



CENTRALNY OŚRODEK BADANIA ODMIAN ROŚLIN UPRAWNYCH

POREJESTROWE DOŚWIADCZALNICTWO ODMIANOWE

WYNIKI POREJESTROWYCH DOŚWIADCZEŃ ODMIANOWYCH

Oleiste 2019

(rzepak ozimy, rzepak jary)

**Numer
154**



Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych

63-022 Słupia Wielka

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

Dyrektor COBORU
prof. dr hab. Edward S. Gacek

Program
Porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO)
Koordynatorzy

*prof. dr hab. Edward S. Gacek
mgr inż. Marcin Behnke*

Pracownia WGO Roślin Pastewnych, Oleistych i Włóknistych

Kierownik
mgr inż. Jacek Broniarz

Opracowanie:

mgr inż. Jacek Broniarz
mgr Joanna Paczocha

Redakcja merytoryczna

mgr inż. Józef Zych

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

RZEPAK OZIMY

Wyniki doświadczeń porejestrowych 2019

WSTĘP

Opracowanie zawiera wyniki doświadczeń z odmianami rzepaku ozimego, realizowanych w ramach systemu Porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO) w sezonie wegetacyjnym 2018/2019 i obejmuje także wyniki z sezonu 2017/2018. Badania umożliwiają sprawdzenie aktualnej wartości gospodarczej i użytkowej znacznej liczby odmian z Krajowego rejestru (KR) oraz tych ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA), które zostały korzystnie ocenione w doświadczeniach rozpoznawczych i zostały włączone do doświadczeń PDO. Doświadczenia prowadzono w stacjach i zakładach doświadczalnych oceny odmian, a także w pięciu innych punktach doświadczalnych spoza sieci COBORU, które współpracują w realizacji badań porejestrowych (rys. 1).

W ramach serii założono 30 doświadczeń polowych, rozmieszczonych na terenie prawie całego kraju, w różnych warunkach siedliskowych. Przy lokalizacji doświadczeń uwzględniano przede wszystkim wymagania glebowe gatunku oraz nasilenie uprawy rzepaku ozimego w poszczególnych województwach. W rejonach większej koncentracji uprawy tej rośliny (woj. wielkopolskie, dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, zachodniopomorskie, opolskie) zlokalizowano więcej doświadczeń.

Odmiany rzepaku ozimego do badań zgłosiło 12 firm hodowlano-nasiennych. Oceniano 67 odmian, 12 populacyjnych i 55 mieszańcowych, które pochodziły z KR – 63 oraz z CCA – 4. Wśród ocenianych odmian mieszańcowych jedna była półkarłowa, a pięć odznaczało się tolerancją na kiłę kapusty. Odmiany ze wspólnotowego katalogu CCA wcześniej zakończyły co najmniej dwuletni okres badań rozpoznawczych i uzyskały wyniki porównywalne do najlepszych odmian zakwalifikowanych w badaniach rejestrowych COBORU na kolejny rok badań. Wzorzec tworzyły dwie odmiany populacyjne (ES Valegro i SY Ilona) oraz dwie odmiany mieszańcowe (Architect i DK Expiro). W opracowaniu wyniki plonu nasion (w kraju i w poszczególnych rejonach), a także plon tłuszczu, ostatecznie przeliczono, podobnie jak w latach poprzednich, w odniesieniu do wzorca z wszystkich 12 badanych odmian populacyjnych.

Doświadczenia prowadzono w oparciu o podstawową metodykę¹⁾, stosowaną także w badaniach rejestrowych. Zakładano je w układzie 1-rozkładalnych bloków niekompletnych, w trzech powtórzeniach. W przypadku odmiany półkarłowej, dodatkowo wysiano poletka izolacyjne, oddzielające ją od odmian o normalnym wzroście. Przy ustalaniu ilości wysiewu uwzględniano masę 1000 nasion, zdolność kiełkowania oraz obsadę nasion. Podstawowa obsada nasion wynosiła dla odmian populacyjnych 60, natomiast dla odmian mieszańcowych 50 sztuk na 1 m². Nasiona wszystkich odmian zaprawiono w SDOO w Słupi Wielkiej zaprawą fungicydową. Powierzchnia pojedynczego poletka do zbioru wynosiła od 12 do 15 m². Doświadczenia realizowano jako jednoczynnikowe, przy średnio intensywnym poziomie agrotechniki. Obejmował on podstawowe zabiegi agrotechniczne, w tym nawożenie NPK + S + mikroelementy, zwalczanie chwastów i ochronę przed szkodnikami. W niektórych doświadczeniach, w zależności od potrzeb, zastosowano ochronę fungicydową; w pojedynczych przypadkach preparatem mającym właściwości regulatora wzrostu roślin.

Synteza zawiera wyłącznie wyniki odmian badanych w doświadczeniach PDO w sezonie wegetacyjnym 2018/2019. Odmiany nowe, wpisane do Krajowego rejestru w roku 2019, były w większości badane w serii doświadczeń rejestrowych. We wszystkich tabelach odmiany przedstawiono w dwóch grupach (populacyjne i mieszańcowe), natomiast kolejność odmian w obrębie grup uszeregowano alfabetycznie.

W tabeli 1 podano ogólne informacje odnośnie badanych odmian oraz doświadczeń, w tabeli 2 zamieszczono dane dotyczące warunków prowadzenia doświadczeń (gleba, przedplon, nawożenie, stosowanie środków ochrony roślin itp.), terminów wystąpienia faz rozwojowych oraz dat siewu i zbioru, natomiast w tabeli 3 – ilości opadów w okresie od 1.03. do 31.07.2019 roku w poszczególnych miejscowościach. W kolejnych tabelach przedstawiono wyniki cech rolniczych i użytkowych badanych odmian (plon nasion, zawartość tłuszczu i glukozyolanów, pomiary i obserwacje polowe, w tym oceny porażenia przez patogeny).

Plon nasion określono przy wilgotności 9%. Wyniki plonowania przedstawiono w układzie ogólnokrajowym, a także regionalnym. Rejony przyjęte w ocenie odmian rzepaku ozimego uwzględniają podział administracyjny

¹⁾ *Rzepak. Metodyka badania wartości gospodarczej odmian (WGO)*, NR/P/2/2008, COBORU, Słupia Wielka 2008.

kraju i podobieństwo klimatyczne województw. Oceny dla pozostałych cech przedstawiono wyłącznie jako średnie krajowe.

Wyniki doświadczeń polowych uzupełniono badaniami chemicznymi, które przeprowadzono w Laboratorium Chemiczno-Technologicznym SDOO w Słupi Wielkiej. Analizy chemiczne zawartości tłuszczu i glukozydów w nasionach ze zbioru wykonano dla wszystkich badanych odmian, z wybranych 5 doświadczeń.

Podana u dołu każdej tabeli wynikowej liczba doświadczeń oznacza liczbę obserwacji lub pomiarów uwzględnionych w ocenie danej cechy.

WARUNKI WEGETACJI I WYNIKI DOŚWIADCZEŃ

Średni termin siewu odmian rzepaku ozimego był nieco wcześniejszy niż w poprzednim sezonie wegetacyjnym. Wszystkie doświadczenia założono trzeciej dekadzie sierpnia. Wschody były zróżnicowane w poszczególnych miejscowościach, przeważnie dobre. Natomiast tam gdzie gleba była przesuszona lub brakowało opadów po siewie, wystąpiły trudności ze wschodami, które były nierównomierne i wieloetapowe. Zwalczanie chwastów wymagało najczęściej zastosowania dwóch zabiegów (w tym gramicydów), a ich skuteczność była przeważnie dobra. We wrześniu ilość opadów była mniejsza niż w wieloleciu. Rośliny rozwijały się stosunkowo wolno. W październiku opady były zbliżone do normy wieloletniej, przy stosunkowo wysokiej temperaturze. W tym okresie nastąpiło wyraźne przyspieszenie rozwoju roślin. Przed zimą, w większości doświadczeń rośliny rzepaku osiągnęły właściwe zaawansowanie w rozwoju. Wytworzyły od 7 do 12 liści rozetowych, przeciętnie 9, a co ważniejsze, ich system korzeniowy był dobrze rozrośnięty. Wysokość roślin była bardzo zróżnicowana i wynosiła od 11 do 43 cm, średnio 23 cm. Ogólnie, rośliny przed zimą miały przeważnie wystarczającą liczbę liści, a rozety liściowe były średnie lub duże. Jedynie w tych doświadczeniach, gdzie obserwowano bardzo dużą presję mszycy, rośliny były najmniej wyrośnięte. Zahamowanie wegetacji w większości doświadczeń nastąpiło na przełomie drugiej i trzeciej dekadzie listopada, średnio nieco wcześniej niż w poprzednim roku.

Warunki atmosferyczne przez większość okresu zimy 2018/2019 były stosunkowo łagodne. Jedynie w styczniu, głównie na wschodzie i w centrum kraju nastąpiły duże, kilkudniowe spadki temperatury, nawet do -20°C przy gruncie. W tym okresie występowała tam niewielka pokrywa śnieżna, która wystarczająco chroniła rośliny przed działaniem mrozu.

Trwałe wznowienie wegetacji nastąpiło w różnych terminach marca, przeciętnie pod koniec pierwszej dekady miesiąca i było wyraźnie wcześniejsze niż w poprzednim sezonie wegetacyjnym. Stan roślin po zimie był oceniany przeważnie jako dobry i bardzo dobry. Niewielkie straty roślin odnotowano jedynie w dwóch doświadczeniach. Po wznowieniu wegetacji rośliny wymagały niezwłocznego i odpowiedniego nawożenia, przy czym chłodna aura ograniczała szybkie pobieranie składników pokarmowych z dostarczonych nawozów.

Początkowy rozwój roślin był stosunkowo wolny. W tym okresie niekorzystne dla rzepaku były duże różnice temperatur między dniem i nocą, szczególnie duże spadki temperatury obserwowano na północy i wschodzie kraju. Obsada roślin była zróżnicowana w poszczególnych doświadczeniach i wyniosła od 27 do 58 szt./m². Wzrost temperatury w kwietniu spowodował przyspieszenie rozwoju roślin. W tym okresie brakowało jednak opadów, w związku z czym rośliny nie wykorzystywały w pełni zastosowanego nawożenia azotowego. Wskutek wysokiej temperatury i deficytu opadów nastąpiło przyspieszenie faz rozwojowych.

Początek kwitnienia obserwowano przeważnie w trzeciej dekadzie kwietnia. Rośliny kwitły średnio cztery tygodnie, o tydzień dłużej niż w roku poprzednim. W maju warunki atmosferyczne uległy zmianie, ze względu na opady, które były wyraźnie powyżej normy wieloletniej, przy czym ich rozkład w kraju był nierówny. Nastąpił intensywny rozrost roślin, które wyrosły i wytworzyły pędy boczne. Dostateczna ilość opadów w tym okresie sprzyjała wzrostowi zawiązanych łuszczyń, których na roślinach było na ogół dużo.

Niestety, w czerwcu wystąpił ponownie bardzo duży deficyt opadów, a temperatura wyraźnie wzrosła. Średnia temperatura miesiąca była o ponad 4°C wyższa niż w wieloleciu. Przy tak upalnej pogodzie i dużym nasłonecznieniu nastąpiło przedwczesne i gwałtowne dojrzewanie i zasychanie roślin, zwłaszcza w górnej części łanu. Nasiona w łuszczykach nie zostały odpowiednio wypełnione, w tym tłuszczem. To właśnie ten okres zdecydował w największym stopniu o mniejszym plonowaniu rzepaku ozimego.

Ze względu na przyspieszone i równomierne dojrzewanie, zbiór rozpoczął się wcześnie. W wielu rejonach kraju doświadczenia były możliwe do zbioru już pod koniec czerwca. Warunki posuchy wystąpiły na terytorium prawie całego kraju, jakkolwiek jej skutki były najbardziej odczuwalne dla rzepaku w zachodniej i środkowej części Polski.

Ogólnie, w omawianym sezonie wegetacyjnym warunki atmosferyczne ponownie nie sprzyjały wegetacji rzepaku ozimego. Najpierw, w okresie siewu i początkowego rozwoju roślin jesienią wystąpił prawie w całym kraju deficyt opadów, a to skutkowało nierównomiernymi i wieloetapowymi wschodami oraz zróżnicowaniem we wzroście. Natomiast wiosną (zwłaszcza w kwietniu i czerwcu), oprócz długotrwałego braku opadów odnotowano także wyjątkowo wysokie temperatury powietrza, które bardzo mocno wpłynęły na przebieg wegetacji, przede wszystkim na przyspieszenie dojrzewania. Plonowanie było bardzo zróżnicowane, przeważnie średnie. Z większości doświadczeń zebrano drobne nasiona, o małej masie.

Presja szkodników rzepaku, które występują na roślinach w okresie jesienno-wzrostu była w roku 2018 ogólnie umiarkowana, jedynie na południu i zachodzie kraju zdecydowanie większa. W okresie wschodów najczęściej obserwowano żerujące pchełki (ziemne i rzepakową) oraz śmietkę kapuścianą na młodych roślinach rzepaku. W wielu doświadczeniach, głównie na południu kraju, rośliny zasiedlane były przez licznie pojawiające się mszyce. Tam, gdzie było zagrożenie uszkodzenia roślin, wykonano zabiegi chemiczne, przy czym najczęściej zabiegów przeprowadzono w celu ograniczenia występowania mszyc. Wiosną, w kilku doświadczeniach konieczne było zwalczanie chowaczy, a następnie słodyszka rzepakowego, którego presja była przeważnie średnia. W większości doświadczeń wykonano od 2 do 4 zabiegów, a w kilku punktach doświadczalnych od 5 do 7, stosując przemienne różne insektycydy.

Deficyt opadów ograniczył rozwój chorób pochodzenia grzybowego. Najczęściej występującymi były choroby podstawy łodygi (w 46% doświadczeń), z których stosunkowo często obserwowano objawy porażenia wertyciliozą, następnie czerń krzyżowych (w 42% doświadczeń) oraz zgnilizna twardzikowa (w 38% doświadczeń). Mniejszą presję obserwowano w przypadku patogenów powodujących mączniaki i suchą zgniliznę kapustnych. Nasilenie występowania poszczególnych chorób było przeważnie średnie lub małe.

W roku 2019 do syntezy rocznej przyjęto wyniki 24 doświadczeń. Jedno doświadczenie zdyskwalifikowano już po wschodach, ze względu na bardzo duże uszkodzenia młodych

roślin rzepaku przez pchełki. W innym doświadczeniu (Małyszyn) nie zebrano plonu nasion z uwagi na zły stan roślin spowodowany suszą (słabe gleby). Zrezygnowano także z wyników plonowania czterech doświadczeń; w przypadku dwóch (Pągów, Zybiszów) przyczyną było nadmierne osypanie się nasion po opadzie gradu, w jednym (Borowo) ze względu na dużą nieścisłość, natomiast w innym (Krościna Mała) wskutek porażenia roślin badanych odmian kiłą kapusty.

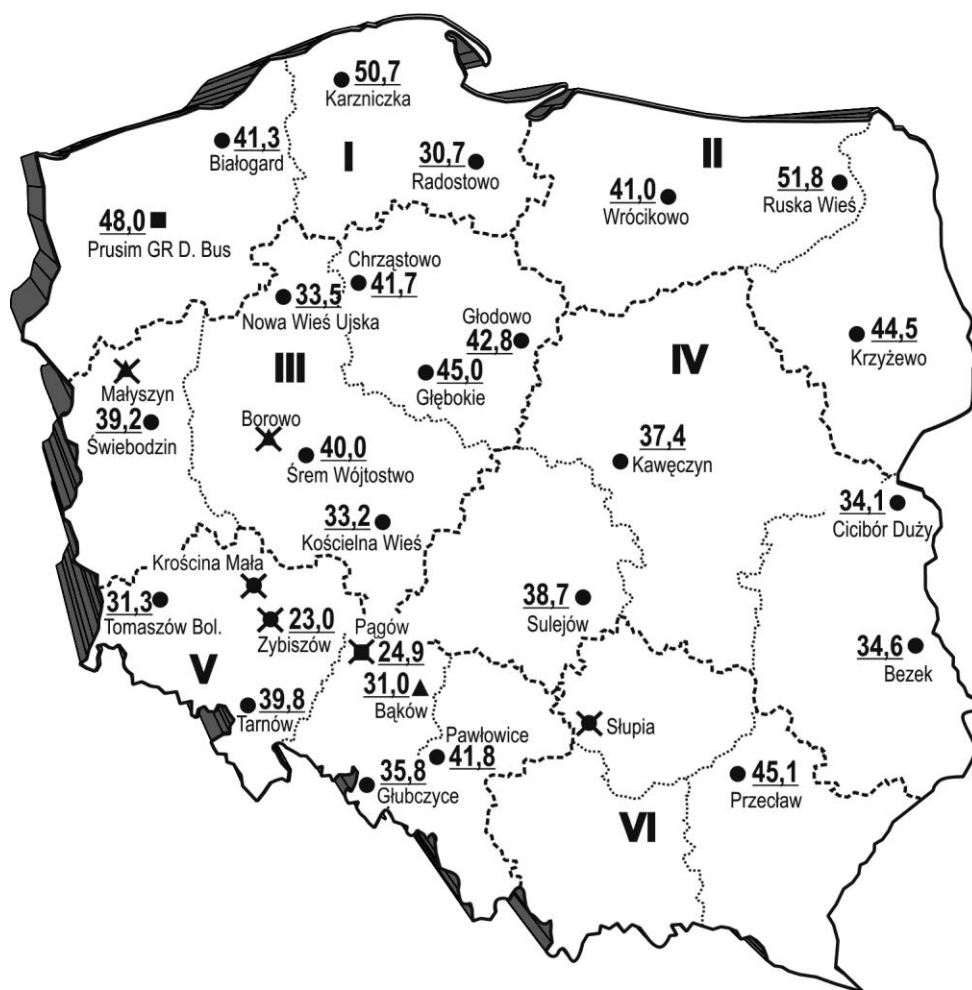
Podobnie jak w poprzednim roku, zebrane nasiona miały obniżoną wilgotność. Plon nasion w miejscowościach był bardzo zróżnicowany, a jego zakres wynosił od 23,0 dt z ha w Zybiszowie do 51,8 dt z ha w Ruskiej Wsi. W połowie wszystkich zebranych doświadczeń plon nasion zawierał się w przedziale od 30 do 40 dt z ha. Natomiast w jednej trzeciej (35%) doświadczeń zebrano od 41,0 do 50,0 dt nasion z ha. W pozostałych kilku doświadczeniach uzyskany plon był poniżej 30,0 dt z ha lub powyżej 50,0 dt z ha. Średni plon nasion badanych odmian z wszystkich zebranych doświadczeń był nieco większy (o 0,9 dt z ha, tj. o 2%) od uzyskanego w roku 2018. Natomiast średni plon czterech odmian wzorcowych, z doświadczeń przyjętych do serii wyniósł 39,3 dt z ha, a wszystkich badanych odmian 39,7 dt z ha. Odmiany mieszańcowe średnio plonowały o 13% powyżej odmian populacyjnych. Plonowanie odmian rzepaku ozimego w poszczególnych rejonach było zróżnicowane. Większy plon zebrano w rejonie I, II i VI, tj. tam, gdzie było stosunkowo więcej opadów. Natomiast wyraźnie mniejszy plon uzyskano z doświadczeń w rejonach III, IV, V, w których pogłębiająca się susza była najbardziej dotkliwa. Ogólnie, zawartość tłuszczu w nasionach odmian ze zbioru była wyraźnie mniejsza w porównaniu do roku 2018, natomiast zawartość glukozydów podobna.

**Objaśnienia skali 9 stopniowej
(dotyczą tabel wyników):**

9 – oznacza stan rolniczo najlepszy (najkorzystniejszy)

5 – średni

1 – najgorszy (najmniej korzystny).



I-VI – rejony przyjęte w ocenie odmian rzepaku ozimego

- – stacja/zakład doświadczalny oceny odmian
- ▲ – jednostka hodowli roślin
- – inne punkty doświadczalne (Gospodarstwo Rolne Kinga i Sławomir Bus - Prusim, Pagro Sp. z o.o. Gospodarstwo Rolno-Nasienne - Pagów)
- ✕ – doświadczenie zdyskwalifikowane

Liczba przy nazwie miejscowości oznacza średni plon nasion w dt z ha

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

Tabela 1

RZEPAK OZIMY – doświadczenia porejestrowe. Odmiany i doświadczenia.
Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Rok wpi- sania do KR	Zachowujący/ zgłaszający	Materiał siewny			
				masa 1000 nasion		zdolność kiełkowania	
				(g)		(%)	
				2019	2018	2019	2018
1	2	3		4		5	
populacyjne							
1	Bazalt	2016	"HR Smolice sp. z o.o. Grupa IHAR" PL	5,7	5,6	90	93
2	Birdy	2016	KWS MOMONT SAS FR	5,0	5,0	98	99
3	Chrobry	2016	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR PL	5,7	5,8	96	95
4	Derrick	2018	KWS MOMONT SAS FR	4,4		98	
5	ES Valegro	2014	Euralis Semences FR	4,5	4,8	90	90
6	Galileus	2018	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR PL	4,6		87	
7	Hevelius	2018	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR PL	4,7		89	
8	Marcelo	2016	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR PL	5,7	5,9	94	95
9	Quartz	2013	KWS MOMONT SAS FR	4,8	5,0	98	98
10	Sherlock	2010	KWS Saat SE&Co. KGaA DE	4,9	4,6	99	98
11	SY Ilona	2016	Syngenta Seeds GmbH DE	5,3	5,3	98	97
12	SY Rokas	2016	Syngenta Seeds GmbH DE	4,3	4,3	98	96
mieszańcowe							
13	Absolut	2018	Limagrain Europe FR	7,4		90	
14	Advocat	2018	Limagrain Europe GmbH DE	5,0		90	
15	Alasco k.k.	2017	Limagrain Europe s.a. DE	5,1	5,1	90	90
16	Angelico	2018	Limagrain Europe s.a. FR/DE	7,3		90	
17	Anniston	2017	Limagrain Europe s.a. FR/DE	5,5	6,2	90	94
18	Arango	2014	NPZ DE	4,2	8,1	96	91
19	Architect	2017	Limagrain Europe s.a. FR/DE	5,0	5,7	97	96
20	Arkansas	2018	Limagrain Europe FR	4,6		90	
21	Aspect	2018	Limagrain Europe GmbH DE	5,6		90	
22	Astana	2018	Deutsche Saatveredelung AG DE	4,4		97	
23	Atora	2015	NPZ DE	5,1	5,5	95	94
24	Augusta k.k.	2018	Limagrain Europe DE	7,0		90	
25	Bonanza	2012	Serasem FR	6,4	4,4	93	92
26	Chopin	2018	Deutsche Saatveredelung AG DE	4,4		97	
27	Copernicus	2017	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR PL	7,3	6,9	90	92
28	DK Exotter	2017	Monsanto SAS FR	4,7	6,3	90	90
29	DK Expansion	2017	Monsanto SAS FR	4,9	6,5	90	90
30	DK Expiro	2016	Monsanto SAS FR	5,2		90	
31	DK Expression	2016	Monsanto SAS FR	6,9		90	
32	DK Extract	2016	Monsanto SAS FR	8,5	5,6	90	90
33	DK Platinum k.k.	2016	Monsanto SAS FR	5,4	5,4	90	90
34	Einstein	2017	Deutsche Saatveredelung AG DE	4,3	4,1	97	97
35	ES Barocco	2017	Euralis Semences FR	4,5	4,2	90	90
36	ES Cesario	2016	Euralis Semences FR	5,1	5,1	90	90
37	ES Imperio	2016	Euralis Semences FR	7,1	6,0	90	90
38	Garou	2013	NPZ DE	6,5	6,5	96	95
39	Hamilton	2016	NPZ DE	7,2	4,2	91	95
40	Inspiration	2011	Deutsche Saatveredelung AG DE	6,4	6,3	97	98

cd. tabeli 1

1	2	3	4	5
cd. mieszańcowe				
41	INV1165	2017 BASF	BE 5,8 5,8	97 97
42	Kicker	2017 NPZ	DE 4,9 5,0	98 96
43	Kuga	2015 NPZ	DE 5,6 5,6	99 98
44	Marcopolos	2012 KWS Saat SE&Co. KGaA	DE 5,4 5,4	96 99
45	Mentor k.k.	2015 NPZ	DE 6,1 6,2	97 96
46	Mercedes	2013 NPZ	DE 6,2 6,4	99 95
47	Oriolus	2014 Deutsche Saatveredelung AG	DE 5,4 5,1	97 96
48	Popular	2014 Deutsche Saatveredelung AG	DE 4,3 5,2	98 94
49	Prince	2018 Deutsche Saatveredelung AG	DE 4,4	98
50	PT248	2017 Pioneer Genetique SARL	FR 4,4 4,6	97 100
51	Ragnar	2018 NPZ	DE 7,2	95
52	Roberto KWS	2017 KWS Saat SE&Co. KGaA	DE 3,8 3,8	92 97
53	Rumba	2011 Deutsche Saatveredelung AG	DE 7,4 7,4	98 97
54	Sergio KWS	2017 KWS Saat SE&Co. KGaA	DE 4,8 4,8	98 98
55	Stefano KWS	2017 KWS Saat SE&Co. KGaA	DE 6,8 6,8	95 94
56	SY Alibaba k.k.	2018 Syngenta Seeds GmbH	DE 4,9	99
57	SY Florida	2015 Syngenta Seeds GmbH	DE 4,9 4,9	99 98
58	SY Iowa	2018 Syngenta Seeds GmbH	DE 5,2	96
59	SY Saveo	2014 Syngenta Seeds GmbH	DE 5,9	94
60	Taifun	2016 Deutsche Saatveredelung AG	DE 5,1 5,8	93 99
61	Tatiana	2018 Monsanto SAS	FR 6,4	90
62	Thure pk.	2015 NPZ	DE 6,2 7,1	97 98
63	Tigris	2016 Monsanto SAS	FR 4,8 4,8	90 97
64	DK Exception	CCA Monsanto Polska sp. z o.o.	6,2 4,5	90 90
65	Gordon KWS	CCA KWS Polska sp. z o.o.	4,3 4,3	95 98
66	Severino KWS	CCA KWS Polska sp. z o.o.	5,0 7,7	99 98
67	Trezzor	CCA RAGT	6,4 6,3	98 97
Bilans doświadczeń:			30 28	
- założone			2 2	
- wcześniej zakończone			4 7	
- zdyskwalifikowane po zbiorze			24 19	
- przyjęte do syntezy				

Kol. 1: k.k. – odmiana o dużej odporności na kilę kapusty, w zakresie patotypów *Plasmodiophora brassicae* najczęściej występujących w Polsce; pk. – odmiana półkarłowa

Kol. 2: KR – Krajowy rejestr, CCA – Wspólnotowy katalog odmian roślin rolniczych; odmiana uzyskała pozytywną ocenę wartości gospodarczej w doświadczeniach rozpoznawczych i została włączona do badań PDO

Kol. 3: zachowujący – odnosi się do odmian wpisanych do KR; zgłaszający – odnosi się do odmian pochodzących z CCA; HR – Hodowla Roślin, Limagrain – Limagrain Central Europe Societe Europeenne Spółka Europejska Oddział w Polsce, Monsanto SAS – Monsanto SAS Centre de Recherche de Boissay, NPZ – Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke, Pioneer – Pioneer Hi-Bred Northern Europe Sales Division GmbH Oddział w Polsce; BASF – BASF Belgium Coordination Center Comm. V.; BE – Belgia, DE – Niemcy, FR – Francja, PL – Polska; skrót nazwy państwa odnosi się do kraju, w którym odmiana została wyhodowana

Tabela 2

RZEPAK OZIMY – doświadczenia porejestrowe. Warunki polowe i agrotechniczne doświadczeń. Lata zbioru 2019, 2018

Wyszczególnienie	Sezon wegetacyjny	
	2018/2019	2017/2018
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb, w 100° skali IUNG-PIB	75	76
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	liczba doświadczeń	
- 1, 2	15	16
- 3, 4	11	9
- 5, 6, 8	2	1
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- zasadowy (powyżej 7,2)	2	3
- obojętny (6,6-7,2)	6	5
- lekko kwaśny (5,2-6,5)	20	18
Przedplon:		
- zboża	25	25
- okopowe (ziemniak)	-	1
- bobowate grubonasienne na nasiona lub zielonkę	3	-
Nawożenie mineralne – średnia dawka (zakres):	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅	59 (36-100)	62 (36-92)
- K ₂ O	104 (68-150)	107 (60-180)
- N - jesienią	28 (15-65)	28 (12-65)
- N - wiosną	143 (70-228)	154 (120-218)
- S	56 (21-83)	55 (21-87)
Zastosowanie nawozów dolistnych z mikroskładnikami:	liczba doświadczeń	
- jeden zabieg	8	2
- dwa i więcej zabiegów	16	20
Zaprawa nasienna (stosowana centralnie):		
- Zaprawa nasienna T 75 DS	28	26
Zwalczanie chwastów:		
- jeden zabieg	6	5
- dwa i więcej zabiegów	22	21
- w tym zwalczanie chwastów jednoliściennych	23	23
Zwalczanie szkodników:		
• jesienią: - jeden zabieg	7	12
- dwa i więcej zabiegów	20	9
• wiosną: - jeden-trzy zabiegi	20	18
- cztery-sześć zabiegów	8	8
Zastosowanie fungicydów:		
• bez ochrony fungicydowej	16	18
• jesienią - jeden zabieg	9	5
• wiosną - jeden zabieg	4	5
- dwa i więcej zabiegów	5	3
➤ w tym fungicydów o właściwościach regulatora wzrostu:		
• jesienią - jeden zabieg	7	5
• wiosną - jeden zabieg	6	5
Desykacja roślin przed zbiorem	10	15
Sklejanie łuszczyń	5	12
Liczba doświadczeń	28	26

Kol. 2, 3: pominięto dane z doświadczeń wcześniej zakończonych

Tabela 3
RZEPAK OZIMY – doświadczenia porejestrowe.
Opady w okresie od 1 marca do 31 lipca 2019 roku

Miejscowość	Rejon	Suma opadów 1.III-31.VII		Miesięczne opady w roku 2019				
		% normy		III	IV	V	VI	VII
				mm				
1	2	3	4	5				
Białogard	I	79	260	90	3	46	45	76
Karzniczka	I	89	265	99	6	47	20	93
Radostowo	I	78	209	21	2	65	63	59
Wróćkowo	II	106	277	50	0	97	101	28
Ruska Wieś	II	107	312	45	8	102	50	107
Krzyżewo	II	71	193	40	10	56	20	67
Świebodzin	III	81	213	48	7	76	13	69
Nowa Wieś Ujska	III	50	144	34	4	70	11	26
Śrem Wójtostwo	III	73	185	39	8	79	19	40
Kościelna Wieś	III	58	144	21	21	51	29	21
Chrzastowo	III	57	149	31	3	72	18	25
Głębokie	III	67	170	31	6	65	35	33
Głodowo	III	78	227	41	1	74	50	61
Sulejów	IV	62	203	32	35	57	43	36
Kawęczyn	IV	70	179	37	3	49	44	46
Cicibór Duży	IV	73	213	33	18	67	35	61
Bezek	IV	73	227	18	26	81	29	73
Tomaszów Bol.	V	69	211	50	15	100	6	39
Krościna Mała	V	59	164	31	14	56	19	44
Zybiszów	V	69	206	25	41	70	21	49
Tarnów	V	77	250	16	39	70	60	66
Głubczyce	V	74	256	21	31	98	14	92
Pawłowice	V	55	166	20	35	75	5	31
Słupia	VI	73	254	26	59	132	15	22
Przeclaw	VI	93	333	24	62	182	19	45

W zestawieniu brak danych z punktów doświadczalnych prowadzących doświadczenia poza siecią doświadczalną COBORU

Kol. 3: % normy wieloletniej 1996-2018

Tabela 4

RZEPAK OZIMY – doświadczenia porejestrowe. Daty siewu, zbioru oraz ważniejszych faz rozwojowych i wybranych cech rolniczych. Lata zbioru 2019, 2018

Wyszczególnienie	Termin i zakres	Sezon wegetacyjny	
		2018/2019	2017/2018
1	2	3	4
Siew, data	średnio od-do	27.08 23.08-31.08	29.08 24.08-13.09
Wschody, data	średnio od-do	6.09 29.08-15.09	9.09 30.08-24.09
Ocena wyrzędowania, skala 9°	średnio od-do	7,9 5,0-9,0	7,8 4,7-9,0
Liczba liści na roślinie jesienią, szt.	średnio od-do	9 7-12	7 5-10
Wysokość roślin jesienią, cm	średnio od-do	23 11-43	16 5-29
Zahamowanie wegetacji jesienią, data	średnio od-do	21.11 15.11-30.11	23.11 14.11-20.12
Wznowienie wegetacji, data	średnio od-do	10.03 19.02-1.04	2.04 23.03-10.04
Straty w obsadzie roślin, % martwych roślin po zimie	średnio od-do	0 0-3	9 0-47
Stan roślin po zimie, skala 9°	średnio od-do	7,7 5,4-9,0	6,7 3,9-9,0
Obsada roślin wiosną, szt./m ²	średnio od-do	42 27-58	37 17-58
Początek kwitnienia, data	średnio od-do	25.04 18.04-29.04	27.04 21.04-7.05
Koniec kwitnienia, data	średnio od-do	23.05 15.05-28.05	16.05 9.05-26.05
Wysokość roślin, cm	średnio od-do	139 120-164	126 92-163
Wysokość łanu przed zbiorem, cm	średnio od-do	130 106-146	123 91-159
Wyleganie, %	średnio od-do	6 0-23	3 0-17
Dojrzałość techniczna, data	średnio od-do	30.06 22.06-9.07	26.06 16.06-4.07
Zbiór (omłot), data	średnio od-do	17.07 8.07-27.07	14.07 4.07-26.07
Plon nasion, dt z ha	średnio od-do	38,5 23,0-51,8	37,6 13,2-60,3
Liczba doświadczeń		28	26

Kol. 3, 4: pominięto dane z doświadczeń wcześniej zakończonych;
dane dotyczące faz rozwojowych i cech rolniczych odnoszą się do średniej badanych odmian

Tabela 5
RZEPAK OZIMY – doświadczenia porejestrowe. Plon nasion i tłuszczu odmian
(odchyleniach od wzorca w dt z ha). Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Plon nasion przy wilgotności 9%		Plon tłuszczu	
		2019	2018	2019	2018
1		2		3	
	Wzorzec, dt z ha	36,0	38,6	14,9	16,7
		<i>populacyjne</i>			
1	Bazalt	-0,4	-0,3	-0,2	-0,8
2	Birdy	4,5	1,1	2,2	-0,4
3	Chrobry	-3,3	0,4	-1,4	-1,2
4	Derrick	4,2		1,3	
5	ES Valegro	-0,8	1,6	0,1	0,7
6	Galileus	2,5		0,9	
7	Hevelius	0,0		0,1	
8	Marcelo	-0,5	0,3	-0,3	-1,0
9	Quartz	-3,3	-0,1	-1,4	-0,4
10	Sherlock	-0,8	-0,4	-0,5	-0,7
11	SY Ilona	0,2	4,8	0,1	-0,3
12	SY Rokas	-2,4	2,7	-0,7	0,1
		<i>mieszkańcowe</i>			
13	Absolut	9,6		3,8	
14	Advocat	8,0		3,9	
15	Alasco k.k.	-0,4	7,5	-0,4	-1,1
16	Angelico	9,4		4,0	
17	Anniston	7,8	10,6	3,4	-1,0
18	Arango	-1,0	3,8	-0,6	-0,6
19	Architect	6,8	11,1	3,3	0,5
20	Arkansas	7,9		3,5	
21	Aspect	5,0		2,3	
22	Astana	6,1		3,3	
23	Atora	4,0	6,3	2,2	1,2
24	Augusta k.k.	2,4		0,9	
25	Bonanza	6,6	5,6	3,0	-0,3
26	Chopin	8,2		4,2	
27	Copernicus	4,5	7,6	1,9	-0,5
28	DK Exotter	5,7	11,9	2,4	-0,7
29	DK Expansion	7,5	10,6	3,4	0,2
30	DK Expiro	7,2	8,9	2,8	-0,9
31	DK Expression	5,8	8,6	2,6	0,1
32	DK Extract	6,7	8,5	2,8	-1,1
33	DK Platinum k.k.	1,1	3,2	0,3	-1,1
34	Einstein	3,1	3,6	1,7	0,3
35	ES Barocco	2,9	7,7	1,2	-0,8
36	ES Cesario	5,1	9,6	1,8	-1,5
37	ES Imperio	7,5	7,6	2,7	-1,7
38	Garou	2,0	4,0	0,9	-0,6
39	Hamilton	7,0	4,7	3,0	-0,2
40	Inspiration	3,3	7,0	1,4	-0,2

cd. tabeli 5

Lp.	Odmiany	Plon nasion przy wilgotności 9%		Plon tłuszczu	
		2019	2018	2019	2018
		1	2		3
	Wzorzec, dt z ha	36,0	38,6	14,9	16,7
		<i>cd. mieszańcowe</i>			
41	INV1165	2,7	9,5	1,4	0,2
42	Kicker	4,1	6,0	2,0	-1,0
43	Kuga	3,3	3,2	1,5	-0,6
44	Marcopolos	5,6	4,3	2,5	-0,2
45	Mentor k.k.	-3,3	-2,6	-1,2	-0,1
46	Mercedes	3,5	3,8	1,7	0,2
47	Oriolus	1,9	1,1	0,0	-1,3
48	Popular	1,3	2,4	0,9	0,3
49	Prince	7,0		2,9	
50	PT248	3,4	3,8	2,2	1,1
51	Ragnar	2,2		0,9	
52	Roberto KWS	2,6	8,9	0,7	-1,8
53	Rumba	2,6	2,9	0,9	-1,1
54	Sergio KWS	2,7	6,8	0,8	-0,9
55	Stefano KWS	6,4	10,4	2,6	-1,4
56	SY Alibaba k.k.	0,3		0,2	
57	SY Florida	3,6	5,7	1,5	-0,7
58	SY Iowa	4,2		1,9	
59	SY Saveo	3,6		1,7	
60	Taifun	2,6	4,3	1,0	-0,1
61	Tatiana	4,7		2,3	
62	Thure pk.	1,7	3,8	0,4	-1,5
63	Tigris	6,3	8,5	2,5	-0,8
64	DK Exception (CCA)	6,4	7,8	2,2	-1,2
65	Gordon KWS (CCA)	5,6	7,9	2,4	-0,8
66	Severino KWS (CCA)	5,8	8,6	1,9	-1,4
67	Trezzor (CCA)	7,1	6,3	3,3	0,9
Liczba doświadczeń		24	19	24	19

Kol. 1: wzorzec: 2019, 2018 – średnia odpowiednio z 12 i 16 badanych odmian populacyjnych;

CCA – odmiana ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych, która uzyskała pozytywną ocenę wartości gospodarczej w doświadczeniach rozpoznawczych i została włączona do badań PDO;
k.k. – odmiana o dużej odporności na kiłę kapusty, w zakresie patotypów *Plasmodiophora brassicae* najczęściej występujących w Polsce; pk. – odmiana półkarłowa

Kol. 3: plon tłuszczu = plon suchej masy nasion z wszystkich miejscowości (plon przy 9% wilgotności x 0,91)
x zawartość tłuszczu z 5 miejscowości / 100

Tabela 6

RZEPAK OZIMY – doświadczenia porejestrowe. Plon nasion odmian w rejonach (odchylenia od wzorca w dt z ha). Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Plon nasion												
		2019						2018						
	Rejon	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	
	1	2						3						
	Wzorzec, dt z ha	37,4	42,2	36,5	32,8	32,5	38,7	25,5	45,9	27,2	43,4	45,5	39,6	
		populacyjne												
1	Bazalt	1,7	3,0	-1,3	-1,5	-1,1	-4,6	-2,4	2,2	1,8	-2,3	-1,1	0,3	
2	Birdy	6,4	3,9	4,8	2,8	5,1	1,4	-0,1	-2,6	1,2	-1,1	3,3	2,3	
3	Chrobry	-4,8	-5,1	-2,5	-2,2	-3,2	-2,5	-1,5	2,2	-1,0	3,7	-0,3	0,6	
4	Derrick	4,7	0,2	4,8	3,3	5,2	9,7							
5	ES Valegro	0,2	-2,3	-1,1	1,1	-2,1	0,6	-0,2	2,0	1,6	0,1	3,8	-1,0	
6	Galileus	2,0	2,2	3,0	2,8	2,8	0,9							
7	Hevelius	-2,4	-0,5	0,3	-2,2	3,0	1,4							
8	Marcelo	-0,7	0,2	-1,0	-0,5	0,2	-1,8	-0,4	-0,5	-1,0	0,2	1,2	1,9	
9	Quartz	-5,4	-0,4	-1,9	-3,6	-4,3	-6,0	1,9	-1,0	-1,7	3,5	-2,0	2,2	
10	Sherlock	-1,1	-0,5	-1,8	-0,6	0,3	-0,4	-1,5	0,3	-1,6	-0,6	0,6	-0,1	
11	SY Ilona	1,6	1,4	-0,9	1,6	-1,3	0,2	6,1	5,7	4,0	4,2	6,3	0,8	
12	SY Rokas	-2,1	-2,0	-2,3	-1,1	-4,5	1,0	2,1	5,3	4,0	3,0	1,8	0,5	
		mieszane												
13	Absolut	13,5	9,7	7,1	7,6	9,8	17,0							
14	Advocat	13,4	12,9	4,4	5,6	5,2	19,5							
15	Alasco	k.k.	0,5	-1,5	-1,0	0,3	-0,3	0,1	10,3	6,7	4,3	10,7	8,0	5,7
16	Angelico		13,1	7,4	7,3	8,1	10,1	17,9						
17	Anniston		9,4	5,5	6,5	9,8	6,5	16,4	15,8	3,1	11,3	8,8	13,3	6,4
18	Arango		-0,6	-0,1	-1,6	0,1	-2,4	1,0	10,4	2,4	5,3	3,1	0,2	7,5
19	Architect		11,1	10,8	3,6	6,3	3,1	19,3	15,8	7,3	9,2	11,3	13,4	6,8
20	Arkansas		9,7	5,2	7,3	8,3	8,5	8,6						
21	Aspect		9,2	8,0	1,9	6,9	0,7	15,5						
22	Astana		11,3	11,0	2,1	5,8	2,7	17,3						
23	Atora		7,7	3,1	1,8	5,9	2,3	7,3	7,0	9,3	7,3	2,4	6,3	6,5
24	Augusta	k.k.	3,0	1,0	2,7	2,1	2,9	0,6						
25	Bonanza		9,9	6,5	5,8	4,8	6,5	7,1	7,7	0,6	6,9	5,7	5,6	6,3
26	Chopin		12,8	7,6	5,7	5,4	8,5	18,3						
27	Copernicus		3,6	6,0	4,4	6,1	3,2	3,8	10,6	0,6	6,5	11,7	8,2	5,9
28	DK Exotter		6,5	3,4	5,4	5,0	6,0	12,3	13,8	11,5	10,2	13,1	12,9	8,6
29	DK Expansion		9,2	5,6	7,7	5,9	7,3	11,8	12,1	8,4	7,7	11,0	14,0	6,9
30	DK Expiro		6,7	5,4	7,1	6,4	8,8	10,6	9,3	3,0	8,0	10,5	11,0	7,6
31	DK Expression		6,0	5,3	6,8	5,0	5,8	3,6	6,9	8,8	7,9	10,3	10,0	4,3
32	DK Extract		7,4	6,3	5,0	8,1	6,7	12,3	8,0	4,3	7,6	9,0	10,7	7,7
33	DK Platinum	k.k.	0,5	0,6	-0,7	3,5	1,6	4,3	2,8	0,5	2,5	1,1	5,6	3,9
34	Einstein		5,1	5,1	1,3	2,3	3,1	5,1	1,9	5,7	3,2	4,9	1,8	7,4
35	ES Barocco		6,3	0,7	2,3	3,5	1,5	6,0	5,1	2,7	7,6	10,4	9,5	6,3
36	ES Cesario		6,1	6,8	4,9	2,1	6,1	5,4	12,0	4,1	8,4	13,4	9,5	9,2
37	ES Imperio		9,0	6,5	8,2	7,8	5,8	6,0	9,3	5,5	5,0	9,7	8,5	6,9
38	Garou		4,1	1,7	0,9	2,3	1,3	3,4	6,1	3,2	2,9	3,5	3,8	6,1
39	Hamilton		10,3	7,9	5,5	7,7	5,1	9,4	5,9	0,1	2,8	7,3	5,6	5,1
40	Inspiration		3,0	1,8	4,3	2,5	3,5	4,8	9,9	4,3	6,5	7,3	7,2	6,7

cd. tabeli 6

Lp.	Odmiany	Plon nasion											
		2019						2018					
	Rejon	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
	1	2						3					
	Wzorzec, dt z ha	37,4	42,2	36,5	32,8	32,5	38,7	25,5	45,9	27,2	43,4	45,5	39,6
	cd. mieszańcowe												
41	INV1165	3,9	3,9	2,6	3,1	0,5	4,2	14,7	8,5	6,4	11,5	9,5	8,1
42	Kicker	4,4	2,8	2,9	5,1	4,4	8,9	9,9	2,4	6,3	6,6	4,7	7,7
43	Kuga	7,6	6,2	1,0	2,4	-0,8	17,8	7,4	1,2	6,2	-2,4	2,9	4,6
44	Marcopolos	6,8	5,2	5,6	4,3	5,4	7,5	5,8	2,3	3,4	2,9	5,2	6,0
45	Mentor k.k.	-2,3	-1,6	-4,4	-4,2	-2,9	-2,7	-1,8	-0,6	-0,7	-2,8	-6,6	3,2
46	Mercedes	5,4	1,9	3,4	3,0	2,8	6,5	8,8	5,7	5,4	1,1	1,4	4,7
47	Oriolus	2,4	1,6	0,9	0,7	4,2	0,9	0,6	0,4	-0,3	3,3	0,6	3,0
48	Popular	3,0	4,1	0,3	0,9	-0,1	1,1	4,4	3,3	2,0	4,7	-0,4	5,0
49	Prince	9,5	9,1	3,5	6,7	7,6	14,4						
50	PT248	4,1	3,7	3,3	1,9	4,1	3,6	4,4	3,0	4,6	1,5	4,3	4,7
51	Ragnar	6,3	5,3	-0,7	2,3	-0,7	9,5						
52	Roberto KWS	5,2	1,8	0,7	3,1	2,8	4,8	9,3	10,3	6,9	12,2	9,1	6,0
53	Rumba	3,4	2,5	1,9	2,3	3,2	3,1	4,1	0,1	3,8	5,3	0,4	6,5
54	Sergio KWS	5,8	0,6	2,5	0,6	2,8	4,9	5,2	5,3	4,7	9,6	8,4	4,7
55	Stefano KWS	6,6	6,8	5,2	6,7	5,6	14,4	11,6	6,0	10,0	10,1	12,5	8,3
56	SY Alibaba k.k.	3,3	0,9	-2,0	-0,2	0,1	5,8						
57	SY Florida	4,9	0,3	3,7	2,4	5,7	2,3	6,2	-3,4	6,0	4,9	9,1	5,1
58	SY Iowa	4,4	2,3	4,5	4,2	4,8	3,7						
59	SY Saveo	7,1	4,0	3,3	2,2	3,3	-1,6						
60	Taifun	4,5	3,2	1,4	0,9	2,7	8,1	7,2	4,9	5,4	5,0	0,6	8,1
61	Tatiana	6,2	6,0	3,7	4,2	5,2	1,8						
62	Thure pk.	3,9	1,9	-0,2	1,0	2,1	5,8	7,1	5,0	3,5	3,6	2,9	2,9
63	Tigris	7,3	5,5	5,2	5,3	7,7	8,3	8,8	4,2	6,4	11,2	10,2	7,1
64	DK Exception (CCA)	8,1	2,9	6,9	6,3	6,0	9,5	9,3	3,9	5,9	7,1	11,1	5,3
65	Gordon KWS (CCA)	7,6	3,2	5,9	4,0	6,5	4,3	10,3	4,1	7,4	7,9	9,5	5,7
66	Severino KWS (CCA)	7,5	1,9	5,4	5,3	8,1	4,9	11,8	4,5	7,7	8,2	9,7	8,8
67	Trezzor (CCA)	7,4	7,0	5,8	4,7	9,8	11,6	7,2	4,4	6,0	5,4	7,3	5,9
Liczba doświadczeń		4	3	7	4	5	1	2	2	4	3	6	2

Kol. 1: wzorzec: 2018, 2017 – średnia odpowiednio z 12 i 16 badanych odmian populacyjnych;

CCA – odmiana ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych, która uzyskała pozytywną ocenę wartości gospodarczej w doświadczeniach rozpoznawczych i została włączona do badań PDO;
k.k. – odmiana o dużej odporności na kiłę kapusty, w zakresie patotypów *Plasmodiophora brassicae* najczęściej występujących w Polsce; pk. – odmiana półkarłowa

Tabela 7

RZEPAK OZIMY – doświadczenia porejestrowe. Zawartość glukozyolanów i tłuszczu w nasionach odmian. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Zawartość glukozyolanów				Zawartość tłuszczu w s.m.	
		µM/g nasion				%	
		wartości rzeczywiste		odchylenia od wzorca			
		2019	2018	2019	2018	2019	2018
1		2		3		4	
	Wzorzec			12,0	10,9	46,2	47,9
						(42,0)	(43,6)
		<i>populacyjne</i>					
1	Bazalt	11,8	10,6	-0,2	-0,3	-0,8	-0,8
2	Birdy	13,3	11,6	1,3	0,7	0,2	-0,4
3	Chrobry	10,6	11,1	-1,5	0,2	-0,7	-1,2
4	Derrick	10,7		-1,3		-1,9	
5	ES Valegro	11,4	11,0	-0,6	0,1	0,7	0,7
6	Galileus	9,1		-3,0		-1,1	
7	Hevelius	10,0		-2,1		-0,2	
8	Marcelo	13,2	10,3	1,2	-0,6	-0,9	-1,0
9	Quartz	12,9	11,9	0,8	1,0	-0,9	-0,4
10	Sherlock	13,4	11,2	1,4	0,3	-1,2	-0,7
11	SY Ilona	9,8	9,1	-2,2	-1,8	-0,4	-0,3
12	SY Rokas	10,0	9,5	-2,1	-1,4	0,2	0,1
		<i>mieszańcowe</i>					
13	Absolut	11,3		-0,7		-1,0	
14	Advocat	9,8		-2,2		0,9	
15	Alasco	13,0	11,7	1,0	0,8	-1,3	-1,1
16	Angelico	13,7		1,7		-0,3	
17	Anniston	12,0	9,4	0,0	-1,5	-0,1	-1,0
18	Arango	9,4	9,9	-2,6	-1,0	-1,1	-0,6
19	Architect	12,6	10,1	0,6	-0,8	0,7	0,5
20	Arkansas	10,6		-1,5		0,0	
21	Aspect	11,4		-0,7		-0,1	
22	Astana	11,1		-1,0		1,3	
23	Atora	9,1	11,1	-3,0	0,2	0,8	1,2
24	Augusta	9,8		-2,2		-0,9	
25	Bonanza	10,3	10,4	-1,7	-0,5	0,0	-0,3
26	Chopin	11,2		-0,8		1,4	
27	Copernicus	12,5	10,9	0,5	0,0	-0,3	-0,5
28	DK Exotter	10,1	10,6	-1,9	-0,3	-0,4	-0,7
29	DK Expansion	11,9	10,7	-0,1	-0,2	0,2	0,2
30	DK Expiro	14,4	13,4	2,3	2,5	-1,0	-0,9
31	DK Expression	11,5	10,5	-0,6	-0,4	-0,2	0,1
32	DK Extract	11,8	13,0	-0,2	2,1	-0,5	-1,1
33	DK Platinum	12,2	11,6	0,2	0,7	-0,9	-1,1
34	Einstein	8,6	9,5	-3,5	-1,4	0,6	0,3
35	ES Barocco	12,8	12,6	0,7	1,7	-0,7	-0,8
36	ES Cesario	12,2	12,2	0,1	1,3	-1,5	-1,5
37	ES Imperio	11,8	13,1	-0,2	2,2	-1,6	-1,7
38	Garou	12,1	10,7	0,0	-0,2	-0,4	-0,6
39	Hamilton	8,5	8,9	-3,5	-2,0	-0,4	-0,2
40	Inspiration	12,4	12,3	0,4	1,4	-0,5	-0,2

cd. tabeli 7

Lp.	Odmiany	Zawartość glukozyolanów				Zawartość tłuszczu w s.m.	
		μM/g nasion				%	
		wartości rzeczywiste		odchylenia od wzorca			
		2019	2018	2019	2018	2019	2018
1		2		3		4	
	Wzorzec			12,0	10,9	46,2 (42,0)	47,9 (43,6)
	cd. mieszańcowe						
41	INV1165	11,4	12,1	-0,6	1,2	0,2	0,2
42	Kicker	9,3	10,6	-2,8	-0,3	0,2	-1,0
43	Kuga	9,0	9,5	-3,1	-1,4	-0,3	-0,6
44	Marcopolos	8,3	9,8	-3,7	-1,1	0,0	-0,2
45	Mentor k.k.	11,0	12,2	-1,0	1,3	0,1	-0,1
46	Mercedes	10,9	12,3	-1,1	1,4	0,1	0,2
47	Oriolus	12,1	13,3	0,1	2,4	-2,8	-1,3
48	Popular	10,7	10,5	-1,4	-0,4	0,5	0,3
49	Prince	9,5		-2,6		-0,5	
50	PT248	10,2	10,4	-1,9	-0,5	1,6	1,1
51	Ragnar	11,3		-0,7		-0,4	
52	Roberto KWS	12,6	13,0	0,5	2,1	-1,7	-1,8
53	Rumba	8,4	12,4	-3,7	1,5	-1,1	-1,1
54	Sergio KWS	13,5	14,1	1,5	3,2	-1,3	-0,9
55	Stefano KWS	11,1	13,0	-0,9	2,1	-0,7	-1,4
56	SY Alibaba k.k.	9,7		-2,3		-0,4	
57	SY Florida	12,5	10,7	0,5	-0,2	-0,7	-0,7
58	SY Iowa	12,2		0,1		0,0	
59	SY Saveo	12,7		0,6		-0,2	
60	Taifun	9,9	8,3	-2,2	-2,6	-0,7	-0,1
61	Tatiana	12,0		-0,1		0,3	
62	Thure pk.	12,3	8,4	0,2	-2,5	-1,4	-1,5
63	Tigris	12,2	10,1	0,1	-0,8	-0,9	-0,8
64	DK Exception (CCA)	12,2	8,9	0,2	-2,0	-1,9	-1,2
65	Gordon KWS (CCA)	12,2	10,2	0,1	-0,7	-0,3	-0,8
66	Severino KWS (CCA)	11,8	9,7	-0,3	-1,2	-1,9	-1,4
67	Trezzor (CCA)	9,4	9,8	-2,7	-1,1	0,3	0,9
Liczba doświadczeń		5	5	5	5	5	5

Kol. 1: wzorzec: 2019, 2018 – ES Valegro, SY Ilona, Architect, DK Expiro;

CCA – odmiana ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych, która uzyskała pozytywną ocenę wartości gospodarczej w doświadczeniach rozpoznawczych i została włączona do badań PDO;
k.k. – odmiana o dużej odporności na kiłę kapusty, w zakresie patotypów *Plasmodiophora brassicae* najczęściej występujących w Polsce; pk. – odmiana półkarłowa

Kol. 2: zawartość sumy glukozyolanów alkenowych i indolowych oznaczono metodą HPLC w mikromolach na gram powietrznie suchych nasion (9% wilgotności)

Kol. 4: w nawiasach zawartość tłuszczu wzorca obliczona przy wilgotności nasion 9%

Tabela 8

RZEPAK OZIMY – doświadczenia porejestrowe. Rozwój roślin jesienią, zimotrwałość odmian i obsada roślin po zimie (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2019, 2018 (2016)

Lp.	Odmiany	Wysokość roślin jesienią		Procent martwych roślin po zimie		Ocena stanu roślin po zimie		Przezimowanie		Obsada roślin	
		cm		%		skala 9°		%		szt./m ²	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
1	2	3		4		5		6			
	Wzorzec	24	16	2	21	7,7	6,9	83	68	44	41
	<i>populacyjne</i>										
1	Bazalt	-2	0	1	4	-0,2	-0,3	-3	-4	1	0
2	Birdy	-1	0	0	5	0,0	-0,5	1	-6	2	0
3	Chrobry	-2	0	0	-5	-0,4	-0,2	-6	-2	1	0
4	Derrick	-2		-1		-0,3		-4		0	
5	ES Valegro	-2	-1	-2	11	-0,1	-0,3	-1	-6	3	2
6	Galileus	0		-1		0,1		2		0	
7	Hevelius	0		0		0,1		1		0	
8	Marcelo	-1	-1	1	4	-0,1	-0,3	-2	-4	1	1
9	Quartz	-4	-2	-2	0	-0,1	-0,2	-1	-2	2	-1
10	Sherlock	-3	-2	-1	7	0,1	-0,5	1	-7	0	-2
11	SY Ilona	-1	0	3	-3	-0,3	0,0	-4	1	1	2
12	SY Rokas	-3	-1	-1	1	-0,3	-0,4	-4	-5	2	0
	<i>mieszkańcowe</i>										
13	Absolut	4		0		0,3		4		-1	
14	Advocat	1		0		0,3		4		-4	
15	Alasco k.k.	1	1	2	-3	-0,1	-0,1	-2	0	-2	-2
16	Angelico	3		0		0,2		3		-3	
17	Anniston	4	2	2	-6	0,2	0,1	2	3	-3	-4
18	Arango	-1	0	0	-6	-0,1	0,0	-2	2	-4	-2
19	Architect	2	1	-1	-4	0,3	0,2	4	4	-1	-2
20	Arkansas	0		2		0,1		1		-2	
21	Aspect	2		2		0,2		3		-3	
22	Astana	0		-1		0,3		4		-3	
23	Atora	0	0	1	-2	-0,1	0,0	-1	1	-3	-3
24	Augusta k.k.	1		2		0,1		1		-3	
25	Bonanza	-1	0	0	0	0,3	-0,2	4	-1	-5	-3
26	Chopin	0		1		0,2		3		-4	
27	Copernicus	-1	1	1	-4	-0,1	-0,1	-1	1	-4	-5
28	DK Exotter	0	1	-2	-4	0,3	-0,1	3	1	-3	-2
29	DK Expansion	0	2	-1	-6	0,2	0,1	2	4	-4	-4
30	DK Expiro	0	0	0	-4	0,1	0,0	2	1	-3	-2
31	DK Expression	0	1	-1	-3	0,1	-0,1	1	0	-5	-4
32	DK Extract	-1	0	-1	-1	0,2	-0,1	2	-1	-2	-2
33	DK Platinum k.k.	-1	0	1	3	-0,1	-0,3	-2	-2	-4	-4
34	Einstein	-2	-1	1	-2	-0,1	-0,3	-2	-2	-2	-4
35	ES Barocco	1	0	2	-4	-0,1	-0,1	-2	0	-3	-3
36	ES Cesario	0	0	-2	-7	0,2	0,0	2	4	-1	-1
37	ES Imperio	0	0	1	0	0,1	-0,3	0	-3	-1	-4
38	Garou	-1	-1	0	-2	-0,1	-0,2	-2	-1	-3	-2
39	Hamilton	0	-1	1	-1	0,0	-0,2	0	-2	-3	-5
40	Inspiration	2	1	2	-7	-0,1	-0,1	-2	2	-2	-3

cd. tabeli 8

Lp.	Odmiany	Wysokość roślin jesienią		Procent martwych roślin po zimie		Ocena stanu roślin po zimie		Przezimowanie		Obsada roślin	
		cm		%		skala 9°		%		szt./m ²	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
1		2		3		4		5		6	
	Wzorzec	24	16	2	21	7,7	6,9	83	68	44	41
	cd. mieszańcowe										
41	INV1165	1	0	0	-8	0,0	0,0	1	3	-4	-2
42	Kicker	-3	-1	0	-6	0,0	-0,2	0	0	-3	-4
43	Kuga	0	-1	0	-4	-0,1	-0,1	-1	0	-4	-4
44	Marcopolos	1	1	1	-4	0,0	-0,2	0	-1	-3	-4
45	Mentor k.k.	0	0	-1	-6	-0,2	-0,1	-3	2	-3	-2
46	Mercedes	0	2	0	-6	0,0	0,0	0	2	-3	-3
47	Oriolus	-2	-1	-1	-1	0,0	-0,3	0	-2	-4	-5
48	Popular	-2	-1	-1	-6	-0,1	-0,1	-2	0	-3	-2
49	Prince	1		-1		0,2		2		-3	
50	PT248	-1	-1	5	0	0,0	-0,3	0	-3	-3	-4
51	Ragnar	0		0		-0,1		-1		-4	
52	Roberto KWS	2	1	3	1	0,1	-0,2	1	-1	-3	-2
53	Rumba	-1	0	0	-4	0,0	-0,1	-1	0	-5	-2
54	Sergio KWS	1	0	0	1	0,0	-0,2	0	-3	-4	-4
55	Stefano KWS	0	1	0	-4	0,1	0,0	1	2	-4	-1
56	SY Alibaba k.k.	-2		-1		0,0		0		-4	
57	SY Florida	1	1	12	-2	0,1	-0,2	0	-2	-5	-5
58	SY Iowa	1		3		0,1		1		-5	
59	SY Saveo	0		0		0,0		0		-4	
60	Taifun	-1	0	0	-5	-0,1	-0,1	-1	0	-3	-3
61	Tatiana	-1		1		0,1		1		-3	
62	Thure pk.	-7	-4	0	-1	-0,3	-0,2	-4	0	-6	-3
63	Tigris	1	0	1	-1	0,1	-0,3	2	-3	-3	-4
64	DK Exception (CCA)	0	0	0	-3	0,1	-0,2	1	-1	-3	-4
65	Gordon KWS (CCA)	1	0	3	-1	-0,1	-0,2	-2	-2	-6	-5
66	Severino KWS (CCA)	1	1	0	-6	0,2	0,0	3	3	-3	-3
67	Trezzor (CCA)	1	0	-1	-2	0,1	-0,1	2	0	-2	-4
Liczba doświadczeń		26	25	2	13	26	28	21	22	25	23

Kol. 1: wzorzec: 2019, 2018 – ES Valegro, SY Ilona, Architect, DK Expiro;

CCA – odmiana ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych, która uzyskała pozytywną ocenę wartości gospodarczej w doświadczeniach rozpoznawczych i została włączona do badań PDO;
k.k. – odmiana o dużej odporności na kiłę kapusty, w zakresie patotypów *Plasmodiophora brassicae* najczęściej występujących w Polsce; pk. – odmiana półkarłowa

Kol. 5: przezimowanie obliczono z uwzględnieniem procentu martwych roślin i stanu roślin po zimie (100 oznacza całkowite przezimowanie); w roku 2017 cechy pochodnej nie obliczono

Tabela 9

RZEPAK OZIMY – doświadczenia porejestrowe. Ważniejsze cechy rolnicze odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Początek kwitnienia		Dojrzałość techniczna		Wysokość				Wyleganie	
						roślin		łanu			
		data; liczba dni				cm				%	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2		3		4		5		6	
	Wzorzec	25.04	27.04	30.06	26.06	139	126	130	123	11	7
	populacyjne										
1	Bazalt	0	0	1	0	0	-1	0	-1	0	1
2	Birdy	1	1	1	1	-1	-5	0	-5	-1	0
3	Chrobry	0	-1	0	0	-6	-6	-6	-5	1	-1
4	Derrick	0		1		-4		-3		-1	
5	ES Valegro	1	2	0	1	-5	-6	-4	-5	-1	0
6	Galileus	-2		0		-3		-2		0	
7	Hevelius	-5		-1		-4		-4		0	
8	Marcelo	-1	-1	-1	-1	-4	-3	-5	-2	1	-1
9	Quartz	0	0	0	0	-12	-7	-10	-6	-2	-2
10	Sherlock	-2	-2	-1	-1	-4	-3	-4	-2	-1	-2
11	SY Ilona	1	0	1	1	-6	-4	-5	-3	-1	-1
12	SY Rokas	-1	-1	1	0	-11	-12	-10	-10	-1	-4
	mieszkańcowe										
13	Absolut	-1		-1		10		9		0	
14	Advocat	0		0		8		8		0	
15	Alasco	k.k.	0	-1	0	-1	1	2	2	-3	-1
16	Angelico			-1		6		8		-2	
17	Anniston		-1	-1	-1	6	7	6	8	-1	-2
18	Arango		-1	-1	-1	-4	-2	-3	-1	-2	-1
19	Architect		-1	-1	-1	7	6	8	4	-2	2
20	Arkansas			0		5		4		0	
21	Aspect			0		4		6		-2	
22	Astana			0		-5		-3		-3	
23	Atora		-1	0	0	3	3	4	3	-1	0
24	Augusta	k.k.	-1	-1		1		2		-2	
25	Bonanza		1	0	0	7	1	8	2	-2	-1
26	Chopin		0	0		3		3		-1	
27	Copernicus		1	-1	-1	3	2	-1	1	4	1
28	DK Exotter		-1	-1	-1	0	2	1	3	-1	-1
29	DK Expansion		0	-1	0	9	9	9	9	0	0
30	DK Expiro		-1	-1	-1	5	3	1	4	4	-1
31	DK Expression		-2	-2	-1	1	2	1	2	0	0
32	DK Extract		-1	-1	-1	5	1	5	1	1	2
33	DK Platinum	k.k.	0	0	-1	3	-1	4	-1	-1	-1
34	Einstein		-1	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-3	-2
35	ES Barocco		1	0	-1	6	5	7	4	-1	1
36	ES Cesario		-3	-2	-1	-3	0	-2	1	-1	0
37	ES Imperio		0	0	0	0	1	0	1	0	0
38	Garou		-1	-1	-1	-3	0	-1	2	-2	-2
39	Hamilton		0	-1	0	1	2	2	3	-2	0
40	Inspiration		-1	-1	-1	7	5	6	4	1	1

cd. tabeli 9

Lp.	Odmiany	Początek kwitnienia		Dojrzałość techniczna		Wysokość				Wyleganie		
						roślin		łanu				
		data; liczba dni				cm				%		
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	
1		2		3		4		5		6		
	Wzorzec	25.04	27.04	30.06	26.06	139	126	130	123	11	7	
	cd. mieszańcowe											
41	INV1165	-1	-1	0	0	0	3	-1	3	1	0	
42	Kicker	0	0	-1	0	1	1	2	2	-2	-2	
43	Kuga	-1	-1	0	-1	-1	0	0	1	-1	-1	
44	Marcopolos	1	1	0	0	6	4	4	4	2	0	
45	Mentor	k.k.	-2	-2	-1	-1	-5	0	-3	0	-3	1
46	Mercedes	-1	-1	-1	-1	-1	3	1	5	-2	-2	
47	Oriolus	-3	-2	0	-1	-7	-6	-6	-5	-1	-1	
48	Popular	-2	-1	0	-1	-5	-1	-3	0	-3	-1	
49	Prince	-3		0		-6		-5		-2		
50	PT248	1	1	0	0	6	4	6	4	0	-1	
51	Ragnar	-1		0		2		3		-3		
52	Roberto KWS	1	0	0	1	4	4	5	4	-1	0	
53	Rumba	-3	-2	0	-1	-6	-5	-5	-4	-1	-1	
54	Sergio KWS	-1	-1	0	0	2	1	2	2	0	-1	
55	Stefano KWS	0	0	0	0	7	7	7	6	-1	1	
56	SY Alibaba	k.k.	-2		0	-9		-8		-3		
57	SY Florida	-3	-2	-1	-1	1	0	2	1	-1	-1	
58	SY Iowa	-2		0		0		1		-1		
59	SY Saveo	-2		0		-2		-1		-1		
60	Taifun	-1	-1	-1	-1	-6	-4	-5	-3	-1	-1	
61	Tatiana	-1		0		-1		-1		-1		
62	Thure	pk.	1	1	0	0	-12	-6	-11	-3	-1	-2
63	Tigris	-1	-1	-1	0	7	2	6	3	1	0	
64	DK Exception (CCA)	0	0	0	0	1	0	1	-1	-1	1	
65	Gordon KWS (CCA)	-1	-1	-1	-1	4	2	2	3	2	-1	
66	Severino KWS(CCA)	-1	-1	0	-1	5	5	6	6	-1	-1	
67	Trezzor (CCA)	-1	-1	0	0	2	-1	3	0	-2	-1	
Liczba doświadczeń		25	26	22	24	26	27	25	25	12	10	

Kol. 1: wzorzec: 2019, 2018 – ES Valegro, SY Ilona, Architect, DK Expiro;

CCA – odmiana ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych, która uzyskała pozytywną ocenę wartości gospodarczej w doświadczeniach rozpoznawczych i została włączona do badań PDO; k.k. – odmiana o dużej odporności na kiłę kapusty, w zakresie patotypów *Plasmodiophora brassicae* najczęściej występujących w Polsce; pk. – odmiana półkarłowa

Kol. 6: wyleganie – cecha określana jako wysokość łanu przed zbiorem do wysokości roślin, w procentach: $[100 - (\text{wysokość łanu} / \text{wysokość roślin} \times 100)]$; wyniki pochodzą z doświadczeń, w których zjawisko wystąpiło w większym nasileniu; odchylenie ujemne oznacza korzystniejszą ocenę

Tabela 10

RZEPAK OZIMY – doświadczenia porejestrowe. Porażenie odmian przez choroby (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Zgnilizna twardzikowa		Sucha zgnilizna kapustnych		Choroby podstawy łodygi		Czerń krzyżowych			
		% roślin porażonych								skala 9°	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018		
	1	2		3		4		5			
	Wzorzec	12	10	6	3	13	18	7,3	6,9		
		<i>populacyjne</i>									
1	Bazalt	1	5	-3	-1	-1	1	-0,1	0,2		
2	Birdy	-1	0	0	2	-1	4	0,2	0,1		
3	Chrobry	2	-2	-1	-1	1	4	-0,6	-0,1		
4	Derrick	1		-1		2		0,1			
5	ES Valegro	-1	-2	-4	-2	-1	-1	0,2	0,2		
6	Galileus	3		1		1		0,0			
7	Hevelius	0		1		-2		-0,2			
8	Marcelo	2	4	-1	2	0	2	-0,3	-0,1		
9	Quartz	4	-1	1	-1	1	3	-0,3	0,1		
10	Sherlock	2	3	-1	1	1	5	-0,5	0,0		
11	SY Ilona	-3	-1	1	0	-2	-5	0,1	0,1		
12	SY Rokas	-1	-1	0	2	-1	-4	-0,2	-0,1		
		<i>mieszkańcowe</i>									
13	Absolut	4		-2		2		-0,1			
14	Advocat	-2		-1		-2		-0,1			
15	Alasco	k.k.	3	-1	1	4	5	-0,2	0,2		
16	Angelico			-1		1		0,0			
17	Anniston		3	0	2	1	4	0,0	0,0		
18	Arango		-1	2	-2	-1	-1	-0,1	-0,1		
19	Architect		3	1	-1	3	5	-0,2	-0,2		
20	Arkansas		-3	-2		-2		0,1			
21	Aspect		3	0		1		-0,3			
22	Astana		0	-2		1		0,1			
23	Atora		-1	2	-2	0	-6	-0,1	0,2		
24	Augusta	k.k.	7	1		4		-0,3			
25	Bonanza		4	3	1	0	2	0,0	0,3		
26	Chopin		1	-1		-1		0,1			
27	Copernicus		1	1	1	5	8	-0,4	0,2		
28	DK Exotter		-1	3	2	3	3	0,1	-0,4		
29	DK Expansion		-3	-1	1	0	1	-0,3	0,1		
30	DK Expiro		0	1	2	0	1	-0,1	-0,1		
31	DK Expression		2	1	2	3	11	0,0	-0,3		
32	DK Extract		0	1	2	1	-2	-0,1	0,0		
33	DK Platinum	k.k.	-1	2	-1	3	4	-0,2	0,1		
34	Einstein		3	1	-2	0	2	-0,2	-0,1		
35	ES Barocco		-3	2	2	-2	-1	0,0	0,1		
36	ES Cesario		-2	0	3	-1	-3	-0,2	-0,1		
37	ES Imperio		-1	-2	-1	0	-1	-0,1	0,1		
38	Garou		1	1	1	-3	1	-0,1	-0,1		
39	Hamilton		-1	-3	3	0	1	0,0	0,1		
40	Inspiration		-2	2	1	0	4	0,0	-0,1		

cd. tabeli 10

Lp.	Odmiany	Zgnilizna twardzikowa		Sucha zgnilizna kapustnych		Choroby podstawy łodygi		Czerń krzyżowych			
		% roślin porażonych								skala 9°	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018		
	1	2		3		4		5			
	Wzorzec	12	10	6	3	13	18	7,3	6,9		
	cd. mieszańcowe										
41	INV1165	2	-3	1	2	3	1	-0,1	0,2		
42	Kicker	0	-1	1	-2	0	2	0,1	0,0		
43	Kuga	2	2	0	-1	1	-1	-0,3	0,2		
44	Marcopolos	1	3	-2	0	1	3	0,0	0,1		
45	Mentor	k.k.	-1	-2	0	0	-3	0	-0,3	0,2	
46	Mercedes		1	5	0	-3	2	4	-0,1	0,0	
47	Oriolus		0	-1	2	1	-1	0	0,0	-0,1	
48	Popular		0	-2	1	-3	-2	0	-0,1	0,0	
49	Prince		0		-1		-2		0,2		
50	PT248		2	0	0	0	3	4	-0,1	0,1	
51	Ragnar		2		4		-1		-0,6		
52	Roberto KWS		1	-2	1	2	-1	-3	0,1	0,4	
53	Rumba		2	4	1	0	-1	4	0,2	0,2	
54	Sergio KWS		1	-1	2	-2	-2	1	-0,1	-0,1	
55	Stefano KWS		1	-1	-1	-2	0	-3	0,1	0,3	
56	SY Alibaba	k.k.	2		1		5		-0,3		
57	SY Florida		3	2	4	1	2	5	-0,1	0,1	
58	SY Iowa		0		-1		-2		-0,3		
59	SY Saveo		1		-1		-2		0,0		
60	Taifun		-2	1	-1	-1	-1	6	-0,1	-0,1	
61	Tatiana		3		-1		3		-0,4		
62	Thure	pk.	2	1	1	0	0	2	-0,2	0,3	
63	Tigris		0	-1	1	-2	1	-1	-0,1	0,2	
64	DK Exception (CCA)		2	-1	0	1	2	4	-0,2	0,2	
65	Gordon KWS (CCA)		-2	-2	-2	-1	2	-4	0,0	0,1	
66	Severino KWS (CCA)		-3	0	-2	1	-1	-6	0,0	0,3	
67	Trezzor (CCA)		3	3	0	2	2	4	-0,5	0,2	
Liczba doświadczeń			12	7	3	2	12	8	11	9	

Kol. 1: wzorzec: 2019, 2018 – ES Valegro, SY Ilona, Architect, DK Expiro;

CCA – odmiana ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych, która uzyskała pozytywną ocenę wartości gospodarczej w doświadczeniach rozpoznawczych i została włączona do badań PDO;
k.k. – odmiana o dużej odporności na kiłę kapusty, w zakresie patotypów *Plasmodiophora brassicae* najczęściej występujących w Polsce; pk. – odmiana półkarłowa

RZEPAK OZIMY

Wyniki doświadczeń rozpoznawczych 2019

W opracowaniu zamieszczono wyniki doświadczeń rozpoznawczych odmian rzepaku ozimego przeprowadzonych w sezonie wegetacyjnym 2018/2019, a także wyniki z poprzedniego sezonu. Badania umożliwiają sprawdzenie aktualnej wartości gospodarczej i użytkowej znacznej liczby odmian ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA), które znajdują się w ofercie handlowej firm oferujących odmiany z CCA do uprawy w Polsce. Synteza obejmuje wyniki serii 15 doświadczeń, zlokalizowanych w różnych rejonach kraju.

Doświadczenia realizowane były w stacjach i zakładach doświadczalnych oceny odmian (rys. 1). Prowadzono je w oparciu o tę samą metodykę¹⁾, którą stosuje się w badaniach porejestrowych (PDO). Doświadczenia z odmianami o normalnym wroście zakładano w układzie 1-rozkładalnym, w trzech powtórzeniach. Natomiast odmiany półkarłowe wysiano w wyodrębnionym podbloku, zawierającym poletka izolacyjne oddzielające je od odmian o normalnym wroście oraz na końcu każdego powtórzenia. Przy ustalaniu ilości wysiewu uwzględniano masę 1000 nasion, zdolność kiełkowania oraz obsadę nasion. Podstawowa obsada nasion wynosiła dla odmian populacyjnych 60, natomiast dla odmian mieszańcowych 50 sztuk na 1 m². Nasiona wszystkich odmian zaprawiono preparatem fungicydowym w SDOO w Słupi Wielkiej. Powierzchnia pojedynczego poletka do zbioru wynosiła od 13,5 do 15 m². We wszystkich doświadczeniach prowadzono zwalczanie chwastów oraz szkodników, głównie słodyszka rzepakowego. W niektórych, w zależności od potrzeb, zastosowano ochronę fungicydową, z reguły preparatem wykazującym dodatkowo właściwości regulatora wzrostu.

Odmiany do doświadczeń rozpoznawczych zgłosiło dwanaście zagranicznych firm hodowlano-nasiennych. Łącznie badano 53 odmiany, 7 populacyjnych oraz 46 mieszańcowych, a wśród nich pięć półkarłowych i dwie o deklarowanej przez zgłaszającego tolerancji na kiłę kapusty. 48 odmian pochodziło z CCA (wpisane do rejestru w innym państwie UE), a jedna odmiana była zgłoszona do tej serii, po zakończeniu trzyletnich badań urzędowych w Polsce, lecz przed podjęciem ostatecznej decyzji rejestrowej.

Wzorzec stanowiły te same cztery odmiany jak w doświadczeniach rejestrowych i porejestrowych, tj. populacyjne – ES Valegro i SY Ilona

oraz mieszańcowe – Architect i DK Expiro. Odmiany we wszystkich tabelach przedstawiono w dwóch grupach (odmiany populacyjne oraz mieszańcowe), natomiast kolejność odmian w obrębie grup uszeregowano według typu odmian (o normalnym wroście i półkarłowe), a następnie alfabetycznie.

W tabeli 1 podano ogólne informacje odnośnie badanych odmian oraz doświadczeń. W tabeli 2 zamieszczono dane dotyczące warunków prowadzenia doświadczeń (gleba, przedplon, nawożenie, stosowanie środków ochrony roślin itp.), terminów wystąpienia faz rozwojowych oraz dat siewu i zbioru, a w tabeli 3 – ilość opadów w okresie od 1.03. do 31.07.2019 roku w poszczególnych miejscowościach. W kolejnych tabelach przedstawiono wyniki cech rolniczych i użytkowych badanych odmian (plon nasion, zawartość tłuszczu i glukozydów, pomiary i obserwacje polowe, w tym oceny porażenia przez patogeny). Plon nasion określono przy wilgotności 9%. Podana u dołu każdej tabeli wynikowej liczba doświadczeń oznacza liczbę obserwacji lub pomiarów uwzględnionych w ocenie danej cechy.

Wyniki doświadczeń polowych uzupełniono badaniami chemicznymi. Z wybranych 5 doświadczeń wykonano analizy zawartości tłuszczu i glukozydów w nasionach ze zbioru wszystkich badanych odmian.

Wszystkie doświadczenia założono w ostatnim tygodniu sierpnia. W wielu z nich, nasiona odmian wysiano w przesuszoną glebę. Wschody przeważnie były dobre, natomiast tam, gdzie brakowało opadów po siewie, rzepak wschodził nierównomiernie i wieloetapowo. Początkowy wzrost roślin był spowolniony, głównie ze względu na deficyt opadów. Później, zwłaszcza w październiku, warunki termiczno-wilgotnościowe były korzystniejsze dla wzrostu i rozwoju roślin, w związku z czym stan ogólny roślin wyraźnie się polepszył. W większości doświadczeń rośliny rzepaku osiągnęły właściwe zaawansowanie w rozwoju przed zimą i tylko w niektórych były mniej wyrosnięte.

Warunki okresu zimowego 2018/2019 były stosunkowo korzystne, a to umożliwiło dobre przezimowanie roślin badanych odmian. Tylko w jednym doświadczeniu (Przeclaw) odnotowano niewielkie straty roślin po zimie. Rozpoczęcie wegetacji nastąpiło przeważnie w pierwszej dekadzie marca. Duży deficyt opadów oraz stosunkowo wysoka temperatura w kwietniu spowodowały przyspieszenie faz rozwojowych. Kwitnienie roślin nastąpiło już w trzeciej dekadzie miesiąca i trwało aż cztery tygodnie. Tymczasem w maju warunki wilgotnościowe poprawiły się, a to umożliwiło rozrost roślin, które wyrosły i wytworzyły pędy

¹⁾ *Rzepak. Metodyka badania wartości gospodarczej odmian (WGO)*, NR/P/2/2008, COBORU, Słupia Wielka 2008.

boczne z dużą liczbą łuszczyń. W czerwcu upalna temperatura, przy małej ilości opadów była przyczyną szybkiego i przedwczesnego dojrzewania i zasychania górnej części roślin. W takich warunkach wytworzone nasiona były drobne, o małej masie i zawierały mniej tłuszczu. Zbiór nasion przeprowadzono z reguły w dobrych warunkach, jednak plony rzepaku ozimego były mniejsze od oczekiwanych.

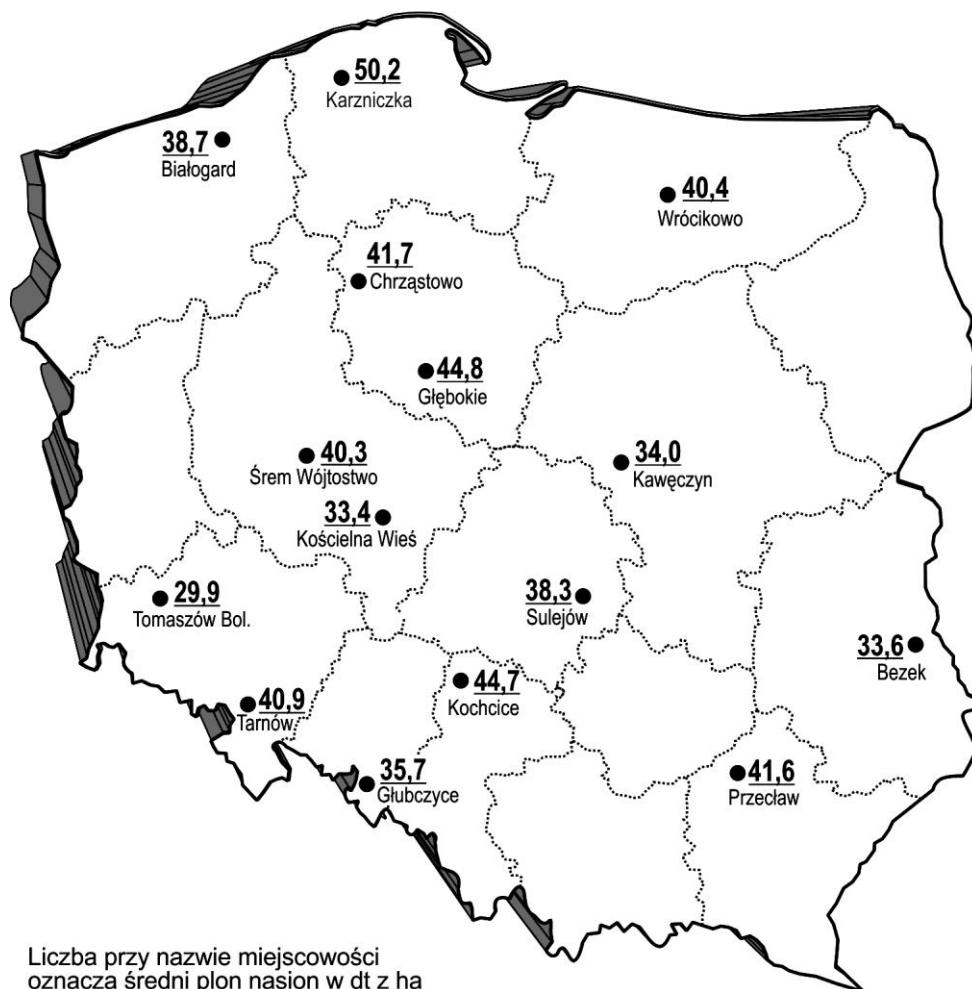
We wszystkich doświadczeniach w miarę potrzeby stosowano insektycydy, zarówno w okresie jesiennego rozwoju roślin, jak i po wznowieniu wegetacji. Dużej uwagi wymagała ochrona roślin przeciwko mszycom, śmietce kapuścianej, słodzikowi rzepakowemu oraz lokalnie także chowaczowi podobnikowi. Nasilenie występowania poszczególnych chorób było przeważnie małe lub średnie. Warunki suszy w dużym stopniu ograniczyły rozwój chorób pochodzenia grzybowego. Najczęściej występującymi chorobami były czerń krzyżowych i choroby podstawy łodygi (obie obserwowano w 33% doświadczeń).

Do syntezy rocznej przyjęto wyniki wszystkich 15 doświadczeń. Podobnie jak w poprzednim sezonie, zebrane nasiona miały obniżoną

wilgotność. Plon nasion w miejscowościach był bardzo zróżnicowany i kształtował się w przedziale od 29,9 dt z ha w Tomaszowie Bol. do 50,2 dt z ha w Karzniczce. Średni plon nasion badanych odmian z wszystkich zebranych doświadczeń wyniósł 39,2 dt z ha i był większy od uzyskanego w roku 2018 o 2,1 dt z ha, tj. o 6%. Odmiany mieszańcowe średnio plonowały o 13% powyżej odmian populacyjnych. Z kolei średni plon badanych odmian mieszańcowych półkarłowych był mniejszy o 12% od plonu odmian mieszańcowych o normalnym wzroście, zbliżony do średniego plonu odmian populacyjnych. Przeciętna zawartość tłuszczu w suchej masie nasion odmian ze zbioru wyniosła 44,7% i była wyraźnie mniejsza w porównaniu do poprzedniego roku (o blisko 3%). Natomiast zawartość glukozydów w obu sezonach wegetacyjnych była zbliżona.

**Objaśnienia skali 9 stopniowej
(dotyczą tabel wynikowych):**

- 9 – oznacza stan rolniczo najlepszy
(najkorzystniejszy),**
- 5 – średni,**
- 1 – najgorszy (najmniej korzystny).**



Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń rozpoznawczych z rzepakiem ozimym w sezonie wegetacyjnym 2018/2019

Tabela 1

**RZEPAK OZIMY – doświadczenia rozpoznawcze. Odmiany i doświadczenia.
Lata zbioru 2019, 2018**

Lp.	Odmiany	Zachowujący/ zgłaszający	Materiał siewny			
			masa 1000 nasion (g)		zdolność kiełkowania (%)	
			2019	2018	2019	2018
	1	2	3		4	
	populacyjne					
1	ES Valegro – wzorzec	Euralis Semences	4,5	4,8	90	90
2	SY Ilona – wzorzec	Syngenta Seeds GmbH	5,3	5,3	98	97
3	Arabella	Limagrain	4,9	5,6	90	90
4	Butterfly	KWS Polska sp. z o.o.	4,8	4,8	99	96
5	Jeremy	Saatbau Polska sp. z o.o.	5,9	5,1	96	93
6	Randy	Saatbau Polska sp. z o.o.	5,4	6,6	95	92
7	Stanley	Saatbau Polska sp. z o.o.	4,6	4,6	89	95
	mieszańcowe					
8	Architect – wzorzec	Limagrain Europe s.a.	5,0	5,7	97	96
9	DK Expiro – wzorzec	Monsanto SAS	5,2	5,3	90	90
10	Amazzonite	RAGT Semences Polska sp. z o.o.	5,2		91	
11	Claudio KWS*	KWS Polska sp. z o.o.	8,9		85	
12	Crome k.k.	RAPOOL Polska sp. z o.o.	7,0		99	
13	Cuzzco	RAGT Semences Polska sp. z o.o.	4,9	4,9	97	98
14	DK Execto	Monsanto Polska sp. z o.o.	5,2		90	
15	DK Exima	Monsanto Polska sp. z o.o.	7,8		90	
16	DK Extenso	Monsanto Polska sp. z o.o.	4,6	4,5	90	90
17	DK Exterrier	Monsanto Polska sp. z o.o.	5,4	4,1	90	90
18	DK Extime	Monsanto Polska sp. z o.o.	4,5	5,7	90	90
19	Drummer	DSV Polska sp. z o.o.	5,2		94	
20	Ermino KWS	KWS Polska sp. z o.o.	7,5	7,5	94	95
21	ES Amadeo	Euralis Nasiona sp. z o.o.	4,9		90	
22	ES Capello	Euralis Nasiona sp. z o.o.	5,9		93	
23	ES Diablo	Euralis Nasiona sp. z o.o.	5,8		90	
24	ES Eldorado	Euralis Nasiona sp. z o.o.	5,6	6,9	90	90
25	ES Vito	Euralis Nasiona sp. z o.o.	5,1	5,5	90	90
26	Hillico	KWS Polska sp. z o.o.	4,7		98	
27	INV1000	BASF Polska Spółka sp. z o.o.	6,4		90	
28	INV1022	BASF Polska Spółka sp. z o.o.	5,1	4,2	100	96
29	INV1024	BASF Polska Spółka sp. z o.o.	5,5	5,1	96	99
30	INV1066	BASF Polska Spółka sp. z o.o.	4,1	4,1	95	98
31	INV1120	BASF Polska Spółka sp. z o.o.	5,4	5,4	98	95
32	Marc KWS	KWS Polska sp. z o.o.	7,3	6,9	93	97
33	Miranda	Maisadour Polska sp. z o.o.	6,5		90	
34	Pantheon	Saatbau Polska sp. z o.o.	5,4	5,3	95	94
35	President	Saatbau Polska sp. z o.o.	4,1	4,2	98	100
36	PT256	Pioneer	4,9		96	

cd. tabeli 1

1		2	3		4	
		cd. mieszańcowe				
37	PT264	Pioneer	4,9	5,7	95	96
38	PT271	Pioneer	6,6	5,7	94	98
39	PT274	Pioneer	5,7		95	
40	PT275	Pioneer	6,0		96	
41	PT284 k.k.	Pioneer	5,7		98	
42	RGT Gazetta	RAGT Semences Polska sp. z o.o.	3,3	3,3	95	95
43	RGT Jakuzzi	RAGT Semences Polska sp. z o.o.	4,7	4,7	94	95
44	Selenite	RAGT Semences Polska sp. z o.o.	6,0		90	
45	Shield	Maisadour Polska sp. z o.o.	5,9		90	
46	SY Annabella	Syngenta Polska sp. z o.o.	5,2	5,2	92	94
47	SY Medea	Syngenta Polska sp. z o.o.	5,0	5,0	98	98
48	Umberto KWS	KWS Polska sp. z o.o.	6,5	8,1	93	92
49	Allberich KWS pk.	KWS Polska sp. z o.o.	4,2	4,2	93	97
50	DK Sequel pk.	Monsanto Polska sp. z o.o.	3,9	3,9	90	90
51	PX113 pk.	Pioneer	4,4	4,7	97	97
52	PX126 pk.	Pioneer	4,7	4,5	89	98
53	PX128 pk.	Pioneer	5,2		95	
Bilans doświadczeń:			15	15		
– założone			-	2		
– wcześniej zakończone			-	3		
– zdyskwalifikowane po zbiorze			15	10		
– przyjęte do syntezy						

Kol. 1: * – odmiana wpisana do KR w roku 2019; k.k. – odmiana o deklarowanej przez zgłaszającego odporności na kile kapusty; pk. – odmiana półkarłowa

Kol. 2: zachowujący – odnosi się do odmian wpisanych do KR, zgłaszający – odnosi się do odmian pochodzących z CCA;
 Limagrain – Limagrain Central Europe Societe Europeenne Spółka Europejska Oddział w Polsce,
 Pioneer – Pioneer Hi-Bred Northern Europe Sales Division GmbH Oddział w Polsce

Tabela 2

RZEPAK OZIMY – doświadczenia rozpoznawcze. Warunki polowe i agrotechniczne doświadczeń. Lata zbioru 2019, 2018

Wyszczególnienie	Sezon wegetacyjny	
	2018/2019	2017/2018
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb, w 100° skali IUNG-PIB	75	76
	liczba doświadczeń	
Kompleks przydatności rolniczej gleb:		
- 1, 2	9	9
- 3, 4	5	3
- 5, 6	1	1
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- zasadowy (powyżej 7,2)	2	2
- obojętny (6,6-7,2)	3	2
- lekko kwaśny (5,2-6,5)	10	9
Przedplon:		
- zboża	13	12
- okopowe (burak cukrowy)	-	1
- bobowate grubonasienne	2	-
Nawożenie mineralne – średnia dawka (zakres):	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅	63 (36-100)	62 (40-92)
- K ₂ O	106 (68-150)	97 (60-135)
- N - jesienią	29 (15-52)	25 (12-42)
- N - wiosną	147 (70-228)	151 (119-212)
- S	53 (27-80)	45 (21-72)
	liczba doświadczeń	
Zastosowanie nawozów dolistnych z mikroskładnikami:		
- jeden zabieg	5	2
- dwa i więcej zabiegów	8	11
Zaprawa nasienna (stosowana centralnie):		
- Zaprawa nasienna T 75 DS/WS	15	13
Zwalczanie chwastów:		
- jeden zabieg	3	2
- dwa i więcej zabiegów	12	11
- w tym zwalczanie chwastów jednoliściennych	11	11
Zwalczanie szkodników:		
• jesienią: - brak	1	4
- jeden zabieg	3	4
- dwa i więcej zabiegów	11	5
• wiosną: - jeden-trzy zabiegi	10	7
- cztery-siedem zabiegów	5	6
Zastosowanie fungicydów:		
• bez ochrony fungicydowej	11	11
• jesienią - jeden zabieg	3	2
- dwa i więcej zabiegów	1	-
• wiosną - jeden zabieg	-	1
- dwa i więcej zabiegów	2	1
➤ w tym fungicydów o właściwościach regulatora wzrostu:		
• jesienią - jeden zabieg	4	2
• wiosną - jeden zabieg	2	1
Desykacja roślin przed zbiorem	6	6
Sklejanie łuszczyń	2	7
Liczba doświadczeń	15	13

Kol. 3: pominięto dane z doświadczeń wcześniej zakończonych (zdyskwalifikowanych po zimie)

Tabela 3
RZEPAK OZIMY– doświadczenia rozpoznawcze.
Opady w okresie od 1 marca do 31 lipca 2019 roku

Miejscowość	Rejon	Suma opadów 1.III-31.VII		Miesięczne opady w roku 2019				
				III	IV	V	VI	VII
		% normy	mm					
1	2	3	4	5				
Białogard	I	79	260	90	3	46	45	76
Karzniczka	I	89	265	99	6	47	20	93
Wróćkowo	II	106	277	50	0	97	101	28
Chrzastowo	III	57	149	31	3	72	18	25
Głębokie	III	67	170	31	6	65	35	33
Śrem Wójtostwo	III	73	185	39	8	79	19	40
Kościelna Wieś	III	58	144	21	21	51	29	21
Kawęczyn	IV	70	179	37	3	49	44	46
Sulejów	IV	62	203	32	35	57	43	36
Bezek	IV	73	227	18	26	81	29	73
Tomaszów Bol.	V	69	211	50	15	100	6	39
Tarnów Śląski	V	77	250	16	39	70	60	66
Głubczyce	V	74	256	21	31	98	14	92
Kochcice	V	64	212	28	39	74	3	68
Przeclaw	VI	93	333	24	62	182	19	45

Kol. 3: % normy wieloletniej 1996-2018

Tabela 4

RZEPAK OZIMY – doświadczenia rozpoznawcze. Daty siewu, zbioru oraz ważniejszych faz rozwojowych i wybranych cech rolniczych. Lata zbioru 2019, 2018

Wyszczególnienie	Termin i zakres	Sezon wegetacyjny	
		2018/2019	2017/2018
1	2	3	4
Siew, data	średnio od-do	27.08 23.08-31.08	28.08 24.08-11.09
Wschody, data	średnio od-do	7.09 29.08-15.09	9.09 30.08-20.09
Ocena wyrzędowania, skala 9°	średnio od-do	7,7 5,1-9,0	7,9 5,2-9,0
Liczba liści na roślinie jesienią, szt.	średnio od-do	9 7-11	7 5-10
Wysokość roślin jesienią, cm	średnio od-do	23 12-52	15 6-32
Zahamowanie wegetacji jesienią, data	średnio od-do	18.11 20.10-29.11	24.11 15.11-20.12
Wznowienie wegetacji, data	średnio od-do	7.03 20.02-24.03	2.04 14.03-8.04
Straty w obsadzie roślin, % martwych roślin po zimie	średnio od-do	1 0-10	9 0-36
Stan roślin po zimie, skala 9°	średnio od-do	7,6 5,6-9,0	6,6 4,3-9,0
Obsada roślin wiosną, szt./m ²	średnio od-do	42 27-58	38 27-49
Początek kwitnienia, data	średnio od-do	24.04 18.04-30.04	26.04 22.04-4.05
Koniec kwitnienia, data	średnio od-do	23.05 15.05-29.05	17.05 11.05-25.05
Wysokość roślin, cm	średnio od-do	138 113-151	121 95-164
Wysokość łanu przed zbiorem, cm	średnio od-do	126 103-147	119 95-164
Wyleganie, %	średnio od-do	9 0-26	2 0-8
Dojrzałość techniczna, data	średnio od-do	30.06 24.06-9.07	26.06 16.06-6.07
Zbiór (omłot), data	średnio od-do	17.07 9.07-25.07	15.07 4.07-22.07
Plon nasion, dt z ha	średnio od-do	39,2 29,9-50,2	37,1 13,2-55,3
Liczba doświadczeń		15	13

Kol. 4: pominięto dane z doświadczeń wcześniej zakończonych (zdyskwalifikowanych po zimie);
dane dotyczące faz rozwojowych i cech rolniczych odnoszą się do średniej badanych odmian

Tabela 5
RZEPAK OZIMY – doświadczenia rozpoznawcze. Plon nasion i tłuszczu odmian.
(odchylenia od wzorca w dt z ha). Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Plon nasion przy wilgotności 9%		Plon tłuszczu	
		2019	2018	2019	2018
	1	2		3	
	Wzorzec	38,9	44,5	15,9	19,4
		populacyjne			
1	ES Valegro	-3,8	-3,4	-1,2	-1,3
2	SY Ilona	-3,2	-2,3	-1,3	-1,0
3	Arabella	-4,0	-5,2	-2,0	-2,4
4	Butterfly	-6,7	-5,4	-3,0	-2,2
5	Jeremy	-2,4	-4,9	-1,3	-2,2
6	Randy	-2,5	-6,2	-1,2	-2,8
7	Stanley	-3,9	-7,8	-1,9	-3,6
		mieszkańcowe			
8	Architect	3,6	4,6	1,5	2,2
9	DK Expiro	3,4	1,1	1,0	0,2
10	Amazzonite	5,9		2,9	
11	Claudio KWS*	4,0		1,3	
12	Crome k.k.	1,5		1,2	
13	Cuzzco	2,3	-1,5	0,8	-1,5
14	DK Execto	2,2		0,5	
15	DK Exima	7,2		2,9	
16	DK Extenso	3,3	1,5	1,0	0,2
17	DK Exterrier	1,2	1,6	0,4	0,8
18	DK Extime	2,2	1,9	0,7	0,5
19	Drummer	-0,8		0,0	
20	Ermino KWS	4,0	2,7	1,3	-0,3
21	ES Amadeo	2,8		0,8	
22	ES Capello	5,1		2,1	
23	ES Diablo	1,7		1,2	
24	ES Eldorado	-0,8	1,3	-1,2	-0,4
25	ES Vito	1,9	2,1	0,2	0,0
26	Hillico	5,0		1,3	
27	INV1000	0,3		-0,7	
28	INV1022	0,6	-1,7	-0,9	-2,0
29	INV1024	0,1	0,1	-0,4	-0,5
30	INV1066	-4,1	-2,9	-2,2	-1,5
31	INV1120	0,8	-0,2	-0,4	-1,1
32	Marc KWS	3,6	2,5	0,7	0,2

cd. tabeli 5

Lp.	Odmiany	Plon nasion przy wilgotności 9%		Plon tłuszczu	
		2019	2018	2019	2018
	1	2		3	
	Wzorzec	38,9	44,5	15,9	19,4
		cd. mieszańcowe			
33	Miranda	-0,3		-1,0	
34	Pantheon	-1,3	-0,3	-1,2	-1,1
35	President	-2,3	-6,7	-1,4	-3,2
36	PT256	-1,0		-0,4	
37	PT264	-1,9	-0,6	-1,2	-1,0
38	PT271	2,1	0,4	0,3	-0,1
39	PT274	-1,0		-0,4	
40	PT275	0,7		-0,2	
41	PT284 k.k.	-3,5		-1,8	
42	RGT Gazetta	1,5	-1,4	-0,1	-1,9
43	RGT Jakuzzi	1,5	-0,8	-0,1	-1,2
44	Selenite	2,3		0,2	
45	Shield	1,2		0,0	
46	SY Annabella	-4,0	-3,2	-2,7	-2,3
47	SY Medea	-1,0	-3,2	-1,1	-2,3
48	Umberto KWS	5,8	1,6	0,8	-1,0
49	Allberich KWS pk.	-6,0	-1,1	-3,6	-1,9
50	DK Sequel pk.	-0,4	0,3	-1,6	-1,6
51	PX113 pk.	-4,9	-3,6	-2,2	-2,4
52	PX126 pk.	-3,5	-2,7	-1,7	-1,6
53	PX128 pk.	-2,0		-0,7	
Liczba doświadczeń		15	10	15	10

Kol. 1: wzorzec: 2019, 2018 – ES Valegro, SY Ilona, Architect, DK Expiro;

* – odmiana wpisana do KR w roku 2019; k.k. – odmiana o deklarowanej przez zgłaszającego odporności na kiłę kapusty; pk. – odmiana półkarłowa

Kol. 3: plon tłuszczu = plon suchej masy nasion z wszystkich miejscowości (plon przy 9% wilgotności x 0,91) x zawartość tłuszczu z 5 miejscowości / 100

Tabela 6

RZEPAK OZIMY – doświadczenia rozpoznawcze. Zawartość glukozynolanów i tłuszczu w nasionach odmian. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Zawartość glukozynolanów				Zawartość tłuszczu	
		µM/g nasion				% s.m.	
		wartości rzeczywiste		odchylenia od wzorca			
		2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2		3		4	
	Wzorzec			12,9	11,2	44,8	47,9
						(40,8)	(43,6)
		populacyjne					
1	ES Valegro	12,6	10,7	-0,3	-0,5	1,0	0,5
2	SY Ilona	11,7	10,9	-1,2	-0,3	-0,2	0,0
3	Arabella	12,4	12,1	-0,5	0,9	-1,0	-0,5
4	Butterfly	13,0	9,0	0,0	-2,2	-1,0	0,5
5	Jeremy	12,9	12,0	0,0	0,8	-1,1	-0,2
6	Randy	13,4	11,6	0,5	0,4	-0,5	-0,3
7	Stanley	12,5	12,5	-0,5	1,3	-1,1	-0,8
		mieszane					
8	Architect	13,4	10,4	0,5	-0,8	0,2	0,3
9	DK Expiro	14,0	12,8	1,1	1,6	-1,0	-0,8
10	Amazzonite	12,0		-0,9		1,3	
11	Claudio KWS*	13,5		0,6		-0,9	
12	Crome k.k.	11,6		-1,3		1,5	
13	Cuzzco	10,5	8,3	-2,4	-2,9	-0,5	-0,1
14	DK Execto	12,9		0,0		-1,0	
15	DK Exima	14,5		1,6		-0,1	
16	DK Extenso	12,2	11,8	-0,7	0,6	-0,9	-1,1
17	DK Exterrier	13,0	11,6	0,1	0,4	-0,3	0,2
18	DK Extime	13,9	13,7	1,0	2,5	-0,5	-0,7
19	Drummer	13,2		0,3		0,9	
20	Ermino KWS	14,0	12,1	1,0	0,9	-0,9	-1,3
21	ES Amadeo	13,6		0,7		-0,9	
22	ES Capello	13,7		0,8		0,1	
23	ES Diablo	13,2		0,3		1,3	
24	ES Eldorado	13,9	14,4	1,0	3,2	-0,5	-0,2
25	ES Vito	13,6	14,2	0,7	3,1	0,5	-0,2
26	Hillico	12,3		-0,6		0,1	
27	INV1000	10,1		-2,9		-0,4	
28	INV1022	13,8	13,5	0,8	2,3	-1,3	-1,1
29	INV1024	12,9	13,8	-0,1	2,6	0,8	0,7
30	INV1066	10,2	9,8	-2,7	-1,4	0,4	1,5
31	INV1120	13,7	15,8	0,8	4,6	0,0	-0,4
32	Marc KWS	11,8	12,4	-1,2	1,2	0,0	-0,1

cd. tabeli 6

Lp.	Odmiany	Zawartość glukozynolanów				Zawartość tłuszczu	
		µM/g nasion				% s.m.	
		wartości rzeczywiste		odchylenia od wzorca			
		2019	2018	2019	2018	2019	2018
1		2		3		4	
	Wzorzec			12,9	11,2	44,8	47,9
						(40,8)	(43,6)
		cd. mieszańcowe					
33	Miranda	13,0		0,1		-0,6	
34	Pantheon	11,1	13,5	-1,9	2,3	-0,1	-0,4
35	President	9,0	9,4	-3,9	-1,7	0,6	1,3
36	PT256	9,2		-3,7		2,0	
37	PT264	12,1	11,2	-0,9	0,0	0,6	0,3
38	PT271	10,5	8,6	-2,4	-2,6	0,5	1,6
39	PT274	12,4		-0,5		1,9	
40	PT275	9,9		-3,0		0,5	
41	PT284 k.k.	9,0		-4,0		0,8	
42	RGT Gazetta	14,8	15,5	1,9	4,3	-0,1	-1,1
43	RGT Jakuzzi	12,5	13,3	-0,5	2,1	0,0	-0,1
44	Selenite	14,3		1,4		-0,1	
45	Shield	11,8		-1,1		0,5	
46	SY Annabella	10,2	11,3	-2,7	0,1	-1,6	-0,3
47	SY Medea	10,5	11,8	-2,5	0,6	0,0	-0,3
48	Umberto KWS	12,7	15,9	-0,2	4,7	-2,1	-2,1
49	Allberich KWS pk.	11,5	14,4	-1,4	3,2	-2,1	-1,6
50	DK Sequel pk.	11,9	14,4	-1,1	3,3	-2,2	-2,2
51	PX113 pk.	11,4	10,4	-1,6	-0,8	1,1	-0,1
52	PX126 pk.	11,0	10,2	-2,0	-1,0	1,3	0,9
53	PX128 pk.	11,0		-1,9		2,2	
Liczba doświadczeń		5	5	5	5	5	5

Kol. 1: wzorzec: 2019, 2018 – ES Valegro, SY Ilona, Architect, DK Expiro;

* – odmiana wpisana do KR w roku 2019; k.k. – odmiana o deklarowanej przez zgłaszającego odporności na kiłę kapusty; pk. – odmiana półkarłowa

Kol. 4: w nawiasie zawartość tłuszczu wzorca obliczona przy wilgotności nasion 9%

Tabela 7

RZEPAK OZIMY – doświadczenia rozpoznawcze. Rozwój roślin jesienią, zimotrwałość odmian i obsada roślin po zimie (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Wysokość roślin jesienią		Procent martwych roślin po zimie		Ocena stanu roślin po zimie		Przezimowanie		Obsada roślin	
		cm		%		skala 9°		%		szt./m ²	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2		3		4		5		6	
	Wzorzec	24	15	10	22	7,5	6,5	83	66	45	40
	<i>populacyjne</i>										
1	ES Valegro	-2	-1	-5	4	-0,1	-0,3	-1	-5	5	1
2	SY Ilona	-2	0	6	1	-0,4	-0,2	-5	-2	1	1
3	Arabella	-2	-1	-7	3	-0,1	-0,3	0	-3	4	1
4	Butterfly	-4	-1	-8	-1	-0,3	-0,2	-3	-2	2	0
5	Jeremy	1	0	1	8	0,0	-0,2	0	-4	1	0
6	Randy	-2	-1	-2	-3	0,2	0,0	2	0	2	1
7	Stanley	1	-2	2	11	-0,1	-0,5	-2	-7	-2	-1
	<i>mieszkańcowe</i>										
8	Architect	3	1	2	-7	0,4	0,5	4	7	-3	0
9	DK Expiro	1	0	-4	1	0,2	0,0	2	0	-3	-2
10	Amazzone	-1		0		0,3		3		-3	
11	Claudio KWS*	2		13		0,2		2		-4	
12	Crome k.k.	0		2		0,0		0		-5	
13	Cuzzco	0	-1	4	-4	0,1	0,0	1	1	-4	-4
14	DK Execto	0		-5		0,1		2		-4	
15	DK Exima	0		3		0,2		2		-1	
16	DK Extenso	1	1	4	1	0,1	0,1	1	0	-4	-2
17	DK Exterrier	0	0	-8	1	-0,1	0,0	-1	0	-3	-2
18	DK Extime	0	0	1	-6	0,1	0,2	1	3	-3	-1
19	Drummer	-1		-6		-0,1		-1		-6	
20	Ermino KWS	0	1	-4	-5	0,2	0,3	3	4	-4	-1
21	ES Amadeo	0		0		0,2		2		-3	
22	ES Capello	1		-5		0,1		1		-4	
23	ES Diablo	3		3		0,0		0		-2	
24	ES Eldorado	-1	1	0	4	0,1	-0,1	1	-1	-3	-4
25	ES Vito	3	2	7	-3	0,0	0,1	0	2	-3	-2
26	Hillico	1		7		0,1		1		-3	
27	INV1000	2		6		0,0		0		-3	
28	INV1022	0	-1	1	4	0,0	-0,2	0	-2	-5	-4
29	INV1024	1	2	14	0	0,1	0,0	0	0	-2	-3
30	INV1066	0	0	-1	3	-0,3	-0,2	-4	-2	-3	-4
31	INV1120	1	1	0	2	0,0	-0,2	0	-2	-5	-4
32	Marc KWS	1	1	0	2	0,2	-0,1	2	-1	-4	-4

cd. tabeli 7

Lp.	Odmiany	Wysokość roślin jesienią		Procent martwych roślin po zimie		Ocena stanu roślin po zimie		Przezimowanie		Obsada roślin	
		cm		%		skala 9 ^o		%		szt./m ²	
		2019	2018	2019	2018	2018	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2		3		4		5		6	
	Wzorzec	24	15	10	22	7,5	6,5	83	66	45	40
	<i>cd. mieszańcowe</i>										
33	Miranda	1		4		0,2		2		-3	
34	Pantheon	0	0	-2	-3	0,3	0,1	3	2	-4	-3
35	President	-1	-1	-8	1	-0,1	0,0	0	-1	-4	-3
36	PT256	-1		-5		0,1		1		-4	
37	PT264	-1	0	4	-5	-0,2	0,1	-2	2	-5	-3
38	PT271	-2	0	-7	-7	0,2	0,2	2	4	-2	-3
39	PT274	1		3		0,0		0		-5	
40	PT275	0		-1		0,0		0		-5	
41	PT284 k.k.	0		-2		0,0		0		-2	
42	RGT Gazetta	-1	1	2	8	0,0	-0,5	0	-6	-4	-4
43	RGT Jakuzzi	0	0	2	1	0,2	-0,1	2	-2	-2	-2
44	Selenite	1		-3		0,1		1		-3	
45	Shield	1		16		0,3		3		-2	
46	SY Annabella	-2	-1	6	7	-0,3	-0,3	-3	-4	-5	-3
47	SY Medea	-2	1	4	7	-0,3	-0,3	-3	-4	-6	-3
48	Umberto KWS	1	2	2	2	0,3	-0,4	3	-4	-5	-3
49	Allberich KWS pk.	-7	-4	-8	3	-0,2	-0,2	-2	-2	-7	-4
50	DK Sequel pk.	-7	-4	-8	7	-0,1	-0,3	-1	-4	-4	-3
51	PX113 pk.	-6	-3	-3	-3	0,0	0,2	1	3	-6	-3
52	PX126 pk.	-7	-3	-6	5	-0,4	-0,3	-4	-4	-6	-3
53	PX128 pk.	-5		-7		-0,2		-2		-4	
Liczba doświadczeń		15	14	1	6	14	13	14	13	15	14

Kol. 1: wzorzec: 2019, 2018 – ES Valegro, SY Ilona, Architect, DK Expiro;

* – odmiana wpisana do KR w roku 2019; k.k. – odmiana o deklarowanej przez zgłaszającego odporności na kiłę kapusty; pk. – odmiana półkarłowa

Kol. 5: przezimowanie obliczono z uwzględnieniem procentu martwych roślin i stanu roślin po zimie (100 oznacza całkowite przezimowanie)

Tabela 8

RZEPAK OZIMY – doświadczenia rozpoznawcze. Ważniejsze cechy rolnicze odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Początek kwitnienia		Dojrzałość techniczna		Wysokość				Wyleganie	
						roślin		łanu			
		data; liczba dni				cm				%	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2		3		4		5		6	
	Wzorzec	24.04	26.04	30.06	26.06	139	122	125	120	16	4
	<i>populacyjne</i>										
1	ES Valegro	1	1	0	1	-5	-4	-6	-4	2	0
2	SY Ilona	1	0	1	0	-6	-4	-2	-4	-4	-1
3	Arabella	0	0	-1	-1	-10	-5	-8	-6	-1	2
4	Butterfly	0	0	0	1	-14	-9	-9	-8	-4	-1
5	Jeremy	0	-1	-2	-2	-7	-6	-4	-6	-2	1
6	Randy	-4	-4	-1	-2	-13	-13	-8	-13	-4	1
7	Stanley	-1	-1	-2	-1	-9	-9	-5	-8	-4	0
	<i>mieszkańcowe</i>										
8	Architect	0	-1	-1	0	7	5	10	5	-4	0
9	DK Expiro	-1	-1	0	-1	3	3	-2	3	6	1
10	Amazonite	0		0		11		9		1	
11	Claudio KWS*	0		-1		12		10		1	
12	Crome k.k.	-2		-1		1		4		-4	
13	Cuzzco	-2	-2	-1	-1	-3	-3	1	-3	-5	0
14	DK Execto	0		-2		8		6		2	
15	DK Exima	-1		0		1		-1		3	
16	DK Extenso	-1	-1	-2	-1	4	1	-2	1	7	0
17	DK Exterrier	-1	0	-1	-1	4	3	6	3	-2	1
18	DK Extime	-1	-1	-1	0	2	-1	3	0	-1	-1
19	Drummer	0		-1		1		5		-4	
20	Ermino KWS	0	0	-1	0	8	6	8	7	-2	0
21	ES Amadeo	-2		-1		2		5		-3	
22	ES Capello	1		-1		11		11		-1	
23	ES Diablo	0		-1		8		8		-1	
24	ES Eldorado	0	0	-1	-1	-5	0	-2	-1	-2	1
25	ES Vito	0	0	0	0	10	9	11	8	-3	1
26	Hillico	-1		-1		3		5		-4	
27	INV1000	-2		-1		-2		2		-4	
28	INV1022	0	0	0	-1	2	3	2	3	0	0
29	INV1024	0	0	-1	0	5	7	1	5	4	2
30	INV1066	-1	0	0	1	-3	-3	3	-3	-6	0
31	INV1120	-2	-2	0	-1	1	0	4	0	-3	-1
32	Marc KWS	1	1	0	-2	10	7	10	6	-1	1

cd. tabeli 8

Lp.	Odmiany	Początek kwitnienia		Dojrzałość techniczna		Wysokość				Wyleganie	
						roślin		łanu			
		data; liczba dni				cm				%	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2		3		4		5		6	
	Wzorzec	24.04	26.04	30.06	26.06	139	122	125	120	16	4
	cd. mieszańcowe										
33	Miranda	-1		0		3		4		-2	
34	Pantheon	-1	-1	-1	-1	-2	1	1	1	-2	0
35	President	-1	0	0	-1	0	-2	5	-2	-6	0
36	PT256	-1		0		-5		0		-5	
37	PT264	1	1	-1	-1	3	7	6	6	-3	1
38	PT271	0	0	-1	-1	-2	1	-1	1	-1	0
39	PT274	1		1		10		12		-4	
40	PT275	1		-1		1		5		-5	
41	PT284 k.k.	0		0		-4		1		-5	
42	RGT Gazetta	1	1	-1	0	9	5	10	4	-1	2
43	RGT Jakuzzi	-1	-1	-1	0	1	0	0	-1	1	1
44	Selenite	1		-1		10		7		2	
45	Shield	-1		0		2		6		-4	
46	SY Annabella	0	0	0	0	-5	-1	-2	-2	-4	1
47	SY Medea	-1	-2	0	-1	-5	-6	-1	-6	-4	1
48	Umberto KWS	1	0	-1	0	6	3	8	2	-3	1
49	Allberich KWS pk.	-1	-1	-1	0	-25	-11	-21	-12	-2	2
50	DK Sequel pk.	-1	0	-1	0	-24	-9	-19	-9	-3	0
51	PX113 pk.	-1	0	0	-1	-20	-7	-16	-7	-3	0
52	PX126 pk.	1	1	0	0	-17	-6	-12	-6	-4	1
53	PX128 pk.	0		0		-16		-11		-4	
Liczba doświadczeń		15	13	13	12	15	13	15	13	9	6

Kol. 1: wzorzec: 2019, 2018 – ES Valegro, SY Ilona, Architect, DK Expiro;

* – odmiana wpisana do KR w roku 2019; k.k. – odmiana o deklarowanej przez zgłaszającego odporności na kiłę kapusty; pk. – odmiana półkarłowa

Kol. 6: wyleganie – cecha określana jako wysokość łanu przed zbiorem do wysokości roślin, w procentach:

[100 – (wysokość łanu / wysokość roślin x 100)];

wyniki pochodzą z doświadczeń, w których zjawisko wystąpiło w większym nasileniu; odchylenie ujemne oznacza korzystniejszą ocenę

Tabela 9

RZEPAK OZIMY – doświadczenia rozpoznawcze. Porażenie odmian przez choroby (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Zgnilizna twardzikowa		Verticilioza		Choroby podstawy łodygi		Czerń krzyżowych			
		% roślin porażonych								skala 9°	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018		
	1	2		3		4		5			
	Wzorzec	15	14	7	14	11	11	7,2	7,2		
	<i>populacyjne</i>										
1	ES Valegro	-1	4	-4	-5	-2	0	-0,2	0,2		
2	SY Ilona	-5	-4	-2	-8	-3	-3	0,3	0,3		
3	Arabella	-2	-2	-3	-7	-1	-2	-0,1	-0,1		
4	Butterfly	-4	-5	-3	-8	-3	0	-0,1	0,1		
5	Jeremy	0	-1	6	-4	7	7	-0,1	-0,4		
6	Randy	-2	0	4	11	-1	11	-0,2	-0,6		
7	Stanley	2	4	13	31	4	10	-0,3	0,0		
	<i>mieszanińcowe</i>										
8	Architect	6	7	-1	-6	6	1	0,1	-0,2		
9	DK Expiro	0	-6	6	19	0	2	-0,1	-0,3		
10	Amazzoneite	0		1		0		0,3			
11	Claudio KWS*	4		5		2		-0,2			
12	Crome k.k.	-3		4		-2		0,1			
13	Cuzzco	5	-6	3	6	8	7	-0,5	-0,1		
14	DK Execto	-1		2		1		-0,1			
15	DK Exima	0		3		1		-0,1			
16	DK Extenso	6	4	15	14	7	4	0,3	-0,2		
17	DK Exterrier	0	-9	2	21	2	5	0,3	0,3		
18	DK Extime	3	-7	4	4	6	0	-0,1	-0,1		
19	Drummer	0		2		-1		0,0			
20	Ermino KWS	-1	-7	1	-7	0	-2	-0,1	-0,3		
21	ES Amadeo	-1		-2		2		0,1			
22	ES Capello	-3		3		-2		0,2			
23	ES Diablo	-1		-3		1		0,3			
24	ES Eldorado	6	-7	6	19	2	7	-0,1	-0,3		
25	ES Vito	-2	-7	-1	-8	-2	-4	0,2	0,0		
26	Hillico	3		-2		1		0,2			
27	INV1000	3		4		5		0,0			
28	INV1022	-4	-7	6	-2	0	0	0,1	-0,2		
29	INV1024	2	4	-2	5	-1	2	0,1	-0,3		
30	INV1066	3	-9	1	-8	5	-5	0,0	-0,1		
31	INV1120	-3	-6	-3	-3	2	0	-0,4	-0,2		
32	Marc KWS	-2	-4	-2	-10	-3	-2	0,2	0,1		

cd. tabeli 9

Lp.	Odmiany	Zgnilizna twardzikowa		Wercilioza		Choroby podstawy łodygi		Czerń krzyżowych			
		% roślin porażonych								skala 9°	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018		
1		2		3		4		5			
	Wzorzec	15	14	7	14	11	11	7,2	7,2		
	cd. mieszańcowe										
33	Miranda	-1		3		3		-0,2			
34	Pantheon	0	-4	3	7	4	4	0,2	-0,3		
35	President	0	-2	0	-9	3	-3	0,1	-0,1		
36	PT256	-2		1		-3		-0,1			
37	PT264	-1	14	1	-7	0	2	-0,1	0,2		
38	PT271	3	-1	1	-4	1	2	0,1	-0,1		
39	PT274	-2		-3		-1		-0,1			
40	PT275	6		-2		0		-0,7			
41	PT284 k.k.	0		-1		1		0,1			
42	RGT Gazetta	6	-2	0	31	2	5	0,1	-0,5		
43	RGT Jakuzzi	-1	-1	6	-11	6	2	0,0	0,0		
44	Selenite	2		2		2		0,0			
45	Shield	-1		4		3		-0,1			
46	SY Annabella	-1	-7	-3	-6	-1	-3	-0,2	0,0		
47	SY Medea	-1	4	-2	6	0	3	-0,2	0,0		
48	Umberto KWS	-2	-6	6	-11	1	-3	0,0	0,1		
49	Allberich KWS pk.	3	2	-2	-8	2	-4	-0,1	0,0		
50	DK Sequel pk.	9	-5	-1	16	4	3	0,0	-0,4		
51	PX113 pk.	5	2	-3	-10	-1	-2	-0,1	-0,3		
52	PX126 pk.	1	-7	-1	-9	0	-5	0,0	0,5		
53	PX128 pk.	2		-4		-2		0,1			
Liczba doświadczeń		6	3	2	1	6	5	6	5		

Kol. 1: wzorzec: 2019, 2018 – ES Valegro, SY Ilona, Architect, DK Expiro;

* – odmiana wpisana do KR w roku 2019; k.k. – odmiana o deklarowanej przez zgłaszającego odporności na kiłę kapusty; pk. – odmiana półkarłowa

RZEPAK JARY

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych 2019

W opracowaniu przedstawiono wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych (PDO) z rzepakiem jarym z roku zbioru 2019 na tle wyników z poprzedniego sezonu wegetacyjnego. Badania obejmowały 18 odmian, dziewięć populacyjnych i dziesięć mieszańcowych (tab. 1). 17 badanych odmian pochodziło z Krajowego rejestru (KR), a jedna ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA), którą włączono do badań PDO na podstawie korzystnych wyników w doświadczeniach rozpoznawczych. Dodatkowo w pięciu punktach doświadczalnych oceniano rozpoznawczo dwie kolejne odmiany mieszańcowe pochodzące z CCA. Odmianami wzorcowymi w roku 2019 były populacyjne Agra i Goliat oraz mieszańcowe Lumien i Lancia.

Doświadczenia założono w 10 stacjach i zakładach doświadczalnych oceny odmian, a także w Gospodarstwie Rolnym D. Bus w Prusimiu oraz w Oddziale Hodowli Roślin Strzelce Grupa IHAR, w Małyszynie (rys. 1).

Badania prowadzono według jednakowej dla wszystkich doświadczeń metodyki¹⁾, opracowanej w COBORU. Określono w niej ogólne i szczegółowe zasady zakładania i prowadzenia doświadczeń, a także zakres i sposób przeprowadzania pomiarów i obserwacji. Przy zakładaniu doświadczeń zastosowano układ 1-rozkładalnych bloków niekompletnych oraz trzy powtórzenia. Na 1 m² wysiewano 100 nasion, uwzględniając również masę 1000 nasion oraz ich zdolność kiełkowania. Przedplonem były przeważnie zboża, a także rośliny okopowe. Zbiór nasion w poszczególnych doświadczeniach przeprowadzano z niejednakowej powierzchni, która wynosiła 12,5-16,5 m². Plon nasion obliczono przy wilgotności 9%.

W tabeli 1 podano ogólne informacje dotyczące badanych odmian oraz liczby doświadczeń. Tabela 2 zawiera dane odnoszące się do podstawowych warunków prowadzenia doświadczeń, natomiast tabela 3 – ilości opadów w okresie od 1.03. do 31.08 w poszczególnych doświadczeniach. W tabeli 4 przedstawiono daty siewu, zbioru oraz ważniejszych faz rozwojowych i wybranych cech rolniczych. W kolejnych tabelach zamieszczono wyniki cech rolniczych i użytkowych dla badanych odmian (plon nasion i tłuszczu, zawartość tłuszczu i glukozyolanów w nasionach, pomiary i obserwacje polowe). Wyniki plonu nasion i tłuszczu zamieszczone w tabeli 5 przeliczono w odniesieniu do wzorca z wszystkich badanych odmian populacyjnych. Liczba doświadczeń zapisana

u dołu każdej tabeli wynikowej oznacza maksimum wykorzystanych obserwacji lub pomiarów i odnosi się do większości badanych odmian.

Analizy chemiczne obejmujące zawartość glukozyolanów i tłuszczu w nasionach odmian ze zbioru doświadczeń wykonano w Laboratorium Chemiczno-Technologicznym SDOO w Słupi Wielkiej.

Doświadczenia zakładano w trzeciej dekadzie marca i w pierwszej połowie kwietnia. Termin siewu był zróżnicowany i lokalnie wynikał z przebiegu warunków pogodowych, które umożliwiły wykonanie niezbędnych prac polowych. Wschody w niektórych doświadczeniach były opóźnione i nierównomierne ze względu na brak opadów po siewie, a także utrzymujące się przez dłuższy czas niskie temperatury. Obsada roślin była zróżnicowana w poszczególnych doświadczeniach od 58 do 111 szt. na 1 m², średnio dla badanych odmian wyniosła 82 szt. na 1 m². W maju warunki wilgotnościowe poprawiły się, a to wpłynęło pozytywnie na wzrost i rozwój roślin rzepaku jarego. Kwitnienie roślin rozpoczęło się nieco później niż w ostatnich sezonach wegetacyjnych i trwało średnio jedynie 15 dni. W czerwcu, we wszystkich punktach doświadczalnych suma opadów była mniejsza niż w wieloleciu, przy zdecydowanie wyższej temperaturze powietrza. Deficyt opadów i bardzo wysoka temperatura spowodowały skrócenie okresu kwitnienia oraz gorsze zawiązanie i rozwój łuszczyń. Rośliny były wyższe w porównaniu do poprzedniego sezonu wegetacyjnego, a ugięcie łanu małe. W lipcu warunki posuchy nasilały się i pod koniec miesiąca w niektórych doświadczeniach rośliny zaczęły zasychać. Dojrzewanie obserwowano głównie w trzeciej dekadzie lipca i pierwszej dekadzie sierpnia. Zbiór nasion przeprowadzono w różnych terminach, w zależności od lokalnych warunków; średnio jak w poprzednim sezonie. Zebrane nasiona były drobne.

Nasilenie występowania słodyszka rzepakowego było zróżnicowane terytorialnie i oceniane przeważnie jako średnie, niekiedy duże. Szkodniki, w tym zwłaszcza słodyszka rzepakowego, zwalczano stosując naprzemiennie różne insektycydy (od 3 do 7 zabiegów).

Choroby rzepaku wystąpiły w małym, a w pojedynczych lokalizacjach w średnim nasileniu. Najczęściej obserwowano porażenie roślin mączniakiem prawdziwym i zgnilizną twardzikową (w 33% doświadczeń) oraz czernią krzyżowych (w 25% doświadczeń), natomiast w dwóch doświadczeniach odnotowano choroby podstawy łodygi.

W syntezie rocznej plonu nasion uwzględniono wyniki dziesięciu doświadczeń. Dwa, w Białogardzie i Małyszynie zdyskwalifikowano po zbiorze, ze względu na mały plon i/lub dużą nieściśłość. Wielkość plonu nasion w poszczególnych doświadczeniach była zróżnicowana od 7,9 dt z ha

1) *Rzepak. Metodyka badania wartości gospodarczej odmian (WGO)*, NR/P/2/2008, COBORU, Słupia Wielka 2008.

w Białogardzie do 33,0 dt z ha w Słupie. Średni plon nasion badanych odmian z wszystkich zebranych doświadczeń wyniósł 22,5 dt z ha i był większy od uzyskanego w roku 2018 o 2,8 dt z ha, tj. o 14%. Natomiast średni plon czterech odmian wzorcowych z doświadczeń przyjętych do serii wyniósł 24,7 dt z ha, a z wszystkich badanych odmian 24,4 dt z ha. Odmiany mieszańcowe średnio plonowały o 10% powyżej odmian populacyjnych. Średnia zawartość

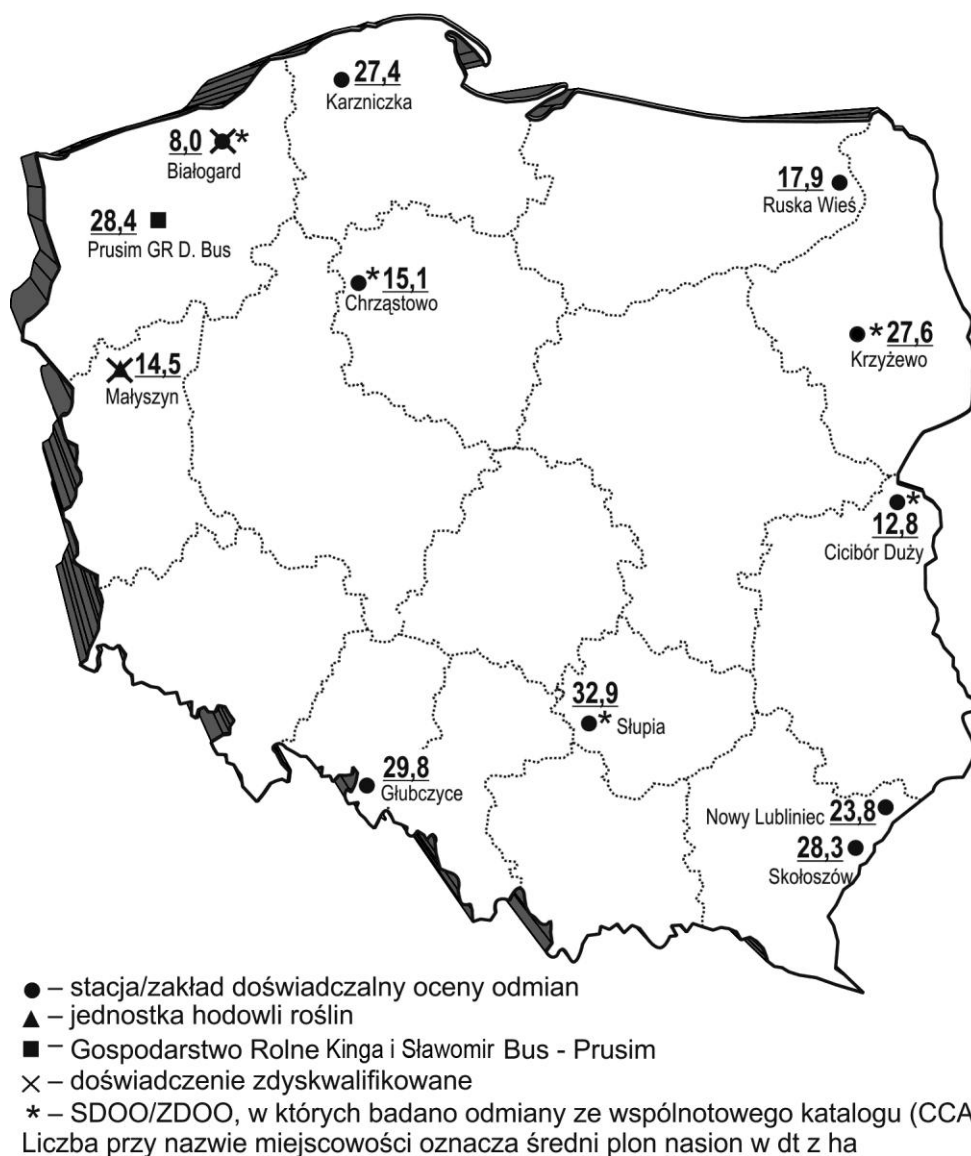
tluszczu w suchej masie nasion odmian ze zbioru wyniosła 46,4% i była zbliżona do zawartości z poprzedniego roku; podobny w obu latach był także poziom zawartości glukozyolanów.

Objaśnienie skali 9-stopniowej (dotyczy tabel wynikowych):

9 – oznacza stan rolniczo najlepszy (najkorzystniejszy)

5 – średni

1 – oznacza stan rolniczo najgorszy (najmniej korzystny)



Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń PDO i rozpoznawczych z rzepakiem jarym w roku 2019

Tabela 1

RZEPAK JARY. Odmiany i doświadczenia. Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do KR	Zachowujący/ zgłaszający	Materiał siewny				
				masa 1000 nasion (g)		zdolność kiełkowania (%)		
				2019	2018	2019	2018	
	1	2	3	4		5		
populacyjne								
1	Agra	2015	Lantmännen ek för	SE	3,9	3,9	90	99
2	Bruno	2018	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR	PL	4,8	5,3	96	96
3	Fenja	2010	W. von Borries Eckendorf GmbH & Co. KG	DE	3,5	4,5	97	98
4	Goliat	2017	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR	PL	4,9	4,4	98	98
5	Karo	2016	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR	PL	4,5	5,0	96	98
6	Lennon	2013	Lantmännen ek för	SE	4,0	4,0	89	90
7	Libero	2017	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR	PL	4,9	4,8	96	98
8	Markus	2010	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR	PL	5,0	5,0	95	96
9	Turner	2017	Lantmännen ek för	SE	3,0	3,9	90	97
mieszkańcowe								
10	Delight	2010	BASF Belgium Coordination Center Comm. V.	DE	3,4	4,6	94	97
11	Dodger	2014	BASF Belgium Coordination Center Comm. V.	DE	4,4	3,0	90	97
12	Lagonda	2018	NPZ	DE	5,3	4,0	98	99
13	Lancia	2018	NPZ	DE	4,8	4,8	95	94
14	Legolas	2014	Lantmännen ek för	SE	5,1	5,1	96	96
15	Lexus	2017	NPZ	DE	4,9	4,2	96	95
16	Lumen	2016	NPZ	DE	5,7	5,9	99	98
17	Menthal	2015	NPZ	DE	3,9		96	
18	Brander	CCA	BASF Polska Spółka z o.o.		5,4	3,7	96	97
mieszkańcowe badane rozpoznawczo								
19	INV105	CCA	BASF Polska Spółka z o.o.		4,6		96	
20	INV115	CCA	BASF Polska Spółka z o.o.		4,3		95	
Bilans doświadczeń:					12	12		
– założone								
– zdyskwalifikowane po zbiorze					2	3		
– przyjęte do syntezy					10	9		

Kol. 2: KR – Krajowy rejestr, CCA – Wspólnotowy katalog odmian roślin rolniczych

Kol. 3: zachowujący – odnosi się do odmian wpisanych do KR; zgłaszający – odnosi się do odmian pochodzących z CCA; HR – Hodowla Roślin, NPZ – Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG; DE – Niemcy, PL – Polska, SE – Szwecja; skrót państwa odnosi się do kraju, w którym odmiana została wyhodowana

Tabela 2

RZEPAK JARY. Warunki polowe i agrotechniczne doświadczeń. Lata zbioru 2019, 2018

Wyszczególnienie	Sezon wegetacyjny	
	2019	2018
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG-PIB	72	72
	liczba doświadczeń	
Kompleks przydatności rolniczej gleb:		
- 1, 2	5	5
- 4, 8, 11	3	4
- 5	4	3
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- obojętny (6,6-7,2)	2	2
- lekko kwaśny (5,6-6,5)	10	10
Przedplon:		
- zboża	10	8
- okopowe (ziemniak, burak cukrowy)	2	2
- bobowate grubonasienne (łubin, groch, soja)	-	2
Nawożenie mineralne – średnia dawka (zakres):	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅	50 (28-70)	54 (36-90)
- K ₂ O	90 (45-120)	87 (41-132)
- N – średnio	106 (85-138)	105 (63-126)
- S	29 (15-52)	27 (13-52)
	liczba doświadczeń	
Doliste nawożenie mikroskładnikami:		
- jeden zabieg	4	4
- dwa i więcej zabiegów	5	2
Zaprawa nasienna:		
- Zaprawa nasienna T 75 DS	12	12
Zwalczanie chemiczne chwastów:		
- jeden zabieg	8	7
- dwa i więcej zabiegów	4	4
- w tym chwasty jednoliścienne	10	6
Zwalczanie szkodników:		
- do 4 zabiegów	7	8
- 5-7 zabiegów	5	4
Desykacja	1	7
Sklejanie łuszczyń	1	1
Liczba doświadczeń	12	12

Tabela 3
RZEPAK JARY. Opady w okresie od 1 marca do 31 sierpnia 2019 roku

Miejscowość	Suma opadów		Miesięczne opady w roku 2019					
	1.III-31.VIII		III	IV	V	VI	VII	VIII
	% normy	mm						
1	2	3	4					
Białogard	73	298	90	3	46	45	76	37
Karzniczka	77	295	99	6	47	20	93	31
Ruska Wieś	100	375	45	8	102	50	107	63
Krzyżewo	78	268	40	10	56	20	67	75
Chrzastowo	59	191	31	3	72	18	25	43
Cicibór Duży	80	284	33	18	67	35	61	70
Głubczyce	85	350	21	31	98	14	92	94
Słupia	93	383	26	59	132	15	22	129
Nowy Lubliniec	87	367	23	53	114	26	49	102
Skołoszów	107	419	26	47	159	25	60	102

W zestawieniu brak danych z punktów doświadczalnych prowadzących doświadczenia poza siecią doświadczalną COBORU

Kol. 2: % normy wieloletniej z lat 1996-2018

Tabela 4

RZEPAK JARY. Daty siewu, zbioru oraz ważniejszych faz rozwojowych i wybranych cech rolniczych. Lata zbioru 2019, 2018

Wyszczególnienie	Termin i zakres	Sezon wegetacyjny	
		2019	2018
1	2	3	4
Siew, data	średnio	5.04	12.04
	od-do	20.03-15.04	5.04-21.04
Wschody, data	średnio	26.04	26.04
	od-do	10.04-13.05	12.04-18.05
Ocena wyrzędowania, skala 9°	średnio	8,1	7,5
	od - do	6,8-9,0	5,3-9,0
Obsada roślin, szt./m ²	średnio	82	80
	od - do	58-111	45-106
Początek kwitnienia, data	średnio	6.06	31.05
	od - do	1.06-18.06	24.05-12.06
Koniec kwitnienia, data	średnio	21.06	18.06
	od - do	15.06-4.07	8.06-5.07
Długość kwitnienia, liczba dni	średnio	15	18
	od - do	12-20	11-24
Wysokość roślin, cm	średnio	117	110
	od - do	93-144	89-139
Wysokość łanu, cm	średnio	112	102
	od - do	85-142	89-125
Wyleganie, %	średnio	5	7
	od - do	0-20	0-24
Dojrzałość techniczna, data	średnio	1.08	26.07
	od - do	15.07-17.08	13.07-10.08
Zbiór (omłot), data	średnio	10.08	10.08
	od - do	29.07-26.08	2.08-23.08
Plon nasion, dt z ha	średnio	22,5	19,7
	od - do	7,8-32,9	5,9-38,3
Liczba doświadczeń		12	12

Kol. 3, 4: dane dotyczące faz rozwojowych i cech rolniczych odnoszą się do średniej z badanych odmian

Tabela 5

**RZEPAK JARY. Plon nasion i tłuszczu odmian (odchylenia od wzorca w dt z ha).
Lata zbioru 2019, 2018**

Lp.	Odmiany	Liczba doświadczeń		Plon nasion przy wilgotności 9% (dt z ha)		Plon tłuszczu (dt z ha)	
		2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	2		3		4	
	Wzorzec	10	9	23,1	21,6	9,8	9,1
		<i>populacyjne</i>					
1	Agra	10	9	-0,9	-1,0	-0,7	-0,6
2	Bruno	10	9	1,2	0,5	0,9	0,6
3	Fenja	8	9	-1,5	-1,4	-0,4	-0,5
4	Goliat	10	9	0,2	0,4	-0,2	0,0
5	Karo	8	9	0,6	-0,1	0,3	-0,2
6	Lennon	8	9	0,2	0,3	0,0	0,1
7	Libero	8	7	0,1	0,0	0,0	0,0
8	Markus	10	9	0,3	1,6	0,0	0,6
9	Turner	10	9	-0,1	0,0	-0,1	-0,1
		<i>mieszane</i>					
10	Delight	8	7	-1,4	0,6	-0,7	0,2
11	Dodger	8	7	0,5	0,0	0,0	-0,3
12	Lagonda	10	9	4,6	1,5	2,0	0,7
13	Lancia	10	9	2,6	2,2	1,2	0,9
14	Legolas	10	9	2,4	-0,3	1,1	-0,2
15	Lexus	10	9	3,2	1,8	1,4	0,6
16	Lumen	10	9	4,4	3,9	2,0	1,7
17	Menthal	10		1,2		0,5	
18	Brander	8		3,1		1,3	

Kol. 1: wzorzec: 2019, 2018 – średnia z 9 odmian populacyjnych badanych w danym roku

Kol. 4: plon tłuszczu = plon suchej masy nasion z wszystkich miejscowości (plon przy 9% wilgotności x 0,91) x zawartość tłuszczu z 4 (2019) i 6 (2018) miejscowości / 100

Tabela 6

RZEPAK JARY. Zawartość glukozyolanów i tłuszczu w nasionach odmian.
Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Zawartość glukozyolanów (μM/g)				Zawartość tłuszczu w s.m. (%)	
		wartości rzeczywiste		odchylenia od wzorca		2019	2018
		2019	2018	2019	2018		
	1	2		3		4	
	Wzorzec			7,3	7,5	46,0 (41,9)	45,9 (41,8)
		populacyjne					
1	Agra	7,9	7,7	0,5	0,2	-1,1	-0,4
2	Bruno	8,9	9,1	1,6	1,6	2,3	2,7
3	Fenja	6,9	8,6	-0,5	1,2	1,7	1,1
4	Goliat	7,0	7,5	-0,4	0,1	-0,9	-0,4
5	Karo	8,2	11,1	0,9	3,6	0,7	-0,1
6	Lennon	10,4	11,6	3,1	4,2	0,3	0,4
7	Libero	6,2	8,6	-1,1	1,1	0,2	0,7
8	Markus	6,8	12,6	-0,5	5,2	-0,3	0,3
9	Turner	8,8	9,9	1,5	2,4	0,2	0,2
		mieszańcowe					
10	Delight	8,8	9,2	1,4	1,7	-0,2	0,3
11	Dodger	6,2	9,3	-1,2	1,9	-0,5	-0,9
12	Lagonda	9,6	10,2	2,3	2,8	0,6	0,7
13	Lancia	8,3	7,9	0,9	0,4	0,9	0,3
14	Legolas	10,1	11,0	2,8	3,5	0,4	0,0
15	Lexus	6,9	12,2	-0,5	4,7	0,7	-0,2
16	Lumen	6,2	6,8	-1,1	-0,6	1,1	0,5
17	Menthal	7,5		0,1		0,2	
18	Brander	9,0		1,7		0,3	
Liczba doświadczeń		3	3	3	3	4	6

Kol. 1: wzorzec: 2019, 2018 – Agra, Goliat, Lancia, Lumen

Kol. 4: w nawiasach zawartość tłuszczu wzorca obliczona przy wilgotności 9%

Tabela 7

RZEPAK JARY. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca).
Lata zbioru 2019, 2018

Lp.	Odmiany	Ocena wyrzędowania (skala 9°)		Obsada roślin (szt./m ²)		Kwitnienie (data; liczba dni)				Długość kwitnienia (liczba dni)	
		2019	2018	2019	2018	początek		koniec		2019	2018
						2019	2018	2019	2018		
	1	2		3		4		5		6	
	Wzorzec	8,2	7,7	83	83	5.06	30.05	20.06	17.06	15	18
	populacyjne										
1	Agra	-0,1	0,0	1	-3	1	1	0	0	-1	0
2	Bruno	-0,3	-0,2	-5	-6	1	0	0	0	0	0
3	Fenja	-0,2	-0,3	-3	-3	1	0	0	0	-1	0
4	Goliat	0,1	-0,3	1	-3	1	1	0	0	-1	-1
5	Karo	-0,2	-0,1	1	-2	1	2	1	1	0	0
6	Lennon	0,0	0,0	4	2	1	1	1	0	0	-1
7	Libero	-0,2	-0,1	-1	-4	1	2	1	2	1	0
8	Markus	-0,1	0,0	0	-2	1	0	1	1	1	1
9	Turner	-0,5	-0,3	-7	-4	1	1	0	0	-1	-1
	mieszkańcowe										
10	Delight	-0,8	0,0	-14	1	1	-2	1	0	1	1
11	Dodger	-0,6	-0,1	-3	-1	2	1	2	1	1	0
12	Lagonda	0,1	0,1	-3	-4	-1	-1	0	0	0	0
13	Lancia	0,1	0,1	0	3	0	0	0	-1	0	-1
14	Legolas	-0,2	-0,2	0	-8	2	2	1	1	-1	-1
15	Lexus	-0,1	-0,1	-3	2	1	1	0	0	-1	-1
16	Lumen	-0,1	0,2	-2	4	-1	-2	0	0	1	2
17	Menthal	-0,1		0		1		1		-1	
18	Brander	-0,1		1		-1		1		2	
Liczba doświadczeń		12	12	11	10	12	12	12	9	12	12

Kol. 1: wzorzec: 2019, 2018 – Agra, Goliat, Lancia, Lumen

cd. tabeli 7

Lp.	Odmiany	Dojrzałość techniczna (data; liczba dni)		Wysokość (cm)				Wyleganie (%)	
				roślin		łanu			
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
1		7		8		9		10	
	Wzorzec	1.08	26.07	117	111	112	103	7	11
	populacyjne								
1	Agra	0	0	-1	1	0	3	0	-3
2	Bruno	0	0	2	3	2	1	-1	3
3	Fenja	1	1	0	-1	-2	-5	2	6
4	Goliat	0	0	4	1	2	0	2	1
5	Karo	0	0	2	3	1	-1	0	5
6	Lennon	1	0	-1	1	0	-2	-1	3
7	Libero	0	0	3	5	3	-1	0	7
8	Markus	0	0	2	3	-1	-1	3	6
9	Turner	1	0	1	-2	1	1	0	-5
	mieszkańcowe								
10	Delight	0	-1	-8	-7	-8	-6	0	-2
11	Dodger	0	1	2	2	2	3	0	-2
12	Lagonda	0	0	-4	-4	-3	-1	-2	-3
13	Lancia	0	1	-3	-1	-2	1	-1	-3
14	Legolas	0	0	-2	-1	-1	2	0	-5
15	Lexus	0	1	-3	-2	-7	-4	4	1
16	Lumen	-1	-1	-1	-1	0	-4	-1	5
17	Menthal	1		8		9		-1	
18	Brander	0		0		-1		1	
Liczba doświadczeń		10	11	12	12	11	11	7	6

Kol. 1: wzorzec: 2019, 2018 – Agra, Goliat, Lancia, Lumen

Kol. 10: wyleganie – cecha określana jako stosunek wysokości łanu przed zbiorem do wysokości roślin, w procentach: $[100 - (\text{wysokość łanu} / \text{wysokość roślin} \times 100)]$; odchylenie ujemne oznacza korzystniejszą ocenę

cd. tabeli 7

Lp.	Odmiany	Brakujące łuszczyzny		Zgnilizna twardzikowa		Choroby podstawy łodygi		Czerń krzyżowych		Mączniak prawdziwy	
		%		% roślin porażonych				skala 9°			
		2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
	1	11		12		13		14		15	
	Wzorzec	5	3	3	5	20	14	7,7	7,0	6,8	6,3
	<i>populacyjne</i>										
1	Agra	1	0	-1	-1	-1	0	0,0	-0,4	-0,1	-0,1
2	Bruno	0	1	0	-1	1	0	0,0	-0,3	-0,3	-0,5
3	Fenja	-1	0	0	3	3	-7	0,1	0,4	-0,1	0,2
4	Goliat	-1	0	1	3	2	-4	0,0	0,1	-0,2	-0,3
5	Karo	1	2	1	-1	0	-1	-0,2	0,2	0,1	-0,1
6	Lennon	0	2	1	6	-2	4	0,1	-0,3	-0,2	0,0
7	Libero	-1	2	0	3	1	1	0,2	0,4	0,1	0,1
8	Markus	0	2	2	5	4	7	0,5	-0,1	0,5	-0,3
9	Turner	-1	1	0	1	8	8	0,1	0,0	0,0	-0,4
	<i>mieszkańcowe</i>										
10	Delight	-1	-1	-2	-2	-1	1	-0,1	0,6	0,1	0,1
11	Dodger	0	2	-1	-2	-2	2	0,0	0,5	0,2	0,7
12	Lagonda	0	0	1	2	1	2	-0,1	-0,2	0,2	0,0
13	Lancia	1	1	0	0	-2	-1	-0,4	0,0	-0,3	-0,1
14	Legolas	-1	-1	2	2	1	-8	0,2	-0,3	0,3	-0,1
15	Lexus	0	0	1	-2	-6	-7	0,2	0,7	0,1	0,0
16	Lumen	0	0	0	-2	1	5	0,4	0,4	0,6	0,5
17	Menthal	-2		-2		-4		0,2		0,4	
18	Brander	-1		1		5		0,3		0,0	
Liczba doświadczeń		3	4	4	2	2	2	3	3	3	4

Kol. 1: wzorzec: 2019, 2018 – Agra, Goliat, Lancia, Lumen

Tabela 8

RZEPAK JARY – doświadczenia rozpoznawcze. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Rok zbioru 2019

Wyszczególnienie	Jednostka	Wzorzec	INV105 F ₁	INV115 F ₁	Liczba doświad- czeń
1	2	3	4	5	6
Plon nasion (przy wilgotności 9%)	dt z ha	22,3	1,5	0,5	4
Plon tłuszczu	dt z ha	9,4	0,4	0,1	4
Masa 1000 nasion	g	4,2	0,1	0,0	4
Zawartość glukozyolanów	µM/g	7,5	-2,0	0,2	3
Zawartość tłuszczu	% s.m.	46,1	-0,8	-0,3	3
Ocena wyrzędowania	skala 9°	8,1	-0,1	0,1	5
Obsada roślin	szt./m ²	81	-2	2	5
Początek kwitnienia	data; l. dni	7.06	0	1	5
Koniec kwitnienia	data; l. dni	22.06	3	1	5
Długość kwitnienia	liczba dni	15	2	0	5
Dojrzałość techniczna	data; l. dni	5.08	0	0	5
Wysokość roślin	cm	113	2	7	5
Wysokość łanu	cm	107	1	5	5
Wyleganie	%	6	1	2	4
Brakujące łuszczyzny	%	1	0	0	1
Zgnilizna twardzikowa	%	2	1	-1	3
Czerń krzyżowych	skala 9°	7,5	0,0	-0,5	1
Mączniak prawdziwy	skala 9°	6,4	0,1	0,1	1

Kol. 3: wzorzec – Agra, Goliat, Lancia, Lumen