

Jęczmień ozimy

Uwagi ogólne

W sezonie 2020/2021 w ramach PDO w woj. warmińsko-mazurskim prowadzono dwa doświadczenia z jęczmieniem ozimym. Założono je w stacjach doświadczalnych we Wróćkowie i w Rychlikach. Badano 13 odmian wybranych przez Wojewódzki Zespół PDO. W 2021 roku na Listę odmian zalecanych (LOZ) jęczmienia ozimego wpisano w naszym regionie odmiany Mirabelle oraz SU Jule, natomiast wycofano Zitę. Aktualnie zalecane są: **Jakubus, Mirabelle, Quadriga, SU Jule i Zenek.**

Badania prowadzone były na dwóch poziomach agrotechniki. Były to doświadczenia dwuczynnikowe, gdzie pierwszym czynnikiem były odmiany, a drugim poziomy agrotechniki. Celem tych badań było sprawdzenie wartości gospodarczej wybranych odmian w warunkach rejonu północnego oraz określenie ich reakcji na zróżnicowaną agrotechnikę.

Środki ochrony roślin do wykonywanych zabiegów wybierali prowadzący doświadczenia. Preparaty te były zarejestrowane w Polsce.

Wyniki doświadczeń

Plonowanie jęczmienia ozimego w minionym sezonie wegetacyjnym było wyższe, niż w roku ubiegłym. Średnie plony w 2021 roku we Wróćkowie, przy zastosowaniu podstawowych metod agrotechnicznych (a_1) wynosiły 90,4 dt/ha i 106,4 dt/ha przy zwiększonym nakładzie (a_2). W Rychlikach średnio na poziomie a_1 zebrano 103,8 dt/ha, na poziomie intensywnym 118,7 dt/ha, natomiast w Radostowie na poziomie a_1 zebrano 100,4 dt/ha, a na poziomie intensywnym 118,9 dt/ha. We Wróćkowie efektywność poziomu a_2 wyniosła 16,0 dt/ha, w Rychlikach 14,9 dt/ha, a w Radostowie 18,5 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 SU Jule, Melia i Mirabelle. Na poziomie a_2 powyżej wzorca plonowały podobnie jak na poziomie podstawowym: SU Jule i Mirabelle. Na przełomie trzech lat, na obu poziomach, dobrym i stabilnym plonowaniem wykazała się odmiana SU Jule. (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, szczególnie we Wróćkowie. Większe porażenie rdzą jęczmienia odnotowano u odmiany Zita i Jakubus. Podatność na plamistość siatkową wykazała Mirabelle. Znaczne objawy rynchosporiozy odnotowano u odmiany Zenek i KWS Flemming. Natomiast mniejszą odporność na czarną plamistość liści wykazały odmiana Zenek i pierwszy rok badana SU Lautine.

W minionym sezonie wyleganie w fazie dojrzałości mlecznej wystąpiło tylko w Radostowie zarówno na poziomie a_1 jak i a_2 , natomiast przed zbiorem zanotowano we wszystkich miejscowościach na obu poziomach agrotechniki. Mocniej wyległy: KWS Kosmos, Yukon, SU Lautine, Zenek i KWS Flemming.

Masa tysiąca ziaren (MTZ) w 2021 roku wyniosła średnio na poziomie a_1 46,1 g, a na a_2 49,1 g. Najgrubszym ziarnem zarówno na poziomie a_1 jak i a_2 wyróżniały się Zita, Quadriga, Mirabelle i SU Jule. Natomiast najdrobniejszym ziarnem na obu poziomach agrotechniki cechowały się odmiany Zenek, KWS Kosmos, KWS Morris i Jakubus.

Tabela 1.

Jęczmień ozimy. Odmiany badane. Rok zbioru: 2021

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.	Zenek	FR	2013	2016	DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń 27; PL-64-000 Kościan
2.	KWS Kosmos	DE	2015		KWS Lochow Polska sp. z o.o. Kondratowice ul. Słowiańska 5; PL- 57-150 Prusy
3.	Quadriga	DE	2015	2019	DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń 27; PL-64-000 Kościan
4.	Jakubus	DE	2017	2020	Saaten-Union Polska sp. z o.o. ul. Straszewska 70; PL- 62-100 Wągrowiec
5.	Impala	DE	2018		DSV Polska sp. z o.o. ul. Straszewska 70; PL-62-100 Wągrowiec
6.	Mirabelle	DE	2018	2021	Saaten-Union Polska sp. z o.o. ul. Straszewska 70; PL- 62-100 Wągrowiec
7.	SU Jule	DE	2018	2021	Saaten-Union Polska sp. z o.o. ul. Straszewska 70; PL- 62-100 Wągrowiec
8.	Yukon	DE	2018		IGP Polska sp. z o.o. sp. k.; ul. Wyspiańskiego 43; PL-60-751 Poznań
9.	KWS Flemming	DE	2019		KWS Lochow Polska sp. z o.o.; Kondratowice ul. Słowiańska 5; PL-57-150 Prusy
10.	Melia	DE	2019		IGP Polska sp. z o.o. sp. k.; ul. Wyspiańskiego 43; PL-60-751 Poznań
11.	KWS Morris	DE	2020		KWS Lochow Polska sp. z o.o.; Kondratowice ul. Słowiańska 5; PL-57-150 Prusy
<i>odmiany dwurzędowe pastewne</i>					
12.	Zita	DE	2017		Saaten-Union Polska sp. z o.o. ul. Straszewska 70; PL- 62-100 Wągrowiec
13.	SU Lautine	DE	2019		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: 2021

Miejscowość	SDOO Wrócikowo <i>pow. Olsztyn</i>	ZDOO Rychliki <i>pow. Elbląg</i>	ZDOO Radostowo <i>woj. pomorskie</i>
Kompleks rolniczej przydatności gleby	pszenny dobry	pszenny dobry	pszenny bardzo dobry
Klasa bonitacji gleby	III b	III b	II
pH gleby w <i>KCl</i>	5,7	5,9	6,2
Przedplon	owies	rzepak ozimy	jęczmień jary
Data siewu	16.09.20	23.09.20	23.09.20
Obsada nasion (<i>szt./m²</i>)	300	300	300
Data zbioru	14.07.	21.07.	21.07.
Nawożenie mineralne			
N na poziomie <i>a₁</i> (<i>kg/ha</i>)	60	70	100
N na poziomie <i>a₂</i> (<i>kg/ha</i>)	100	110	140
P₂O₅ (<i>kg/ha</i>)	60	60	60
K₂O (<i>kg/ha</i>)	90	120	90
Nawożenie dolistne preparatami wieloskładnikowymi na poziomie <i>a₂</i> (<i>nazwa, dawka/ha</i>)	VitaStar Amino Super (2l); VitaStar N Universal (4l)	Mikro Zboże (2l); Mikro Zboże (2l)	Plonvit Z (2l); Plonvit Z (2l)
Środki ochrony roślin			
Zaprawa nasienna (<i>nazwa</i>)	Gizmo 060 FS		
Herbicyd (<i>nazwa, dawka/ha</i>)	Komplet 560 SC (0,5l); Axial 50 EC (0,8l); Sekator Plus (0,5l)	Expert Met 56 WG (0,35kg)	Lentipur Flo 500 SC (1,5l) + Saracen Delta 550 SC (0,1l)
Insektycyd (<i>nazwa, dawka/ha</i>)	-	-	Fury 100 EW (0,1l); Cyperkill Max 500 EC (0,05l)
<i>tylko na poziomie a₂</i>			
Fungicyd - pierwszy zabieg (<i>nazwa, dawka/ha</i>)	AsPik 250 EC (1l)	Topsin M 500 SC (1,4l)	AsPik 250 EC (1l)
Fungicyd - drugi zabieg (<i>nazwa, dawka/ha</i>)	Soligor 425 EC (0,9l)	Soligor 425 EC (0,8l)	Amistar 250 EC (0,8l)
Regulator wzrostu (<i>nazwa, dawka/ha</i>)	Moddus 250 EC (0,6l)	Ephon Top (1,5l)	Regullo 500 SC (0,3l)

Tabela 3.

Jęczmień ozimy. Wyniki ogólne doświadczeń. Rok zbioru: 2021

Lp.	Wyszczególnienie	Wrócikowo		Rychliki		Radostowo	
		a₁	a₂	a₁	a₂	a₁	a₂
1.	Stan roślin przed zimą (<i>skala 9°</i>)	9	9	8	8	9	9
2.	Stan roślin po zimie (<i>skala 9°</i>)	8,0	8,2	8,3	8,3	7,3	7,1
3.	Martwe rośliny (%)	0	0	0	0	0,8	0,6
4.	Termin kłoszenia (<i>data</i>)	23.05.	24.05.	19.05.	20.05.	28.05.	29.05.
5.	Termin dojrzałości woskowej (<i>data</i>)	30.06.	02.07.	02.07.	03.07.	03.07.	04.07.
6.	Wysokość roślin (<i>cm</i>)	112	105	112	99	122	111
7.	Wyleganie roślin w fazie dojrzałości mlecznej (<i>skala 9°</i>)	9	9	9	9	5,0	4,8
8.	Wyleganie roślin przed zbiorem (<i>skala 9°</i>)	6,8	7,7	4,1	4,4	4,5	4,3
9.	Porażenie przez choroby (<i>skala 9°</i>):						
	-mączniak prawdziwy	9	9	7,5	8,3	7,8	9
	-rdza jęczmienia	8,1	9	7,8	9	6,0	9
	-plamistość siatkowa	9	9	7,0	8,3	6,8	9
	-czarna plamistość liści	9	9	8,8	9	7,8	9
	-rynchosporioza	9	9	8,9	9	8,7	9
10.	Masa 1000 ziaren (<i>przy wilgotności 14%</i>) (<i>g</i>)	45,8	49,3	46,8	49,3	45,6	48,8
11.	Wilgotność ziarna podczas zbioru (%)	13,1	13,5	11,7	12,0	12,5	12,7
12.	Plon ziarna (<i>przy wilgotności 14%</i>) (<i>dt/ha</i>)	90,4	106,4	103,8	118,7	100,4	118,9

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: 2021
przy wilgotności ziarna 14%

Lp.	Odmiana	Poziom a ₁			Poziom a ₂		
		Wróćnikowo	Rychliki	Radostowo	Wróćnikowo	Rychliki	Radostowo
Wzorzec (dt/ha)		<u>92,8</u>	<u>105,8</u>	<u>101,5</u>	<u>110,8</u>	<u>122,3</u>	<u>120,9</u>
<i>odmiany wielorzędowe pastewne</i>							
1.	Zenek	96	105	-	93	101	-
2.	KWS Kosmos	92	95	99	88	94	101
3.	Quadriga	96	106	-	98	104	-
4.	Jakubus^w	101	92	101	105	95	102
5.	Impala	96	103	103	97	107	93
6.	Mirabelle^w	105	100	103	102	103	100
7.	SU Jule	103	109	108	103	109	103
8.	Yukon	94	102	99	95	101	95
9.	KWS Flemming	99	102	94	86	97	97
10.	Melia	104	107	103	99	106	99
11.	KWS Morris^w	94	108	96	94	102	97
<i>odmiany dwurzędowe pastewne</i>							
12.	Zita	92	91	-	93	80	-
13.	SU Lautine	96	90	91	97	96	97

^w - odmiany wchodzące w skład wzorca w 2021 roku

Tabela 5.

Jęczmień ozimy. Plon ziarna odmian (% wzorca). Lata zbioru: 2021, 2020, 2019
przy wilgotności ziarna 14%

Lp.	Odmiana	Liczba lat badań	Zimotrwałość	a ₁					a ₂				
				2021	2020	2019	2020–2021	2019–2021	2021	2020	2019	2020–2021	2019–2021
Wzorzec (dt/ha)				<u>100,0</u>	<u>94,1</u>	<u>87,7</u>	<u>97,1</u>	<u>93,9</u>	<u>118,0</u>	<u>111,3</u>	<u>105,2</u>	<u>114,7</u>	<u>111,5</u>
<i>odmiany wielorzędowe pastewne</i>													
1.	Zenek	3	5,5	101	101	104	101	102	97	95	97	96	96
2.	KWS Kosmos	3	5	95	96	96	96	96	94	98	98	96	97
3.	Quadriga	3	5	101	100	101	101	101	101	97	97	99	98
4.	Jakubus^w	3	5	98	102	103	100	101	101	101	103	101	102
5.	Impala	3	5,5	101	94	99	98	98	99	94	96	97	96
6.	Mirabelle^w	3	5	103	102	101	103	102	102	101	99	102	101
7.	SU Jule	3	5	107	101	105	104	104	105	100	101	103	102
8.	Yukon	3	5,5	98	99	99	99	99	97	98	97	98	97
9.	KWS Flemming	2	5	98	105	-	102	-	93	99	-	96	-
10.	Melia	2	5,5	105	106	-	106	-	101	105	-	103	-
11.	KWS Morris^w	1	4,5	99	-	-	-	-	98	-	-	-	-
<i>odmiany dwurzędowe pastewne</i>													
12.	Zita	3	5	92	95	100	94	96	87	93	96	90	92
13.	SU Lautine	2	5	92	98	-	95	-	97	96	-	97	-
Liczba doświadczeń				3	3	3	6	9	3	3	3	6	9

^w - odmiany wchodzące w skład wzorca w 2021 roku

Tabela 6.

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

Lata zbioru: 2021, 2019 - 2021

Lp.	Odmiana	Liczba lat badań	Mączniak		Rdza jęczmienia		Plamistość siatkowa		Czarna plamistość liści		Rynchosporioza	
			2021	2019 i 2021	2021	2019-2021	2021	2019-2021	2021	2019-2021	2021	2019-2021
<u>Wzorzec (skala 9°)</u>			<u>7,5</u>	<u>7,8</u>	<u>8,3</u>	<u>7,7</u>	<u>6,8</u>	<u>7,5</u>	<u>8,8</u>	<u>8,4</u>	<u>8,8</u>	<u>8,6</u>
<i>odmiany wielorzędowe pastewne</i>												
1.	Zenek*	3	0,8	0,9	0,2	0,2	-0,5	-0,2	-1,3	-0,7	-0,6	-0,4
2.	KWS Kosmos	3	0,8	0,4	-0,5	-0,6	-0,3	-0,2	-0,1	-0,1	0,2	0,1
3.	Quadriga*	3	0,8	0,9	0,7	0,3	0,3	0,2	-0,8	-0,1	-0,1	-0,1
4.	Jakubus^w	3	0,8	0,7	-1,0	-0,4	0,5	0,2	0,2	0,3	-0,1	0,1
5.	Impala	3	1,7	1,3	0,8	0,7	1,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1
6.	Mirabelle^w	3	-2,0	-1,3	0,7	0,7	-1,0	-0,3	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2
7.	SU Jule	3	-2,3	-1,9	0,2	0,1	0,0	0,0	-0,3	0,2	-0,1	-0,1
8.	Yukon	3	1,7	1,4	0,0	-0,3	-0,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	-0,1
9.	KWS Flemming	2	0,3	-	0,3	-	0,5	-	-0,1	-	-0,3	-
10.	Melia	2	1,0	-	0,2	-	0,3	-	-0,3	-	-0,1	-
11.	KWS Morris^w	1	1,3	-	0,3	-	0,5	-	-0,1	-	0,2	-
<i>odmiany dwurzędowe pastewne</i>												
12.	Zita*	3	0,7	0,9	-2,5	-0,7	-0,5	-0,7	0,0	0,1	0,0	0,2
13.	SU Lautine	2	1,7	-	-0,5	-	0,3	-	-1,5	-	0,0	-
Liczba doświadczeń			2	3	3	9	2	7	2	6	2	7

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

^w - odmiany wchodzące w skład wzorca 2021

*- odmiany nie brały udziału w doświadczeniu w ZDOO Radostowo

Tabela 7.

**Jęczmień ozimy. Ważniejsze właściwości rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca).
Lata zbioru: 2021, 2019 - 2021**

Lp.	Odmiana	Liczba lat badań	Wyleganie (skala 9°)				Wysokość roślin (cm)		Masa 1000 ziaren (g)	
			w fazie doj. mleczej		przed zbiorem		2021	2019-2021	2021	2019-2021
			2021	2020	2021	2019-2021				
Poziom agrotechniki a₁										
Wzorzec (skala 9°)			<u>4,3</u>	<u>9</u>	<u>5,5</u>	<u>7,5</u>	<u>111</u>	<u>104</u>	<u>43,7</u>	<u>47,1</u>
<i>odmiany wielorzędowe pastewne</i>										
1.	Zenek*	3	0,0	0,0	-0,5	-0,1	-3	-5	-1,6	-2,8
2.	KWS Kosmos	3	-0,8	0,0	-0,7	-0,8	-5	-1	-2,5	-2,1
3.	Quadriga*	3	0,0	0,0	1,0	0,2	11	8	3,6	2,4
4.	Jakubus ^w	3	-0,8	0,0	-0,3	0,1	-7	-7	-2,0	-2,1
5.	Impala	3	0,7	0,0	-0,3	-0,6	4	4	0,6	-2,1
6.	Mirabelle ^w	3	1,7	0,0	0,5	0,5	6	6	3,0	3,7
7.	SU Jule	3	1,7	0,0	0,8	0,5	5	4	4,0	3,9
8.	Yukon	3	0,7	0,0	-0,8	-0,5	9	5	1,5	0,0
9.	KWS Flemming	2	0,7	0,0	-0,2	-	3	-	-0,1	-
10.	Melia	2	1,2	0,0	0,2	-	14	-	0,8	-
11.	KWS Morris ^w	1	-0,8	0,0	-0,2	-	1	-	-1,0	-
<i>odmiany dwurzędowe pastewne</i>										
13.	Zita*	3	0,0	0,0	0,0	-0,4	-11	-10	10,1	7,1
14.	SU Lautine	2	0,7	0,0	-1,3	-	-6	-	1,8	-
Liczba doświadczeń			1	3	3	8	3	9	3	9
Poziom agrotechniki a₂										
Wzorzec (skala 9°)			<u>4,0</u>	<u>9</u>	<u>5,9</u>	<u>7,8</u>	<u>104</u>	<u>99</u>	<u>46,6</u>	<u>48,7</u>
<i>odmiany wielorzędowe pastewne</i>										
1.	Zenek*	3	0,0	0,0	-0,9	-0,7	-3	-4	-2,8	-3,4
2.	KWS Kosmos	3	-0,5	0,0	-0,6	-0,4	1	1	-1,7	-1,6
3.	Quadriga*	3	0,0	0,0	1,6	0,4	8	8	1,9	2,3
4.	Jakubus ^w	3	-0,5	0,0	0,1	0,1	-4	-6	-1,7	-2,0
5.	Impala	3	2,0	-0,5	0,3	-0,9	2	4	-0,4	-3,3
6.	Mirabelle ^w	3	1,5	0,0	0,4	0,3	3	5	2,9	3,4
7.	SU Jule	3	2,0	0,0	0,4	0,2	4	3	1,1	4,5
8.	Yukon	3	1,0	-0,5	-0,3	-0,6	7	6	3,9	0,3
9.	KWS Flemming	2	0,0	0,0	-1,3	-	2	-	-0,4	-
10.	Melia	2	1,5	-0,5	0,2	-	12	-	0,1	-
11.	KWS Morris ^w	1	-1,0	-	-0,4	-	1	-	-1,3	-
<i>odmiany dwurzędowe pastewne</i>										
13.	Zita*	3	0,0	0,0	0,8	-0,5	-9	-8	11,1	7,4
14.	SU Lautine	2	0,0	0,0	-0,3	-	-6	-	2,2	-
Liczba doświadczeń			1	1	3	8	3	9	3	9

^w - odmiany wchodzące w skład wzorca 2021

*- odmiany nie brały udziału w doświadczeniu w ZDOO Radostowo

**Charakterystyka odmian jęczmienia ozimego wpisanych do Krajowego rejestru
w sezonie wegetacyjnym 2020/2021 na podstawie Listy Opisowej Odmian COBORU
(odmiany badane w doświadczeniach regionalnych)**

KWS MORRIS

Odmiana wielorzędowa, typu pastewnego.

Plenność dobra do bardzo dobrej. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny. Zimotrwałość na tle gatunku prawie średnia (4,5°). Odporność na rdzę jęczmienia- duża, na mączniaka prawdziwego, plamistość siatkową, rynehosporiozę i ciemnobrunatną plamistość- średnia. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania przeciętny. Masa 1000 ziaren dość mała, wyrównanie ziarna średnie, gęstość ziarna w stanie zsypanym dość mała. Zawartość białka w ziarnie średnia. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.