



WYNIKI POREJESTROWYCH DOŚWIADCZEŃ ODMIANOWYCH

Oleiste 2021

(rzepak ozimy, rzepak jary)



Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych

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

Dyrektor COBORU
prof. dr hab. Henryk Bujak

Program Porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO)

Koordynatorzy
prof. dr hab. Henryk Bujak
mgr inż. Marcin Behnke

Pracownia WGO Roślin Pastewnych, Oleistych i Włóknistych

Kierownik
mgr inż. Jacek Broniarz

Opracowanie:

mgr Joanna Paczocha
dr inż. Justyna Niedziela

Redakcja merytoryczna

mgr inż. Józef Zych

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

RZEPAK OZIMY

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych 2021

WSTĘP

Opracowanie zawiera wyniki doświadczeń z odmianami rzepaku ozimego, realizowanych w ramach systemu Porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO) w sezonie wegetacyjnym 2020/2021 i obejmuje także wyniki z sezonu 2019/2020. 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 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) zlokalizowano więcej doświadczeń.

Odmiany rzepaku ozimego do badań zgłosiło 13 firm hodowlano-nasiennych. Oceniano 66 odmian, 13 populacyjnych i 53 mieszańcowe, które pochodziły z KR – 61 oraz z CCA – 5. Wśród ocenianych odmian mieszańcowych jedna była półkarłowa, a trzy odznaczały 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. Wzorcem były dwie odmiany populacyjne (Gemini i SY Ilona) oraz dwie odmiany mieszańcowe (DK Excited i Duke). Jednak 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 13 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 insektycydową. 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 2020/2021. Odmiany nowe, wpisane do Krajowego rejestru w roku 2021, były w większości badane w serii doświadczeń rejestrowych (trzeci sezon wegetacyjny). 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 o odmianach badanych 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 31.07.2021 roku w poszczególnych SDOO i ZDOO. W kolejnych tabelach przedstawiono wyniki cech rolniczych i użytkowych badanych odmian (plon nasion, zawartość tłuszczu i glikozynolanów, 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)*, WGO-R/P/20/2020, COBORU, Słupia Wielka 2020.

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 późniejszy niż w poprzednim roku. Doświadczenia założono pod koniec sierpnia lub w pierwszej dekadzie września. Opóźnienie terminu siewu było z reguły skutkiem występujących lokalnie intensywnych opadów deszczu i zbyt wilgotnej gleby. Wschody były zróżnicowane i zależały od warunków wilgotnościowych. Opóźnione i nierównomierne wschody obserwowano w rejonach gdzie wystąpił deficyt opadów atmosferycznych po siewie, bądź ulewne deszcze, w wyniku których dochodziło do zaskorupienia wierzchniej warstwy gleby. Wrzesień 2020 roku był cieplejszy (średnia temperatura miesiąca była o 1,5 °C wyższa) i z większą ilością opadów atmosferycznych (122 % normy) w porównaniu do średniej wieloletniej dla tego miesiąca. W październiku również było ciepło, a ilość opadów atmosferycznych wystarczająca. Korzystne warunki atmosferyczne występujące w tym okresie przyczyniły się do znacznego przyspieszenia wzrostu roślin.

Zwalczanie chwastów wymagało najczęściej zastosowania dwóch zabiegów (w tym gaminicydów), a ich skuteczność była przeważnie dobra. Przed zimą, w większości doświadczeń, rośliny rzepaku wytworzyły średnie lub duże rozety liściowe i były dobrze ukorzenione. Przeciętnie rośliny posiadały 8 liści w rozecie. Zahamowanie wegetacji w większości doświadczeń nastąpiło pod koniec listopada, kilka dni wcześniej niż w roku poprzednim.

Zima 2020/2021 była stosunkowo łagodna. Średnia temperatura powietrza z trzech miesięcy (grudzień-luty) wyniosła -0,6 °C i była wyższa o 0,23 °C od średniej wieloletniej dla tego okresu (-0,83 °C). Po relatywnie ciepłym grudniu z średnią temperaturą powietrza wynoszącą 1,7 °C, w styczniu i lutym, wystąpiły dwa istotne okresy mrozów. Na wschodzie, północy i w centrum kraju temperatura przy gruncie spadła nawet poniżej -25 °C. W tym okresie występowała tam dość gruba i trwała

pokrywa śnieżna, która skutecznie chroniła rośliny przed działaniem mrozu.

Trwałe wznowienie wegetacji było bardzo zróżnicowane na terenie kraju, przy czym w większości doświadczeń nastąpiło w trzeciej dekadzie marca, średnio o kilka dni później niż w ostatnich latach. Stan roślin po zimie był oceniany przeważnie jako dobry i bardzo dobry. Nie obserwowano strat roślin, które w wielu doświadczeniach zachowały dużą część rozety liściowej. Początkowy rozwój roślin był stosunkowo wolny. W tym okresie niekorzystne dla rzepaku były duże różnice temperatur między dniem i nocą. Obsada roślin w poszczególnych doświadczeniach wyniosła po zimie od 26 do 54 szt./m², średnio 43 rośliny na m².

W kwietniu temperatura była niska w całym kraju. Średnia temperatura powietrza dla tego miesiąca wyniosła 6 °C i była niższa aż o 2,5 °C w porównaniu do średniej wieloletniej. Długo trwające chłody w tym okresie znacznie spowolniły rozwój roślin. Występujące w okresie intensywnego wzrostu pędu głównego silne przymrozki, spowodowały w kilku doświadczeniach uszkodzenia łodyg, w postaci wzdłużnych pęknięć. W maju nadal było stosunkowo chłodno, ale ilość opadów była wystarczająca. Nastąpił dość intensywny rozrost roślin, które wyrosły i wytworzyły pędy boczne. Poszczególne fazy rozwojowe rzepaku były osiągane później w porównaniu do trzech poprzednich sezonów wegetacyjnych.

Początek kwitnienia obserwowano przeważnie na początku drugiej dekady maja, średnio o ponad dwa tygodnie później niż w ostatnich latach. Rośliny kwitły średnio ponad trzy tygodnie, nieco krócej niż zwykle. W czerwcu warunki atmosferyczne uległy zmianie, ze względu na mniejszą ilość opadów, wyraźnie poniżej normy wieloletniej oraz wzrost temperatury. Występujące w drugiej połowie miesiąca upały spowodowały przyspieszenie i skrócenie okresu dojrzewania. W lipcu opady były umiarkowane, a to sprzyjało równomiernemu dojrzewaniu. Jedynie lokalnie, obfite opady były przyczyną zwiększonego wylegania roślin oraz wydłużenia ich dojrzewania. Zbiór nasion większości doświadczeń przeprowadzono w trzeciej dekadzie lipca, średnio o kilka dni później niż w poprzednich latach. W dwóch doświadczeniach, w Przecławiu i Sulejowie, w lipcu wystąpił opad gradu. W Sulejowie skutkowało to dość dużym wyleganiem roślin, natomiast w Przecławiu prawie całkowitym osypaniem się nasion odmian i tym samym brakiem wyników plonowania.

Ogólnie, przez większość sezonu wegetacyjnego 2020/2021 warunki atmosferyczne sprzyjały wegetacji rzepaku ozimego. Opady,

zarówno w okresie jesieni jak i wiosną były wystarczające, a temperatura powietrza umiarkowana. W okresie zimy odnotowano duże spadki temperatury, którym towarzyszyła pokrywa śnieżna, dlatego nie obserwowano wymarznień roślin. Większe zagrożenie stanowiły późne i silne przymrozki, które najpierw powodowały pękanie łodyg, a następnie także uszkodzenia pierwszych rozwiniętych kwiatów. Poszczególne fazy rozwojowe wystąpiły w terminach późniejszych w porównaniu do poprzedniego sezonu wegetacyjnego. Plonowanie było zróżnicowane w doświadczeniach, przeważnie duże.

Pojawianie się szkodników rzepaku, które występują na roślinach w okresie jesienno-wzrostu było w roku 2020 zróżnicowane. W wielu doświadczeniach ciepła i umiarkowanie wilgotna jesień sprzyjała nalotom szkodników. Ich nasilenie było dość duże na południu, zachodzie i w centrum kraju, a małe w części północno-wschodniej. W okresie wschodów najczęściej obserwowano żerujące pchełki (ziemne i rzepakową) oraz naloty śmietki kapuścianej, a lokalnie także gnatarza rzepakowca oraz tantnisię krzyżowiaczkę, na młode rośliny rzepaku. W wielu doświadczeniach rośliny zasiedlane były także przez licznie pojawiające się mszyce. Tam, gdzie było zagrożenie uszkodzenia roślin, wykonano zabiegi chemiczne. Wiosną, długo utrzymujące się niskie temperatury sprawiły, że chowacz łądowy (brukwiacek i czterozębny) pojawiły się na roślinach rzepaku później i w małej ilości. W kilku doświadczeniach konieczne było ich zwalczanie. Ochrony chemicznej wymagały rośliny przed słodzikami rzepakowym, którego liczebność była przeważnie mała lub średnia. Lokalnie, zagrożeniem były także szkodniki łuszczykowe (chowacz podobnik i pryszczarek kapustnik). Ogółem wykonano przeważnie od 1 do 3 zabiegów, a w kilku punktach doświadczeniach od 4 do 6, stosując przemiennie różne insektycydy.

Presja niektórych chorób powodowanych patogenami pochodzenia grzybowego była w kilku lokalizacjach dość duża. Obserwowano porażenie roślin rzepaku chorobami podstawy łodygi, w tym również suchą zgnilizną kapustnych i werciliozą (łącznie w ok. 50% doświadczeń). Natomiast w okresie wzrostu i dojrzewania łuszczyń wystąpiły dość powszechnie objawy porażenia łodyg zgnilizną twardzikową (w 60% doświadczeń), a później na łuszczykach czernią krzyżowych (w 40% doświad-

czeń). Nasilenie występowania poszczególnych chorób było przeważnie umiarkowane, ale niekiedy dość duże.

Plonowanie rzepaku ozimego było ogólnie dobre. W roku 2021 do syntezy rocznej przyjęto wyniki 26 doświadczeń. Trzy doświadczenia zostały wcześniej zakończone. W Białogardzie i Kościelnej Wsi ze względu na słabe wschody i placowe braki roślin, natomiast w Przecławiu, z powodu gradobicia i nadmiernego osypania się nasion. Zrezygnowano także z wyników plonowania doświadczenia w Tomaszowie Bolesławickim, ze względu na dużą nieściśłość. Nasiona rzepaku, w zależności od warunków zbioru, miały zróżnicowaną wilgotność. Plon nasion w miejscowościach był bardzo zróżnicowany, a jego zakres wynosił od 31,6 dt z ha w Bezku do 61,8 dt z ha w Głubczycach. W połowie wszystkich zebranych doświadczeń plon nasion zawierał się w przedziale od 35,0 do 50,0 dt z ha. Natomiast w jednej trzeciej doświadczeń zebrano powyżej 50,0 dt nasion z ha. W pozostałych kilku doświadczeniach uzyskany plon był poniżej 35,0 dt z ha. Średni plon nasion badanych odmian z wszystkich zebranych doświadczeń wyniósł 46,2 dt z ha i był zbliżony do plonu uzyskanego w roku 2020. Natomiast średni plon czterech odmian wzorcowych wyniósł 47,9 dt z ha. Odmiany mieszańcowe średnio plonowały o 19% powyżej odmian populacyjnych. Plonowanie odmian rzepaku ozimego w poszczególnych rejonach było zróżnicowane. Większy plon zebrano w rejonach II, V i VI, natomiast mniejszy w rejonach I, III i IV w których przebieg warunków pogodowych był mniej korzystny. Zawartość tłuszczu w nasionach odmian ze zbioru doświadczeń była większa niż w poprzednich sezonach wegetacyjnych, natomiast średnia zawartość glukozydów była mniejsza w porównaniu do ostatnich lat. Wyniki zawartości tłuszczu przedstawiono przy wilgotności nasion 9%, a nie w suchej masie nasion, ze względu na taki sposób oznaczania zawartości tłuszczu przez podmioty skupujące nasiona na potrzeby przemysłu tłuszczowego.

**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 (HR Smolice - Bąków, HR Strzelce - Borowo, Małyszyn)
 - – inne punkty doświadczalne (Gospodarstwo Rolne Sławomir Bus - Prusim, KWS Lochow - Kondratowice)
 - ✕ – 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 2020/2021

Tabela 1

RZEPAK OZIMY – doświadczenia porejestrowe. Odmiany i doświadczenia.
Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiany	Rok wpi- sania do KR	Zachowujący/ zgłaszający		Materiał siewny				
					masa 1000 nasion		zdolność kiełkowania		
					(g)		(%)		
				2021	2020	2021	2020		
1	2	3		4		5			
populacyjne									
1	Birdy	2016	KWS MOMONT SAS	FR	5,0	5,0	99	99	
2	Bono	2020	HR Smolice sp. z o.o. Grupa IHAR	PL	5,1		96		
3	Derrick	2018	KWS MOMONT SAS	FR	5,0	4,4	96	97	
4	ES Fuego	2019	Lidea France SAS	FR	4,6	4,6	90	95	
5	ES Valegro	2014	Lidea France SAS	FR	4,0	4,1	95	95	
6	Galileus	2018	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR	PL	5,1	5,6	94	87	
7	Gemini	2019	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR	PL	5,1	5,7	95	95	
8	Hevelius	2018	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR	PL	5,4	4,6	97	94	
9	Kwazar	2020	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR	PL	4,6		99		
10	Mars	2020	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR	PL	5,1		98		
11	Quartz	2013	KWS MOMONT SAS	FR	4,8		98		
12	Sherlock	2010	KWS Saat SE&Co. KGaA	DE	4,6		94		
13	SY Ilona	2016	Syngenta Seeds GmbH	DE	5,0	4,9	98	98	
mieszańcowe									
14	Absolut	2018	Limagrain Europe	FR	6,8	6,1	94	95	
15	Advocat	2018	Limagrain GmbH	DE	7,1	7,3	96	95	
16	Akilah	2020	NPZ	DE	6,1		97		
17	Ambassador	2019	Limagrain GmbH	DE	6,0	6,7	96	95	
18	Angelico	2018	Limagrain Europe S.A.S.	FR/DE	5,7	5,3	95	95	
19	Anniston	2017	Limagrain Europe S.A.S.	FR/DE	7,4	5,1	94	95	
20	Architect	2017	Limagrain Europe S.A.S.	FR/DE	5,1	5,9	95	97	
21	Artemis	2019	Limagrain GmbH	DE	6,5	6,5	96	95	
22	Astana	2018	Deutsche Saatveredelung AG	DE	4,9	4,8	98	98	
23	Atora	2015	NPZ	DE	6,6	6,2	98	96	
24	Augusta	k.k.	2018	Limagrain Europe	DE	4,9	5,9	92	95
25	Aurelia	2019	Limagrain Europe	FR/DE	6,1	7,3	93	95	
26	Batis	2020	Deutsche Saatveredelung AG	DE	5,1		97		
27	Bonanza	2012	Serasem	FR	5,5	4,0	96	96	
28	Chopin	2018	Deutsche Saatveredelung AG	DE	5,6	4,4	95	96	
29	Copernicus	2017	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR	PL	6,9	6,9	91	90	
30	Crotora	k.k.	2020	NPZ	DE	6,4	95		
31	DK Excited	2020	Bayer Seeds SAS	FR	5,9		100		
32	DK Exotter	2017	Bayer Seeds SAS	FR	5,1		90		
33	DK Expansion	2017	Bayer Seeds SAS	FR	4,3	6,8	90	95	
34	DK Expat	2020	Bayer Seeds SAS	FR	6,2		90		
35	DK Exporter	2019	Bayer Seeds SAS	FR	5,4	5,4	90	95	
36	DK Extract	2016	Bayer Seeds SAS	FR	8,2	5,7	90	95	
37	Dominator	2019	Deutsche Saatveredelung AG	DE	5,2	4,1	97	97	
38	Duke	2019	Deutsche Saatveredelung AG	DE	4,1	3,4	97	98	
39	Dynamic	2019	Deutsche Saatveredelung AG	DE	4,5	3,3	90	93	
40	Einstein	2017	Deutsche Saatveredelung AG	DE	4,3	4,3	91	94	

cd. tabeli 1

Lp.	Odmiany	Rok wpi- sania do KR	Zachowujący/ zgłaszający	Materiał siewny				
				masa 1000 nasion (g)		zdolność kiełkowania (%)		
				2021	2020	2021	2020	
	1	2	3	4		5		
cd. mieszańcowe								
41	ES Cesario	2016	Lidea France SAS	FR	4,4	5,4	95	95
42	ES Imperio	2016	Lidea France SAS	FR	5,6	5,7	95	95
43	Hamilton	2016	NPZ	DE	6,5	6,7	92	94
44	Herakles	2020	NPZ	DE	5,8		91	
45	INV1165	2017	BASF	BE	7,9	4,5	96	97
46	INV1188	2019	BASF	BE	7,1	6,1	90	91
47	Kicker	2017	NPZ	DE	5,7	5,0	99	94
48	Kuga	2015	NPZ	DE	5,2	5,6	96	98
49	LG Anarion	2020	Limagrain GmbH	DE	4,3		94	
50	LG Areti	2020	Limagrain GmbH	DE	5,7		95	
51	LG Aviron	2020	Limagrain Europe	FR	7,4		95	
52	Luciano KWS	2019	KWS Saat SE&Co. KGaA	DE	4,4	5,7	98	95
53	Neon	2019	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR	PL	5,6		93	
54	Prince	2018	Deutsche Saatveredelung AG	DE	4,8	4,4	97	98
55	Ragnar	2018	NPZ	DE	5,2	7,7	98	89
56	Riccardo KWS	2019	KWS Saat SE&Co. KGaA	DE	5,7	6,4	97	96
57	Stefano KWS	2017	KWS Saat SE&Co. KGaA	DE	5,7	5,7	100	98
58	Tatiana	2018	Bayer Seeds SAS	FR	7,1	6,4	90	97
59	Temptation	2020	Deutsche Saatveredelung AG	DE	5,3		96	
60	Thure pk.	2015	NPZ	DE	7,6	6,4	98	92
61	Tigris	2016	Bayer Seeds SAS	FR	4,8	5,1	85	90
62	Amazzonite	CCA	RAGT Semences Polska Sp. z o.o.		5,9		90	
63	DK Exima	CCA	Bayer Polska Sp. z o.o.		5,8		97	
64	Marc KWS	CCA	KWS Polska sp. z o. o.		7,5	7,5	97	98
65	Trezzor	CCA	RAGT Semences Polska sp. z o.o.		5,8	5,2	90	99
66	Umberto KWS	CCA	KWS Polska Sp. z o.o.		6,5		92	
Bilans doświadczeń:					30	30		
- założone					3	-		
- wcześniej zakończone					1	-		
- zdyskwalifikowane po zbiorze					26	30		
- przyjęte do syntezy								

Kol. 1: k.k. – odmiana o potwierdzonej w badaniach IOR-PIB odporności na kiłę 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, NPZ – Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG, 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 2021, 2020

Wyszczególnienie	Sezon wegetacyjny	
	2020/2021	2019/2020
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb, w 100° skali IUNG-PIB	72	72
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	liczba doświadczeń	
- 1, 2	12	16
- 3, 4	10	8
- 5, 6, 8	5	6
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- zasadowy (powyżej 7,2)	1	-
- obojętny (6,6-7,2)	7	5
- lekko kwaśny (5,6-6,5)	14	22
- kwaśny (4,5-5,5)	3	3
- brak danych	2	-
Przedplon:		
- zboża	22	24
- bobowate grubonasienne na nasiona lub zielonkę	4	6
- inne	1	-
Nawożenie mineralne – średnia dawka (zakres):	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅	62 (30-101)	59 (28-92)
- K ₂ O	110 (45-175)	99 (42-138)
- N - jesienią	24 (9-40)	29 (9-96)
- N - wiosną	161 (88-228)	144 (92-205)
- S	48 (16-104)	57 (21-105)
Zastosowanie nawozów dolistnych z mikroskładnikami:	liczba doświadczeń	
- jeden zabieg	6	4
- dwa i więcej zabiegów	16	19
Zaprawa nasienna (stosowana centralnie):		
- Lumiposa 625 FS	27	30
Zwalczanie chwastów:		
- jeden zabieg	5	5
- dwa i więcej zabiegów	22	25
- w tym zwalczanie chwastów jednoliściennych	25	24
Zwalczanie szkodników:		
• jesienią: - jeden zabieg	13	11
- dwa i więcej zabiegów	11	12
• wiosną: - jeden-trzy zabiegi	21	21
- cztery-sześć zabiegów	6	9
Zastosowanie fungicydów:		
• bez ochrony fungicydowej	14	17
• jesienią - jeden zabieg	8	6
• wiosną - jeden zabieg	5	4
- dwa i więcej zabiegów	8	7
➤ w tym fungicydów o właściwościach regulatora wzrostu:		
• jesienią - jeden zabieg	5	8
• wiosną - jeden zabieg	9	6
Desykacja roślin przed zbiorem	6	12
Sklejanie łuszczyń	9	10
Liczba doświadczeń	27	30

Kol. 2: pominięto dane z doświadczeń wcześniej zakończonych

Tabela 3
RZEPAK OZIMY – doświadczenia porejestrowe.
Opady w okresie od 1 marca do 31 lipca 2021 roku

Lp.	Miejscowość	Rejon	Suma opadów 1.III-31.VII		Miesięczne opady w roku 2021				
					III	IV	V	VI	VII
			% normy	mm					
1	2	3	4	5					
1	Białogard	I	54	172	35	22	38	20	57
2	Karznicka	I	79	235	59	16	92	12	56
3	Radostowo	I	126	336	30	22	78	15	191
4	Wróćkowo	II	110	303	35	32	90	45	101
5	Ruska Wieś	II	100	290	20	36	104	39	91
6	Krzyżewo	II	103	279	9	33	74	58	105
7	Świebodzin	III	90	231	32	29	65	58	47
8	Nowa Wieś Ujska	III	70	200	24	42	59	25	50
9	Śrem Wójtostwo	III	91	225	22	32	64	56	51
10	Kościelna Wieś	III	107	259	15	37	86	31	90
11	Chrzastowo	III	81	210	22	33	68	41	46
12	Głębokie	III	128	315	12	35	109	36	123
13	Głodowo	III	120	328	19	38	124	14	133
14	Sulejów	IV	100	321	14	44	82	94	87
15	Kawęczyn	IV	104	261	24	54	40	79	64
16	Cicibór Duży	IV	87	254	12	35	55	59	94
17	Bezek	IV	84	255	6	50	60	79	60
18	Tomaszów Bol.	V	90	267	14	10	58	120	65
19	Krościna Mała	V	103	282	15	43	84	39	101
20	Zybiszów	V	92	274	21	52	78	48	75
21	Głubczyce	V	74	254	23	47	90	30	64
22	Pawłowice	V	93	281	15	38	100	74	56
23	Kochcice	V	103	344	20	46	90	85	103
24	Słupia	VI	84	286	10	69	70	77	60
25	Przeclaw	VI	110	390	21	80	75	26	188

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

Kol. 3: norma wieloletnia – średnia z lat 1996-2020

Tabela 4

RZEPAK OZIMY – doświadczenia porejestrowe. Daty siewu, zbioru oraz ważniejszych faz rozwojowych i wybranych cech rolniczych. Lata zbioru 2021, 2020

Wyszczególnienie	Termin i zakres	Sezon wegetacyjny	
		2020/2021	2019/2020
1	2	3	4
Siew, data	średnio od-do	30.08 24.08-9.09	27.08 22.08-5.09
Wschody, data	średnio od-do	12.09 1.09-30.09	8.09 29.08-24.09
Ocena wyrzędowania, skala 9°	średnio od-do	8,1 6,1-9,0	7,9 5,2-9,0
Liczba liści na roślinie jesienią, szt.	średnio od-do	8 6-12	8 6-12
Wysokość roślin jesienią, cm	średnio od-do	22* 7-45*	25 10-48
Rozwój roślin jesienią, skala 9°	średnio od-do	7,3 4,2-9,0	- -
Zahamowanie wegetacji jesienią, data	średnio od-do	27.11 13.11-13.12	2.12 13.11-29.12
Wznowienie wegetacji, data	średnio od-do	14.03 23.02-31.03	3.03 1.02-10.04
Straty w obsadzie roślin, % martwych roślin po zimie	średnio od-do	0 0-6	0 0-4
Stan roślin po zimie, skala 9°	średnio od-do	7,7 5,8-8,9	8,3 6,6-9,0
Obsada roślin wiosną, szt./m ²	średnio od-do	43 26-54	41 28-51
Początek kwitnienia, data	średnio od-do	11.05 7.05-15.05	22.04 15.04-29.04
Koniec kwitnienia, data	średnio od-do	3.06 26.05-8.06	24.05 12.05-4.06
Wysokość roślin, cm	średnio od-do	155 119-177	137 114-159
Wyleganie, skala 9°, (%)	średnio od-do	8,3 3,1-9,0	(9) (0-47)
Dojrzałość techniczna, data	średnio od-do	11.07 2.07-19.07	9.07 1.07-27.07
Zbiór (omłot), data	średnio od-do	26.07 20.07-7.08	23.07 14.07-1.08
Plon nasion, dt z ha	średnio od-do	46,2 31,6-61,8	46,6 34,4-61,2
Liczba doświadczeń		28	30

Kol. 3: pominięto dane z doświadczeń wcześniej zakończonych, ze względu na słabe rozchody;

dane dotyczące faz rozwojowych i cech rolniczych odnoszą się do średniej badanych odmian

* – od sezonu wegetacyjnego 2020/2021 wysokość roślin jesienią odnosi się do średniej odmian wzorcowych

Kol. 4: () – w roku 2020 wyleganie określano jako wysokość łanu przed zbiorem do wysokości roślin, w procentach

Tabela 5

RZEPAK OZIMY – doświadczenia porejestrowe. Plon nasion i tłuszczu odmian (odchyleniach od wzorca w dt z ha). Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiany	Plon nasion przy wilgotności 9%			Plon tłuszczu		
		2021	2020	2020-2021	2021	2020	2020-2021
	1	2	3	4	5	6	7
	Wzorzec, dt z ha	39,9	41,7	40,8	16,8	16,9	16,9
		<i>populacyjne</i>					
1	Birdy	0,3	2,8	1,5	0,5	1,3	0,9
2	Bono	-0,8			-0,6		
3	Derrick	4,1	1,9	3,0	1,3	0,1	0,7
4	ES Fuego	0,9	-0,2	0,3	0,5	-0,2	0,1
5	ES Valegro	-2,2	-0,5	-1,3	-0,5	0,5	0,0
6	Galileus	-0,1	0,1	0,0	-0,3	-0,1	-0,2
7	Gemini	3,7	1,5	2,6	1,6	0,5	1,1
8	Hevelius	0,6	-2,0	-0,7	0,3	-0,7	-0,2
9	Kwazar	1,0			0,8		
10	Mars	0,5			0,2		
11	Quartz	-7,7			-3,6		
12	Sherlock	-1,1			-0,7		
13	SY Ilona	0,7	0,2	0,5	0,5	0,6	0,6
		<i>mieszane</i>					
14	Absolut	12,1	12,2	12,2	4,8	4,7	4,7
15	Advocat	10,2	8,1	9,1	4,9	4,0	4,5
16	Akilah	12,0			6,0		
17	Ambassador	11,8	11,5	11,7	5,0	4,7	4,9
18	Angelico	10,0	8,8	9,4	4,2	3,7	3,9
19	Anniston	8,6	7,9	8,3	3,4	2,9	3,1
20	Architect	10,5	9,8	10,2	4,8	4,2	4,5
21	Artemis	13,4	11,1	12,3	6,1	4,9	5,5
22	Astana	6,3	5,9	6,1	3,6	3,2	3,4
23	Atora	5,9	3,7	4,8	3,1	2,0	2,5
24	Augusta k.k.	1,8	1,1	1,4	0,4	0,2	0,3
25	Aurelia	11,6	12,2	11,9	4,9	5,0	4,9
26	Batis	12,4			6,2		
27	Bonanza	4,1	2,6	3,3	2,1	1,5	1,8
28	Chopin	8,9	6,9	7,9	4,6	3,6	4,1
29	Copernicus	4,0	3,0	3,5	1,6	1,6	1,6
30	Crotora k.k.	4,7			2,7		
31	DK Excited	16,0			7,7		
32	DK Exotter	7,1			3,2		
33	DK Expansion	6,0	8,1	7,1	2,9	4,1	3,5
34	DK Expat	9,9			4,6		
35	DK Exporter	6,3	8,0	7,1	2,8	3,5	3,2
36	DK Extract	7,3	6,2	6,8	3,3	2,5	2,9
37	Dominator	11,6	8,0	9,8	5,9	4,5	5,2
38	Duke	11,6	8,2	9,9	5,9	4,0	5,0
39	Dynamic	11,3	8,9	10,1	5,9	4,8	5,3
40	Einstein	-2,3	2,7	0,2	-0,5	1,8	0,7

cd. tabeli 5

Lp.	Odmiany	Plon nasion przy wilgotności 9%			Plon tłuszczu		
		2021	2020	2020-2021	2021	2020	2020-2021
1		2		3	4		5
	Wzorzec, dt z ha	39,9	41,7	40,8	16,8	16,9	16,9
				cd. mieszańcowe			
41	ES Cesario	3,2	3,0	3,1	1,1	1,0	1,0
42	ES Imperio	5,8	6,9	6,3	2,4	2,6	2,5
43	Hamilton	5,5	4,4	4,9	2,9	1,9	2,4
44	Herakles	6,5			3,6		
45	INV1165	4,4	2,4	3,4	2,2	1,3	1,7
46	INV1188	4,4	4,8	4,6	1,3	1,7	1,5
47	Kicker	7,3	1,8	4,6	3,3	0,8	2,1
48	Kuga	5,7	2,8	4,3	2,6	1,6	2,1
49	LG Anarion k.k.	10,9			4,6		
50	LG Areti	15,1			6,6		
51	LG Aviron	14,2			5,8		
52	Luciano KWS	8,5	7,8	8,1	3,7	3,4	3,6
53	Neon	5,3			2,1		
54	Prince	8,1	6,6	7,4	3,6	2,8	3,2
55	Ragnar	4,6	5,0	4,8	2,1	2,3	2,2
56	Riccardo KWS	5,6	6,1	5,8	2,4	2,5	2,5
57	Stefano KWS	6,8	6,7	6,8	2,8	2,5	2,7
58	Tatiana	3,8	4,7	4,2	0,2	2,4	1,3
59	Temptation	10,9			3,6		
60	Thure pk.	2,1	1,4	1,7	-0,8	0,3	-0,2
61	Tigris	5,0	5,8	5,4	0,4	2,7	1,5
62	Amazzonite (CCA)	6,2			1,6		
63	DK Exima (CCA)	9,1			1,8		
64	Marc KWS (CCA)	8,1	7,3	7,7	2,2	3,0	2,6
65	Trezzor (CCA)	5,4	4,4	4,9	1,2	2,5	1,9
66	Umberto KWS(CCA)	7,7			1,3		
Liczba doświadczeń		26	30	56	26	30	56

Kol. 1: wzorzec: 2021, 2020 – średnia odpowiednio z 13 i 9 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 potwierdzonej w badaniach IOR-PIB odporności na kiłę kapusty, w zakresie patotypów *Plasmodiophora brassicae* najczęściej występujących w Polsce;

pk. – odmiana półkarłowa

Kol. 4: plon tłuszczu = plon suchej masy nasion z wszystkich miejscowości (plon przy 9% wilgotności x 0,91) x średnia 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 2021, 2020-2021

Lp.	Odmiany		Plon nasion											
			2021						2020-2021					
	Rejon		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
	1		2						3					
	Wzorzec, dt z ha		35,4	45,0	35,9	38,1	44,1	48,0	38,0	47,2	39,3	38,1	41,8	46,3
			<i>populacyjne</i>											
1	Birdy		-1,1	-0,4	1,5	-1,2	0,2	2,0	1,0	-0,6	1,6	0,7	2,3	4,1
2	Bono		-1,0	-1,1	-0,7	-1,2	-0,5	-1,3						
3	Derrick		5,9	3,6	4,1	6,1	2,7	3,0	3,8	2,6	3,0	2,8	2,4	4,5
4	ES Fuego		-0,7	0,9	0,5	-1,0	2,9	2,3	-0,1	1,4	0,4	-1,8	1,0	1,1
5	ES Valegro		-2,4	-3,6	-1,2	-0,6	-3,0	-6,7	-1,9	-0,3	-1,5	0,3	-1,7	-3,9
6	Galileus		3,9	-0,6	0,6	0,3	-2,1	-4,5	2,5	-1,2	0,3	0,2	-1,3	-0,4
7	Gemini		-0,2	4,3	3,6	5,0	4,1	6,8	2,6	1,9	3,6	2,6	2,0	1,3
8	Hevelius		-1,3	1,6	1,3	-1,3	1,7	-1,3	-2,5	-0,3	0,3	-1,4	-0,2	-3,4
9	Kwazar		-1,9	1,5	0,2	2,3	2,0	3,8						
10	Mars		3,7	-2,7	0,7	1,0	-0,1	2,4						
11	Quartz		-6,9	-4,8	-9,0	-6,2	-9,3	-2,3						
12	Sherlock		-0,1	-1,3	-2,2	-1,4	0,4	-3,1						
13	SY Ilona		2,1	2,8	0,6	-1,6	1,0	-1,1	0,0	1,4	-0,1	1,2	1,1	-1,5
			<i>mieszkańcowe</i>											
14	Absolut		17,3	14,3	11,4	12,2	9,6	13,7	20,6	11,1	12,2	11,8	9,1	10,8
15	Advocat		12,8	11,9	9,9	12,2	7,2	12,0	14,4	10,0	9,2	10,6	5,4	9,3
16	Akilah		13,9	12,8	13,0	13,7	7,8	20,1						
17	Ambassador		15,4	14,6	11,6	14,6	7,4	14,4	18,7	11,9	12,9	11,4	7,2	10,6
18	Angelico		13,0	10,7	9,1	11,3	8,4	13,4	14,8	10,6	8,9	7,6	7,9	9,6
19	Anniston		13,7	10,7	7,0	9,3	6,9	10,2	13,8	8,2	8,2	7,5	6,5	7,2
20	Architect		12,9	12,8	9,9	12,4	8,2	10,6	14,3	11,5	10,0	11,1	7,8	7,9
21	Artemis		16,7	15,1	12,5	14,8	10,2	23,0	17,6	10,9	12,6	12,8	9,0	16,0
22	Astana		9,8	8,6	5,7	8,6	2,9	8,8	11,4	9,3	6,0	5,9	2,6	6,3
23	Atora		4,8	6,3	5,3	5,8	6,8	5,5	4,9	4,2	4,7	5,2	4,9	4,3
24	Augusta	k.k.	4,4	0,2	1,3	0,2	3,1	0,7	4,1	0,8	1,4	-0,2	2,0	-1,3
25	Aurelia		15,7	13,5	11,6	11,5	9,0	11,7	19,1	11,6	12,7	9,2	9,0	11,2
26	Batis		16,0	17,3	7,7	14,0	11,9	21,9						
27	Bonanza		5,0	-0,5	4,4	3,5	4,9	8,6	2,1	2,2	3,9	3,5	3,7	5,0
28	Chopin		5,1	9,0	10,9	10,9	6,8	10,6	9,9	6,4	8,6	9,1	5,6	9,3
29	Copernicus		7,5	2,4	3,5	5,6	3,4	-0,8	7,9	1,3	3,6	3,5	2,6	0,0
30	Crotora	k.k.	5,4	5,7	3,4	4,6	5,1	6,8						
31	DK Excited		19,8	17,1	13,5	18,6	15,5	13,4						
32	DK Exotter		8,9	6,0	6,7	4,6	8,4	7,5						
33	DK Expansion		8,0	3,9	5,6	3,9	7,3	8,5	12,0	5,7	5,8	5,5	7,7	6,7
34	DK Expat		10,6	8,4	9,7	9,1	10,0	16,9						
35	DK Exporter		0,9	4,0	7,2	5,5	7,9	14,1	5,4	5,8	7,5	6,6	7,7	11,6
36	DK Extract		7,4	7,5	7,0	6,0	7,8	11,0	9,6	6,3	6,0	5,4	6,7	9,1
37	Dominator		11,6	13,6	12,3	12,9	8,4	18,5	12,2	11,8	9,1	10,7	7,7	13,1
38	Duke		14,7	15,2	10,8	11,3	9,6	14,9	13,7	11,9	9,1	9,6	8,1	12,1
39	Dynamic		11,2	14,5	10,3	12,9	9,8	14,5	12,5	11,3	9,2	11,6	8,8	10,4
40	Einstein		-4,8	-4,1	-2,8	-3,5	-0,4	5,2	-1,0	-0,3	-0,8	1,8	0,7	3,5

cd. tabeli 6

Lp.	Odmiany		Plon nasion											
			2021						2020-2021					
	Rejon		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
	1		2						3					
	Wzorzec, dt z ha		35,4	45,0	35,9	38,1	44,1	48,0	38,0	47,2	39,3	38,1	41,8	46,3
	<i>cd. mieszańcowe</i>													
41	ES Cesario		6,4	2,4	1,9	1,9	3,8	6,8	3,7	2,4	3,1	1,4	4,0	3,5
42	ES Imperio		6,0	6,1	5,2	5,8	5,8	8,2	8,5	5,3	6,7	4,8	6,4	5,2
43	Hamilton		6,8	5,5	4,6	3,8	6,8	7,8	7,5	4,0	4,8	3,0	5,4	5,2
44	Herakles		4,3	6,8	7,4	6,1	6,4	7,9						
45	INV1165		5,7	5,8	2,3	2,4	6,0	10,7	5,0	4,1	2,0	1,4	5,2	4,6
46	INV1188		6,2	9,8	2,9	5,2	2,5	6,6	7,2	7,7	4,4	4,9	2,5	3,5
47	Kicker		5,1	3,3	8,6	7,3	7,7	11,4	2,3	3,9	5,5	4,2	4,9	6,0
48	Kuga		8,8	8,8	6,0	3,6	3,7	7,3	9,9	5,5	4,4	3,4	1,5	4,2
49	LG Anarion	k.k.	13,4	12,1	10,8	12,8	8,4	10,6						
50	LG Areti		16,1	14,8	14,9	16,1	13,6	20,3						
51	LG Aviron		16,4	13,6	14,0	15,5	12,6	18,3						
52	Luciano KWS		10,6	12,1	8,1	9,0	5,8	10,5	11,6	10,3	7,6	9,7	5,3	9,0
53	Neon		5,6	4,2	4,8	5,9	6,0	5,3						
54	Prince		9,4	13,1	8,6	10,3	3,3	10,5	10,0	9,5	7,7	8,7	4,1	7,9
55	Ragnar		6,9	7,1	4,8	4,9	0,9	14,3	10,9	5,5	5,5	5,0	0,3	8,6
56	Riccardo KWS		9,2	6,4	5,5	4,5	3,8	10,9	11,5	6,2	5,9	5,7	2,7	8,0
57	Stefano KWS		4,3	4,6	6,5	7,8	8,4	9,2	5,7	5,4	6,8	7,0	7,5	7,9
58	Tatiana		6,0	2,2	3,5	1,0	5,3	3,9	7,6	2,8	5,0	2,8	3,5	2,8
59	Temptation		9,6	15,6	11,1	11,6	7,9	18,3						
60	Thure	pk.	1,2	4,2	1,3	3,3	2,0	1,6	2,7	2,2	0,3	3,8	1,7	0,8
61	Tigris		5,1	3,0	5,3	4,5	5,3	10,2	5,8	4,0	5,9	4,4	5,5	7,7
62	Amazzoneite	(CCA)	8,1	1,9	6,5	5,7	7,4	5,2						
63	DK Exima	(CCA)	9,9	8,0	8,1	8,1	10,3	13,2						
64	Marc KWS	(CCA)	5,0	7,2	7,9	8,2	10,7	3,7	9,1	5,7	7,4	7,9	8,4	4,8
65	Trezzor	(CCA)	2,9	4,2	5,4	3,7	7,8	7,5	3,7	3,0	5,0	3,5	6,5	7,1
66	Umberto KWS	(CCA)	9,7	7,9	6,1	7,3	8,4	10,7						
Liczba doświadczeń			3	3	8	4	7	1	4	3	9	4	8	2

Kol. 1: wzorzec: 2021, 2020 – średnia odpowiednio z 13 i 9 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 potwierdzonej w badaniach IOR-PIB 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 2021, 2020

Lp.	Odmiany	Zawartość glukozyolanów				Zawartość tłuszczu (przy wilgotności nasion 9%)	
		µM/g nasion				%	
		wartości rzeczywiste		odchylenia od wzorca			
		2021	2020	2021	2020	2021	2020
1		2		3		4	
	Wzorzec			10,8	12,2	43,3	41,6
	<i>populacyjne</i>						
1	Birdy	12,7	11,5	1,8	-0,7	-0,2	-0,8
2	Bono	12,2		1,4		-1,9	
3	Derrick	10,0	10,0	-0,9	-2,2	-2,1	-2,8
4	ES Fuego	9,9	11,3	-0,9	-0,9	-0,9	-1,5
5	ES Valegro	11,7	12,4	0,8	0,2	0,0	0,5
6	Galileus	10,1	9,5	-0,7	-2,7	-1,6	-1,6
7	Gemini	9,2	9,5	-1,7	-2,8	-0,9	-1,4
8	Hevelius	8,4	9,4	-2,4	-2,8	-0,9	-0,9
9	Kwazar	10,3		-0,5		-0,3	
10	Mars	8,9		-1,9		-1,1	
11	Quartz	10,5		-0,3		-2,3	
12	Sherlock	11,3		0,5		-1,6	
13	SY Ilona	9,9	10,6	-0,9	-1,6	-0,6	0,0
	<i>mieszańcowe</i>						
14	Absolut	10,9	11,1	0,0	-1,1	-1,8	-1,6
15	Advocat	9,7	10,2	-1,1	-2,0	0,1	0,3
16	Akilah	9,6		-1,2		0,6	
17	Ambassador	10,6	11,8	-0,3	-0,4	-1,1	-1,1
18	Angelico	13,6	11,6	2,7	-0,6	-1,2	-0,9
19	Anniston	11,4	12,6	0,6	0,3	-1,7	-1,8
20	Architect	12,0	12,5	1,2	0,3	-0,5	-0,7
21	Artemis	12,9	11,4	2,1	-0,8	-0,4	-0,4
22	Astana	11,2	11,2	0,4	-1,0	1,0	0,6
23	Atora	10,4	10,3	-0,4	-1,9	0,3	-0,1
24	Augusta	11,3	12,2	0,5	0,0	-1,9	-1,6
25	Aurelia	10,9	11,8	0,1	-0,5	-1,1	-1,1
26	Batis	10,2		-0,7		0,7	
27	Bonanza	10,9	12,2	0,1	0,0	-0,2	-0,1
28	Chopin	12,8	12,3	2,0	0,1	0,7	0,5
29	Copernicus	13,5	11,6	2,7	-0,6	-1,3	-0,2
30	Crotora	10,5		-0,3		0,5	
31	DK Excited	12,5		1,7		0,7	
32	DK Exotter	11,8		0,9		-0,6	
33	DK Expansion	10,8	12,3	0,0	0,1	-0,3	0,4
34	DK Expat	11,7		0,9		-0,4	
35	DK Exporter	10,1	10,1	-0,7	-2,1	-0,7	-0,7
36	DK Extract	12,2	13,2	1,3	1,0	-0,7	-1,2
37	Dominator	8,7	11,1	-2,1	-1,1	0,8	1,3
38	Duke	11,7	13,3	0,9	1,1	0,8	0,2
39	Dynamic	13,2	13,2	2,4	1,0	1,1	1,2
40	Einstein	10,2	10,2	-0,6	-2,0	0,2	0,5

cd. tabeli 7

Lp.	Odmiany	Zawartość glukozynolanów				Zawartość tłuszczu (przy wilgotności nasion 9%)	
		µM/g nasion				%	
		wartości rzeczywiste		odchylenia od wzorca			
		2021	2020	2021	2020	2021	2020
1		2		3		4	
	Wzorzec			10,8	12,2	43,3	41,6
	cd. mieszańcowe						
41	ES Cesario	13,6	12,8	2,8	0,6	-1,7	-1,7
42	ES Imperio	12,2	12,7	1,3	0,4	-1,1	-1,6
43	Hamilton	8,3	9,1	-2,6	-3,1	0,1	-0,8
44	Herakles	9,5		-1,4		0,6	
45	INV1165	12,7	13,6	1,9	1,3	-0,3	-0,5
46	INV1188	11,7	11,5	0,9	-0,7	-2,4	-1,7
47	Kicker	8,5	12,1	-2,4	-0,1	-0,6	-1,0
48	Kuga	9,7	10,0	-1,2	-2,2	-0,6	-0,1
49	LG Anarion k.k.	11,2		0,4		-1,2	
50	LG Areti	11,2		0,4		-0,7	
51	LG Aviron	9,9		-0,9		-1,4	
52	Luciano KWS	14,1	12,7	3,2	0,5	-0,9	-0,6
53	Neon	11,6		0,8		-1,3	
54	Prince	10,1	11,0	-0,7	-1,2	-0,8	-1,0
55	Ragnar	10,5	10,7	-0,4	-1,5	-0,8	-0,6
56	Riccardo KWS	12,6	11,2	1,8	-1,1	-0,9	-1,0
57	Stefano KWS	11,3	10,7	0,5	-1,5	-1,2	-1,5
58	Tatiana	11,0	11,7	0,2	-0,6	-0,4	0,0
59	Temptation	10,6		-0,2		0,9	
60	Thure pk.	11,5	11,0	0,7	-1,2	-1,3	-1,7
61	Tigris	11,8	11,5	1,0	-0,7	-1,1	-0,4
62	Amazzone (CCA)	9,9		-0,9		0,6	
63	DK Exima (CCA)	11,8		1,0		-1,6	
64	Marc KWS (CCA)	9,3	11,0	-1,5	-1,2	0,3	-1,1
65	Trezzor (CCA)	8,5	12,2	-2,3	0,0	0,5	0,3
66	Umberto KWS (CCA)	13,3		2,5		-1,5	
Liczba doświadczeń		5	5	5	5	5	5

Kol. 1: wzorzec: 2021 – Gemini, SY Ilona, DK Excited, Duke; 2020 – ES Valegro, SY Ilona, Architect, Duke;

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 potwierdzonej w badaniach IOR-PIB odporności na kiłę kapusty, w zakresie patotypów *Plasmodiophora brassicae* najczęściej występujących w Polsce; pk. – odmiana półkarłowa

Kol. 2: zawartość sumy glukozynolanów alkenowych i indolowych oznaczono metodą HPLC w mikromolach na gram powietrznie suchych nasion

Tabela 8

RZEPAK OZIMY – doświadczenia porejestrowe. Rozwój roślin jesienią, zimotrwałość odmian i obsada roślin po zimie (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiany	Rozwój roślin przed zimą	Procent martwych roślin po zimie		Ocena stanu roślin po zimie		Przezimowanie		Obsada roślin	
		skala 9 ^o	%		skala 9 ^o		%		szt./m ²	
		2021	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
		1	3		4		5		6	
	Wzorzec	7,2	1	3	7,8	8,2	86	91	45	43
			<i>populacyjne</i>							
1	Birdy	-0,9	1	-1	-0,5	0,0	-5	0	0	1
2	Bono	-0,2	1		-0,1		-1		1	
3	Derrick	-0,3	1	-1	-0,3	-0,1	-4	-1	3	0
4	ES Fuego	-0,6	1	-1	-0,3	0,0	-3	0	0	0
5	ES Valegro	-0,6	1	1	-0,5	-0,1	-5	-1	2	2
6	Galileus	-0,4	0	0	0,0	0,1	0	1	2	1
7	Gemini	-0,1	0	-1	0,2	0,2	2	2	3	1
8	Hevelius	-0,2	0	0	0,0	0,0	0	0	3	1
9	Kwazar	-0,5	1		-0,3		-3		0	
10	Mars	-0,4	0		-0,2		-2		3	
11	Quartz	-0,8	2		-0,4		-5		0	
12	Sherlock	-0,5	4		-0,2		-3		0	
13	SY Ilona	-0,4	1	1	-0,5	-0,2	-5	-2	1	2
			<i>mieszkańcowe</i>							
14	Absolut	0,3	-1	-2	0,2	0,2	2	3	-1	-1
15	Advocat	0,2	0	-1	0,2	0,2	2	2	-1	0
16	Akilah	0,0	0		0,0		0		-1	
17	Ambassador	0,3	0	-2	0,0	0,2	1	2	-1	-3
18	Angelico	0,1	0	-1	0,0	0,1	0	2	-4	-6
19	Anniston	0,2	0	-1	0,1	0,1	2	1	-2	-3
20	Architect	0,3	0	-1	0,1	0,2	1	2	-1	-1
21	Artemis	0,2	0	-3	0,0	0,1	0	1	-2	-1
22	Astana	0,1	0	-1	0,1	0,1	1	1	-2	-3
23	Atora	0,0	0	0	-0,2	0,1	-2	1	-3	-4
24	Augusta	k.k.	1	-1	-0,1	0,0	-1	0	-2	-3
25	Aurelia		0	-2	0,1	0,2	1	2	-2	-1
26	Batis		0		0,1		1		-2	
27	Bonanza		1	-1	-0,1	0,0	-1	0	-4	-4
28	Chopin		1	-1	0,1	0,1	1	2	-3	-3
29	Copernicus		0	-1	-0,2	0,0	-2	0	0	-4
30	Crotora	k.k.	0		-0,1		-2		-3	
31	DK Excited		0		0,2		2		-1	
32	DK Exotter		1		0,0		0		-4	
33	DK Expansion		1	-2	-0,1	0,2	-2	2	-4	-4
34	DK Expat		1		0,1		1		-3	
35	DK Exporter		1	-1	0,0	0,0	-1	0	-4	-4
36	DK Extract		1	-1	0,0	0,0	0	0	-4	-4
37	Dominator		0	0	0,0	0,1	0	2	-3	-3
38	Duke		0	-1	0,1	0,1	1	1	-3	-3
39	Dynamic		0	0	0,0	0,1	0	1	-3	-3
40	Einstein		3	1	-0,4	-0,1	-5	-1	-6	-3

cd. tabeli 8

Lp.	Odmiany	Rozwój roślin przed zimą	Procent martwych roślin po zimie		Ocena stanu roślin po zimie		Przezimowanie		Obsada roślin	
		skala 9 ^o	%		skala 9 ^o		%		szt./m ²	
		2021	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
		1	2		3		4		5	
	Wzorzec	7,2	1	3	7,8	8,2	86	91	45	43
			cd. mieszańcowe							
41	ES Cesario	-0,5	-1	-1	0,0	0,0	-1	0	-3	-2
42	ES Imperio	-0,2	0	-2	-0,2	0,1	-2	1	-2	-3
43	Hamilton	-0,4	0	-2	-0,2	0,1	-2	2	-5	-3
44	Herakles	0,0	0		-0,1		-1		-3	
45	INV1165	-0,1	0	-2	-0,2	-0,1	-2	0	-2	-3
46	INV1188	0,1	1	-1	-0,1	0,0	-1	1	-3	-4
47	Kicker	-0,4	0	-2	0,0	0,0	0	0	-3	-4
48	Kuga	-0,2	1	-2	0,0	0,1	0	1	-3	-5
49	LG Anarion k.k.	0,3	-1		0,2		2		-1	
50	LG Areti	0,2	-1		0,1		2		-2	
51	LG Aviron	0,4	-1		0,1		1		-1	
52	Luciano KWS	0,1	0	-1	-0,1	0,0	-1	0	-5	-4
53	Neon	-0,1	-1		0,1		1		-1	
54	Prince	-0,3	0	-1	0,1	0,1	2	1	-3	-2
55	Ragnar	-0,3	0	0	0,0	0,1	0	1	-2	-4
56	Riccardo KWS	0,1	1	-1	-0,1	0,0	-1	1	-4	-2
57	Stefano KWS	-0,2	0	-2	-0,1	0,1	-1	1	-3	-3
58	Tatiana	-0,3	1	0	0,0	0,1	0	1	-4	-3
59	Temptation	0,1	0		0,0		0		-4	
60	Thure pk.	-0,5	1	2	-0,4	-0,2	-4	-2	-3	-4
61	Tigris	-0,5	1	-1	-0,2	0,0	-2	0	-3	-2
62	Amazzonite (CCA)	-0,3	0		-0,1		-1		-2	
63	DK Exima (CCA)	-0,2	0		0,0		0		-3	
64	Marc KWS (CCA)	-0,2	2	-1	-0,1	0,0	-2	1	-4	-4
65	Trezzor (CCA)	-0,2	1	-2	-0,2	0,0	-2	0	-4	-2
66	Umberto KWS(CCA)	-0,2	0		0,0		0		-1	
Liczba doświadczeń		22	4	2	27	30	27	29	24	26

Kol. 1: wzorzec: 2021 – Gemini, SY Ilona, DK Excited, Duke; 2020 – ES Valegro, SY Ilona, Architect, Duke;

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 potwierdzonej w badaniach IOR-PIB 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)

Tabela 9

RZEPAK OZIMY – doświadczenia porejestrowe. Ważniejsze cechy rolnicze odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiany	Początek kwitnienia		Dojrzałość techniczna		Wysokość roślin		Wyleganie
		data; liczba dni				cm		skala 9º
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
	1	2		3		4		5
	Wzorzec	10.05	23.04	11.07	9.07	156	135	7,7
		<i>populacyjne</i>						
1	Birdy	2	2	2	1	-7	4	-0,1
2	Bono	0		-1		-9		-0,3
3	Derrick	1	2	1	1	-7	-1	0,1
4	ES Fuego	1	0	1	0	-7	-2	-0,2
5	ES Valegro	2	3	1	1	-11	-4	0,0
6	Galileus	0	-1	-1	-1	-15	-7	0,1
7	Gemini	1	1	0	0	-1	4	-0,4
8	Hevelius	0	-4	-2	-1	-6	1	-0,2
9	Kwazar	1		0		-5		0,2
10	Mars	1		0		-7		-0,4
11	Quartz	1		-1		-18		0,3
12	Sherlock	-1		0		-8		0,1
13	SY Ilona	1	1	1	1	-8	-5	0,2
		<i>mieszane</i>						
14	Absolut	0	-1	-1	-1	10	7	-0,3
15	Advocat	1	-1	1	1	8	7	0,3
16	Akilah	0		0		0		0,2
17	Ambassador	0	-1	-1	-1	1	4	0,1
18	Angelico	0	-1	-1	-1	3	10	0,2
19	Anniston	1	-1	-2	-1	6	8	0,3
20	Architect	1	0	0	-1	5	8	0,1
21	Artemis	1	0	-1	-1	8	10	0,1
22	Astana	-2	-4	0	0	-8	-4	0,1
23	Atora	0	-1	0	-1	-2	3	0,4
24	Augusta	k.k.	0	-1	-2	-3	1	0,0
25	Aurelia		0	-2	-1	-2	2	-0,2
26	Batis	-1		0		1		0,0
27	Bonanza	2	2	1	0	5	9	0,0
28	Chopin	1	0	0	-1	0	6	0,0
29	Copernicus	2	2	-1	-1	-2	5	-0,6
30	Crotora	k.k.	1	0		-1		0,2
31	DK Excited	-1		0		7		0,0
32	DK Exotter	0		-1		-2		0,1
33	DK Expansion	2	1	0	0	3	5	0,2
34	DK Expat	1		-1		3		0,0
35	DK Exporter	1	-1	0	0	2	2	0,1
36	DK Extract	0	0	-1	-1	2	4	-0,1
37	Dominator	0	-1	0	0	1	4	0,3
38	Duke	-2	-3	-1	-1	2	2	0,3
39	Dynamic	-1	-2	0	0	2	6	0,4
40	Einstein	0	-1	0	0	-10	-5	0,0

cd. tabeli 9

Lp.	Odmiany	Początek kwitnienia		Dojrzałość techniczna		Wysokość roślin		Wyleganie	
		data; liczba dni				cm		skala 9º	
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	
1		2		3		4		5	
	Wzorzec	10.05	23.04	11.07	9.07	156	135	7,7	
		<i>cd. mieszańcowe</i>							
41	ES Cesario	-1	-3	-1	-2	-7	-6	0,1	
42	ES Imperio	1	0	0	-1	-5	0	0,4	
43	Hamilton	0	-1	0	-1	-4	1	0,2	
44	Herakles	-1		0		-1		0,1	
45	INV1165	1	0	-1	-1	-4	-1	-0,2	
46	INV1188	1	-1	-2	-2	-2	3	-0,2	
47	Kicker	1	1	0	0	-2	4	0,2	
48	Kuga	-1	-2	0	-1	-5	-1	0,2	
49	LG Anarion	k.k.	1	0		9		-0,2	
50	LG Areti		1	-1		14		0,1	
51	LG Aviron		-1	-1		6		0,0	
52	Luciano KWS		0	-2	-1	-1	4	8	0,1
53	Neon		2		0		2		0,1
54	Prince		-2	-4	0	0	-10	-3	0,2
55	Ragnar		0	-1	0	-1	1	2	0,4
56	Riccardo KWS		0	-1	0	-1	4	8	0,4
57	Stefano KWS		2	0	0	-1	7	11	0,2
58	Tatiana		0	-2	0	-2	-3	-5	-0,1
59	Temptation		0		1		-1		0,2
60	Thure	pk.	2	2	1	0	-22	-12	0,2
61	Tigris		0	-1	0	0	0	3	0,1
62	Amazzoneite	(CCA)	1		0		8		-0,2
63	DK Exima	(CCA)	-1		0		-2		0,2
64	Marc KWS	(CCA)	2	1	0	0	6	11	0,1
65	Trezzor	(CCA)	1	-1	1	0	-2	2	0,2
66	Umberto KWS	(CCA)	2		0		2		0,1
Liczba doświadczeń		28	29	23	23	28	30	14	

Kol. 1: wzorzec: 2021– ES Gemini, SY Ilona, DK Excited, Duke; 2020 – ES Valegro, SY Ilona, Architect, Duke

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 potwierdzonej w badaniach IOR-PIB odporności na kiłę kapusty, w zakresie patotypów *Plasmodiophora brassicae* najczęściej występujących w Polsce;

pk. – odmiana półkarłowa

Tabela 10

RZEPAK OZIMY – doświadczenia porejestrowe. Porażenie odmian przez choroby (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiany	Zgnilizna twardzikowa		Sucha zgnilizna kapustnych		Choroby podstawy łodygi		Czerń krzyżowych			
		% roślin porażonych								skala 9°	
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020		
1		2		3		4		5			
	Wzorzec	11	15	5	16	13	17	7,7	6,5		
		<i>populacyjne</i>									
1	Birdy	-2	-1	-2	-1	-3	-1	-0,1	0,3		
2	Bono	3		2		6		-0,1			
3	Derrick	1	-1	1	2	-2	1	0,2	0,3		
4	ES Fuego	-1	0	1	-4	-2	0	-0,1	0,0		
5	ES Valegro	-1	-4	1	0	-2	-1	-0,3	-0,1		
6	Galileus	2	0	2	-1	1	2	-0,1	-0,2		
7	Gemini	3	1	0	-2	3	1	-0,1	0,1		
8	Hevelius	4	2	1	1	3	0	-0,3	-0,2		
9	Kwazar	0		-1		-1		0,0			
10	Mars	5		2		3		-0,2			
11	Quartz	8		4		2		-0,6			
12	Sherlock	-2		1		-2		-0,2			
13	SY Ilona	-3	-3	-1	1	-2	-1	0,2	0,2		
		<i>mieszkańcowe</i>									
14	Absolut	4	3	4	-1	4	1	0,0	-0,2		
15	Advocat	-1	-1	1	0	-2	0	0,3	0,0		
16	Akilah	-1		1		-2		0,0			
17	Ambassador	6	5	4	0	5	1	-0,2	-0,4		
18	Angelico	1	4	5	-3	-3	2	-0,2	0,0		
19	Anniston	7	4	7	-2	5	3	-0,1	0,2		
20	Architect	5	5	4	0	3	1	0,0	0,0		
21	Artemis	5	4	3	0	1	1	-0,3	-0,3		
22	Astana	-1	0	2	1	0	-1	-0,1	0,0		
23	Atora	-2	-1	1	2	-1	1	0,0	-0,1		
24	Augusta	5	11	6	0	4	7	-0,4	-0,3		
25	Aurelia	3	5	4	0	2	4	-0,1	-0,1		
26	Batis	2		1		3		-0,1			
27	Bonanza	3	4	3	2	-1	3	-0,2	0,1		
28	Chopin	-2	1	1	1	-2	3	0,1	0,1		
29	Copernicus	4	7	3	1	2	2	-0,4	-0,3		
30	Crotora	0		-1		-3		0,0			
31	DK Excited	-1		2		-1		0,0			
32	DK Exotter	3		4		0		-0,5			
33	DK Expansion	1	4	2	3	2	1	-0,3	-0,1		
34	DK Expat	2		2		-1		-0,2			
35	DK Exporter	2	0	3	-3	1	2	-0,4	0,0		
36	DK Extract	1	0	1	1	1	0	-0,2	0,1		
37	Dominator	-2	2	1	-3	-1	0	0,1	0,3		
38	Duke	1	2	0	-1	0	1	-0,1	-0,1		
39	Dynamic	-2	-1	1	-2	-2	-1	-0,4	0,1		
40	Einstein	-1	3	2	1	-1	2	0,0	0,1		

cd. tabeli 10

Lp.	Odmiany		Zgnilizna twardzikowa		Sucha zgnilizna kapustnych		Choroby podstawy łodygi		Czerń krzyżowych	
			% roślin porażonych						skala 9°	
	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
	1		2		3		4		5	
	Wzorzec		11	15	5	16	13	17	7,7	6,5
	cd. mieszańcowe									
41	ES Cesario		1	3	2	0	2	0	-0,4	-0,4
42	ES Imperio		1	4	2	0	1	2	-0,3	-0,3
43	Hamilton		-2	0	1	-1	1	2	-0,1	0,1
44	Herakles		0		1		-2		0,1	
45	INV1165		5	3	2	-2	0	3	-0,2	-0,2
46	INV1188		5	10	5	0	5	4	-0,7	-0,2
47	Kicker		1	-3	3	1	-1	0	-0,1	0,2
48	Kuga		0	1	3	1	-1	3	-0,1	-0,4
49	LG Anarion	k.k.	5		6		4		-0,1	
50	LG Areti		1		5		-2		-0,2	
51	LG Aviron		3		5		2		-0,2	
52	Luciano KWS		3	6	2	-1	1	2	-0,3	-0,1
53	Neon		-1		2		1		-0,1	
54	Prince		-2	-1	2	1	-1	-1	0,0	0,0
55	Ragnar		-2	-1	2	2	-2	1	-0,2	-0,3
56	Riccardo KWS		3	4	3	-3	0	2	-0,4	-0,1
57	Stefano KWS		3	0	2	-1	1	-1	-0,1	0,3
58	Tatiana		7	10	4	2	2	6	-0,3	-0,3
59	Temptation		0		2		0		-0,3	
60	Thure	pk.	0	0	1	-1	-1	0	0,1	0,3
61	Tigris		1	0	1	1	1	1	-0,2	-0,1
62	Amazzoneite	(CCA)	3		2		1		-0,1	
63	DK Exima	(CCA)	-2		2		0		-0,3	
64	Marc KWS	(CCA)	-2	0	1	-2	-4	0	0,0	0,1
65	Trezzor	(CCA)	1	4	3	-2	1	2	0,0	-0,1
66	Umberto KWS	(CCA)	1		2		-1		-0,1	
Liczba doświadczeń			14	15	7	3	9	11	12	15

Kol. 1: wzorzec: 2021 – Gemini, SY Ilona, DK Excited, Duke; 2020 – ES Valegro, SY Ilona, Architect, Duke

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 potwierdzonej w badaniach IOR-PIB odporności na kiłę kapusty, w zakresie patogentów *Plasmodiophora brassicae* najczęściej występujących w Polsce;

pk. – odmiana półkarłowa

RZEPAK OZIMY

Wyniki doświadczeń rozpoznawczych 2021

W opracowaniu zamieszczono wyniki doświadczeń rozpoznawczych odmian rzepaku ozimego przeprowadzonych w sezonie wegetacyjnym 2020/2021, 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 sprzedających materiał siewny odmian 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). Odmiany o normalnej wysokości roślin wysiewano w układzie 1-rozkładalnym, w trzech powtórzeniach. Natomiast odmiany półkarłowe badano w wyodrębnionym podbloku, zawierającym poletka izolacyjne, oddzielające je 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 preparatem insektycydowym w SDOO w Słupi Wielkiej. Powierzchnia pojedynczego poletka do zbioru wynosiła od 13,5 do 16,5 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 trzynaście zagranicznych firm hodowlano-nasiennych. Łącznie badano 55 odmian, 11 populacyjnych oraz 44 mieszańcowe, a wśród nich dwie półkarłowe i dwie o deklarowanej przez zgłaszającego tolerancji na kłtę kapusty. Cztery odmiany wpisane do CCA tworzyły wzorzec, 50 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 – Gemini i SY Ilona oraz mieszańcowe – DK Excited i Duke. Odmiany we wszystkich tabelach przedstawiono w dwóch grupach (odmiany populacyjne oraz mieszańcowe), natomiast kolejność odmian w obrębie grup uszeregowano według typu odmian (o normalnym wzroście 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 31.07.2021 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. Na nasionach zebranych z pięciu wybranych doświadczeń wykonano analizy zawartości tłuszczu, a z trzech doświadczeń – glukozydów.

Większość doświadczeń założono w ostatnim tygodniu sierpnia oraz w pierwszych dniach września. W jednym doświadczeniu opóźniony siew był spowodowany intensywnymi opadami i nadmiernym uwilgotnieniem gleby. Wschody przeważnie były dobre, natomiast tam, gdzie wystąpiło zaskorupienie gleby po ulewnych opadach rzepak wschodził nierównomiernie i wieloetapowo. Początkowy wzrost roślin był zależny od warunków lokalnych, które przeważnie oceniano jako korzystne, jednak w kilku doświadczeniach nadmiar opadów przyczynił się do spowolnienia rozwoju roślin rzepaku. W październiku, korzystne warunki termiczno-wilgotnościowe sprzyjały szybkiemu rozwojowi roślin. W większości doświadczeń rośliny rzepaku osiągnęły właściwe zaawansowanie w rozwoju przed zimą i tylko w niektórych doświadczeniach rośliny były mniej wyrosnięte. Wytworzyły one przeciętnie 8 liści rozetowych i osiągnęły średnią wysokość 20 cm (od 8-38 cm w poszczególnych doświadczeniach). Zahamowanie wegetacji, poza jednym doświadczeniem, nastąpiło pod koniec listopada, kilka dni wcześniej niż w poprzednim sezonie wegetacyjnym.

¹⁾ Rzepak. Metodyka badania wartości gospodarczej odmian (WGO), WGO-R/P/20/2020, COBORU, Słupia Wielka 2020.

Warunki okresu zimowego 2020/2021 były stosunkowo korzystne, a to umożliwiło bardzo dobre przezimowanie roślin badanych odmian we wszystkich doświadczeniach. Znaczne spadki temperatury powietrza notowano w okresie występowania pokrywy śnieżnej, stąd nie obserwowano wymarzania roślin. Rozpoczęcie wegetacji było bardzo zróżnicowane w kraju, jednak przeważnie nastąpiło w trzeciej dekadzie marca, średnio o około dwa tygodnie później niż w dwóch poprzednich sezonach wegetacyjnych. Stan roślin po zimie oceniano przeważnie jako dobry i bardzo dobry. Początkowy rozwój roślin został spowolniony z powodu niskich temperatur powietrza oraz przymrozków. Obsada roślin po zimie w poszczególnych doświadczeniach wyniosła od 25 do 54 szt./m², średnio 42 szt./m². W kwietniu i maju ilość oraz rozkład odpadów były korzystne, natomiast temperatury powietrza były niższe niż średnie dla wielolecia. Dodatkowo w kwietniu wystąpiły silne przymrozki, które w wielu doświadczeniach skutkowały pękaniem łodyg. Terminy poszczególnych faz rozwojowych były opóźnione w stosunku do poprzednich dwóch sezonów wegetacyjnych. Kwitnienie roślin nastąpiło na początku drugiej dekady maja, średnio o ponad dwa tygodnie później niż w roku 2020, i trwało nieco ponad trzy tygodnie. Wysokie temperatury powietrza, w połączeniu z niedoborem opadów w czerwcu, skutkowały przyspieszeniem dojrzewania roślin rzepaku. W lipcu opady były umiarkowane, co sprzyjało równomiernemu dojrzewaniu. Zbiór nasion w doświadczeniach przeprowadzono w trzeciej dekadzie lipca, średnio o kilka dni później niż w poprzednim roku. W Przecławiu na krótko przed zbiorem, wystąpił opad gradu, który spowodował niemal całkowite osypanie nasion odmian.

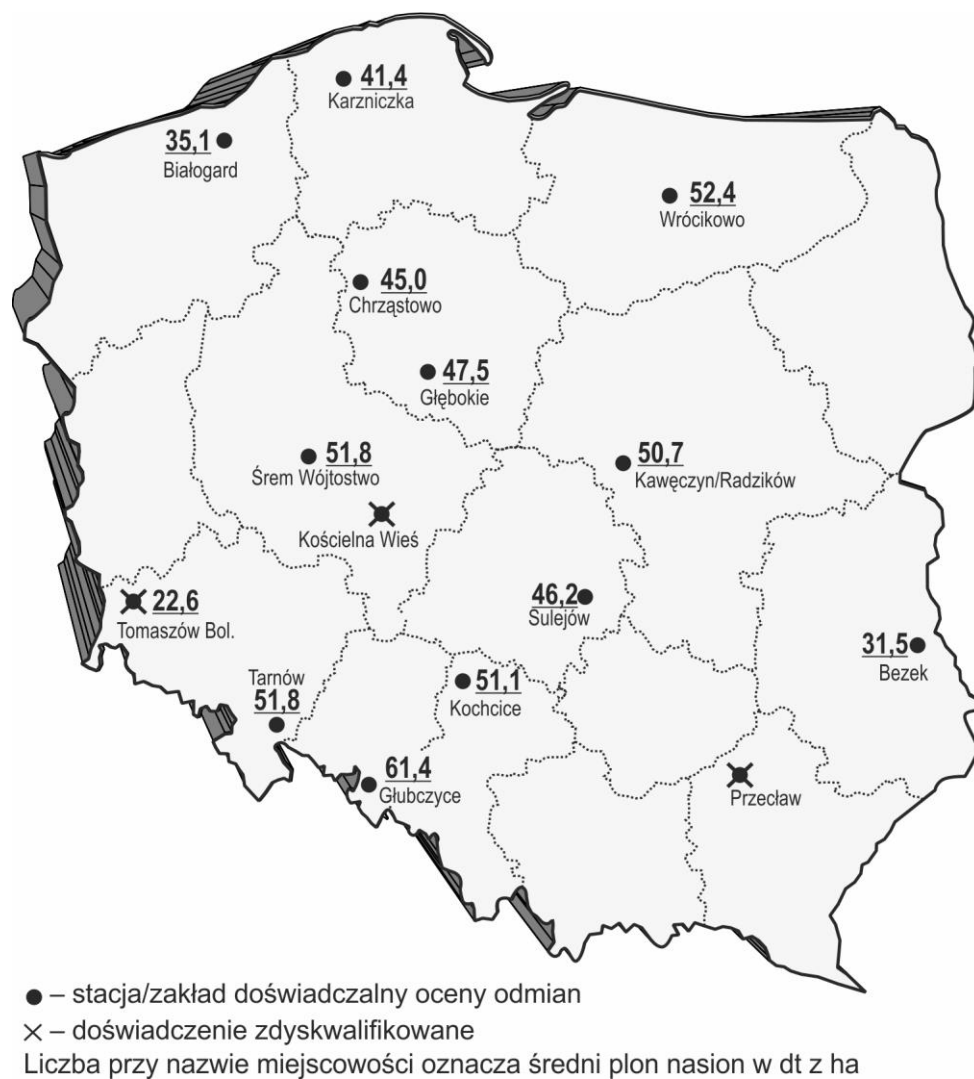
We wszystkich doświadczeniach, w miarę potrzeby, stosowano insektycydy, zarówno w okresie jesiennego rozwoju roślin, jak i po wznowieniu wegetacji. Wymagana była ochrona roślin przeciwko pchełkom, śmietce kapuścianej, mszycom, gnatarzowi, słodyszkowi rzepakowemu oraz lokalnie także szkodnikom łuszczykowym. Nasilenie występowania poszczególnych

chorób było przeważnie średnie, a w kilku doświadczeniach dość duże. Najczęściej występującymi chorobami były zgnilizna twardzikowa (w 73% doświadczeń) oraz czerń krzyżowych i choroby podstawy łodygi (w 47% doświadczeń). Rzadziej notowano suchą zgniliznę kapustnych (w 27% doświadczeń) i mączniaka prawdziwego (porażenie obserwowano w dwóch doświadczeniach).

Do syntezy rocznej przyjęto wyniki 12 doświadczeń. Doświadczenie w Kościelnej Wsi zostało wcześniej zakończone, z powodu niedostatecznych wschodów, jako efekt zasklepienia gleby po nawalnym opadzie. Doświadczenie w Przecławiu zostało zakończone przed zbiorem z powodu osypania nasion po opadzie gradu. Doświadczenie w Tomaszewie Boleślawieckim zdyskwalifikowano po zbiorze, ze względu na mały plon i dużą nieścisłość. Plonowanie rzepaku ozimego w roku 2021 było przeważnie dobre. Zebrane nasiona miały różną wilgotność. Plon nasion w miejscowościach był dość zróżnicowany i kształtował się w przedziale od 22,6 dt z ha w Tomaszowie Boleślawieckim do 61,4 dt z ha w Głubczycach. Średni plon nasion badanych odmian z wszystkich zebranych doświadczeń wyniósł 47,1 dt z ha i był większy od uzyskanego w roku 2020 o 3,0 dt z ha, tj. o 7%. Odmiany mieszańcowe średnio plonowały o 18% powyżej odmian populacyjnych. Z kolei średni plon badanych odmian mieszańcowych półkarłowych był mniejszy o 8% od plonu odmian mieszańcowych o normalnym wzroście. Wyniki zawartości tłuszczu przedstawiono w niniejszej syntezie podobnie jak w syntezie wyników PDO, określając ją przy wilgotności nasion 9%.

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

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



Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń rozpoznawczych z rzepakiem ozimym w sezonie wegetacyjnym 2020/2021

Tabela 1

RZEPAK OZIMY – doświadczenia rozpoznawcze. Odmiany i doświadczenia.
Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiany	Zachowujący/ zgłaszający	Materiał siewny			
			masa 1000 nasion (g)		zdolność kiełkowania (%)	
			2021	2020	2021	2020
	1	2	3		4	
		populacyjne				
1	Gemini – wzorzec	HR Strzelce sp. z o.o.	5,1	4,1	95	95
2	SY Ilona – wzorzec	Syngenta Seeds GmbH	5,0	4,9	98	98
3	Butterfly	KWS Polska sp. z o.o.	4,8	5,0	96	97
4	Campus	KWS Polska sp. z o.o.	4,0	4,5	98	96
5	Django	KWS Polska sp. z o.o.	4,4	4,6	93	98
6	Harvey	IGP Polska sp. z o.o.	3,8		95	
7	Iggy	Saatbau Polska sp. z o.o.	4,4		97	
8	Jeremy	Saatbau Polska sp. z o.o.	6,0	6,0	97	98
9	Randy	Saatbau Polska sp. z o.o.	5,1	5,1	93	95
10	Stanley	Saatbau Polska sp. z o.o.	4,5	4,6	93	93
11	Timothy	Saatbau Polska sp. z o.o.	4,6		87	
		mieszańcowe				
12	DK Excited – wzorzec	Bayer Seeds SAS	5,9	5,9	100	97
13	Duke – wzorzec	Deutsche Saatveredelung AG	4,1	3,4	97	98
14	Adelmo KWS	KWS Polska sp. z o.o.	5,3		100	
15	Aganos *	Limagrain	7,9		93	
16	Armani	BASF Polska sp. z o.o.	4,8	7,0	97	95
17	Azurite	RAGT Semences Polska sp. z o.o.	4,3	3,9	97	90
18	Blackbuzz	RAGT Semences Polska sp. z o.o.	6,7		94	
19	Blackmillon	RAGT Semences Polska sp. z o.o.	5,9		93	
20	Cadran	RAGT Semences Polska sp. z o.o.	4,1	4,4	95	99
21	Celebriti CS	Caussade Nasiona Polska sp. z o.o.	5,1	5,1	99	97
22	Crome k.k.	RAPOOL Polska sp. z o.o.	6,7	6,7	93	98
23	Darling	BASF Polska sp. z o.o.	5,3		92	
24	Dazzler	BASF Polska sp. z o.o.	6,2	3,5	89	98
25	DK Exterrier	Bayer sp. z o.o.	4,9	4,9	90	95
26	DK Extranet	Bayer sp. z o.o.	7,4		90	
27	DK Plaster k.k.	Bayer sp. z o.o.	4,3		90	
28	Ermino KWS	KWS Polska sp. z o.o.	4,6	6,4	100	99
29	ES Amadeo	Lidea Poland sp. z o.o.	4,4	4,7	97	95
30	ES Azurio	Lidea Poland sp. z o.o.	4,9	6,2	94	85
31	ES Capello	Lidea Poland sp. z o.o.	5,9	5,0	93	95
32	ES Momento	IGP Polska sp. z o.o.	4,1		96	
33	ES Palermo	Lidea Poland sp. z o.o.	7,2		91	
34	Feliciano KWS	KWS Polska sp. z o.o.	7,5	7,5	96	96
35	INV1130	BASF Polska sp. z o.o.	5,3	5,3	98	98
36	INV1166 CL**	BASF Polska sp. z o.o.	4,9		95	
37	INV1170	BASF Polska sp. z o.o.	5,6	5,6	98	97

cd. tabeli 1

1		2	3		4	
		cd. mieszańcowe				
38	INV1266 CL**	BASF Polska sp. z o.o.	5,3		95	
39	LG Activus	Limagrain	7,0		96	
40	Miranda	Maisadour Polska sp. z o.o.	5,2	5,3	99	95
41	PT264	Pioneer	6,1	5,1	96	98
42	PT271	Pioneer	6,5	4,3	96	99
43	PT274	Pioneer	5,1	5,1	96	96
44	PT275	Pioneer	5,0	5,0	94	99
45	PT293	Pioneer	5,7		98	
46	Quantiko	Caussade Nasiona Polska sp. z o.o.	6,0		96	
47	RGT Banquizz	RAGT Semences Polska sp. z o.o.	4,6		98	
48	RGT Guzzi	RAGT Semences Polska sp. z o.o.	4,3		98	
49	RGT Quizz	RAGT Semences Polska sp. z o.o.	4,3	4,0	98	97
50	Shield	Maisadour Polska sp. z o.o.	4,8	4,7	99	95
51	Simona	Maisadour Polska sp. z o.o.	5,8	5,4	100	92
52	SY Glorietta	Syngenta Polska sp. z o.o.	5,0		96	
53	Tempo	RAPOOL Polska sp. z o.o.	6,9		95	
54	PX128	pk. Pioneer	4,6	4,9	99	95
55	PX131	pk. Pioneer	5,3	4,6	97	94
Bilans doświadczeń:			15	15		
– założone			2	-		
– wcześniej zakończone			1	-		
– zdyskwalifikowane po zbiorze			12	15		
– przyjęte do syntezy						

Kol. 1: * – odmiana wpisana do KR w roku 2021; ** – odmiana przeznaczona do uprawy w technologii Clearfield;
k.k. – odmiana o deklarowanej przez zgłaszającego odporności na kile kapusty; pk. – odmiana półkartowa

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 2021, 2020

Wyszczególnienie	Sezon wegetacyjny	
	2020/2021	2019/2020
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb, w 100° skali IUNG-PIB	70	74
Kompleks przydatności rolniczej gleb:	liczba doświadczeń	
- 1, 2	7	9
- 3, 4	4	4
- 5, 6	3	2
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- obojętny (6,6-7,2)	5	1
- lekko kwaśny (5,6-6,5)	8	13
- kwaśny (4,5-5,5)	1	1
Przedplon:		
- zboża	11	12
- bobowate grubonasienne	2	3
- bobowate na zieloną masę	1	-
Nawożenie mineralne – średnia dawka (zakres):	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅	61 (30-100)	62 (30-90)
- K ₂ O	108 (45-175)	103 (45-135)
- N - jesienią	29 (9-60)	23 (9-50)
- N - wiosną	151 (88-228)	137 (71-174)
- S	46 (20-80)	57 (21-92)
Zastosowanie nawozów dolistnych z mikroskładnikami:	liczba doświadczeń	
- jeden zabieg	3	2
- dwa i więcej zabiegów	10	11
Zaprawa nasienna (stosowana centralnie):		
- Lumiposa 625 FS	14	15
Zwalczanie chwastów:		
- jeden zabieg	1	3
- dwa i więcej zabiegów	13	12
- w tym zwalczanie chwastów jednoliściennych	13	9
Zwalczanie szkodników:		
• jesienią: - brak	2	4
- jeden zabieg	9	6
- dwa i więcej zabiegów	3	5
• wiosną: - jeden-trzy zabiegi	12	12
- cztery-siedem zabiegów	2	3
Zastosowanie fungicydów:		
• bez ochrony fungicydowej	8	10
• jesienią - jeden zabieg	3	5
• wiosną - jeden zabieg	3	1
- dwa i więcej zabiegów	3	3
➤ w tym fungicydów o właściwościach regulatora wzrostu:		
• jesienią - jeden zabieg	3	5
• wiosną - jeden zabieg	3	3
Desykacja roślin przed zbiorem	5	5
Sklejanie łuszczyń	5	2
Liczba doświadczeń	14	15

Kol. 2: pominięto dane z doświadczenia wcześniej zakończonego, ze względu na słabe wschody

Tabela 3
RZEPAK OZIMY– doświadczenia rozpoznawcze.
Opady w okresie od 1 marca do 31 lipca 2021 roku

Lp.	Miejscowość	Rejon	Suma opadów 1.III-31.VII		Miesięczne opady w roku 2021				
					III	IV	V	VI	VII
			% normy	mm					
	1	2	3	4	5				
1	Białogard	I	54	172	35	22	38	20	57
2	Karzniczka	I	79	235	59	16	92	12	56
3	Wróćkowo	II	110	303	35	32	90	45	101
4	Chrzastowo	III	81	210	22	33	68	41	46
5	Głębokie	III	128	315	12	35	109	36	123
6	Śrem Wójtostwo	III	91	225	22	32	64	56	51
7	Kościelna Wieś	III	107	259	15	37	86	31	90
8	Kawęczyn	IV	104	261	24	54	40	79	64
9	Sulejów	IV	100	321	14	44	82	94	87
10	Bezek	IV	84	255	6	50	60	79	60
11	Tomaszów Bol.	V	90	267	14	10	58	120	65
12	Tarnów Śląski	V	83	270	21	30	99	31	89
13	Głubczyce	V	74	254	23	47	90	30	64
14	Kochcice	V	103	344	20	46	90	85	103
15	Przeclaw	VI	110	390	21	80	75	26	188

Kol. 3: norma wieloletnia – średnia z lat 1996-2020

Tabela 4

RZEPAK OZIMY – doświadczenia rozpoznawcze. Daty siewu, zbioru oraz ważniejszych faz rozwojowych i wybranych cech rolniczych. Lata zbioru 2021, 2020

Wyszczególnienie	Termin i zakres	Sezon wegetacyjny	
		2020/2021	2019/2020
1	2	3	4
Siew, data	średnio od-do	31.08 25.08-9.09	28.08 23.08-4.09
Wschody, data	średnio od-do	12.09 1.09-28.09	09.09 29.08-24.09
Ocena wyrzędowania, skala 9°	średnio od-do	7,9 4,3-8,9	7,8 4,8-8,9
Liczba liści na roślinie jesienią, szt.	średnio od-do	9 6-11	8 6-10
Rozwój roślin jesienią, skala 9°	średnio od-do	7,5 4,4-9,0	- -
Wysokość roślin jesienią, cm	średnio od-do	20* 8-38*	23 10-43
Zahamowanie wegetacji jesienią, data	średnio od-do	27.11 20.11-13.12	2.12 13.11-29.12
Wznowienie wegetacji, data	średnio od-do	17.03 23.02-29.03	5.03 4.02-9.04
Straty w obsadzie roślin, % martwych roślin po zimie	średnio od-do	0 0-1	0 0-1
Stan roślin po zimie, skala 9°	średnio od-do	7,7 6,6-8,9	8,0 6,4-9,0
Obsada roślin wiosną, szt./m ²	średnio od-do	42 25-54	42 33-51
Początek kwitnienia, data	średnio od-do	11.05 5.05-15.05	23.04 16.04-1.05
Koniec kwitnienia, data	średnio od-do	4.06 28.05-8.06	24.05 10.05-10.06
Wysokość roślin, cm	średnio od-do	149 126-179	134 107-157
Wyleganie, skala 9°, (%)	średnio od-do	8,3 4,6-9,0	(9) (0-43)
Dojrzałość techniczna, data	średnio od-do	11.07 4.07-16.07	8.07 30.06-28.07
Zbiór (omłot), data	średnio od-do	27.07 20.07-3.08	23.07 15.07-30.07
Plon nasion, dt z ha	średnio od-do	45,3 22,6-61,4	44,1 32,7-57,1
Liczba doświadczeń		14	15

Kol. 3: pominięto dane z doświadczenia wcześniej zakończonego, ze względu na słabe wschody

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

* - od sezonu wegetacyjnego 2020/2021 wysokość roślin jesienią odnosi się do średniej odmian wzorcowych

Kol. 4: () – w roku 2020 wyleganie określano jako stosunek wysokości łanu przed zbiorem do wysokości roślin, w procentach

Tabela 5

RZEPAK OZIMY – doświadczenia rozpoznawcze. Plon nasion i tłuszczu odmian.
(odchylenia od wzorca w dt z ha). Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiany	Plon nasion przy wilgotności 9%			Plon tłuszczu		
		2021	2020	2020-2021	2021	2020	2020-2021
1		2		3	4		5
	Wzorzec	49,5	43,9	46,7	21,6	18,9	20,2
		populacyjne					
1	Gemini	-4,5			-2,3		
2	SY Ilona	-9,3	-4,9	-7,1	-4,4	-2,5	-3,4
3	Butterfly	-8,0	-4,2	-6,1	-3,7	-2,1	-2,9
4	Campus	-6,7	-1,7	-4,2	-3,2	-1,3	-2,3
5	Django	-8,4	-4,1	-6,3	-4,1	-2,6	-3,3
6	Harvey	-9,3			-4,0		
7	Iggy	-8,3			-4,1		
8	Jeremy	-8,0	-4,9	-6,4	-4,2	-2,7	-3,5
9	Randy	-9,9	-6,0	-8,0	-4,8	-3,4	-4,1
10	Stanley	-11,8	-6,0	-8,9	-5,5	-3,3	-4,4
11	Timothy	-7,4			-3,9		
		mieszkańcowe					
12	DK Excited	9,8			4,6		
13	Duke	3,9	4,7	4,3	2,1	2,4	2,3
14	Adelmo KWS	-1,5			-1,0		
15	Aganos *	4,6			1,4		
16	Armani	0,1	4,1	2,1	0,3	2,2	1,3
17	Azurite	0,8	2,3	1,6	0,7	0,6	0,7
18	Blackbuzz	-2,6			-1,2		
19	Blackmillion	-1,2			-0,2		
20	Cadran	-1,3	3,7	1,2	-0,7	1,3	0,3
21	Celebriti CS	0,4	0,7	0,5	0,1	-0,1	0,0
22	Crome k.k.	-4,0	1,9	-1,0	-1,4	1,3	0,0
23	Darling	0,8			0,5		
24	Dazzler	2,7	5,3	4,0	1,7	2,5	2,1
25	DK Exterrier	-2,1	0,5	-0,8	-1,7	-0,2	-0,9
26	DK Extranet	1,2			0,3		
27	DK Plaster k.k.	-4,9			-2,3		
28	Ermino KWS	0,3	1,4	0,9	-0,8	-0,2	-0,5
29	ES Amadeo	-2,4	2,4	0,0	-1,4	0,5	-0,4
30	ES Azurio	-1,7	0,7	-0,5	-1,2	-0,5	-0,8
31	ES Capello	1,1	0,7	0,9	0,0	-0,1	0,0
32	ES Momento	-1,4			-1,2		
33	ES Palermo	-1,4			-0,7		
34	Feliciano KWS	-0,2	4,7	2,2	-0,1	2,0	0,9
35	INV1130	-1,7	-0,5	-1,1	-1,1	-0,6	-0,8
36	INV1166 CL**	-8,2			-3,8		
37	INV1170	0,3	2,1	1,2	-0,2	0,3	0,0
38	INV1266 CL**	-2,8			-1,3		
39	LG Activus	2,0			1,0		
40	Miranda	-3,1	1,4	-0,8	-1,5	0,4	-0,6

cd. tabeli 5

Lp.	Odmiany	Plon nasion przy wilgotności 9%			Plon tłuszczu		
		2021	2020	2020-2021	2021	2020	2020-2021
	1	2		3	4		5
	Wzorzec	49,5	43,9	46,7	21,6	18,9	20,2
		cd. mieszańcowe					
41	PT264	-1,1	1,7	0,3	-0,5	0,8	0,1
42	PT271	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2
43	PT274	-4,4	1,7	-1,3	-1,6	1,4	-0,1
44	PT275	-0,9	2,6	0,9	-0,2	0,7	0,3
45	PT293	0,2			0,2		
46	Quantiko	-0,1			-0,6		
47	RGT Banquizz	-2,0			-0,8		
48	RGT Guzzi	-1,6			-0,5		
49	RGT Quizz	-3,1	2,1	-0,5	-1,4	0,8	-0,3
50	Shield	-6,1	-0,4	-3,3	-3,0	-0,4	-1,7
51	Simona	-1,3	2,0	0,3	-1,0	0,3	-0,3
52	SY Glorietta	3,3			1,7		
53	Tempo	1,8			0,6		
54	PX128 pk.	-5,1	-0,8	-2,9	-1,8	-0,2	-1,0
55	PX131 pk.	-3,6	0,4	-1,6	-1,3	0,5	-0,4
Liczba doświadczeń		12	15	27	12	15	27

Kol. 1: wzorzec: 2021 – Gemini, SY Ilona, DK Excited, Duke; 2020 – ES Valegro, SY Ilona, Architect, Duke

* – odmiana wpisana do KR w roku 2021; ** – odmiana przeznaczona do uprawy w technologii Clearfield

k.k. – odmiana o deklarowanej przez zgłaszającego odporności na kiłę kapusty; pk. – odmiana półkarłowa

Kol. 4: 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 glukozyolanów i tłuszczu w nasionach odmian. Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiany	Zawartość glukozyolanów				Zawartość tłuszczu (przy wilgotności nasion 9%)	
		µM/g nasion				%	
		wartości rzeczywiste		odchylenia od wzorca			
		2021	2020	2021	2020	2021	2020
	1	2		3		4	
	Wzorzec			11,1	11,1	43,6	42,9
		populacyjne					
1	Gemini	9,6		-1,6		-0,6	
2	SY Ilona	10,3	9,6	-0,9	-1,5	-0,7	-0,9
3	Butterfly	9,1	9,9	-2,0	-1,2	-0,3	-0,5
4	Campus	12,2	11,6	1,0	0,5	-0,7	-1,4
5	Django	9,1	12,0	-2,1	0,9	-0,9	-2,0
6	Harvey	9,5		-1,6		0,2	
7	Iggy	14,0		2,9		-1,1	
8	Jeremy	12,7	10,4	1,5	-0,6	-1,6	-1,6
9	Randy	12,5	9,3	1,3	-1,8	-1,1	-2,0
10	Stanley	12,7	12,1	1,5	1,0	-0,9	-2,0
11	Timothy	13,1		1,9		-1,4	
		mieszańcowe					
12	DK Excited	12,2		1,1		0,6	
13	Duke	12,5	13,0	1,3	1,9	0,7	1,0
14	Adelmo KWS	9,1		-2,1		-0,6	
15	Aganos *	11,7		0,5		-1,0	
16	Armani	8,1	9,7	-3,0	-1,4	0,7	1,0
17	Azurite	14,3	15,7	3,2	4,6	0,8	-0,8
18	Blackbuzz	12,3		1,2		0,1	
19	Blackmillon	9,4		-1,7		0,9	
20	Cadran	8,5	13,0	-2,7	2,0	-0,1	-0,5
21	Celebriti CS	11,9	13,7	0,8	2,6	-0,1	-0,7
22	Crome k.k.	10,2	11,3	-1,0	0,3	0,9	1,1
23	Darling	11,1		-0,1		0,4	
24	Dazzler	10,6	10,5	-0,5	-0,5	1,1	0,6
25	DK Exterrier	8,9	15,1	-2,2	4,1	-1,5	-0,8
26	DK Extranet	9,2		-1,9		-0,3	
27	DK Plaster k.k.	10,7		-0,5		-0,3	
28	Ermino KWS	10,4	10,9	-0,7	-0,2	-1,7	-1,6
29	ES Amadeo	13,0	15,0	1,9	4,0	-0,7	-1,0
30	ES Azurio	13,1	13,8	2,0	2,8	-0,9	-1,6
31	ES Capello	11,8	13,4	0,6	2,4	-0,9	-0,8
32	ES Momento	14,8		3,7		-1,1	
33	ES Palermo	10,1		-1,0		-0,1	
34	Feliciano KWS	12,5	13,6	1,3	2,5	0,0	0,0
35	INV1130	11,1	12,0	0,0	1,0	-0,6	-0,7
36	INV1166 CL**	13,3		2,2		-0,5	
37	INV1170	12,7	11,9	1,6	0,8	-0,6	-1,3
38	INV1266 CL**	14,2		3,0		0,0	
39	LG Activus	9,1		-2,0		0,3	
40	Miranda	13,8	13,1	2,7	2,1	-0,3	-0,5

cd. tabeli 6

Lp.	Odmiany	Zawartość glukozynolanów				Zawartość tłuszczu (przy wilgotności nasion 9%)	
		µM/g nasion				%	
		wartości rzeczywiste		odchylenia od wzorca			
		2021	2020	2021	2020	2021	2020
1		2		3		4	
	Wzorzec			11,1	11,1	43,6	42,9
		cd. mieszańcowe					
41	PT264	9,2	9,6	-1,9	-1,5	0,1	0,1
42	PT271	7,9	10,5	-3,2	-0,5	-0,2	-0,4
43	PT274	8,8	11,1	-2,3	0,1	0,7	1,5
44	PT275	7,7	10,8	-3,4	-0,2	0,5	-0,8
45	PT293	8,7		-2,5		0,3	
46	Quantiko	11,0		-0,1		-1,0	
47	RGT Banquizz	9,4		-1,7		0,2	
48	RGT Guzzi	8,8		-2,4		0,5	
49	RGT Quizz	8,0	11,7	-3,1	0,6	0,1	-0,2
50	Shield	10,3	10,6	-0,9	-0,4	-0,7	-0,5
51	Simona	10,2	10,3	-1,0	-0,7	-0,8	-1,1
52	SY Glorietta	10,3		-0,9		0,6	
53	Tempo	11,1		-0,1		-0,3	
54	PX128 pk.	10,2	9,2	-0,9	-1,8	1,1	0,5
55	PX131 pk.	10,3	12,3	-0,9	1,2	0,8	0,8
Liczba doświadczeń		3	3	3	3	5	5

Kol. 1: wzorzec: 2021 – Gemini, SY Ilona, DK Excited, Duke; 2020 – ES Valegro, SY Ilona, Architect, Duke;

* – odmiana wpisana do KR w roku 2021; ** – odmiana przeznaczona do uprawy w technologii Clearfield;

k.k. – odmiana o deklarowanej przez zgłaszającego odporności na kiłę kapusty; pk. – odmiana półkarłowa

Tabela 7

RZEPAK OZIMY – doświadczenia rozpoznawcze. Rozwój roślin jesienią, zimotrwałość odmian i obsada roślin po zimie (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiany	Rozwój roślin przed zimą	Procent martwych roślin po zimie		Ocena stanu roślin po zimie		Przezimowanie		Obsada roślin	
		skala 9 ^o	%		skala 9 ^o		%		szt./m ²	
		2021	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
		1	2		3		4		5	
	Wzorzec	7,3	1	0	7,8	8,1	86	90	44	44
	<i>populacyjne</i>									
1	Gemini	-0,2	0		0,2		2		2	
2	SY Ilona	-0,2	1	0	-0,4	-0,4	-5	-4	3	3
3	Butterfly	-0,5	1	0	-0,3	-0,1	-3	-1	2	2
4	Campus	-0,1	0	0	-0,1	0,0	-2	0	0	3
5	Django	-0,4	2	0	-0,3	-0,1	-3	-2	3	0
6	Harvey	-0,5	1		0,0		0		-4	
7	Iggy	0,0	0		-0,1		-1		1	
8	Jeremy	-0,3	0	0	0,0	-0,1	0	-1	1	1
9	Randy	-0,4	0	0	0,0	0,0	0	0	2	3
10	Stanley	-0,6	0	0	-0,2	-0,1	-3	-1	-3	1
11	Timothy	-0,2	1		0,0		-1		-1	
	<i>mieszkańcowe</i>									
12	DK Excited	0,3	-1		0,2		2		-1	
13	Duke	0,1	0	0	0,1	0,2	1	2	-3	-3
14	Adelmo KWS	0,1	0		0,0		0		-5	
15	Aganos *	0,3	0		0,1		1		-3	
16	Armani	0,2	-1	0	0,2	0,1	3	1	-3	-4
17	Azurite	0,0	0	0	-0,1	0,0	-1	0	-3	-2
18	Blackbuzz	-0,1	-1		0,1		1		-3	
19	Blackmillon	-0,1	0		0,0		0		-2	
20	Cadran	0,1	0	0	0,2	0,1	3	2	-2	-2
21	Celebriti CS	-0,3	1	0	0,0	0,0	-1	-1	-4	-3
22	Crome k.k.	-0,1	0	0	0,1	0,0	1	0	-3	-4
23	Darling	0,2	0		0,0		-1		-3	
24	Dazzler	0,3	0	0	0,1	0,2	1	2	1	-3
25	DK Exterrier	-0,4	1	0	-0,1	-0,2	-2	-2	-4	-3
26	DK Extranet	-0,1	-1		-0,1		-1		-2	
27	DK Plaster k.k.	-0,3	2		-0,2		-3		-2	
28	Ermino KWS	0,0	0	0	0,1	0,0	1	0	-3	-3
29	ES Amadeo	-0,1	1	0	0,1	0,0	0	0	-3	-3
30	ES Azurio	-0,4	0	0	-0,1	0,0	-1	0	-3	-2
31	ES Capello	-0,1	0	3	0,0	-0,2	0	-2	-2	-6
32	ES Momento	-0,4	0		-0,2		-2		-5	
33	ES Palermo	-0,1	0		-0,3		-3		-2	
34	Feliciano KWS	0,2	-1	0	0,2	0,2	2	2	-2	-3
35	INV1130	-0,1	0	0	-0,2	-0,2	-2	-2	-5	-3
36	INV1166 CL**	-0,5	1		-0,3		-4		-5	
37	INV1170	0,1	1	0	0,0	0,0	0	0	-2	-2
38	INV1266 CL**	-0,2	-1		-0,1		-1		-1	
39	LG Activus	0,3	-1		0,1		1		-2	
40	Miranda	-0,4	0	0	0,0	0,2	0	2	-4	-1

cd. tabeli 7

Lp.	Odmiany	Rozwój roślin przed zimą	Procent martwych roślin po zimie		Ocena stanu roślin po zimie		Przezimowanie		Obsada roślin	
		skala 9°	%		skala 9°		%		szt./m ²	
		2021	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
	1	2	3		4		5		6	
	Wzorzec	7,3	1	0	7,8	8,1	86	90	44	44
cd. mieszańcowe										
41	PT264	0,1	1	0	0,1	0,1	0	2	-2	-2
42	PT271	0,0	-1	0	0,2	-0,1	2	-1	-2	-4
43	PT274	0,2	-1	0	0,2	0,1	2	1	-1	-3
44	PT275	0,0	0	0	-0,1	-0,1	-1	-1	-2	-3
45	PT293	0,1	0		0,1		0		-3	
46	Quantiko	0,0	0		0,1		1		-3	
47	RGT Banquizz	-0,1	0		0,1		1		-4	
48	RGT Guzzi	-0,3	0		0,1		1		-4	
49	RGT Quizz	-0,4	0	0	0,0	0,1	0	2	-3	-5
50	Shield	-0,1	0	0	0,1	0,0	1	0	-3	-2
51	Simona	-0,3	0	0	-0,2	0,1	-2	1	-5	-3
52	SY Glorietta	0,2	1		-0,1		-1		-3	
53	Tempo	0,1	-1		0,0		0		-3	
54	PX128 pk.	-0,1	2	2	-0,3	0,0	-4	-1	-4	-4
55	PX131 pk.	-0,2	1	5	0,0	-0,2	0	-3	-4	-2
Liczba doświadczeń		12	3	1	14	15	14	15	14	15

Kol. 1: wzorzec: 2021 – Gemini, SY Ilona, DK Excited, Duke; 2020 – ES Valegro, SY Ilona, Architect, Duke;

* – odmiana wpisana do KR w roku 2021; ** – odmiana przeznaczona do uprawy w technologii Clearfield;

k.k. – odmiana o deklarowanej przez zgłaszającego odporności na kilę 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 2021, 2020

Lp.	Odmiany	Początek kwitnienia		Dojrzałość techniczna		Wysokość roślin		Wyleganie
		data; liczba dni				cm		skala 9°
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
	1	2		3		4		5
	Wzorzec	10.05	23.04	11.07	8.07	150	133	7,9
		<i>populacyjne</i>						
1	Gemini	1		0		-2		-0,6
2	SY Ilona	1	1	1	1	-8	-6	0,3
3	Butterfly	1	0	1	2	-13	-7	0,2
4	Campus	0	0	0	-1	-3	2	-0,2
5	Django	1	0	1	1	-12	-6	0,4
6	Harvey	-2		-2		-13		-0,1
7	Iggy	-1		-1		-8		-0,3
8	Jeremy	0	0	-1	0	-13	-6	0,0
9	Randy	-3	-5	-1	0	-18	-13	0,0
10	Stanley	0	0	-2	-1	-14	-10	0,1
11	Timothy	0		0		-8		0,5
		<i>mieszkańcowe</i>						
12	DK Excited	0		0		7		0,0
13	Duke	-2	-4	-1	-1	2	2	0,3
14	Adelmo KWS	2		1		7		0,7
15	Aganos *	-2		-2		-1		0,5
16	Armani	0	-2	0	0	1	4	0,5
17	Azurite	2	2	0	0	11	12	-0,3
18	Blackbuzz	0		1		4		0,3
19	Blackmillon	2		2		9		0,1
20	Cadran	-1	-4	0	-1	7	7	0,1
21	Celebriti CS	2	3	0	0	10	14	0,0
22	Crome k.k.	-1	-2	0	0	-2	-1	0,7
23	Darling	-1		-1		1		0,6
24	Dazzler	-2	-5	-1	0	-4	-3	-0,2
25	DK Exterrier	1	1	-1	0	2	6	0,3
26	DK Extranet	0		0		-6		-0,2
27	DK Plaster k.k.	-1		-2		-7		0,1
28	Ermino KWS	1	0	-1	-1	8	6	0,2
29	ES Amadeo	-1	-1	-1	-1	0	5	0,2
30	ES Azurio	1	1	0	0	-4	3	-0,5
31	ES Capello	2	2	0	0	7	8	-0,3
32	ES Momento	2		0		5		0,0
33	ES Palermo	2		1		1		-0,1
34	Feliciano KWS	0	-1	0	0	11	13	0,0
35	INV1130	1	1	-1	-1	-2	0	0,2
36	INV1166 CL**	1		-1		-6		0,1
37	INV1170	1	0	0	0	2	2	0,2
38	INV1266 CL**	0		-2		-3		-0,1
39	LG Activus	-2		-1		-5		0,1
40	Miranda	0	0	-1	-1	-4	1	0,2

cd. tabeli 8

Lp.	Odmiany	Początek kwitnienia		Dojrzałość techniczna		Wysokość roślin		Wyleganie
		data; liczba dni				cm		skala 9°
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
1		2		3		4		5
	Wzorzec	10.05	23.04	11.07	8.07	150	133	7,9
cd. mieszańcowe								
41	PT264	3	3	0	0	5	7	0,9
42	PT271	1	1	0	0	-3	-2	0,2
43	PT274	1	2	1	1	10	12	0,8
44	PT275	1	2	0	-1	4	2	0,6
45	PT293	0		0		6		0,4
46	Quantiko	0		-2		0		0,0
47	RGT Banquizz	2		1		4		0,3
48	RGT Guzzi	2		1		8		0,1
49	RGT Quizz	2	2	0	0	4	7	0,1
50	Shield	-1	-1	0	1	1	3	0,4
51	Simona	1	2	-1	0	0	1	0,1
52	SY Glorietta	0		0		10		-0,3
53	Tempo	1		-1		5		-0,2
54	PX128 pk.	1	1	0	0	-23	-11	0,5
55	PX131 pk.	0	0	1	0	-22	-16	0,7
Liczba doświadczeń		14	15	13	14	14	15	8

Kol. 1: wzorzec: 2021 – Gemini, SY Ilona, DK Excited, Duke; 2020 – ES Valegro, SY Ilona, Architect, Duke;

* – odmiana wpisana do KR w roku 2021; ** – odmiana przeznaczona do uprawy w technologii Clearfield;

k.k. – odmiana o deklarowanej przez zgłaszającego odporności na kiłę kapusty; pk. – odmiana półkarłowa

Tabela 9

RZEPAK OZIMY – doświadczenia rozpoznawcze. Porażenie odmian przez choroby (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiany	Zgnilizna twardzikowa		Sucha zgnilizna kapustnych		Choroby podstawy łodygi		Czerń krzyżowych			
		% roślin porażonych								skala 9°	
		2021	2020	2021	2020	2020	2021	2020	2021		
	1	2		3		4		5			
	Worzec	18	15	6	7	13	24	7,5	6,9		
		<i>populacyjne</i>									
1	Gemini	6		0		0		0,1			
2	SY Ilona	-4	-5	-2	0	1	-7	-0,1	0,1		
3	Butterfly	-5	-4	-1	-1	-1	-7	0,0	0,2		
4	Campus	4	3	1	0	0	0	-0,3	0,0		
5	Django	-2	-5	0	0	0	-6	-0,3	0,0		
6	Harvey	0		-2		1		-0,7			
7	Iggy	-4		-2		0		-0,5			
8	Jeremy	6	7	4	-1	5	1	-0,5	-0,3		
9	Randy	-5	-3	-2	0	3	-9	-0,9	-0,3		
10	Stanley	-1	8	1	-1	4	7	-0,3	-0,6		
11	Timothy	-8		1		-1		-0,3			
		<i>mieszkańcowe</i>									
12	DK Excited	-3		2		0		0,1			
13	Duke	0	1	0	0	-2	5	-0,1	-0,4		
14	Adelmo KWS	-3		-1		-2		0,2			
15	Aganos *	10		5		2		-0,6			
16	Armani	1	0	1	0	-3	-7	-0,5	0,3		
17	Azurite	-2	3	0	0	0	2	-0,1	0,0		
18	Blackbuzz	-3		-3		-3		0,0			
19	Blackmillon	5		0		-2		0,1			
20	Cadran	-1	-2	1	-2	-3	-2	0,4	0,0		
21	Celebriti CS	-5	1	0	-1	-1	-4	0,0	0,2		
22	Crome k.k.	-7	-1	-2	-1	-4	-8	0,2	0,0		
23	Darling	2		0		-4		-0,6			
24	Dazzler	-1	-3	0	-1	0	-2	-0,3	0,0		
25	DK Exterrier	1	-2	0	-1	-1	-1	0,0	0,1		
26	DK Extranet	4		1		2		-0,1			
27	DK Plaster k.k.	6		2		0		-0,6			
28	Ermino KWS	5	0	0	-2	-1	0	-0,1	0,1		
29	ES Amadeo	-3	-1	-1	-1	-1	1	-0,4	0,2		
30	ES Azurio	-2	-4	2	0	-1	-3	-0,2	0,3		
31	ES Capello	2	1	6	0	1	5	0,2	0,5		
32	ES Momento	-1		3		-1		-0,2			
33	ES Palermo	-7		-2		-2		0,0			
34	Feliciano KWS	-5	0	2	0	0	0	0,1	-0,1		
35	INV1130	2	3	2	-1	-1	-3	-0,6	-0,2		
36	INV1166 CL**	-3		0		-3		-0,4			
37	INV1170	-1	4	4	-1	-2	-1	-0,1	-0,4		
38	INV1266 CL**	3		1		0		-0,7			
39	LG Activus	-2		1		-2		-0,3			
40	Miranda	2	4	-1	-1	-2	0	-0,7	-0,3		

cd. tabeli 9

Lp.	Odmiany	Zgnilizna twardzikowa		Sucha zgnilizna kapustnych		Choroby podstawy łodygi		Czerń krzyżowych			
		% roślin porażonych								skala 9°	
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020		
	1	2		3		4		5			
	Wzorzec	18	15	6	7	13	24	7,5	6,9		
	cd. mieszańcowe										
41	PT264	-1	-1	1	-2	-1	-3	0,1	0,2		
42	PT271	1	0	-1	-1	1	-1	-0,2	-0,1		
43	PT274	-5	-3	-1	1	-6	-9	-0,1	-0,2		
44	PT275	-4	3	-1	0	0	-5	-0,3	-0,2		
45	PT293	-4		-3		-3		-0,2			
46	Quantiko	7		3		0		-0,3			
47	RGT Banquizz	3		3		-3		-0,3			
48	RGT Guzzi	0		2		-1		0,1			
49	RGT Quizz	8	4	3	-2	-1	2	0,0	-0,2		
50	Shield	-2	-3	-1	-1	-3	0	-0,3	0,1		
51	Simona	-3	4	-1	1	0	-1	-0,2	0,1		
52	SY Glorietta	-1		3		-3		0,0			
53	Tempo	4		-1		-1		-0,2			
54	PX128 pk.	-4	-5	-2	-1	-4	-7	-0,1	0,4		
55	PX131 pk.	-7	-4	-3	-2	-6	-13	-0,2	0,2		
Liczba doświadczeń		5	9	4	2	6	6	7	9		

Kol. 1: wzorzec: 2021 – Gemini, SY Ilona, DK Excited, Duke; 2020 – ES Valegro, SY Ilona, Architect, Duke;

* – odmiana wpisana do KR w roku 2021; ** – odmiana przeznaczona do uprawy w technologii Clearfield;

k.k. – odmiana o deklarowanej przez zgłaszającego odporności na kiłę kapusty; pk. – odmiana półkarłowa

RZEPAK JARY

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych 2021

W opracowaniu przedstawiono wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych (PDO) z rzepakiem jarym z roku zbioru 2021 na tle wyników z poprzedniego sezonu wegetacyjnego. Badania obejmowały 13 odmian, siedem populacyjnych i cztery mieszańcowe (tab. 1). Jedenaście odmian pochodziło z Krajowego rejestru (KR), a dwie ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA), które włączono do badań PDO na podstawie korzystnych wyników cech rolniczo-użytkowych uzyskanych w doświadczeniach rozpoznawczych. Odmianami wzorcowymi w roku 2021 były populacyjne Goliat i Gustaw oraz mieszańcowe Lavina i Lumen.

Doświadczenia założono w 10 stacjach i zakładach doświadczalnych oceny odmian, a także w Gospodarstwie Rolnym S. 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 losowanych bloków kompletnych 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 12,0-16,5 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 glukozydów w nasionach, pomiary i obserwacje polowe). Wyniki plonu nasion i tłuszczu zamieszczone w tabeli 5 przeliczono, inaczej niż w przypadku innych cech, w odniesieniu do średniej 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 glukozydów i tłuszczu w nasionach odmian ze zbioru doświadczeń wykonano w Laboratorium Chemiczno-Technologicznym SDOO w Słupi Wielkiej.

1) *Rzepak. Metodyka badania wartości gospodarczej odmian (WGO)*, WGO-R/P/20/2020, COBORU, Słupia Wielka 2020.

Doświadczenia zakładano w różnych dniach kwietnia; jedno założono w trzeciej dekadzie marca. Średnio termin siewu był późniejszy o 10 dni w stosunku do poprzedniego sezonu wegetacyjnego. Wschody w kilku miejscowościach były opóźnione i nierównomierne ze względu na utrzymujące się przez dłuższy czas niskie temperatury. Niekorzystne warunki termiczne w kwietniu spowalniały wzrost młodych roślin. Obsada roślin była zróżnicowana w poszczególnych doświadczeniach od 35 do 117 szt. na 1 m²; średnio dla badanych odmian wyniosła 75 szt. na 1 m². W maju warunki wilgotnościowe były dobre, natomiast średnie temperatury niższe od średnich wieloletnich. Intensywność wzrostu i rozwoju roślin zależała od warunków lokalnych. Poszczególne fazy rozwojowe występowały nieco później niż w poprzednim sezonie wegetacyjnym. Kwitnienie roślin rozpoczęło się w większości doświadczeń w pierwszej połowie czerwca i trwało średnio 17 dni. W czerwcu w większości miejscowości odnotowano wysokie temperatury, którym towarzyszyła niedostateczna ilość opadów. Warunki te nie sprzyjały rozwojowi roślin rzepaku i zawiązywaniu łuszczyń. W lipcu ilość opadów była zróżnicowana w poszczególnych doświadczeniach, w kilku ich nadmiar przyczynił się do wydłużenia dojrzewania. Rośliny były średnio o 20 cm niższe w porównaniu do poprzedniego sezonu wegetacyjnego. Dojrzewanie obserwowano głównie pod koniec lipca i w pierwszej dekadzie sierpnia. W jednym doświadczeniu wtórny odrost roślin przedłużył dojrzewanie do trzeciej dekady sierpnia. Zbiór nasion przeprowadzono głównie w sierpniu, a w jednym doświadczeniu na początku września, z powodu opóźnionego dojrzewania.

Liczebność występowania słodyszka rzepakowego była zróżnicowana terytorialnie i oceniana przeważnie jako mała, a tylko niekiedy duża. Szkodniki, w tym zwłaszcza słodyszka rzepakowego, zwalczano stosując naprzemiennie różne insektycydy (od 1 do 5 zabiegów).

Choroby rzepaku wystąpiły przeważnie w umiarkowanym nasileniu. Najczęściej obserwowano porażenie roślin zgnilizną twardzikową (w 33% doświadczeń) oraz czernią krzyżowych (w 42% doświadczeń), natomiast w dwóch doświadczeniach odnotowano choroby podstawy łodygi, przy czym w jednej lokalizacji (Głubczyce) porażenie roślin było duże.

W syntezie rocznej plonu nasion uwzględniono wyniki dziewięciu doświadczeń. Trzy, w Białogardzie, Prusimiu i Karzniczce, zdyskwalifikowano po zbiorze, ze względu na mały plon i/lub dużą nieścisłość. Wielkość plonu nasion w poszczególnych doświadczeniach była bardzo zróżnicowana i wynosiła średnio od 3,2 dt z ha w Białogardzie do 35,3 dt z ha w Głubczycach. Średni plon nasion badanych odmian z wszystkich zebranych doświadczeń wyniósł 19,4 dt z ha i był mniejszy od uzyskanego w roku 2020 o 0,5 dt z ha, tj. o 3%. Natomiast średni plon czterech odmian wzorcowych z doświadczeń przyjętych do serii wyniósł

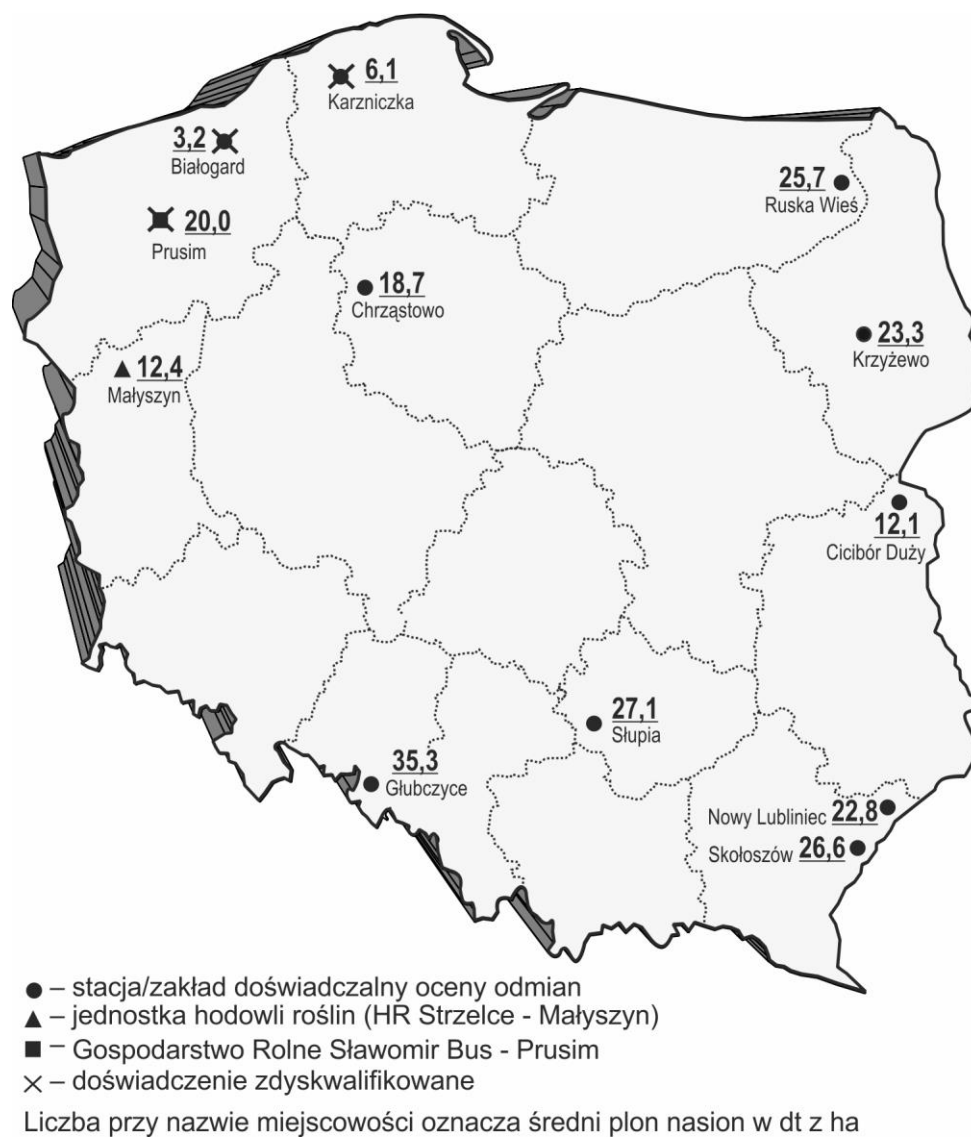
23,0 dt z ha, a z wszystkich badanych odmian 22,7,0 dt z ha. Odmiany mieszańcowe średnio plonowały o 10% powyżej odmian populacyjnych. Średnia zawartość tłuszczu w nasionach odmian ze zbioru (przy wilgotności 9%) wyniosła 41,7% i była nieco mniejsza od zawartości z poprzedniego roku; większy był natomiast poziom zawartości glukozy-nolanów.

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 z rzepakiem jarym w roku 2021

Tabela 1

RZEPAK JARY – doświadczenia porejestrowe. Odmiany i doświadczenia.

Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiany	Rok wpisania do KR	Zachowujący/ zgłaszający	Materiał siewny				
				masa 1000 nasion (g)		zdolność kiełkowania (%)		
				2021	2020	2021	2020	
	1	2	3	4		5		
	populacyjne							
1	Fantom	2021	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR PL	5,2		96		
2	Goliat	2017	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR PL	4,6	4,0	99	96	
3	Gustaw	2020	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR PL	5,2	4,2	99	95	
4	Karo	2016	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR PL	5,2	4,5	99	96	
5	Lennon	2013	Lantmännen ek för SE	4,0	3,0	89	89	
6	Markus	2010	HR Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR PL	5,3	4,8	98	95	
7	Turner	2017	Lantmännen ek för SE	4,3	3,2	91	93	
	mieszane							
8	Lakritz	2020	NPZ DE	6,9	4,0	94	99	
9	Lavina	2020	NPZ DE	4,1	3,7	95	97	
10	Lumen	2016	NPZ DE	3,7		98		
11	Menthal	2015	NPZ DE	3,9	3,5	97	98	
12	Brander	CCA	BASF Polska Spółka z o.o.	5,0	4,6	96	98	
13	INV105	CCA	BASF Polska Spółka z o.o.	4,8		93		
Bilans doświadczeń: – założone				12	12			
– zdyskwalifikowane po zbiorze				3	3			
– przyjęte do syntezy				9	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 – doświadczenia porejestrowe. Warunki polowe i agrotechniczne doświadczeń. Lata zbioru 2021, 2020

Wyszczególnienie	Sezon wegetacyjny	
	2021	2020
1	2	3
Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG-PIB	71	69
	liczba doświadczeń	
Kompleks przydatności rolniczej gleb:		
- 1, 2	5	5
- 4	3	2
- 5	4	5
Odczyn gleby (pH w KCl):		
- obojętny (6,6-7,2)	4	3
- lekko kwaśny (5,6-6,5)	5	7
- kwaśny (4,5-5,5)	1	2
- brak danych	2	-
Przedplon:		
- zboża	9	8
- kukurydza	1	1
- okopowe (ziemniak, burak cukrowy)	2	2
- mieszanka bobowatych grubonasiennych	-	1
Nawożenie mineralne – średnia dawka (zakres):	kg czystego składnika na 1 ha	
- P ₂ O ₅	52 (36-80)	60 (40-90)
- K ₂ O	87 (57-120)	84 (57-120)
- N – średnio	106 (80-147)	114 (70-163)
- S	43 (13-107)	40 (9-96)
	liczba doświadczeń	
Dolistne nawożenie mikroskładnikami:		
- jeden zabieg	-	4
- dwa i więcej zabiegów	4	5
Zwalczanie chemiczne chwastów:		
- jeden zabieg	7	4
- dwa i więcej zabiegów	5	8
- w tym chwasty jednoliścienne	8	10
Zwalczanie szkodników:		
- do 4 zabiegów	10	8
- 5-7 zabiegów	2	4
Desykacja	1	-
Sklejanie łuszczyń	-	1
Liczba doświadczeń	12	12

Tabela 3
RZEPAK JARY – doświadczenia porejestrowe.
Opady w okresie od 1 marca do 31 sierpnia 2021 roku

Lp.	Miejscowość	Suma opadów		Miesięczne opady w roku 2021					
		1.III-31.VIII		III	IV	V	VI	VII	VIII
		% normy	mm						
	1	2	3	4					
1	Białogard	62	248	35	22	38	20	57	76
2	Karzniczka	96	363	59	16	92	12	56	128
3	Ruska Wieś	112	418	20	36	104	39	91	128
4	Krzyżewo	112	382	9	33	74	58	105	103
5	Chrzastowo	76	244	22	33	68	41	46	34
6	Cicibór Duży	113	400	12	35	55	59	94	145
7	Głubczyce	99	407	23	47	90	30	64	153
8	Słupia	131	543	10	69	70	77	60	257
9	Nowy Lubliniec	98	415	28	52	67	117	40	111
10	Skołoszów	82	322	9	47	50	57	66	93

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

Kol. 2: norma wieloletnia – średnia z lat 1996-2020

Tabela 4

RZEPAK JARY – doświadczenia porejestrowe. Daty siewu, zbioru oraz ważniejszych faz rozwojowych i wybranych cech rolniczych. Lata zbioru 2021, 2020

Wyszczególnienie	Termin i zakres	Sezon wegetacyjny	
		2021	2020
1	2	3	4
Siew, data	średnio	15.04	4.04
	od-do	30.03-27.04	25.03-16.04
Wschody, data	średnio	5.05	24.04
	od-do	19.04-20.05	12.04-5.05
Ocena wyrzędowania, skala 9°	średnio	8,4	8,2
	od - do	7,1-9,0	7,4-9,0
Obsada roślin, szt./m ²	średnio	75	81
	od - do	35-117	54-98
Początek kwitnienia, data	średnio	11.06	8.06
	od - do	5.06-22.06	27.05-13.06
Koniec kwitnienia, data	średnio	28.06	27.06
	od - do	15.06-10.07	12.06-4.07
Długość kwitnienia, liczba dni	średnio	17	18
	od - do	8-25	14-24
Wysokość roślin, cm	średnio	109	129
	od - do	69-132	97-147
Wyleganie, skala 9°, (%)	średnio	7,8	(13)
	od - do	4,7-9,0	(0-45)
Dojrzałość techniczna, data	średnio	2.08	2.08
	od - do	17.07-23.08	24.07-13.08
Zbiór (omłot), data	średnio	19.08	16.08
	od - do	9.08-3.09	7.08-25.08
Plon nasion, dt z ha	średnio	19,4	22,9
	od - do	3,2-35,3	12,3-30,6
Liczba doświadczeń		12	12

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

Kol. 4: () – w roku 2020 wyleganie określano jako stosunek wysokości łanu przed zbiorem do wysokości roślin, w procentach

Tabela 5

RZEPAK JARY – doświadczenia porejestrowe. Plon nasion i tłuszczu odmian (odchylenia od wzorca w dt z ha). Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiany	Liczba doświadczeń		Plon nasion przy wilgotności 9% (dt z ha)			Plon tłuszczu (dt z ha)		
		2021	2020	2021	2020	2020-2021	2021	2020	2020-2021
1		2		3		4	5		6
	Wzorzec	9	8	21,6	21,1	21,4	8,9	8,0	8,5
				<i>populacyjne</i>					
1	Fantom	9		0,6			0,4		
2	Goliat	9	9	-0,6	0,6	0,0	-0,4	0,2	-0,1
3	Gustaw	9	9	0,9	0,5	0,7	0,6	0,3	0,5
4	Karo	7	7	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1
5	Lennon	7	7	-0,5	1,3	0,4	-0,3	0,6	0,1
6	Markus	9	9	-0,5	-0,7	-0,6	-0,2	-0,3	-0,3
7	Turner	7	7	-0,2	-0,8	-0,5	-0,2	-0,4	-0,3
				<i>mieszkańcowe</i>					
8	Lakritz	9	9	2,7	4,1	3,4	1,1	1,9	1,5
9	Lavina	9	9	2,6	3,2	2,9	1,3	1,5	1,4
10	Lumen	9	9	2,5	4,9	3,7	1,3	2,4	1,8
11	Menthal	7	7	-2,0	1,9	-0,1	-0,8	0,7	-0,1
12	Brander (CCA)	9	7	2,5	3,9	3,2	1,1	1,6	1,3
13	INV105 (CCA)	9		3,2			1,1		

Kol. 1: wzorzec: 2021, 2020 – średnia odpowiednio z 7 i 9 badanych odmian populacyjnych

Kol. 5: plon tłuszczu = plon suchej masy nasion z wszystkich miejscowości (plon przy 9% wilgotności x 0,91) x zawartość tłuszczu z 4 miejscowości / 100

Tabela 6

RZEPAK JARY – doświadczenia porejestrowe. Zawartość glukozyolanów i tłuszczu w nasionach odmian. Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiany	Zawartość glukozyolanów (μM/g)				Zawartość tłuszczu (przy wilgotności nasion 9%) (%)	
		wartości rzeczywiste		odchylenia od wzorca		2021	2020
		2021	2020	2021	2020		
1		2		3		4	
	Wzorzec			5,5	5,1	41,7	43,2
		populacyjne					
1	Fantom	5,8		0,3		0,2	
2	Goliat	5,5	4,1	0,0	-1,0	-1,5	-0,9
3	Gustaw	5,3	4,1	-0,2	-1,0	0,5	0,1
4	Karo	5,2	3,5	-0,3	-1,6	-0,6	-0,6
5	Lennon	8,5	5,8	3,1	0,7	-1,2	-0,5
6	Markus	6,1	4,9	0,7	-0,2	-0,8	-0,4
7	Turner	6,7	4,6	1,2	-0,6	-1,0	-0,7
		mieszańcowe					
8	Lakritz	5,9	6,6	0,4	1,5	-0,7	0,0
9	Lavina	5,5	6,3	0,1	1,2	0,4	0,0
10	Lumen	5,5	6,0	0,0	0,9	0,6	0,8
11	Menthal	6,4	9,6	1,0	4,5	-0,7	-0,8
12	Brander (CCA)	6,8	9,6	1,3	4,5	-0,5	-0,6
13	INV105 (CCA)	5,3		-0,2		-1,4	
Liczba doświadczeń		3	3	3	3	4	4

Kol. 1: wzorzec: 2021, 2020 – Goliat, Gustaw, Lavina, Lumen

Tabela 7

RZEPAK JARY – doświadczenia porejestrowe. Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru 2021, 2020

Lp.	Odmiany	Ocena wyrzędowania (skala 9°)		Obsada roślin (szt./m ²)		Kwitnienie (data; liczba dni)				Długość kwitnienia (liczba dni)	
		2021	2020	2021	2020	początek		koniec		2021	2020
						2021	2020	2021	2020		
1		2		3		4		5		6	
	Wzorzec	8,3	8,2	83	82	11.06	8.06	27.06	27.06	16	18
	populacyjne										
1	Fantom	-0,1		-1		-1		0		0	
2	Goliat	0,0	0,0	0	0	1	1	0	0	0	-1
3	Gustaw	-0,2	-0,1	-1	-1	0	1	0	0	0	0
4	Karo	0,2	0,1	0	-1	0	1	0	0	0	-1
5	Lennon	0,3	0,2	7	0	1	1	0	1	-1	-1
6	Markus	-0,1	-0,1	-4	-5	0	0	1	1	1	1
7	Turner	0,3	-0,2	4	-1	0	1	0	0	-1	-1
	mieszkańcowe										
8	Lakritz	0,2	0,0	-3	-1	-1	-1	-1	-2	0	0
9	Lavina	0,2	0,0	0	1	0	0	0	0	0	0
10	Lumen	0,0	0,2	0	0	-1	-1	-1	-1	0	1
11	Menthal	-0,7	-0,2	-9	-2	1	2	0	1	-1	-1
12	Brander (CCA)	0,3	0,2	7	2	-1	-2	0	0	1	2
13	INV105 (CCA)	0,0		1		0		1		0	
Liczba doświadczeń		11	12	9	11	10	12	10	11	10	11

Kol. 1: wzorzec: 2021, 2020 – Goliat, Gustaw, Lavina, Lumen

cd. tabeli 7

Lp.	Odmiany	Dojrzałość techniczna (data; liczba dni)		Wysokość roślin (cm)		Wyleganie (skala 9°)
		2021	2020	2021	2020	2021
	1	7		8		9
	Wzorzec	2.08	2.08	112	129	7,4
	populacyjne					
1	Fantom	1		3		-0,2
2	Goliat	1	0	5	3	0,1
3	Gustaw	0	0	2	2	-0,5
4	Karo	0	1	2	5	-0,4
5	Lennon	0	0	0	1	-0,1
6	Markus	1	1	2	0	-0,3
7	Turner	0	1	1	-1	0,5
	mieszane					
8	Lakritz	0	0	-1	-1	0,4
9	Lavina	0	0	-7	-5	0,1
10	Lumen	0	0	0	0	0,2
11	Menthal	1	1	4	5	0,4
12	Brander (CCA)	0	1	1	2	0,3
13	INV105 (CCA)	1		2		0,4
Liczba doświadczeń		9	10	11	12	7

Kol. 1: wzorzec: 2021, 2020 – Goliat, Gustaw, Lavina, 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°			
		2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
	1	10		11		12		13		14	
	Wzorzec	10	6	5	13	26	47	7,3	6,1	6,6	7,1
	populacyjne										
1	Fantom	0		2		3		0,1		0,1	
2	Goliat	1	0	0	1	-4	5	-0,2	-0,2	-0,3	-0,1
3	Gustaw	0	0	0	2	-2	6	0,0	0,1	0,1	0,1
4	Karo	1	0	2	-2	11	4	0,0	-0,2		0,0
5	Lennon	1	0	0	-5	-11	6	-0,6	0,0		0,0
6	Markus	3	-1	2	6	19	9	0,0	0,0	1,1	0,1
7	Turner	3	0	2	-1	11	-7	-0,1	-0,2		0,0
	mieszkańcowe										
8	Lakritz	0	-1	0	-3	3	3	0,3	-0,3	1,1	-0,1
9	Lavina	1	0	0	-2	6	0	-0,4	-0,2	0,4	-0,2
10	Lumen	-1	0	0	-1	0	-11	0,6	0,3	-0,3	0,3
11	Menthal	4	0	0	-4	-9	2	-0,3	-0,2		0,0
12	Brander (CCA)	0	0	2	-1	-18	8	0,2	-0,2	1,1	0,0
13	INV105 (CCA)	0		4		-10		0,3		0,1	
Liczba doświadczeń		3	5	4	5	1	2	5	6	1	2

Kol. 1: wzorzec: 2021, 2020 – Goliat, Gustaw, Lavina, Lumen