

# Sprawozdanie z prowadzonych prac na Polu Doświadczalno-Wdrożeniowym Lubelskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Końskowoli.

## Wyniki doświadczeń z pszenicą ozimą z pola DW w Pożogu II w sezonie 2022/2023.

W sezonie wegetacyjnym 2022/2023 na polu doświadczalno-wdrożeniowym Lubelskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Końskowoli badano 21 odmian pszenicy. Poza tym realizowane były doświadczenia różnymi normami wysiewu (odm. Euforia w obsadzie 290 szt./m<sup>2</sup> i 390 szt./m<sup>2</sup>), opóźnionym terminem siewu (odm. Banatus w terminie: 17.10.2022 r. i 22.11.2022 r.) oraz ochroną przeciw chorobom grzybowym w dwóch różnych kombinacjach fungicydowych (odm. Donovan).

### Warunki pogodowe

Przebieg warunków pogodowych w okresie całego sezonu wegetacyjnego był na ogół korzystny. Dobre warunki wilgotnościowe w okresie siewów miały pozytywny wpływ na szybkie i wyrównane wschody roślin. Zima była bardzo łagodna z okresowym wznawianiem wegetacji w styczniu (bardzo wysokie temperatury jak na tę porę roku). Luty i marzec z dość stabilnymi temperaturami (0-5 °C) nie miały negatywnego wpływu na rozhartowane rośliny. Rośliny mimo późnego siewu bardzo dobrze się pokrzywiły i wiosną miały optymalną obsadę źdźbeł kłosońskich (900 - 1200/m<sup>2</sup>). W kwietniu i w maju warunki wilgotnościowe dobre. Opady były bardzo regularne, a temperatury zbliżone do średnich z wielolecia. Czerwiec i lipiec z okresowym niedoborem opadów i bardzo wysokimi temperaturami. Mimo to rośliny dość dobrze przetrwały ten czas, głównie ze względu na dobre właściwości retencyjne gleby. Pierwsza połowa sierpnia była deszczowa, co mogło mieć wpływ na obniżenie jakości ziarna.

### 1. Uprawa gleby i siew

W sezonie wegetacyjnym 2022/23 przedplonem dla pszenicy ozimej były buraki cukrowe. Uprawa gleby została uproszczona do niezbędnego minimum. Zastosowano gruber spulchniający na głębokość 30 cm, a glebę doprawiono agregatem talerzowym z wałem teownikowym. Ziarno pszenicy ozimej wysiano w normie: 290 ziaren/m<sup>2</sup> siewnikiem Poznaniak- 3 m w rozstawie rzędów co 12,5 cm. Doświadczenie miało charakter łanowy a wielkość poletek w założeniu i do zbioru wynosiła 78 m<sup>2</sup>. Wschody roślin były wyrównane i dość szybkie bo już na przełomie października i listopada.

Rodzaj zabiegu	Data zabiegu
<b>Uprawa:</b>	
1. Zbiór przedplonu (buraki cukrowe)	14.10.2022 r. 17.10.2022 r.
2. Gruber (30 cm)	17.10.2022 r.
4. Agregat uprawowy talerzowy	
<b>Siew:</b>	17.10.2022 r.

Tab. 1 Zabiegi uprawowe w doświadczeniach z pszenicą ozimą.

### 2. Nawożenie

Nawożenie przedsiewne zostało wykonane przed główną uprawą gruberem, nawozem wieloskładnikowym Yara Mila 7-20-28 w ilości 300 kg/ha. pH gleby wynosiło 6,1 a zasobność gleby w makroelementy była na średnim (fosfor) i niskim poziomie (potas, magnez). Nawożenie wiosenne rozpoczęto już w lutym, przede wszystkim w celu uzupełnienia właśnie potasu i magnezu. Następnie dawki nawozów zawierających azot były stosowane w formie saletry amonowej. Ogólna dawka azotu została podzielona i zastosowana w dwóch dawkach w fazie krzewienia oraz początku strzelania w źdźbło. W trakcie wegetacji stosowano również

dokarmianie dolistnie makro i mikroelementami. Tradycyjnie zastosowano mieszaninę siarczanu magnezu z nawozem dolistnym wzbogaconym w azot.

Rodzaj zabiegu	Data zabiegu	Faza rozwojowa w skali BBCH
<b>Jesienne:</b> 1. N - 21 kg/ha; P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - 60 kg/ha; K <sub>2</sub> O - 90 kg/ha w formie Yara 7-20-30	17.10.2022 r.	Przedśiewnie
<b>Wiosenne:</b> 1. MgO - 33 kg/ha, S - 21 kg/ha w formie siarczanu magnezu 2. K <sub>2</sub> O - 80 kg/ha, MgO - 16 kg/ha, S - 10 kg/ha w formie Korn Kali 3. N - 68 kg/ha - w formie Saletry amonowej 4. N - 68 kg/ha - w formie Saletry amonowej	27.02.2023 r. 27.02.2023 r. 01.03.2023 r. 18.04.2023 r.	BBCH - 25 BBCH - 25 BBCH - 25 BBCH - 30
<b><u>Dolistne: (zabiegi łączone z ochroną fungicydową, insektycydową):</u></b> 1. Siarczan Mg - 10 kg/ha + Basfoliar 36 Ex - 5l/ha 2. Siarczan Mg - 10 kg/ha + Basfoliar 36 Ex - 5//ha	24.04.2023 r. 23.05.2023 r.	BBCH - 29 BBCH - 37/39

Tab. 2 Technologia nawożenia w doświadczeniach z pszenicą ozimą

### 3. Ochrona roślin

Ze względu na opóźniony siew zwalczanie chwastów w kolekcji odmian przeprowadzono już wiosną. Zastosowany został kompleksowy preparat zwalczający główne chwasty występujące na polu tzn. miotłę zbożową, samosiewy rzepaku, przytulię czepną, fiołka polnego, przetaczniki oraz chwasty rumianowate. Fungicydy stosowane były w trzech zabiegach wiosennych: początku strzelania w źdźbło, liścia flagowego oraz drugiej połowy kwitnienia. Strategia zwalczania chorób polegała głównie na wykorzystaniu substancji o różnym mechanizmie działania z różnych firm chemicznych. W ochronie przed chorobami wykorzystano aż osiem różnych substancji aktywnych: 1 zabieg: mefentriplukonazol, piraklostrobina, metrafenon 2 zabieg: biksafen, fluopyram, protiokonazol, cyflufenamid 3. zabieg: tebukonazol, protiokonazol. Pierwsze dwa zabiegi były łączone z dokarmianiem dolistnym. W ostatnim zabiegu w celu poprawy skuteczności i ograniczenia dawki fungicydu zastosowano adiuwant. W trakcie obserwacji odnotowano późne porażenie septoriozą na liściach oraz mączniakiem prawdziwym zbóż i traw, który skutecznie ograniczono stosowanymi preparatami. Natomiast fuzarioza kłosów wystąpiła w niewielkim nasileniu. Presja ze strony szkodników była umiarkowana. Zastosowano jeden zabieg insektycydem na początku pojawiania się larw skrzypionki zbożowej. Ze względu na częste opady deszczu w okresie początku strzelania w źdźbło pszenicy skracanie przeprowadzono w dwóch zabiegach.

Rodzaj zabiegu	Data zabiegu	Faza rozwojowa w skali BBCH
<b><u>HERBICYDY</u></b> 1. Axial Komplet Pak (Axial Komplet - 1 l/ha + Winnetou 20 WG - 20 g/ha) <b><u>FUNGICYDY</u></b>	11.04.2023 r.	BBCH - 25

1. Revycare - 1 l/ha + Flexyty - 0,5 l/ha	24.04.2023 r.	BBCH - 31
2. Ascra Xpro 260 EC - 1,5 l/ha + Kendo 50 EW - 0,1 l/ha	23.05.2023 r.	BBCH - 37/39
3. Prosaro 250 EC - 0,75 l/ha + Slippa - 50 ml/ha	14.06.2023 r.	BBCH - 65/69
<b>RETARDANTY</b>		
1. Stabilan 750 SL - 1,2 l/ha + Medax Max - 0,55 kg/ha	18.04.2023 r.	BBCH - 30/31
2. Moddus 250 EC - 0,15 l/ha	26.05.2023 r.	BBCH - 32
<b>INSEKTYCYDY</b>		
1. Karate Zeon 050 CS - 0,15 l/ha	02.06.2023 r.	BBCH - 37/39

Tab. 3 Technologia ochrony roślin na kolekcji odmian pszenicy

### Plonowanie oraz wyniki jakości ziarna

Większość odmian pszenic ozimych pełną dojrzałość osiągnęło na początku sierpnia. Niestety w tym czasie bardzo pogorszyły się warunki pogodowe co uniemożliwiło terminowy zbiór. Pszenice zebrano w pierwszym możliwym terminie tj. 14.08.2023 r. Taki przebieg pogody nie miał niekorzystnego wpływu na plony, które były na naszym polu rekordowe. Po raz pierwszy wszystkie badane odmiany w kolekcji osiągnęły plon powyżej 100 dt/ha ze średnią 116,33 dt/ha.

	Odmiana	Ilość wysiewu [kg/ha]	Wyleganie przed zbiorem [%]	Wilgotność przy zbiorze [%]	Plon przy 15 % wilgotności	Białko [%]	Gluten [%]	Waga hektolitra [kg/hl]	Liczba opadania [s]
1	<b>Donavan</b>	125,57	0	13,5	125,25	13,6	26,9	78,8	340
2	<b>Pallas</b>	144,70	0	13,7	122,36	13,6	26,5	78,0	336
3	<b>Banatus</b>	148,39	0	14,2	121,65	13	25,3	77,7	246
4	<b>Elektra</b>	155,31	0	13,3	121,62	11,6	21,4	74,2	327
5	<b>Freja</b>	141,03	0	13,8	120,91	13,0	24,4	77,0	281
6	<b>Gentelmen</b>	153,46	0	13,7	119,75	11,5	20,3	77,4	335
7	<b>Emil</b>	113,63	0	13,6	118,59	12,9	25,1	76,6	287
8	<b>Producent</b>	108,87	0	13,6	118,59	13,0	25,5	77,4	345
9	<b>Symetria</b>	115,85	0	13,2	117,83	13,0	24,4	75,9	343
10	<b>Belissa</b>	114,07	0	13,4	117,56	12,9	24,5	74,4	333
11	<b>Euforia</b>	155,95	0	13,9	116,88	13,8	26,2	78,3	323
12	<b>Hyvega F1</b>	170,22	0	13,3	115,08	12,6	23,7	76,7	303
13	<b>Kask</b>	118,66	0	13,3	115,08	13,6	27,5	75,9	336
14	<b>Dubaj</b>	145,91	0	13,4	114,94	14,4	28,8	78,2	405
15	<b>Bosporus</b>	106,43	0	12,9	114,29	13,2	25,6	75,1	312
16	<b>Formacja</b>	137,37	0	14	114,15	12,7	23,4	75,5	334
17	<b>Vistula</b>	166,01	0	13,7	113,24	13,2	25,3	74,3	351
18	<b>Liberia</b>	141,95	0	13,4	112,33	13,3	23,2	74,7	304
19	<b>Riposta</b>	151,51	0	13,8	110,51	12,4	22,9	79,3	300
20	<b>Landrich</b>	126,80	0	13,1	110,10	13,2	26,3	76,7	297
21	<b>Reduta</b>	150,30	0	13,2	104,74	13,7	27,6	78,8	348
	<b>Średnia</b>	<b>137,71</b>	<b>0,00</b>	<b>13,52</b>	<b>116,45</b>	<b>13,06</b>	<b>24,99</b>	<b>76,71</b>	<b>323,14</b>

Tab. 4. Plony oraz wybrane parametry jakości odmian pszenicy ozimej, uzyskane na polu DW w Pożogu II w roku 2023. [Badania jakości wykonano w Zakład Przetwórstwa Zbóż i Piekarstwa, Instytutu Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego w Warszawie]

Plon w doświadczeniu w którym badano wpływ gęstości siewu na plonowanie pszenicy ozimej odmiany Euforia, był znacząco wyższy w większej obsadzie. Ilość wysiewu [w kg] w niższej obsadzie wynosiła 155 kg/ha a w wyższej 210 kg/ha. Przy dość późnym siewie [17.10.2023 r.] lepiej sprawdziły się gęstsze siewy. Różnica w plonie wyniosła 7 dt/ha.

	Odmiana/ Norma wysiewu	Ilość wysiewu [kg/ha]	Wyleganie przed zbiorem [%]	Wilgotność przy zbiórce [%]	Plon przy 15 % wilgotności	Białko [%]	Gluten [%]	Waga hektolitra [kg/hl]	Liczba opadani [s]
1	<b>Euforia (norma wysiewu: 390 z/m<sup>2</sup>)</b>	209,72	0	<b>12,6</b>	<b>123,92</b>	<b>13,9</b>	<b>26,9</b>	<b>78,2</b>	<b>342</b>
2	<b>Euforia (norma wysiewu: 290 z/m<sup>2</sup>)</b>	155,95	0	<b>13,9</b>	<b>116,88</b>	<b>13,8</b>	<b>26,2</b>	<b>78,3</b>	<b>323</b>

Tab. 5 Plony oraz wybrane parametry jakości pszenicy ozimej odm Euforia. [Badania jakości wykonano w Zakład Przetwórstwa Zbóż i Piekarstwa, Instytutu Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego w Warszawie]

W drugim doświadczeniu sprawdzano wpływ opóźnienia siewu na plon pszenicy ozimej odm. Banatus. Pięciotygodniowe opóźnienie siewu miały wyraźny wpływ na przebieg wegetacji. Rośliny wschodziły w okresie zimowym (styczeń), a krzewienie następowało dopiero w marcu. Poletka charakteryzowały się też mniejszą obsadą w porównaniu do obiektu kontrolnego. W ostateczności spowodowało to obniżenie plonowania o ponad 15 dt/ha co stanowiło prawie 15%.

	Odmiana/ Termin siewu	Ilość wysiewu [kg/ha]	Wyleganie przed zbiorem [%]	Wilgotność przy zbiórce [%]	Plon przy 15 % wilgotności	Białko [%]	Gluten [%]	Waga hektolitra [kg/hl]	Liczba opadani [s]
1	<b>Banatus (ter. siewu: 17.10.23 r.)</b>	148,39	0	<b>14,2</b>	<b>121,65</b>	<b>13</b>	<b>25,3</b>	<b>77,7</b>	<b>246</b>
2	<b>Banatus (ter. siewu: 22.11.22 r.)</b>	199,56	0	<b>13,5</b>	<b>106,33</b>	<b>12,6</b>	<b>24,9</b>	<b>77,8</b>	<b>267</b>

Tab. 6 Plony oraz wybrane parametry jakości pszenicy ozimej odm Banatus. [Badania jakości wykonano w Zakład Przetwórstwa Zbóż i Piekarstwa, Instytutu Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego w Warszawie]

Doświadczenie w którym porównywano wpływ zabiegów fungicydowych na plonowanie pszenicy, polegało na wyznaczeniu dwóch obiektów, z różną kombinacją zastosowanych substancji aktywnych w fazie liścia flagowego (T2) oraz porównanie ich z obiektem kontrolnym. Na wszystkich trzech poletkach stosowano taki sam zabieg fungicydowy w fazie strzelania źdźbło – T1. Preparaty zastosowano wg następującego schematu: **Donavan 1** (biksafen - 97,5 g/ha + fluopyram - 97,5 g/ha + protiokonazol - 195 g/ha, + cyflufenamid – 5 g/ha) – koszt zabiegu ok. 420 zł; **Donavan 2** ( protiokonazol - 125 g/ha + tebukonazol - 125 g/ha) – koszt zabiegu ok. 190 zł; **Donavan 3** (kontrola – bez zabiegu fungicydowego w fazie T2). Potencjalny zysk wynikający ze zwwyżki osiągniętego plonu odnotowano tylko w kombinacji pierwszej (Donavan 1). Przy założeniu że cena sprzedaży

pszenicy wyniesie: 75 zł za 1 dt, a koszt zabiegu równa się cenie zastosowanych preparatów + koszty mechanizacji, zysk wyniesie ok. 200 zł/ha.

	Obiekt	Ilość wysiewu [kg/ha]	Wyleganie przed zbiorem [%]	Wilgotność przy zbiorze [%]	Plon przy 15 % wilgotności	Białko [%]	Gluten [%]	Waga hektolitra [kg/hl]	Liczba opadania [s]
1	<b>Donavan 1</b>	125,57	0,00	13,4	<b>117,01</b>	<b>11,6</b>	<b>20,6</b>	<b>76,5</b>	<b>305</b>
2	<b>Donavan 2</b>	125,57	0,00	14,9	<b>111,02</b>	<b>10,9</b>	<b>18,7</b>	<b>76,2</b>	<b>309</b>
3	<b>Donavan 3 (kontrola)</b>	125,57	0,00	14,2	<b>108,94</b>	<b>11,9</b>	<b>21,6</b>	<b>76,0</b>	<b>298</b>

Tab. 6 Plony oraz wybrane parametry jakości pszenicy ozimej odm Donavan. [Badania jakości wykonano w Zakład Przetwórstwa Zbóż i Piekarstwa, Instytutu Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego w Warszawie]

Oprac. Krzysztof Kurus