	-0,8	-0,7	-0,6	-0,7
19	Tomko	1,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	-0,6	-0,1	-0,4	-0,3
20	Toro	0,0		0,0		0,0		-0,5		-0,6		-0,5	
21	Trapero	0,0	0,5	0,0	0,5	-0,5	-0,5	-0,5	0,0	-0,4	-0,6	-0,3	-0,9
22	Trefl	-2,0	-1,5	-1,5	-1,0	-0,5	0,0	-0,5	0,0	-0,3	0,0	-0,2	-0,1
Liczba doświadczeń		42	35	42	35	26	25	26	25	57	60	57	60

Kol. 1: wzorzec: 2019 – Belcanto, Meloman, Porto; 2018 – Meloman, Porto, Trefl

Tabela 10
PSZENŻYTO OZIME. Ważniejsze cechy ziarna odmian (odchylenia od wzorca).
Lata zbioru 2019, 2018

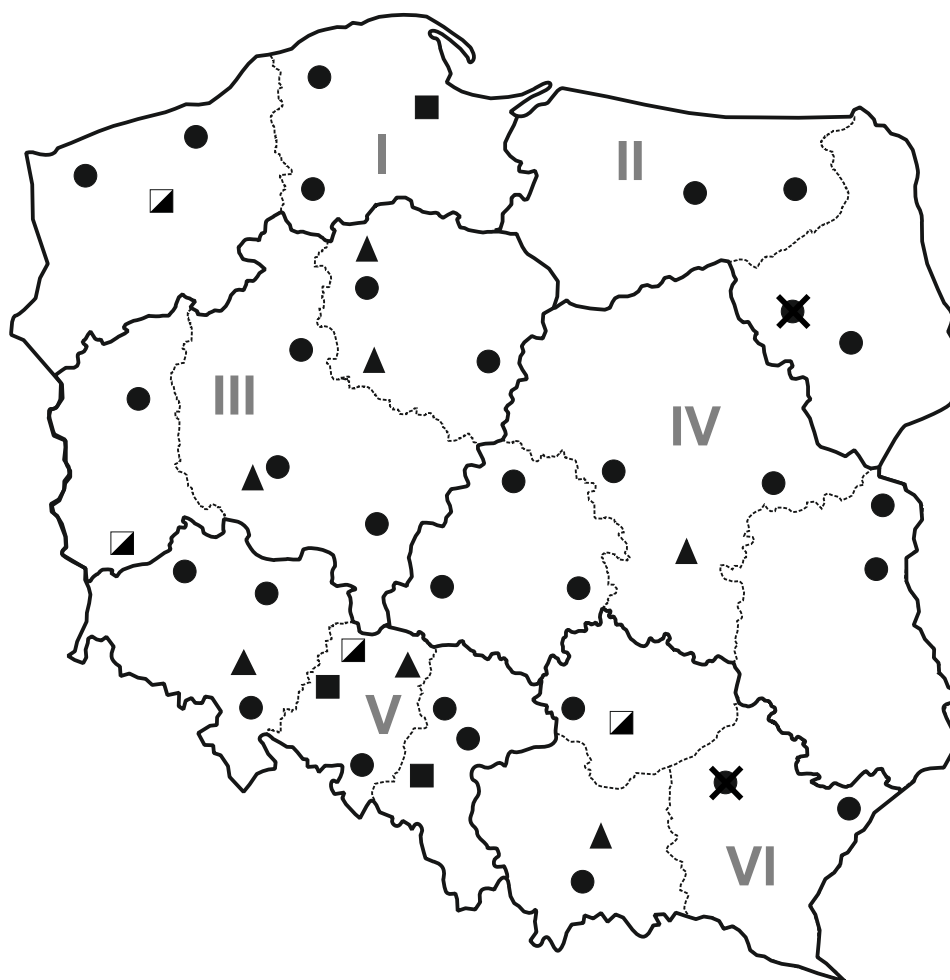
Lp.	Odmiana	Masa 1000 ziaren				Wyrównanie ziarna (powyżej 2,2 mm)				Udział pośladu (poniżej 1,6 mm)			
		g				%							
		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2				3				4			
	Wzorzec	40,3	43,8	40,3	44,6	93	92	94	91	0,5	0,3	0,4	0,4
1	Avokado	0,3	3,1	0,5	3,5	-2	1	-2	2	-0,1	0,1	0,0	-0,1
2	Belcanto	-0,1		0,3		2		1		-0,1		0,0	
3	Borowik	5,6	6,5	6,1	6,7	1	3	1	4	0,0	0,2	0,0	0,1
4	Carmelo	5,6	7,2	6,1	8,3	4	4	3	2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,2
5	Fredro	2,7	-0,2	3,4	1,2	3	1	2	2	-0,1	0,3	0,0	-0,1
6	Kasyno	2,4	3,9	2,8	4,6	2	3	2	4	-0,2	0,2	0,1	-0,1
7	Lombardo	0,3	2,1	1,4	2,6	0	1	1	2	0,0	0,0	0,1	0,1
8	Meloman	-0,3	0,2	-0,7	-0,4	-3	-1	-3	-2	0,1	0,0	0,0	0,1
9	Octavio	-2,0	-2,9	-1,4	-2,3	1	1	1	1	0,0	0,0	0,0	0,3
10	Orinoko	7,9	7,7	8,1	8,2	3	3	2	3	-0,2	0,0	0,0	0,5
11	Panteon	0,3	0,4	1,2	1,0	2	2	2	2	-0,1	0,0	0,0	-0,1
12	Porto	0,4	-1,4	0,4	-1,0	1	0	1	1	0,0	0,0	-0,1	-0,1
13	Rotondo	0,0	1,5	-0,4	2,1	1	3	1	3	-0,1	0,0	0,0	-0,1
14	Rufus	0,4	-3,4	1,4	-2,7	1	0	2	2	0,1	0,2	0,1	0,0
15	Sekret	-2,9	-1,6	-2,5	-1,2	-6	0	-6	-1	0,1	0,0	0,2	-0,1
16	Subito	1,4	1,7	1,6	2,0	2	3	1	2	0,0	0,1	0,1	-0,2
17	Tadeus	1,5	3,4	2,3	3,7	3	3	2	4	-0,1	0,1	0,0	0,5
18	Temuco	-4,7	-4,4	-3,5	-4,4	-5	-5	-5	-4	0,0	0,1	0,1	0,0
19	Tomko	-2,2	0,7	-1,5	1,4	-2	1	-2	1	0,2	0,1	0,2	0,1
20	Toro	-1,6		-1,5		-1		-1		-0,1		0,0	
21	Trapero	-1,8	-2,2	-1,7	-2,1	2	3	1	3	-0,1	0,0	0,1	-0,1
22	Trefl	1,5	1,1	1,4	1,4	2	1	1	1	-0,1	0,1	0,0	0,0
Liczba doświadczeń		57	58	57	58	17	17	17	17	17	17	17	17

Kol. 1: wzorzec: 2019 – Belcanto, Meloman, Porto; 2018 – Meloman, Porto, Trefl

Anna Skrzypek

ŻYTO OZIME

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych 2019



I-VI – rejony przyjęte w ocenie odmian roślin rolniczych

- – stacja/zakład doświadczalny oceny odmian
- ▲ – jednostka hodowli roślin
- – ośrodek doradztwa rolniczego
- ◼ – inna jednostka
- ✕ – doświadczenie zdyskwalifikowane

Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń PDO z żytem ozimym
w sezonie wegetacyjnym 2018/2019

Tabela 1
ŻYTO OZIME. Odmiany i doświadczenia. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do KR	Zachowujący	Materiał siewny			
				masa 1000 ziaren (g)		zdolność kiełkowania (%)	
				2019	2018	2019	2018
	1	2	3	4		5	
			populacyjne				
1	Antonińskie	2013	Poznańska Hodowla Roślin PL	23,4	37,0	86	98
2	Dańkowskie Amber	2010	DANKO Hodowla Roślin PL	35,1	30,3	97	98
3	Dańkowskie Diament	2005	DANKO Hodowla Roślin PL	35,8	36,1	98	95
4	Dańkowskie Granat	2015	DANKO Hodowla Roślin PL	37,6	28,5	98	97
5	Dańkowskie Hadron	2016	DANKO Hodowla Roślin PL	38,2	39,1	95	98
6	Dańkowskie Rubin	2013	DANKO Hodowla Roślin PL	36,2	30,1	98	98
7	Dańkowskie Skand	2017	DANKO Hodowla Roślin PL	29,6	33,2	95	97
8	Dańkowskie Turkus	2016	DANKO Hodowla Roślin PL	30,9	33,4	99	96
9	Horyzo	2011	"Hodowla Roślin Smolice Grupa IHAR" PL	33,6	36,5	78	95
10	Inspector	2017	P.H. Petersen Saatzeit Lundsgaard GmbH DE	39,4	38,0	92	95
11	Piastowskie	2017	Poznańska Hodowla Roślin PL	31,6	32,0	94	95
12	Poznańskie	2015	Poznańska Hodowla Roślin PL	24,7	30,1	88	93
13	Reflektor	2018	P.H. Petersen Saatzeit Lundsgaard GmbH DE	44,5		94	
14	Stanko	2007	Przedsiębiorstwo Nasienne "ROLNAS" PL	38,6	34,9	94	91
			mieszane (F₁)				
15	KWS Binntto	2016	KWS Lochow GmbH DE	32,9	26,7	93	92
16	KWS Bono	2014	KWS Lochow GmbH DE	35,9	34,1	90	97
17	KWS Classico*	2018	KWS Lochow GmbH DE	37,2		89	
18	KWS Daniello*	2015	KWS Lochow GmbH DE	29,9	28,9	97	88
19	KWS Dolaro	2016	KWS Lochow GmbH DE	30,0	30,2	93	93
20	KWS Florano	2016	KWS Lochow GmbH DE	28,5	25,8	92	92
21	KWS Loretto*	2018	KWS Lochow GmbH DE	30,0		97	
22	KWS Serafino	2017	KWS Lochow GmbH DE	36,0	30,6	96	94
23	KWS Theofano*	2017	KWS Lochow GmbH DE	35,4	35,4	95	95
24	KWS Trebiano	2018	KWS Lochow GmbH DE	34,0		96	
25	KWS Vinetto	2017	KWS Lochow GmbH DE	30,0	33,2	94	91
26	Piano	2018	KWS Lochow GmbH DE	28,8		94	

cd. tabeli 1

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do KR	Zachowujący	Materiał siewny				
				masa 1000 ziaren (g)		zdolność kiełkowania (%)		
				2019	2018	2019	2018	
1		2	3		4		5	
cd. mieszańcowe (F ₁)								
27	SU Arvid	2016	HYBRO Saatzucht GmbH & Co. KG DE	27,2	40,1	95	95	
28	SU Nasri	2015	HYBRO Saatzucht GmbH & Co. KG DE	35,7	35,8	98	95	
29	SU Performer	2014	HYBRO Saatzucht GmbH & Co. KG DE	30,8	28,9	94	94	
30	SU Promotor	2015	HYBRO Saatzucht GmbH & Co. KG DE	35,4	34,7	99	90	
31	Tur	2013	"Hodowla Roślin Smolice Grupa IHAR", DANKO Hodowla Roślin PL	23,6	32,5	96	95	
Bilans doświadczeń: - założone						45	46	
- wcześniej zakończone						—	1	
- zdyskwalifikowane w trakcie opracowywania						2	4	
- przyjęte do syntezy						43	41	

Kol. 1: * – odmiana skreślona z KR po założeniu doświadczeń

Kol. 2: KR – Krajowy rejestr

Kol. 3: IHAR – Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowy Instytut Badawczy; DE – Niemcy, PL – Polska

Obsada nasion (szt./m²) zależna od kompleksu rolniczej przydatności gleby i typu odmiany:

<u>Kompleksy</u>		<u>odmiany populacyjne i syntetyczne</u>	<u>odmiany mieszańcowe</u>
1, 2, 4	–	250	200
3, 5, 6, 9, 13	–	300	250

Tabela 2

ŻYTO OZIME. Warunki prowadzenia doświadczeń. Lata zbioru 2019, 2018

Wyszczególnienie	2019		2018	
	a ₁	a ₂	a ₁	a ₂
1	2		3	
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG	64		65	
	% doświadczeń			
Kompleks przydatności rolniczej gleb:				
- 1	7		7	
- 2	20		18	
- 4	36		34	
- 3	2		7	
- 5	22		28	
- 6, 9, 12, 13	13		6	
Odczyn gleby (pH w KCl):				
- powyżej 6,5	18		28	
- 6,5-5,6	79		56	
- poniżej 5,6	3		16	
Przedplon:				
- bobowate grubonasienne	41		43	
- rzepak	30		38	
- zboża	23		13	
- okopowe	4		4	
- inne (gorczyca)	2		2	
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha			
- P ₂ O ₅	50		51	
- K ₂ O	85		82	
- N – średnio	91	131	93	132
- N – minimum	50	90	60	88
- N – maksimum	136	176	144	184
	% doświadczeń			
Zastosowanie nawozów dolistnych:				
- jeden zabieg	9	11	9	16
- dwa i więcej zabiegów	2	80	7	76
Zastosowanie fungicydów:				
- jeden zabieg		4		-
- dwa zabiegi		92		100
- trzy zabiegi		4		-
Zastosowanie regulatora wzrostu:				
- jeden zabieg		80		83
- dwa i więcej zabiegów		18		15
	data			
Siew - średnio	24.09		28.09	
- najwcześniejszy	14.09		16.09	
- najpóźniejszy	12.10		18.10	
Wschody	6.10		9.10	
Krzewienie - jesień	23.10		30.10	
- wiosna*	25.03		27.03	
Jesienne zahamowanie wegetacji	22.11		26.11	
Wiosenne ruszenie wegetacji	8.03		28.03	
Strzelanie w źdźbło	9.04		17.04	
Kłoszenie	9.05	10.05	7.05	8.05
Dojrzałość woskowa	30.06	1.07	29.06	30.06
Dojrzałość pełna	14.07	15.07	12.07	14.07
Zbiór - średnio	28.07		27.07	
- najwcześniejszy	11.07		9.07	
- najpóźniejszy	20.08		14.08	
Liczba doświadczeń	45		45	

Kol. 1: * – dotyczy 10% doświadczeń w roku 2019 i 9% doświadczeń w roku 2018

Kol. 2, 3: a₁ – przeciętny poziom agrotechniki, a₂ – wysoki poziom agrotechniki

Tabela 3

ŻYTO OZIME. Istotność źródeł zmienności plonu ziarna wg analizy wariancji doświadczeń dwuczynnikowych. Lata zbioru 2019, 2018

Źródło zmienności	Liczba doświadczeń ze zmiennością istotną przy:			
	$\alpha = 0,05$		$\alpha = 0,01$	
	2019		2018	
1	2		3	
Odmiany	43	43	41	40
Poziomy agrotechniki	31	23	34	22
Odmiany x poziomy agrotechniki	25	23	24	21
Poziomy agrotechniki: $a_2 - a_1$ (dt z ha)	Liczba doświadczeń			
-5,2 – 0,0	1		1	
0,1 – 5,0	7		7	
5,1 – 10,0	13		14	
10,1 – 15,0	11		14	
15,1 – 20,0	9		4	
20,1 – 21,1	2		-	
25,1	-		1	
Liczba doświadczeń	43		41	

Kol. 1: $a_2 - a_1$ (dt z ha) – w odniesieniu do średniej z odmian wzorcowych – Antonińskie, Dańkowskie Granat, KWS Binntto, KWS Serafino

Tabela 4

ŻYTO OZIME. Plon ziarna odmian. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Liczba doświadczeń		Poziom a ₁			Poziom a ₂		
				odchylenia od wzorca w dt z ha					
		2019	2018	2019	2018	2018- -2019	2019	2018	2018- -2019
1		2		3			4		
	Wzorzec, dt z ha	43	41	62,7	63,0	62,9	72,9	71,5	72,2
1	Antonińskie	43	41	-2,3	-0,1	-1,2	-2,2	1,0	-0,6
2	Dańkowskie Amber	21	23	1,0	-0,9	0,0	-0,3	-0,7	-0,5
3	Dańkowskie Diament	20	23	-0,4	-0,3	-0,3	0,0	0,0	0,0
4	Dańkowskie Granat	43	41	1,9	-0,8	0,6	0,9	-2,2	-0,6
5	Dańkowskie Hadron	35	40	1,1	1,1	1,1	0,6	0,6	0,6
6	Dańkowskie Rubin	24	29	0,0	-0,5	-0,2	-0,3	-1,4	-0,8
7	Dańkowskie Skand	40	41	1,8	-0,4	0,7	1,3	1,4	1,4
8	Dańkowskie Turkus	33	37	3,2	0,9	2,0	3,1	-0,2	1,5
9	Horyzo	21	24	0,5	0,9	0,7	0,3	1,1	0,7
10	Inspector	37	35	0,8	3,2	2,0	0,6	4,9	2,8
11	Piastowskie	37	36	-0,6	0,7	0,0	-1,1	0,7	-0,2
12	Poznańskie	30	34	-2,5	-1,6	-2,0	-2,3	-0,5	-1,4
13	Reflektor	40		1,0			3,0		
14	Stanko	20	24	-5,6	0,2	-2,7	-3,6	-0,2	-1,9
15	KWS Binntto F ₁	43	41	17,9	16,2	17,0	19,3	17,6	18,5
16	KWS Bono F ₁	27	34	13,4	13,1	13,3	14,2	15,2	14,7
17	KWS Classico* F ₁	43		15,6			17,9		
18	KWS Daniello* F ₁	26	29	14,9	14,3	14,6	16,2	15,5	15,9
19	KWS Dolaro F ₁	37	36	18,5	17,5	18,0	19,0	19,0	19,0
20	KWS Florano F ₁	43	41	15,2	13,0	14,1	16,0	16,2	16,1
21	KWS Loretto* F ₁	43		17,3			18,7		
22	KWS Serafino F ₁	43	41	17,3	15,4	16,3	18,0	17,1	17,6
23	KWS Theofano* F ₁	34	31	17,4	18,4	17,9	17,8	19,0	18,4
24	KWS Trebiano F ₁	43		17,6			17,2		
25	KWS Vinetto F ₁	43	41	19,6	17,9	18,8	19,8	18,6	19,2
26	Piano F ₁	40		20,0			21,7		
27	SU Arvid F ₁	37	40	13,3	14,1	13,7	15,6	17,5	16,5
28	SU Nasri F ₁	25	30	11,8	11,8	11,8	12,7	12,5	12,6
29	SU Performer F ₁	37	41	12,0	10,7	11,4	12,9	13,4	13,1
30	SU Promotor F ₁	26	30	11,2	11,6	11,4	11,5	12,9	12,2
31	Tur F ₁	27	31	8,5	11,8	10,2	11,1	12,8	12,0

Kol. 1: wzorzec: 2019 – średnia z czternastu odmian populacyjnych; 2018 – średnia z piętnastu odmian populacyjnych; * – odmiana skreślona z KR po założeniu doświadczeń

Kol. 3: a₁ – przeciętny poziom agrotechniki

Kol. 4: a₂ – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyleganiem i chorobami)

Tabela 5

ŻYTO OZIME. Plon ziarna odmian w zależności od przedplonu. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Liczba doświadczeń				Przedplon zbożowy				Przedplon niezbożowy			
		przedplon zbożowy		przedplon niezbożowy		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
		odchylenie od wzorca w dt z ha											
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2				3				4			
	Wzorzec	9	5	34	36	61,8	54,8	71,6	60,6	63,0	64,1	73,4	73,1
1	Antonińskie	9	5	34	36	-4,6	1,1	-5,4	3,6	-1,8	-0,3	-1,5	0,6
2	Dańkowskie Amber	6	2	15	21	0,5	1,3	1,7	-0,3	1,6	-1,4	-0,7	-1,0
3	Dańkowskie Diament	3	3	17	20	2,0	-2,2	2,9	-1,4	-0,5	-0,3	0,2	0,2
4	Dańkowskie Granat	9	5	34	36	-0,2	-1,5	-0,9	-2,1	2,4	-0,7	1,2	-2,2
5	Dańkowskie Hadron	7	5	28	35	-1,8	-0,5	-1,7	-1,1	1,8	1,4	1,3	0,8
6	Dańkowskie Rubin	5	3	19	26	-0,2	-1,3	-0,9	-0,5	0,4	-0,6	-0,1	-1,7
7	Dańkowskie Skand	8	5	32	36	2,8	-0,7	1,1	1,4	1,3	-0,4	1,2	1,4
8	Dańkowskie Turkus	5	5	28	32	6,1	0,1	1,7	0,4	2,5	1,1	3,2	-0,3
9	Horyzo	5	2	16	22	3,3	-4,6	2,7	-4,5	-0,1	1,3	-0,1	1,8
10	Inspector	8	4	29	31	0,3	2,7	-0,4	3,5	0,6	3,2	0,6	4,9
11	Piastowskie	8	4	29	32	-1,9	1,8	-0,8	1,6	-0,7	0,6	-1,6	0,4
12	Poznańskie	6	4	24	30	-1,4	-2,5	-1,1	0,2	-2,9	-1,3	-2,7	-0,4
13	Reflektor	9		31		-0,9		0,1		1,2		3,4	
14	Stanko	4		16	24	-4,0		0,9		-5,7	0,5	-4,3	0,1
15	KWS Binntto F ₁	9	5	34	36	16,6	10,6	20,4	14,8	18,1	16,9	18,9	18,0
16	KWS Bono F ₁	7	4	20	30	10,3	11,0	11,5	13,6	15,0	13,2	15,8	15,2
17	KWS Classico* F ₁	9		34		14,6		16,3		15,7		18,1	
18	KWS Daniello* F ₁	5	1	21	28	10,6	9,1	11,2	15,7	16,1	14,5	17,4	15,6
19	KWS Dolaro F ₁	8	4	29	32	21,0	17,4	20,5	18,5	17,7	17,7	18,3	19,2
20	KWS Florano F ₁	9	5	34	36	17,2	15,7	15,6	18,5	14,6	12,7	15,9	15,8
21	KWS Loretto* F ₁	9		34		14,6		15,6		17,9		19,4	
22	KWS SerafinoF ₁	9	5	34	36	17,0	13,1	16,6	16,1	17,2	15,7	18,2	17,1
23	KWS Theofano*F ₁	8	3	26	28	17,8	13,9	17,7	18,0	17,2	18,9	17,6	18,9
24	KWS TrebianoF ₁	9		34		15,4		15,8		18,1		17,3	
25	KWS Vinetto F ₁	9	5	34	36	21,4	11,8	18,9	14,5	19,0	18,8	19,9	19,1
26	Piano F ₁	9		31		21,7		24,0		19,2		20,6	
27	SU Arvid F ₁	7	5	30	35	11,9	10,8	15,3	13,7	13,7	14,6	15,9	17,9
28	SU Nasri F ₁	5	3	20	27	10,8	10,5	11,3	15,3	12,6	11,9	13,2	12,4
29	SU Performer F ₁	7	5	30	36	14,2	10,7	17,9	11,7	11,7	10,7	11,9	13,5
30	SU Promotor F ₁	6	4	20	26	7,5	13,9	11,0	16,3	12,7	11,0	12,3	12,3
31	Tur F ₁	5	3	22	28	9,6	8,7	12,8	14,6	8,4	12,2	10,8	12,9

Kol. 1: wzorzec: 2019 – średnia z czternastu odmian populacyjnych; 2018 – średnia z piętnastu odmian populacyjnych; * – odmiana skreślona z KR po założeniu doświadczeń

Kol. 3, 4: a₁ – przeciętny poziom agrotechniki

a₂ – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyleganiem i chorobami)

Tabela 6

ŻYTO OZIME. Plon ziarna odmian w zróżnicowanych warunkach uwilgotnienia gleby.
Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Liczba doświadczeń				Susza				Bez suszy			
		susza		bez suszy		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
						odchylenia od wzorca w dt z ha							
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2				3				4			
	Wzorzec	16	18	27	23	52,4	54,4	59,9	63,0	68,3	69,4	80,4	78,2
1	Antonińskie	16	18	27	23	-2,6	0,8	-1,4	0,7	-1,6	-0,6	-2,5	1,3
2	Dańkowskie Amber	9	11	12	12	0,9	-0,3	1,0	-0,6	2,1	-1,9	-0,5	-1,1
3	Dańkowskie Diament	9	10	11	13	-0,6	0,3	0,2	0,6	0,2	-1,0	0,7	-0,4
4	Dańkowskie Granat	16	18	27	23	2,3	-0,3	1,8	-1,7	2,2	-1,0	0,5	-2,6
5	Dańkowskie Hadron	15	18	20	22	0,6	1,2	-1,1	1,0	1,7	1,3	2,1	0,3
6	Dańkowskie Rubin	12	12	12	17	0,4	1,0	-0,5	-1,2	-0,2	-1,8	-0,3	-1,7
7	Dańkowskie Skand	16	18	24	23	1,0	-0,4	0,2	0,0	2,4	-0,3	2,1	2,6
8	Dańkowskie Turkus	16	17	17	20	3,3	1,0	1,9	-0,1	2,3	1,1	3,6	-0,2
9	Horyzo	11	9	10	15	0,4	1,1	0,9	2,6	0,6	0,7	-0,2	0,5
10	Inspector	16	16	21	19	-0,3	2,3	-1,3	5,0	1,4	4,0	1,7	4,6
11	Piastowskie	16	16	21	20	-0,6	1,0	-0,7	0,8	-0,9	0,6	-1,9	0,4
12	Poznańskie	13	14	17	20	-1,4	-1,6	-1,1	-0,3	-3,3	-1,1	-3,3	-0,2
13	Reflektor	16		24		0,1		1,6		1,6		3,6	
14	Stanko	10	10	10	14	-3,1	0,0	-0,9	0,0	-8,0	0,5	-5,9	0,3
15	KWS Binntto F ₁	16	18	27	23	12,6	15,0	13,6	17,7	21,5	17,3	22,8	17,6
16	KWS Bono F ₁	10	15	17	19	9,7	12,7	11,4	14,8	16,9	13,3	17,1	15,3
17	KWS Classico* F ₁	16		27		11,5		13,8		18,5		20,4	
18	KWS Daniello* F ₁	12	12	14	17	12,6	12,1	14,2	15,3	17,1	15,8	17,9	15,8
19	KWS Dolaro F ₁	15	15	22	21	16,7	18,3	17,1	18,6	19,9	17,3	20,2	19,6
20	KWS Florano F ₁	16	18	27	23	13,1	11,2	12,1	14,9	16,9	14,7	18,4	17,3
21	KWS Loretto* F ₁	16		27		13,3		14,8		20,2		21,2	
22	KWS SerafinoF ₁	16	18	27	23	12,9	14,5	14,4	15,7	20,3	16,3	20,3	18,1
23	KWSTheofano*F ₁	16	14	18	17	14,3	15,6	15,1	16,9	20,1	20,7	19,9	20,5
24	KWS TrebianoF ₁	16		27		14,3		15,7		20,1		18,2	
25	KWS Vinetto F ₁	16	18	27	23	16,5	15,6	16,4	16,7	21,9	20,0	22,0	20,1
26	Piano F ₁	16		24		17,4		19,7		21,9		22,7	
27	SU Arvid F ₁	14	18	23	22	8,1	11,8	11,8	15,9	17,1	16,2	18,5	18,7
28	SU Nasri F ₁	12	12	13	18	9,8	11,3	11,3	12,2	14,3	12,1	13,9	13,2
29	SU Performer F ₁	15	18	22	23	9,3	9,7	12,0	13,3	14,4	11,7	13,9	13,4
30	SU Promotor F ₁	9	13	17	17	7,7	11,6	9,1	12,4	14,4	11,5	14,0	13,2
31	Tur F ₁	11	13	16	18	5,1	10,7	8,3	11,0	11,4	12,8	13,3	14,6

Kol. 1: wzorzec: 2019 – średnia z czternastu odmian populacyjnych; 2018 – średnia z piętnastu odmian populacyjnych; * – odmiana skreślona z KR po założeniu doświadczeń

Kol. 3, 4: a₁ – przeciętny poziom agrotechniki

a₂ – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyleganiem i chorobami)

Tabela 7
ŻYTO OZIME. Plon ziarna odmian w rejonach (odchylenia od wzorca w dt z ha). Lata zbioru: 2019, 2018-2019

Lp.	Odmiana	Liczba doświadczeń						Plon ziarna											
		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI						
		poziom a ₁ i a ₂						poziom a ₂											
		2019						2019											
1		2		3		4													
Wzorzec		6	3	10	8	11	5	67,4	69,7	59,2	57,6	65,1	61,2	76,2	85,8	69,6	67,8	73,5	74,3
1	Antonińskie	6	3	10	8	11	5	-0,1	-3,3	-2,8	-3,0	-2,3	-0,2	1,0	-1,9	-3,3	-3,3	-2,4	-1,3
2	Dańkowskie Amber	2	2	5	6	3	3	1,7	-0,1	1,9	1,4	2,2	0,8	1,2	1,2	3,4	0,4	-4,7	-2,7
3	Dańkowskie Diament	4	1	4	5	5	1	-1,1	-0,9	0,7	-1,3	1,7	1,4	0,0	-0,1	0,3	0,2	0,5	7,0
4	Dańkowskie Granat	6	3	10	8	11	5	3,3	3,9	2,6	1,6	1,8	0,2	1,7	-1,0	0,8	2,9	0,5	-0,8
5	Dańkowskie Hadron	4	2	10	8	8	3	1,3	-0,7	0,3	1,4	1,2	1,9	1,6	1,3	1,4	-1,3	1,8	-3,6
6	Dańkowskie Rubin	4	1	6	7	3	3	-0,3	4,0	-0,5	-0,1	2,0	0,0	-1,3	0,9	-0,4	-0,3	1,4	-0,9
7	Dańkowskie Skand	6	3	10	8	8	5	0,1	-4,5	1,5	1,8	4,8	3,7	-1,5	-2,0	0,1	3,1	3,3	3,2
8	Dańkowskie Turkus	6	2	9	8	5	3	2,6	7,6	3,7	3,7	0,5	0,5	1,3	2,5	2,6	2,4	5,4	3,6
9	Horyzo	2	2	9	4	3	1	0,1	-2,5	0,4	2,8	-0,6	-2,3	0,7	-0,7	0,6	1,4	-1,8	-4,6
10	Inspector	6	3	10	8	5	5	1,2	2,9	0,4	0,4	0,1	0,7	-0,3	4,6	0,4	0,5	-2,0	1,3
11	Piastowskie	6	3	10	8	5	5	-1,6	-1,3	1,3	-1,2	-3,0	-0,4	-2,8	-1,9	0,7	-1,8	-1,7	-2,0
12	Poznańskie	4	2	9	5	5	5	-1,6	-5,4	-2,6	-2,8	-2,6	-1,3	-2,2	-5,7	-3,6	-1,3	-0,5	-1,1
13	Reflektor	6	3	10	8	8	5	2,4	3,2	-1,8	0,7	1,4	3,4	3,6	5,7	0,3	2,1	3,0	5,9
14	Stanko	2	2	7	5	3	1	-8,0	-2,9	-5,1	-5,4	-7,2	-8,4	-2,9	-2,8	-3,3	-5,2	-2,8	-4,0
15	KWS Binntto F ₁	6	3	10	8	11	5	19,9	21,5	12,2	14,8	20,8	24,7	19,6	26,0	15,3	15,5	20,0	27,9
16	KWS Bono F ₁	4	2	7	5	6	3	15,6	17,9	12,1	13,9	15,1	12,4	19,0	18,6	12,7	13,0	14,5	15,5
17	KWS Classico* F ₁	6	3	10	8	11	5	16,9	22,8	12,7	12,9	16,4	19,5	19,1	25,7	12,9	14,1	20,1	23,5
18	KWS Daniello* F ₁	6	1	6	5	3	5	19,4	21,5	13,9	12,5	15,1	14,6	20,3	22,0	14,4	14,0	17,6	15,8
19	KWS Dolaro F ₁	4	2	10	8	8	5	18,8	16,9	18,1	16,3	21,2	18,0	18,6	18,9	18,0	16,7	20,0	21,7

cd. tabeli 7

Lp.	Odmiana	Liczba doświadczeń						Plon ziarna											
		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
		poziom a ₁ i a ₂						poziom a ₁						poziom a ₂					
		2019						2019						2019					
1		2						3						4					
		6	3	10	8	11	5	67,4	69,7	59,2	57,6	65,1	61,2	76,2	85,8	69,6	67,8	73,5	74,3
20	KWS Florano F ₁	6	3	10	8	11	5	14,8	21,5	14,0	12,6	16,9	16,6	12,7	22,8	15,4	12,6	18,2	17,7
21	KWS Loretto* F ₁	6	3	10	8	11	5	16,8	23,2	12,9	17,7	18,5	22,0	17,4	19,8	14,5	18,7	20,8	24,0
22	KWS Serafino F ₁	6	3	10	8	11	5	23,1	25,6	13,8	14,1	17,7	18,0	21,9	22,6	13,4	15,2	20,0	20,6
23	KWS Theofano* F ₁	6	2	10	8	3	5	17,0	28,7	13,9	18,7	15,9	19,3	18,4	25,9	15,6	15,5	16,7	21,6
24	KWS Trebiano F ₁	6	3	10	8	11	5	20,2	25,2	16,0	17,0	18,6	13,9	19,2	22,3	15,8	15,9	17,4	16,1
25	KWS Vinetto F ₁	6	3	10	8	11	5	20,7	17,2	16,2	17,2	23,9	22,6	20,9	22,8	16,3	16,6	21,6	25,2
26	Piano F ₁	6	3	10	8	8	5	14,9	20,2	21,4	18,1	22,6	22,5	18,7	20,7	21,7	20,2	24,4	22,4
27	SU Arvid F ₁	6	2	9	6	11	3	14,3	25,4	5,9	14,7	16,0	16,9	16,3	27,5	11,0	15,9	15,1	24,5
28	SU Nasri F ₁	4	1	6	7	6	1	12,0	19,4	11,3	11,0	11,9	18,7	12,8	22,6	10,9	12,5	11,1	21,7
29	SU Performer F ₁	4	3	9	7	11	3	15,3	17,4	8,7	9,5	12,4	20,0	14,4	18,6	11,7	11,4	10,6	23,0
30	SU Promotor F ₁	2	1	7	5	8	3	17,6	19,8	7,7	11,0	11,7	13,9	16,4	23,6	7,8	12,6	11,1	15,7
31	Tur F ₁	6	1	6	5	8	1	9,9	19,9	5,3	7,6	9,5	14,7	8,4	24,4	8,6	11,2	11,9	26,1

cd. tabeli 7

Lp.	Odmiana	Liczba doświadczeń						Plon ziarna											
		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
		poziom a ₁ i a ₂						poziom a ₁						poziom a ₂					
		2018-2019						2018-2019						2018-2019					
1		2		3		4													
		11	7	20	15	20	11	64,6	63,5	62,1	56,1	67,4	62,4	71,6	77,0	71,8	65,4	74,4	76,4
1	Wzorzec	11	7	20	15	20	11	1,6	-1,2	-1,1	-1,9	-2,8	0,2	1,0	-1,4	0,3	-1,5	-1,6	-0,5
2	Antonińskie	4	5	10	12	5	8	0,3	-1,5	1,4	-0,6	0,8	0,2	0,6	-0,5	1,3	-1,3	-2,6	-0,5
3	Dańkowskie Amber	7	4	10	10	9	3	-1,8	-0,1	0,1	-1,1	1,1	0,7	-1,4	0,0	0,0	0,3	0,5	4,7
4	Dańkowskie Diament	11	7	20	15	20	11	0,1	2,3	1,3	-0,2	0,9	0,0	0,4	-1,7	-0,5	-0,4	-1,7	-0,5
5	Dańkowskie Granat	9	6	20	15	17	8	1,0	-1,0	1,4	1,5	0,8	1,8	0,6	2,0	1,5	0,4	0,0	-2,2
6	Dańkowskie Hadron	8	4	12	13	7	9	-2,0	2,5	-1,0	-0,1	0,9	0,3	0,3	0,9	-2,0	-0,7	0,0	-2,0
7	Dańkowskie Rubin	11	7	20	15	17	11	-0,9	-3,9	1,7	1,3	1,5	1,7	0,7	-1,5	0,5	2,3	1,5	3,8
8	Dańkowskie Skand	11	6	19	15	11	8	2,2	5,1	2,1	2,3	0,0	1,3	0,4	0,9	1,4	1,5	2,5	1,2
9	Dańkowskie Turkus	4	6	18	10	5	2	-0,3	-1,5	0,9	1,6	0,8	0,8	-1,1	0,8	0,9	1,3	-0,7	-0,1
10	Horyzo	11	7	20	15	9	10	2,7	2,9	1,9	1,5	1,7	2,3	2,0	5,3	2,7	2,4	1,0	3,5
11	Inspector	11	7	20	15	9	11	-1,2	-0,2	1,7	-0,8	-1,4	0,9	-1,3	-3,7	1,9	-0,7	-0,5	-0,4
12	Piastowskie	8	5	19	10	11	11	-0,7	-3,8	-3,1	-1,8	-1,1	-0,9	-0,4	-3,8	-2,1	-0,4	-0,1	-1,2
13	Poznańskie	4	5	14	10	5	6	-2,9	-1,7	-1,9	-2,1	-2,1	-5,7	-1,4	0,7	-1,8	-2,3	0,8	-3,9
14	Stanko	11	7	20	15	20	11	19,6	19,6	14,2	15,1	17,6	20,5	19,9	21,8	16,2	17,2	17,7	22,7
15	KWS Binnito F ₁	7	6	17	11	13	7	15,2	16,1	12,9	12,9	13,7	11,7	16,8	16,3	14,2	13,7	14,6	15,2
16	KWS Bono F ₁	11	3	15	10	5	11	18,7	18,5	13,4	12,7	16,1	14,0	17,5	20,3	15,0	13,6	16,2	17,3
17	KWS Daniello* F ₁	8	5	20	15	14	11	18,9	17,1	18,1	15,9	19,0	18,8	18,3	17,5	18,7	17,5	19,1	22,2
18	KWS Dolaro F ₁	11	7	20	15	20	11	17,4	17,7	13,0	12,2	14,7	13,7	15,6	18,5	15,0	14,4	17,0	17,9
19	KWS Florano F ₁	11	7	20	15	20	11	19,7	21,2	14,6	14,1	16,5	16,7	21,5	21,3	13,6	15,0	18,3	20,0
20	KWS Serafino F ₁	11	5	20	13	5	11	19,5	22,1	16,7	16,8	15,8	19,6	20,1	23,0	17,2	16,6	15,0	20,9
21	KWS Theofano* F ₁	11	7	20	15	20	11	21,3	16,1	17,8	15,9	21,0	20,5	21,2	20,3	16,9	16,6	19,9	23,0
22	KWS Vinetto F ₁	11	6	19	13	20	8	15,3	20,1	8,0	13,8	15,6	17,9	16,9	21,8	14,1	15,8	16,9	21,3
23	SU Arvid F ₁	7	4	12	13	12	7	13,7	17,0	12,4	10,0	11,0	14,6	14,9	19,0	10,8	12,2	12,4	16,2
24	SU Nasri F ₁	9	7	19	14	20	9	12,4	14,7	9,5	9,7	12,7	14,6	13,1	15,4	12,4	12,4	12,5	18,0
25	SU Performer F ₁	7	3	14	9	14	9	12,1	17,1	10,6	10,5	12,5	12,8	13,4	19,7	11,1	11,3	11,5	15,6
26	SU Promotor F ₁	11	3	15	9	14	6	12,1	13,0	8,8	8,0	10,9	13,9	10,7	17,8	10,4	11,6	14,5	18,9

Kol. 1: wzorzec: 2019 – średnia z czternastu odmian populacyjnych; 2018 – średnia z piętnastu odmian populacyjnych; * – odmiana skreślona z KR po założeniu doświadczeń

Tabela 8

ŻYTO OZIME. Porażenie odmian przez ważniejsze choroby na przeciętnym poziomie agrotechniki (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana		Pleśń śniegowa (<i>Calonectria nivalis</i>)		Choroby podstawy żółtła (kompleks)		Mączniak prawdziwy (<i>Blumeria graminis</i>)		Rdza brunatna (<i>Puccinia recondita</i>)		Rdza żółtłowa (<i>Puccinia graminis</i>)	
			skala 9°									
			2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2	3		4		5		6			
	Wzorzec	8,1	7,8	7,8	7,3	8,1	8,1	6,6	7,2	7,8	7,4	
1	Antonińskie	-0,1	-0,8	-0,1	-0,1	0,0	-0,4	-0,2	-0,2	0,0	-0,4	
2	Dańkowskie Amber	0,0	•	-0,1	-0,2	0,0	0,3	-0,2	-0,1	-0,3	-0,2	
3	Dańkowskie Diament	0,1	•	0,3	0,3	-0,1	0,6	-0,5	-0,9	-0,2	-0,5	
4	Dańkowskie Granat	-0,3	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	
5	Dańkowskie Hadron	-0,6	-0,8	-0,4	0,2	-0,1	-0,2	0,2	0,3	0,1	0,2	
6	Dańkowskie Rubin	-0,1	•	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,0	
7	Dańkowskie Skand	0,0	-0,8	-0,1	0,5	0,0	-0,2	-0,6	-0,5	-0,1	0,0	
8	Dańkowskie Turkus	-0,1	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	0,0	0,3	0,4	0,0	0,2	
9	Horyzo	-0,1	0,3	-0,5	0,0	-0,1	-0,2	-0,4	-0,3	-0,2	-0,4	
10	Inspector	-0,6	-0,3	-0,2	0,2	0,0	0,2	-0,4	-0,5	0,1	-0,3	
11	Piastowskie	-0,3	-0,3	-0,2	0,2	0,2	0,0	-0,6	-0,5	-0,5	-0,3	
12	Poznańskie	-0,4	-0,8	-0,6	0,1	-0,1	-0,2	-0,7	-0,4	-0,3	-0,1	
13	Reflektor	0,0		-1,1		0,0		-1,0		-0,3		
14	Stanko	0,1	-0,8	0,2	0,1	-0,2	-0,2	-0,8	-0,5	-0,6	-0,3	
15	KWS Binntto	F ₁	0,2	-0,3	0,1	0,0	-0,1	0,3	-0,2	-0,1	-0,1	0,3
16	KWS Bono	F ₁	-0,1	•	-1,0	0,0	-0,1	0,0	-0,4	-0,5	-0,1	0,0
17	KWS Classico*	F ₁	0,5		-0,3		0,2		-0,6		-0,1	
18	KWS Daniello*	F ₁	0,1	•	-0,9	0,1	-0,2	0,2	0,2	-0,1	0,5	-0,4
19	KWS Dolaro	F ₁	0,1	•	0,3	0,3	0,1	0,2	-0,6	-0,6	0,2	-0,2
20	KWS Florano	F ₁	0,5	•	-0,1	0,2	0,0	0,1	-0,5	-0,4	-0,1	0,3
21	KWS Loretto*	F ₁	0,2		-0,2		0,2		-0,3		0,0	
22	KWS Serafino	F ₁	0,2	0,8	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
23	KWS Theofano*	F ₁	0,2	•	0,2	0,3	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	-0,1
24	KWS Trebiano	F ₁	0,2		-0,2		0,0		0,6		0,3	
25	KWS Vinetto	F ₁	0,4	•	0,3	0,2	0,0	0,1	-0,3	0,0	0,0	0,2
26	Piano	F ₁	0,4		0,1		-0,1		-0,1		0,2	
27	SU Arvid	F ₁	0,5	•	0,0	-0,1	0,0	-0,2	-0,7	-0,6	0,1	-0,7
28	SU Nasri	F ₁	-0,9	•	0,1	-0,2	0,1	0,3	-1,3	-0,8	-0,1	-0,1
29	SU Performer	F ₁	0,2	0,8	0,1	0,2	-0,1	0,3	-0,9	-0,6	-0,4	-0,6
30	SU Promotor	F ₁	-0,4	•	0,3	-0,7	-0,1	0,2	-0,5	-0,3	0,1	0,2
31	Tur	F ₁	0,1	•	0,6	-0,2	0,1	0,0	-0,7	-0,4	-0,8	-0,7
Liczba doświadczeń			3	1	6	4	12	11	40	39	11	14

Kol. 2: „•” – brak danych

cd. tabeli 8

Lp.	Odmiana		Rynchosporioza (<i>Rhynchosporium secalis</i>)		Septoriozy liści (<i>Septoria secalis</i> , <i>Phaeosphaeria nodorum</i>)		Fuzarioza kłosów (<i>Fusarium spp.</i>)		Sporysz (<i>Claviceps purpurea</i>)	
			skala 9°						mg/kg ziarna	
			2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1		7		8		9		10	
	Wzorzec		7,7	7,5	6,8	7,2	8,0	8,6	253	92
1	Antonińskie		-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	-153	-14
2	Dańkowskie Amber		-0,3	0,0	-0,3	-0,5	0,1	0,4	-138	-71
3	Dańkowskie Diament		-0,3	-0,3	-0,3	0,0	-0,4	-0,5	-121	-75
4	Dańkowskie Granat		-0,2	-0,1	0,0	-0,3	0,3	0,1	84	-25
5	Dańkowskie Hadron		-0,2	-0,1	-0,2	-0,1	-0,5	-0,1	-203	-69
6	Dańkowskie Rubin		-0,5	-0,2	-0,4	-0,2	-0,4	-0,1	-261	-43
7	Dańkowskie Skand		-0,3	-0,2	-0,1	-0,3	0,3	0,4	-228	-81
8	Dańkowskie Turkus		-0,2	0,2	0,0	-0,1	-0,1	0,1	-178	-58
9	Horyzo		-0,4	-0,1	-0,1	-0,1	-0,5	0,4	-146	-78
10	Inspector		-0,2	0,2	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-191	-81
11	Piastowskie		-0,2	0,0	-0,2	-0,2	0,0	0,1	-166	253
12	Poznańskie		-0,2	-0,1	0,0	-0,2	0,0	0,1	-32	-36
13	Reflektor		-0,2		-0,1		-0,1		-241	
14	Stanko		-0,3	0,0	-0,2	-0,1	-0,5	-0,5	-46	42
15	KWS Binntto	F ₁	0,3	0,1	0,1	0,2	-0,5	-0,6	-28	53
16	KWS Bono	F ₁	-0,2	0,0	0,3	0,2	0,1	-0,5	-175	34
17	KWS Classico*	F ₁	0,1		0,2		-0,2		109	
18	KWS Daniello*	F ₁	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	-0,1	-138	-63
19	KWS Dolaro	F ₁	0,3	0,3	0,3	0,3	-0,3	-0,1	97	219
20	KWS Florano	F ₁	0,3	0,4	0,0	0,3	-0,6	-0,4	-203	108
21	KWS Loretto*	F ₁	0,2		0,3		0,1		-216	
22	KWS Serafino	F ₁	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	0,1	97	-14
23	KWS Theofano*	F ₁	-0,1	-0,1	0,4	0,2	0,3	-0,4	768	-88
24	KWS Trebiano	F ₁	0,7		0,4		0,2		-216	
25	KWS Vinetto	F ₁	0,2	0,3	0,3	0,3	0,1	-0,1	-66	264
26	Piano	F ₁	0,2		0,2		0,1		-41	
27	SU Arvid	F ₁	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	-0,6	-232	-69
28	SU Nasri	F ₁	0,0	0,5	-0,2	0,0	-0,4	-0,1	-218	122
29	SU Performer	F ₁	-0,1	0,3	0,1	0,2	-0,5	-0,1	139	8
30	SU Promotor	F ₁	0,3	0,1	0,1	0,2	0,6	-0,1	-104	-114
31	Tur	F ₁	0,2	-0,1	0,2	0,2	0,1	0,4	-175	171
Liczba doświadczeń			16	20	27	32	5	2	8	9

Kol. 1: wzorzec – Antonińskie, Dańkowskie Granat, KWS Binntto, KWS Serafino;

* – odmiana skreślona z KR po założeniu doświadczeń

Tabela 9

ŻYTO OZIME. Ważniejsze cechy rolnicze odmian (odchylenia od wzorca).

Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana	Wysokość roślin				Wyleganie w fazie dojrzłości mleczej				Wyleganie przed zbiorem				
		cm				skala 9°								
		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂		
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	
	1	2				3				4				
	Wzorzec	154	138	144	127	7,5	7,8	7,8	7,6	6,5	6,0	7,0	6,7	
1	Antonińskie	12	13	13	14	-0,6	-0,4	-0,7	-0,4	-0,3	-0,5	-0,5	-0,5	
2	Dańkowskie Amber	7	5	5	6	-0,2	-0,3	0,0	0,1	-0,2	-0,7	-0,2	-0,7	
3	Dańkowskie Diament	4	1	2	2	0,0	-0,1	0,1	0,0	0,1	-0,3	0,0	-0,2	
4	Dańkowskie Granat	3	2	2	1	0,2	-0,1	0,3	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	
5	Dańkowskie Hadron	5	5	5	6	-0,3	-0,3	-0,1	-0,3	-0,4	-0,5	-0,4	-0,5	
6	Dańkowskie Rubin	3	3	2	2	0,0	-0,2	0,1	0,1	-0,3	-0,4	-0,1	-0,3	
7	Dańkowskie Skand	1	2	-1	1	0,2	0,2	0,5	0,3	0,2	0,0	0,2	0,0	
8	Dańkowskie Turkus	4	3	4	3	-0,4	0,2	-0,1	0,0	-0,5	-0,2	-0,5	-0,1	
9	Horyzo	7	7	5	7	-0,2	0,2	-0,1	0,0	-0,3	0,1	-0,3	0,0	
10	Inspector	8	8	8	9	-0,4	-0,6	0,0	-0,6	-0,8	-0,9	-0,6	-0,7	
11	Piastowskie	10	9	9	9	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,6	-0,2	-0,5	
12	Poznańskie	8	8	6	7	-0,3	-0,1	0,1	-0,3	-0,2	-0,5	0,0	-0,4	
13	Reflektor	5		5		-0,6		-0,3		-0,5		-0,3		
14	Stanko	24	5	26	3	-1,3	0,0	-1,0	0,4	-1,2	-0,5	-0,9	-0,2	
15	KWS Binntto	F ₁	-10	-11	-10	-10	0,5	0,4	0,5	0,4	0,6	0,7	0,7	0,6
16	KWS Bono	F ₁	-9	-9	-10	-8	-0,2	-0,3	0,2	-0,4	-0,7	-0,4	-0,6	-0,3
17	KWS Classico*	F ₁	-7		-7		0,3		0,4	-0,1		0,2		
18	KWS Daniello*	F ₁	-5	-7	-5	-8	-0,4	-0,6	-0,2	-0,4	-0,6	-0,6	-0,5	-0,4
19	KWS Dolaro	F ₁	-8	-9	-9	-9	0,5	0,5	0,4	0,5	0,7	1,0	0,6	0,9
20	KWS Florano	F ₁	-9	-10	-9	-10	0,1	0,5	0,2	0,6	0,2	0,8	0,2	0,8
21	KWS Loretto*	F ₁	-1		-1		-0,3		-0,2	-0,5		-0,4		
22	KWS Serafino	F ₁	-5	-4	-6	-5	-0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0
23	KWS Theofano*	F ₁	-9	-7	-9	-8	-0,2	-0,2	0,1	-0,2	-0,3	-0,3	0,1	0,1
24	KWS Trebiano	F ₁	-2		-3		0,1		0,1	-0,3		-0,1		
25	KWS Vinetto	F ₁	-8	-10	-9	-10	0,5	0,7	0,4	0,6	0,4	0,9	0,4	0,7
26	Piano	F ₁	-12		-11		0,3		0,1	0,3		0,2		
27	SU Arvid	F ₁	-8	-6	-6	-5	-0,1	0,0	0,1	0,1	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2
28	SU Nasri	F ₁	-1	-2	-3	-4	-0,3	0,2	0,1	-0,1	0,0	-0,8	0,0	-0,8
29	SU Performer	F ₁	-10	-10	-10	-9	0,5	0,1	0,1	-0,3	-0,1	-0,7	-0,1	-0,6
30	SU Promotor	F ₁	-7	-6	-8	-6	0,1	-0,1	0,0	-0,5	-0,5	-1,1	-0,1	-1,0
31	Tur	F ₁	4	0	0	-2	-0,1	0,3	0,0	0,4	-0,2	-0,3	-0,1	-0,1
Liczba doświadczeń			44	45	44	45	21	18	16	9	42	38	36	37

cd. tabeli 9

Lp.	Odmiana		Data kłoszenia				Data dojrzałości pełnej				Wilgotność ziarna przy zbiorze			
			data; liczba dni								%			
			poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
			2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
1		5				6				7				
	Wzorzec	8.05	7.05	9.05	8.05	11.07	12.07	12.07	13.07	12,8	12,0	12,8	11,9	
1	Antonińskie	-1,0	-0,5	-1,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	-0,5	-0,3	0,0	-0,4	0,0	
2	Dańkowskie Amber	-2,0	-1,0	-2,0	-1,0	-0,5	-0,5	-0,5	-1,0	-0,3	-0,1	-0,4	-0,1	
3	Dańkowskie Diament	-1,0	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	0,0	-0,5	-0,5	-0,1	0,1	-0,1	0,2	
4	Dańkowskie Granat	-1,5	-1,0	-1,5	-1,0	-0,5	-0,5	-0,5	0,0	-0,1	0,0	-0,2	0,0	
5	Dańkowskie Hadron	-1,5	-0,5	-1,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	-0,5	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	
6	Dańkowskie Rubin	-2,0	-1,0	-2,0	-1,0	-0,5	0,0	-0,5	0,0	-0,3	0,0	-0,4	0,0	
7	Dańkowskie Skand	-2,5	-1,5	-3,0	-2,0	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,1	0,1	-0,2	0,1	
8	Dańkowskie Turkus	-2,0	-1,0	-2,0	-1,0	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,2	-0,1	-0,2	0,0	
9	Horyzo	-2,0	-0,5	-1,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	-0,5	0,0	0,2	-0,1	0,3	
10	Inspector	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-0,5	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	
11	Piastowskie	-0,5	-0,5	-0,5	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,3	0,0	
12	Poznańskie	-0,5	-0,5	-1,0	-0,5	0,0	0,0	-0,5	0,0	-0,3	-0,1	0,0	-0,1	
13	Reflektor	-1,0		-1,0		-0,5		-0,5		0,0		0,0		
14	Stanko	-2,0	-0,5	-1,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5	-0,3	-0,5	-0,3	
15	KWS Binntto	F ₁	2,0	1,0	1,5	1,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,2	-0,2	0,2	-0,1
16	KWS Bono	F ₁	0,5	0,0	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,6	0,6	0,6
17	KWS Classico*	F ₁	2,0		1,5		0,0		0,0		0,1		0,0	
18	KWS Daniello*	F ₁	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1	0,0	0,1	0,0
19	KWS Dolaro	F ₁	2,0	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,2	0,5	0,2
20	KWS Florano	F ₁	1,5	1,0	1,0	1,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,3	0,0	0,4	0,0
21	KWS Loretto*	F ₁	1,5		1,0		0,5		0,5		0,3		0,5	
22	KWS Serafino	F ₁	0,5	0,0	1,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,5	0,2	0,2	0,4	0,1
23	KWS Theofano*	F ₁	1,0	0,5	1,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,2	-0,1
24	KWS Trebiano	F ₁	0,0		0,0		0,0		0,0		0,4		0,4	
25	KWS Vinetto	F ₁	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,3	0,7	0,4
26	Piano	F ₁	0,0		-0,5		-0,5		-0,5		-0,2		0,0	
27	SU Arvid	F ₁	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	-0,3	-0,1	0,0
28	SU Nasri	F ₁	-2,0	-1,5	-1,5	-1,5	-0,5	-0,5	-0,5	-1,0	-0,7	-0,1	-0,6	-0,2
29	SU Performer	F ₁	0,5	0,0	0,0	-0,5	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3
30	SU Promotor	F ₁	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	0,4	0,3
31	Tur	F ₁	-0,5	0,5	-0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	-0,3	-0,2	-0,1
Liczba doświadczeń			29	26	29	26	21	24	21	24	45	45	45	45

Kol. 1: wzorzec – Antonińskie, Dańkowskie Granat, KWS Binntto, KWS Serafino;

* – odmiana skreślona z KR po założeniu doświadczeń

Tabela 10
ŻYTO OZIME. Ważniejsze cechy ziarna odmian (odchylenia od wzorca).
Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiana		Masa 1000 ziaren				Wyrównanie ziarna (powyżej 2,2 mm)				Udział pośladu (poniżej 1,6 mm)			
			g				%							
			poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂		poziom a ₁		poziom a ₂	
			2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1		2				3				4			
	Wzorzec	28,3	33,3	29,1	34,4	51	80	52	79	3,9	0,5	3,5	0,5	
1	Antonińskie	1,5	0,7	1,5	0,9	3	-2	7	2	0,4	0,1	-0,6	0,0	
2	Dańkowskie Amber	0,0	-1,2	0,6	-0,4	1	-5	1	-5	1,5	0,3	0,5	0,3	
3	Dańkowskie Diament	-0,3	0,2	0,6	0,6	-6	-5	-3	-5	1,8	0,0	0,7	0,0	
4	Dańkowskie Granat	0,1	-0,9	-0,1	-1,0	0	-4	-2	-4	0,6	0,0	1,4	0,1	
5	Dańkowskie Hadron	0,9	-1,0	1,0	-0,8	4	-5	3	-3	-0,5	0,3	1,2	0,1	
6	Dańkowskie Rubin	-0,1	-0,3	-0,1	-0,9	0	-1	0	-4	-0,3	-0,1	0,3	0,1	
7	Dańkowskie Skand	0,7	-1,0	1,2	-0,7	3	-3	5	-2	-2,1	0,0	-1,2	0,2	
8	Dańkowskie Turkus	0,9	0,2	1,3	-0,3	6	0	6	-2	-0,4	0,0	-0,9	0,2	
9	Horyzo	1,4	1,0	1,7	1,0	4	0	5	0	0,1	-0,1	-0,2	0,0	
10	Inspector	-0,2	-0,4	0,2	0,5	2	0	4	2	0,6	0,2	0,1	0,0	
11	Piastowskie	0,5	-0,2	1,4	0,2	4	-2	6	1	-0,3	0,0	-0,5	-0,1	
12	Poznańskie	0,2	-0,7	0,4	-0,8	3	1	5	0	-0,5	-0,1	-1,1	0,1	
13	Reflektor	-1,3		-0,6		-2		1		1,3		0,2		
14	Stanko	0,1	-1,2	0,5	-1,2	2	-2	6	-5	0,1	0,1	-0,7	0,1	
15	KWS Binntto	F ₁	-0,5	0,5	-0,3	0,8	1	2	-1	2	-0,9	-0,1	-0,6	-0,1
16	KWS Bono	F ₁	-2,1	-1,9	-1,4	-1,5	-8	-7	-7	-9	2,6	0,2	0,4	0,5
17	KWS Classico*	F ₁	0,0		0,6		3		5		0,1		-0,5	
18	KWS Daniello*	F ₁	-1,1	-1,2	-0,6	-0,7	-2	0	2	2	-0,6	-0,1	-0,6	-0,2
19	KWS Dolaro	F ₁	0,0	0,1	-0,2	0,0	7	6	9	7	-1,8	-0,2	-2,1	-0,1
20	KWS Florano	F ₁	-2,4	-1,6	-1,8	-1,5	-3	1	2	-1	0,3	-0,1	-0,2	0,1
21	KWS Loretto*	F ₁	1,9		1,7		7		7		-1,6		-0,5	
22	KWS Serafino	F ₁	-1,1	-0,3	-1,1	-0,6	-3	3	-4	0	-0,1	-0,1	-0,2	0,0
23	KWS Theofano*	F ₁	-0,5	-0,2	-0,5	-0,1	6	5	8	2	-0,8	-0,1	-1,0	-0,1
24	KWS Trebiano	F ₁	0,9		0,2		9		8		-1,8		-1,7	
25	KWS Vinetto	F ₁	0,0	-0,4	-0,1	-0,8	8	7	9	4	-1,9	-0,2	-1,4	-0,2
26	Piano	F ₁	1,3		1,4		11		12		-2,4		-2,5	
27	SU Arvid	F ₁	-1,7	-2,6	-0,9	-2,1	2	-3	7	0	0,9	0,3	-0,3	0,2
28	SU Nasri	F ₁	-2,2	-2,3	-1,4	-2,0	-4	-4	-1	-4	2,6	0,5	0,2	0,6
29	SU Performer	F ₁	-0,4	-2,0	0,4	-1,2	3	-2	8	0	0,5	0,1	-0,7	0,1
30	SU Promotor	F ₁	-1,2	-1,7	-1,2	-1,4	-2	-2	0	-4	1,0	0,0	-0,7	0,6
31	Tur	F ₁	-0,3	-1,4	-0,1	-0,8	7	1	9	2	-0,7	0,0	-1,9	0,0
Liczba doświadczeń			45	44	45	44	18	15	18	15	18	15	18	15

Kol. 1: wzorzec – Antonińskie, Dańkowskie Granat, KWS Binntto, KWS Serafino;

* – odmiana skreślona z KR po założeniu doświadczeń