

Jęczmień ozimy

Uwagi ogólne

W sezonie 2018/2019 w ramach PDO w woj. warmińsko-mazurskim prowadzono dwa doświadczenia z jęczmieniem ozimym. Założono je w stacjach doświadczalnych we Wróćkowie i w Rychlikach. Badano 11 odmian wybranych przez Wojewódzki Zespół PDO. W 2019 roku na Listę odmian zalecanych (LOZ) jęczmienia ozimego wpisano w naszym regionie odmianę Quadriga. Aktualnie zalecane są: **Titus, Zenek, KWS Kosmos oraz Quadriga.**

Badania prowadzone były na dwóch poziomach agrotechniki. Były to doświadczenia dwuczynnikowe, gdzie pierwszym czynnikiem były odmiany, a drugim poziom agrotechniki. Celem tych badań było sprawdzenie wartości gospodarczej wybranych odmian w warunkach rejonu północnego oraz określenie ich reakcji na zróżnicowaną agrotechnikę. W wyniku opadu gradu na początku drugiej dekady czerwca i znacznego uszkodzenia roślin na doświadczeniu, wyników z ZDOO Rychliki w opracowaniu nie uwzględniono.

Środki ochrony roślin do wykonywanych zabiegów wybierali prowadzący doświadczenia. Preparaty te były zarejestrowane w Polsce i znajdowały się w oryginalnych opakowaniach. Na obu poziomach agrotechnicznych w uzasadnionych przypadkach zwalczano także szkodniki.

Wyniki doświadczeń

Plonowanie jęczmienia ozimego w minionym sezonie wegetacyjnym było wyższe, niż w roku ubiegłym. Średnie plony w 2019 roku we Wróćkowie, przy zastosowaniu podstawowych metod agrotechnicznych (a_1) wynosiły 89,8 dt/ha i 117,6 dt/ha przy zwiększonym nakładzie (a_2). W Marianowie średnio na poziomie a_1 zebrano 91,8 dt/ha, na poziomie intensywnym 104,4 dt/ha, natomiast w Krzyżewie na poziomie a_1 zebrano 82,0 dt/ha, a na poziomie intensywnym 86,3 dt/ha. We Wróćkowie efektywność poziomu a_2 wyniosła 27,8 dt/ha, w Marianowie 12,6 dt/ha, a w Krzyżewie 4,3 dt/ha (tabela 3). W tabeli 4 przedstawiono plonowanie jęczmienia ozimego w poszczególnych miejscowościach. Wyższym plonem średnio z doświadczeń na poziomie a_1 wyróżniały się odmiany Zenek, Jakubus i pierwszy rok badana SU Jule. Na poziomie a_2 powyżej wzorca plonował Jakubus. Na przełomie trzech lat, na obu poziomach, w miarę dobrym plonowaniem wykazała się Quadriga. W ostatnich dwóch latach wysokie plonowanie na poziomie podstawowym jak i intensywnym uzyskały Quadriga i Jakubus, a na a_1 Zenek (tabela 5).

Zaprezentowane w tabeli 6 porażenie odmian jęczmienia ozimego przez choroby analizowano na poziomie podstawowym (bez ochrony fungicydowej). W minionym roku nie odnotowano większej presji chorób jęczmienia ozimego. Odmianą z nieco większym porażeniem mączniakiem była SU Jule. Porażenie rdzą jęczmienia odnotowano u odmiany KWS Kosmos i Yukon. Większą podatność na plamistość siatkową wykazały KWS Kosmos, Mirabelle, SU Jule i Yukon. Nieznaczne objawy rynchosporiozy odnotowano u odmiany Mirabelle i Yule. Natomiast na czarną plamistość liści mniejszą odpornością wykazały się Titus i Mirabelle.

W minionym sezonie nie odnotowano wylegania w fazie dojrzałości młeczej w żadnej z miejscowości, a przed zbiorem wyleganie w niewielkim stopniu wystąpiło w SDOO Krzyżewo (odmiana Zita, Kosmos, Impala i Zenek). Masa tysiąca ziaren (MTZ) w 2019 roku wyniosła średnio na poziomie a_1 51,6 g, a na a_2 52,1g. Najgrubszym ziarnem na poziomie a_1 i a_2 wyróżniały się Mirabelle, Zita, SU Jule, Titus oraz Quadriga. Natomiast najdrobniejszym ziarnem na obu poziomach cechowały się odmiany Zenek, Impala i KWS Kosmos.

Tabela 1.

Jęczmień ozimy. Odmiany badane. Rok zbioru: 2019

Lp.	Odmiana	Kod kraju pochodzenia	Rok wpisania do Krajowego rejestru *	Rok włączenia do LOZ	Hodowca (jednostka prowadząca hodowlę zachowawczą lub dla odmian zagranicznych krajowy przedstawiciel)
<i>odmiany wielorzędowe pastewne</i>					
1.	Titus	DE	2012	2015	Saaten-Union Polska sp. z o.o. ul. Straszewska 70; PL- 62-100 Wągrowiec
2.	Zenek	FR	2013	2016	DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń 27; PL-64-000 Kościan
3.	KWS Kosmos	DE	2015	2018	KWS Lochow Polska sp. z o.o. Kondratowice ul. Słowiańska 5; PL- 57-150 Prusy
4.	Quadriga	DE	2015	2019	DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń 27; PL-64-000 Kościan
5.	Kaylin	DE	2016		IGP Polska sp. z o.o. sp. k.; ul. Wyspiańskiego 43; PL-60-751 Poznań
6.	Jakubus	DE	2017		Saaten-Union Polska sp. z o.o. ul. Straszewska 70; PL- 62-100 Wągrowiec
7.	Impala	DE	2018		DSV Polska sp. z o.o. ul. Straszewska 70; PL - 62-100 Wągrowiec
8.	Mirabelle	DE	2018		Saaten-Union Polska sp. z o.o. ul. Straszewska 70; PL- 62-100 Wągrowiec
9.	SU Jule	DE	2018		Saaten-Union Polska sp. z o.o. ul. Straszewska 70; PL- 62-100 Wągrowiec
10.	Yukon	DE	2018		IGP Polska sp. z o.o. sp. k.; ul. Wyspiańskiego 43; PL-60-751 Poznań
<i>odmiany dwurzędowe pastewne</i>					
11.	Zita	DE	2017		Saaten-Union Polska sp. z o.o. ul. Straszewska 70; PL- 62-100 Wągrowiec

* - według „Listy odmian roślin rolniczych wpisanych do krajowego rejestru w Polsce”

Tabela 2.

Jęczmień ozimy. Warunki polowe doświadczeń. Rok zbioru: 2019

Miejscowość	SDOO Wróćkowo pow. Olsztyn	ZDOO Marianowo woj. podlaskie	SDOO Krzyżewo woj. podlaskie
Kompleks rolniczej przydatności gleby	pszenny dobry	ztytni bardzo dobry	pszenny dobry
Klasa bonitacji gleby	III b	IV a	III b
pH gleby w <i>KCl</i>	6,1	5,7	6,7
Przedplon	bobik	groch siewny	groch siewny
Data siewu	18.09.18	13.09.18	21.09.18
Obsada nasion (<i>szt./m²</i>)	300	300	300
Data zbioru	12.07.19	04.07.19	01.07.19
Nawożenie mineralne			
N na poziomie <i>a₁</i> (<i>kg/ha</i>)	70	102	100
N na poziomie <i>a₂</i> (<i>kg/ha</i>)	110	142	140
P₂O₅ (<i>kg/ha</i>)	50	40	60
K₂O (<i>kg/ha</i>)	70	60	90
Nawożenie dolistne preparatami wieloskładnikowymi na poziomie <i>a₂</i> (<i>nazwa, dawka/ha</i>)	2x Opti Zboża (2 x 3kg)	Plonvit Z (2 l) Kristalon Zielony (2 kg)	ADOB Cu (1 l) ADOB Mn (1 l)
Środki ochrony roślin			
Zaprawa nasienna (<i>nazwa</i>)	Gizmo 060 FS		
Herbicyd (<i>nazwa, dawka/ha</i>)	Komplet 560 SC (0,5 l)	Bizon (1 l)	Axial 50 EC (0,9 l); Starane 333 EC (0,5 l)
Insektycyd (<i>nazwa, dawka/ha</i>)	Fury 100 EW (0,1 l)	-	-
tylko na poziomie <i>a₂</i>			
Fungicyd - pierwszy zabieg (<i>nazwa, dawka/ha</i>)	Mondatak 450 EC (1 l)	Topsin M 500 SC (1,4 l)	Topsin M 500 SC (1,4 l)
Fungicyd - drugi zabieg (<i>nazwa, dawka/ha</i>)	Artea 330 EC (0,5 l)	Falcon 460 EC (0,6 l) + Proaqua (0,23 l)	Reveller 280 SC (0,8 l)
Regulator wzrostu (<i>nazwa, dawka/ha</i>)	Moddus 250 EC (0,5 l)	Cuadro 250 EC (0,6 l)	Moddus 250 EC (0,4 l)

Tabela 3.

Jęczmień ozimy. Wyniki ogólne doświadczeń. Rok zbioru: 2019

Lp.	Wyszczególnienie	Wróćkowo		Marianowo		Krzyżewo	
		a₁	a₂	a₁	a₂	a₁	a₂
1.	Stan roślin przed zimą (<i>skala 9°</i>)	9	9	9	9	8,4	8,6
2.	Stan roślin po zimie (<i>skala 9°</i>)	9	9	8,8	8,9	7,7	7,8
3.	Martwe rośliny (%)	0	0	0	0	0	0
4.	Termin kłoszenia (<i>data</i>)	17.05.	19.05.	15.05.	16.05.	16.05.	18.05.
5.	Termin dojrzałości woskowej (<i>data</i>)	23.06.	25.06.	12.06.	13.06.	21.06.	19.06.
6.	Wysokość roślin (<i>cm</i>)	102	97	90	90	107	103
7.	Wyleganie roślin w fazie dojrzałości młecznej (<i>skala 9°</i>)	9	9	9	9	9	9
8.	Wyleganie roślin przed zbiorem (<i>skala 9°</i>)	8,7	8,6	9	9	8,5	8,6
9.	Porażenie przez choroby (<i>skala 9°</i>):						
	-mączniak prawdziwy	9	9	9	9	8,5	8,8
	-rdza jęczmienia	8,0	9	6,6	7,3	8,2	8,0
	-plamistość siatkowa	8,8	9	6,6	7,7	7,1	7,0
	-czarna plamistość liści	8,7	9	9	9	7,8	9
	-rynychosporioza	8,9	9	7,4	8,0	8,3	8,7
10.	Masa 1000 ziaren (<i>przy wilgotności 14%</i>) (<i>g</i>)	53,1	55,5	48,9	49,6	52,9	51,2
11.	Wilgotność ziarna podczas zbioru (%)	16,0	16,9	14,3	16,7	12,8	13,4
12.	Plon ziarna (<i>przy wilgotności 14%</i>) (<i>dt/ha</i>)	89,8	117,6	91,8	104,4	82,0	86,3

Wyniki średnie ze wszystkich badanych odmian

a₁ - przeciętny poziom agrotechniki; **a₂** - wysoki poziom agrotechniki**Skala 9°** - 9 - oznacza stan najkorzystniejszy, 1 - oznacza stan najmniej korzystny

Tabela 4.

Jęczmień ozimy. Plon ziarna odmian w miejscowościach (% wzorca). Rok zbioru: 2019
przy wilgotności ziarna 14%

Lp.	Odmiana	Poziom a ₁			Poziom a ₂		
		Wróćkowo	Marianowo	Krzyżewo	Wróćkowo	Marianowo	Krzyżewo
Wzorzec (dt/ha)		88,7	92,4	82,0	122,4	106,5	86,7
<i>odmiany wielorzędowe pastewne</i>							
1.	Titus	104	97	95	96	97	94
2.	Zenek	102	104	106	89	97	105
3.	KWS Kosmos^w	92	98	97	95	100	100
4.	Quadriga	104	102	97	96	100	96
5.	Kaylin	100	95	96	99	93	98
6.	Jakubus^w	103	101	105	106	100	103
7.	Impala	104	96	97	97	96	95
8.	Mirabelle^w	105	101	98	99	100	97
9.	SU Jule	106	102	106	99	102	102
10.	Yukon	95	101	102	94	96	101
<i>odmiany dwurzędowe pastewne</i>							
11.	Zita	99	98	103	88	97	104

^w - odmiany wchodzące w skład wzorca w 2019 roku

Tabela 5.

Jęczmień ozimy. Plon ziarna odmian (% wzorca). Lata zbioru: 2019, 2018, 2017
przy wilgotności ziarna 14%

Lp.	Odmiana	Liczba lat badań	Zimo-trwałość	a ₁					a ₂				
				2019	2018	2017	2018–2019	2017–2019	2019	2018	2017	2018–2019	2017–2019
Wzorzec (dt/ha)				87,7	79,1	97,3	83,4	88,0	105,2	88,3	114,7	96,8	102,7
<i>odmiany wielorzędowe pastewne</i>													
1.	Titus	3	5	99	100	104	100	101	96	100	102	98	99
2.	Zenek	3	5,5	104	104	104	104	104	97	102	99	100	99
3.	KWS Kosmos^w	3	5	96	96	99	96	97	98	95	99	97	97
4.	Quadriga	3	5	101	104	103	103	103	97	108	105	103	103
5.	Kaylin	3	5	97	105	99	101	100	97	108	98	103	101
6.	Jakubus^w	2	5	103	104	-	104	-	103	106	-	105	-
7.	Impala	1	6	99	-	-	-	-	96	-	-	-	-
8.	Mirabelle^w	1	5	101	-	-	-	-	99	-	-	-	-
9.	SU Jule	1	5	105	-	-	-	-	101	-	-	-	-
10.	Yukon	1	5,5	99	-	-	-	-	97	-	-	-	-
<i>odmiany dwurzędowe pastewne</i>													
11.	Zita	2	5	100	96	-	98	-	96	105	-	101	-
Liczba doświadczeń				3	3	3	6	9	3	3	3	6	9

^w - odmiany wchodzące w skład wzorca w 2019 roku

Tabela 6.

Jęczmień ozimy. Porażenie odmian przez ważniejsze choroby na przeciętnym poziomie agrotechniki - a₁ (odchylenia od wzorca).

Lata zbioru: 2019, 2017 - 2019

Lp.	Odmiana	Liczba lat badań	Mączniak		Rdza jęczmienia		Plamistość siatkowa		Czarna plamistość liści		Rynchosporioza	
			2019	2017-2019	2019	2017-2019	2019	2017-2019	2019	2017-2019	2019	2017-2019
Wzorzec (skala 9°)			<u>8,0</u>	<u>8,0</u>	<u>7,3</u>	<u>7,3</u>	<u>7,3</u>	<u>7,6</u>	<u>8,0</u>	<u>7,7</u>	<u>8,1</u>	<u>8,3</u>
<i>odmiany wielorzędowe pastewne</i>												
1.	Titus	3	1,0	0,5	0,8	0,8	0,7	0,5	-0,3	0,2	0,4	0,3
2.	Zenek	3	1,0	0,6	0,3	0,8	0,4	0,0	0,3	-0,6	0,1	-0,1
3.	KWS Kosmos^w	3	0,0	-0,4	-0,3	-0,6	-0,1	-0,2	0,0	-0,4	0,1	0,0
4.	Quadriga	3	1,0	0,8	0,5	0,1	0,6	0,3	0,3	-0,3	0,1	0,1
5.	Kaylin	3	1,0	0,7	0,3	0,5	0,6	0,5	0,5	0,6	0,3	0,2
6.	Jakubus^w	2	0,5	-	0,0	-	0,2	-	0,3	-	0,3	-
7.	Impala	1	1,0	-	0,8	-	0,2	-	1,0	-	0,4	-
8.	Mirabelle^w	1	-0,5	-	0,3	-	-0,1	-	-0,3	-	-0,4	-
9.	SU Jule	1	-1,5	-	0,3	-	-0,1	-	0,5	-	-0,2	-
10.	Yukon	1	1,0	-	-0,3	-	-0,1	-	0,3	-	0,1	-
<i>odmiany dwurzędowe pastewne</i>												
11.	Zita	2	1,0	-	0,0	-	0,1	-	0,3	-	0,6	-
Liczba doświadczeń			1	4	3	8	3	6	2	8	3	8

Wyniki pochodzą jedynie z doświadczeń, w których wystąpiło dane zjawisko; wyższa wartość oznacza ocenę korzystniejszą

^w - odmiany wchodzące w skład wzorca 2019

Tabela 7.

Jęczmień ozimy. Ważniejsze właściwości rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca).

Lata zbioru: 2019, 2017 - 2019

Lp.	Odmiana	Liczba lat badań	Wyleganie (skala 9°)				Wysokość roślin (cm)		Masa 1000 ziaren (g)	
			w fazie doj. mleznej		przed zbiorem		2019	2017-2019	2019	2017-2019
			2019	2017-2019	2019	2017-2019				
Poziom agrotechniki a₁										
Wzorzec (skala 9°)			9	9	8,7	8,4	98	99	51,1	52,3
<i>odmiany wielorzędowe pastewne</i>										
1.	Titus	3	wyleganie nie wystąpiło	wyleganie nie wystąpiło	-0,2	0,3	12	11	3,2	2,6
2.	Zenek	3			0,1	0,0	-3	-3	-4,6	-4,3
3.	KWS Kosmos^w	3			-0,7	-0,6	2	-3	-2,7	-1,8
4.	Quadriga	3			0,3	0,4	5	6	2,0	-0,5
5.	Kaylin	3			0,3	0,4	6	3	1,1	-0,1
6.	Jakubus^w	2			0,3	-	-8	-	-1,8	-
7.	Impala	1			-0,7	-	5	-	-3,2	-
8.	Mirabelle^w	1			0,3	-	6	-	4,5	-
9.	SU Jule	1			0,3	-	5	-	3,8	-
10.	Yukon	1			0,3	-	3	-	-0,2	-
<i>odmiany dwurzędowe pastewne</i>										
11.	Zita	2			-1,4	-	-9	-	4,0	-
Liczba doświadczeń			3	9	2	4	3	9	3	9
Poziom agrotechniki a₂										
Wzorzec (skala 9°)			9	9	9	9	94	93	51,6	54,2
<i>odmiany wielorzędowe pastewne</i>										
1.	Titus	3	wyleganie nie wystąpiło	wyleganie nie wystąpiło	0,0	0,0	12	10	2,7	1,9
2.	Zenek	3			-0,8	-0,3	-3	-3	-4,3	-5,3
3.	KWS Kosmos^w	3			0,0	0,0	1	-4	-1,5	-1,9
4.	Quadriga	3			0,0	0,0	5	6	2,9	1,2
5.	Kaylin	3			0,0	0,0	4	1	1,0	1,2
6.	Jakubus^w	2			0,0	-	-7	-	-2,1	-
7.	Impala	1			-1,5	-	8	-	-4,7	-
8.	Mirabelle^w	1			0,0	-	6	-	3,7	-
9.	SU Jule	1			0,0	-	5	-	5,2	-
10.	Yukon	1			-0,5	-	4	-	-1,1	-
<i>odmiany dwurzędowe pastewne</i>										
11.	Zita	2			-1,8	-	-7	-	3,7	-
Liczba doświadczeń			3	9	2	4	3	9	3	9

^w - odmiany wchodzące w skład wzorca 2019

**Charakterystyka odmian jęczmienia ozimego wpisanych do Krajowego rejestru
w sezonie wegetacyjnym 2018/2019 na podstawie Listy Opisowej Odmian COBORU
(odmiany badane w doświadczeniach regionalnych)**

IMPALA

Odmiana wielorzędowa, typu pastewnego.

Plenność dobra do bardzo dobrej. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej przeciętnej. Zimotrwałość na tle gatunku dość duża (6°). Odporność na rdzę jęczmienia- dość duża, na mączniaka prawdziwego, plamistość siatkową, rynchosporiozę i ciemnobrunatną plamistość- średnia. Rośliny dość wysokie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren mała, wyrównanie ziarna, gęstość ziarna w stanie zsylnym i zawartość białka w ziarnie średnie. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

MIRABELLE

Odmiana wielorzędowa, typu pastewnego.

Plenność dobra do bardzo dobrej. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny. Zimotrwałość na tle gatunku średnia (5°). Odporność na ciemnobrunatną plamistość- dość duża, na mączniaka prawdziwego, plamistość siatkową, rdzę jęczmienia i rynchosporiozę- średnia. Rośliny dość wysokie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren dość duża, wyrównanie ziarna dość dobre, gęstość ziarna w stanie zsylnym oraz zawartość białka w ziarnie średnie. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

SU JULE

Odmiana wielorzędowa, typu pastewnego.

Plenność dobra do bardzo dobrej. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny. Zimotrwałość na tle gatunku średnia (5°). Odporność na plamistość siatkową i ciemnobrunatną plamistość- dość duża, na mączniaka prawdziwego, rdzę jęczmienia i rynchosporiozę- średnia. Rośliny dość wysokie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren duża, wyrównanie ziarna dość dobre, gęstość ziarna w stanie zsylnym oraz zawartość białka w ziarnie średnie. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

YUKON

Odmiana wielorzędowa, typu pastewnego.

Plenność bardzo dobra. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny. Zimotrwałość na tle gatunku dość duża (5,5°). Odporność na mączniaka prawdziwego- dość duża, na plamistość siatkową, rdzę jęczmienia, rynchosporiozę i ciemnobrunatną plamistość- średnia. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren mała, wyrównanie ziarna, gęstość ziarna w stanie zsylnym i zawartość białka w ziarnie średnie. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.