

**Podlaski Ośrodek Doradztwa Rolniczego  
w Szepietowie**

Dział Technologii Produkcji Rolniczej,  
i Doświadczalnictwa

**WYNIKI DOŚWIADCZEŃ  
TERENOWYCH  
za rok 2016**

Opracowali:

mgr inż. Krzysztof Zawojski  
we współpracy IUNG-PIB  
dr inż. Tadeusz Dworakowski  
mgr inż. Jerzy Kuźmicki

Seria H<sub>2</sub>  
Nakładem Podlaskiego  
Ośrodka Doradztwa Rolniczego  
Szepietowo 2017 r.

Wydawca:  
Podlaski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Szepietowie  
Technologii Produkcji Rolniczej i Doświadczalnictwa

18-210 Szepietowo  
tel. 86 275 89 00, fax 86276 89 20  
e-mail: [wpodr@zetobi.com.pl](mailto:wpodr@zetobi.com.pl)  
[www.odr.pl](http://www.odr.pl)

Nakład 500 egz.  
Druk: Drukarnia KOLUMB, Katowice, [www.drukarniakolumb.pl](http://www.drukarniakolumb.pl)

I. Wstęp .....	5
II. Przebieg pogody i jej wpływ na wegetację roślin w okresie od IX 2015 r. do VIII 2016 r. ....	9
III. Wyniki doświadczeń zakończonych .....	15
a) Zboża .....	15
1. Ocena plonowania odmian zbóż ozimych i jarych	
Porejestrowe Doświadczalnictwo Odmianowe i Rolnicze .....	15
– żyto .....	18
– pszenżyto ozime .....	24
– pszenica ozima .....	29
– pszenica jara .....	33
– jęczmień jary .....	38
– owies .....	43
– pszenżyto jare .....	48
b) Rośliny strączkowe .....	51
1. Porównanie plonowania nowych odmian grochu PDO .....	51
c) Doświadczenia ekologiczne .....	57
1. Ocena odmian pszenicy ozimej PDO uprawianego w warunkach gospodarstw ekologicznych .....	57
2. Ocena odmian pszenicy jarej PDO uprawianego w warunkach gospodarstw ekologicznych .....	58
3. Ocena plonowania seradeli uprawianej, jako wsiewka w pszenżyto jare i ozime zbierane w różnych terminach w ekologicznym systemie gospodarowania .....	60
4. Ocena plonowania mieszanek grochu z pszenżytem jarym uprawianych na nasiona na glebach lekkich w ekologicznym systemie gospodarowania .....	62
IV. Wykaz tematów kontynuowanych (niepublikowanych).....	65
V. Lista odmian zbóż grochu, łubinu żółtego, łubinu wąskolistnego, rzepaku ozimego oraz kukurydzy zalecanych do uprawy w województwie podlaskim w 2017 roku .....	67
VI. Plonowanie podstawowych gatunków zbóż w doświadczeniach polowych i produkcji na obszarze obecnego woj. podlaskiego, w latach 1960-2009 .....	69



## I. WSTĘP

Ścisłe doświadczenia polowe prowadzone przez PODR w Szepietowie – Dział Technologii Produkcji Rolniczej i Doświadczalnictwa lokalizowane były w gospodarstwach rolników indywidualnych naszego województwa oraz na polu doświadczalnym PODR w Szepietowie i Zespołu Szkół Rolniczych w Janowie. Doświadczenia zakładane były w następujących powiatach: Wysokie Mazowieckie, Białystok, Sokółka, Augustów i Łomża.

Wyniki prowadzonych doświadczeń powinny odpowiadać na tezy stawiane przez naukę a rolnikom pomóc w wyborze nie tylko właściwej odmiany ale również technologii produkcji.

Przenoszenie osiągnięć instytutów naukowo-badawczych do praktyki rolniczej za pomocą prowadzonych doświadczeń (i wdrożeń) ma szczególne znaczenie w warunkach naszego województwa, które nie posiada samodzielnych placówek naukowych zajmujących się problematyką rolniczą. Prowadzone doświadczenia odmianowe w naszych warunkach glebowo-klimatycznych, które różnią się od innych regionów kraju powinny pozwolić na prawidłowe rozeznanie możliwości badanych gatunków i odmian.

Doświadczenia prowadzono we współpracy z Centralnym Ośrodkiem Badania Roślin Uprawnych w Słupi Wielkiej i Instytutem Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowym Instytutem Badawczym w Puławach. Opracowanie zawiera wyniki doświadczeń zakończonych tj., tych które prowadzone były przez okres co najmniej 3 lat, doświadczeń odmianowych PDO oraz ciekawszych doświadczeń kontynuowanych. Uzyskane plony zamieszczono w tabelach wraz z omówieniem wyników oraz zaleceniami dla praktyki rolniczej.

Zgodnie z planem w 2016 r. założono 29 doświadczenia w tym 22 w działalności statutowej PODR (w 7 tematach badawczych) zleconych.

Na zlecenie IUNG-PIB w Puławach przeprowadzono 6 doświadczeń, które dotyczyły oceny plonowania i zachwaszczenia zbóż w gospodarstwach ekologicznych oraz porównanie różnych systemów nawożenia w produkcji polowej roślin. Jedno doświadczenie ze 300 rodami ziemniaków założono dla HZCP w Poznaniu.

Niekorzystne warunki pogodowe w trakcie wegetacji były powodem wcześniejszego zakończenia 3 doświadczeń PDO (2 – z jęczmieniem ozimym i 1 z pszenicą ozimą) przed dokonaniem zbioru.

Podstawą lokalizacji doświadczeń w gospodarstwach rolników indywidualnych były mapy glebowo-rolnicze, ekspertyzy glebowe a co najistotniejsze zainteresowanie rolnika problematyką doświadczalną.

Analizy prób gleb i roślin zostały przeprowadzone w Stacji Chemiczno-Rolniczej w Białymstoku. Opracowanie statystyczne wyników doświadczeń wykonano w Pracowni Zakładu Systemów i Ekonomiki Produkcji Roślinnej IUNG-PIB w Białymstoku za pomocą programu komputerowego Nowy.

Tematyka doświadczeń dotyczyła głównie rozwiązania następujących zagadnień:

- oceny plonowania nowych odmian zbóż w warunkach glebowo-klimatycznych woj. podlaskiego. W grupie tej przeprowadzono 19 doświadczeń ze zbożami ozimymi i jarymi. Wyniki tych doświadczeń wraz z wynikami ze Stacji Oceny Odmian stanowiły podstawę ustalenia listy odmian zalecanych najbardziej przydatnych do uprawy w woj. podlaskimi – sprawdzano w ramach PDO możliwości uprawy odmian grochu, soi, oraz gryki
- oceniano przydatność uprawy seradeli i grochu w mieszankach w ekologicznym systemie gospodarowania
- oceny plonowania i zachwaszczenia zbóż uprawianych w warunkach gospodarstw ekologicznych

W roku 2016 przeprowadzono zgodnie z planem 12 wdrożeń z najlepiej plonującymi w doświadczeniach odmianami zbóż ozimych i jarych. Uprawiano je z zastosowaniem technologii integrowanej uwzględniając zrównoważone nawożenie i ochronę roślin.

W trakcie całego 2016 r. ciekawsze wyniki doświadczeń i wdrożeń upowszechniane były poprzez publikacje, szkolenia, lustracje terenowe oraz prezentowane przez media.

Wydawany corocznie biuletyn dla woj. podlaskiego pt.: „Wyniki doświadczeń terenowych” zawiera wyniki doświadczeń PDO oraz tematów zakończonych, jest rozprowadzany wśród rolników i służby obsługujące rolnictwo. Wyniki doświadczeń prezentowane są również na łamach „Wiadomości Rolniczych” oraz stronie internetowej PODR Szepietowo.

W okresie zimy przeprowadzono 24 szkolenia pt.: „Transformacja do praktyki rolniczej wyników doświadczeń terenowych”.

Tak jak co roku w miesiącach letnich (czerwiec i lipiec) zorganizowano 5 seminariów terenowych pod nazwą „Podlaskie Dni Pola”, których celem było zapoznanie rolników i służby rolne z postępem biologicznym i technologicznym na przykładzie lustrowanych doświadczeń polowych i wdrożeń. Uczestnikami seminariów byli rolnicy, doradcy, pracownicy samorządowi i służb pracujących na rzecz rolnictwa.

**Dyrekcja PODR w Szepietowie oraz specjaliści zaangażowani w prowadzenie prac doświadczalnych składają serdeczne podziękowania wszystkim rolnikom współpracującym z nami za trud i poświęcenie w wykonawstwie doświadczeń i wdrożeń.**

**Dziękujemy również instytucjom, których pomoc stanowiła ważny element przy realizacji zadań stawianych przed doświadczalnictwem terenowym**

Szczegółowa dokumentacja dotycząca przeprowadzonych doświadczeń znajduje się w Sekcji Doświadczalnictwa Terenowego.

**Nasz adres:**

**Sekcja Doświadczalnictwa Terenowego**

**ul. Wiewiórcza 68**

**15-532 Białystok**

**tel./fax 085 732 66 89**

**e-mail: [ddt@zetobi.com.pl](mailto:ddt@zetobi.com.pl)**





## II. PRZEBIEG POGODY I JEJ WPŁYW NA WEGETACJĘ ROŚLIN W OKRESIE OD IX 2015 DO VIII 2016 r.

### JESIEŃ

Początek września, podobnie jak sierpień, suchy i upalny. Wysychają plantacje kukurydzy, ziemniaków, a także pastwiska. W drugiej połowie I dekady ochłodzenie do 10°C i spadły wyczekiwane opady deszczu (ok. 15 mm). Dzięki nim poprawiła się sytuacja na pastwiskach, a także plantacjach kukurydzy, na glebach związłych (na glebach lekkich kukurydza wcześniej wyschła). Pozwoliło to także wykonać orki siewne. W II dekadzie początkowo chłodno, a potem ocieplenie do 25°C. Ponowne opady (ok. 15 mm) odnotowano dopiero w III dekadzie, temperatura ok. 15°C – siewy ozimin w pełni. Suma opadów we wrześniu wyniosła zaledwie 30 mm (połowa normy wieloletniej). Pozwoliło to na siew ozimin ale na polach odczuwalny był duży deficyt wody.

W I dekadzie października wystąpiły przymrozki do -5°C. Było chłodno 5-10°C w dzień. W dalszym ciągu było bardzo sucho, a oziminy nie wschodziły. W końcu II dekady ociepliło się i wystąpiły niewielkie opady deszczu. Odnotowano początek wschodów ozimin. Na początku III dekady wystąpiły znaczne opady deszczu a pod koniec ochłodziło się (w nocy przymrozki). W październiku suma opadów była niższa od średniej wieloletniej o 50%. A więc deficyt wody na polach utrzymywał się.

Początek listopada był chłodny (temp. ok. 0°C) i suchy. Oziminy powschodziły nierówno – część była w fazie 2-go listka, a część szpilkowała. Pod koniec I dekady i na początku II wystąpiły znaczne opady deszczu, ociepliło się 10°C. Pozwoliło to na lepszy rozwój ozimin. Wykonano także orki zimowe. W III dekadzie przejściowe ochłodzenie, a potem ponowne ocieplenie.

Pierwsze dwie dekady grudnia były stosunkowo ciepłe z temperaturą 8-10°C, bez przymrozków. Wegetacja trwała. Większość zbóż krzewiła się a te, które później powschodziły, miały 2 listki.

### ZIMA

III dekada grudnia była również ciepła z temperaturą powyżej 0°C i przelotnymi opadami. Średnia dobową temperatura w grudniu była o 4°C wyższa od średniej wieloletniej i wyniosła 3,1°C. Wegetacja ciągle trwała. Zboża ozime i rzepaki bujnie wyrosły ale nie są zahartowane.

W połowie stycznia nastąpił kilkudniowy spadek temperatury do -20°C. Po tem się okazało, że dla części ozimin, które nie były zahartowane i przykryte śniegiem, była to temperatura zabójcza. Dopiero po kilku dniach wystąpiły opady śniegu. Pokrywa wyniosła około 15 cm. Śnieg utrzymał się do połowy III dekady stycznia.

Luty był ciepły z średnią dobową temperaturą 2,3°C (o 5°C wyższą od śr. wieloletniej). Występowały dość intensywne opady deszczu – suma miesięczna była dwukrotnie wyższa od śr. wieloletniej.

I i II dekady marca również ciepłe (temp. 2-8°C) z przelotnymi opadami deszczu. Kilka dni z niewielkimi przymrozkami w nocy do -4°C. Na polach z jęczmieniem ozimym widać skutki mrozów z połowy stycznia (wymarzl). Podobne wymarznienia widać na niektórych polach z pszenicą ozimą.

## **WIOSNA**

Na początku III dekady marca temperatura wynosiła ok. 5°C w dzień, a w nocy spadała do -5°C. W drugiej połowie dekady nastąpiło ocieplenie do ok. 10°C. Wegetacja ruszyła. Oziminy przezimowały niezbyt dobrze. Jęczmień ozimy wymarzl w całości. Również rzepaki wymarzły w znacznej części. Natomiast pszenica ozima wymarzła na 15-20% powierzchni. Przyczyną wymarznienia oziminy były kilkudniowe spadki temperatury w połowie stycznia do -20°C, brak okrywy śnieżnej oraz fakt, że oziminy weszły w okres zimowy nie zahartowane.

W połowie I dekady kwietnia ociepliło się do 20°C, wegetacja gwałtownie przyspieszyła, ruszyły siewy zbóż jarych. Ochłodziło się do 10°C w połowie II dekady kwietnia. Siewy zbóż jarych przebiegły sprawnie i zostały ukończone. Notowano przelotne opady deszczu. Warunki wegetacji oceniono jako dobre. W III dekadzie kilkudniowe ochłodzenie z niewielkimi przymrozkami oraz przelotnymi opadami deszczu.

I dekada maja dość ciepła z temperaturą 15-20°C. Na polach rośliny zaczynają odczuwać niedobór wody, gdyż opady występują tylko sporadycznie. W II dekadzie ochłodzenie do 5-10°C, a w nocy nieco powyżej 0°C. Występowały dość intensywne, przelotne opady deszczu. Poprawiło to nieco sytuację na polach. Stan zbóż jarych był dobry, natomiast oziminy na ogół słabe. Pod koniec dekady ociepliło się – temperatura wzrosła do 20°C. III dekada maja była upalna z temperaturą 25-28°C. Opady intensywne z burzami występowały tylko punktowo. Na glebach lekkich obserwowano objawy suszy.

W I dekadzie czerwca początkowo upalnie, a potem spadek temperatury do 12-18°C. Opady występowały tylko sporadycznie. Na glebach lżejszych niedobory wody były bardzo widoczne. W II dekadzie czerwca nadal chłodno. Wystąpiły jednak dość duże opady deszcz (ok. 40 mm), co znacznie złagodziło niedobory wody i poprawiło warunki wegetacji roślin, szczególnie na glebach lżejszych.

## **LATO**

W III dekadzie czerwca opady praktycznie nie występowały temperatura w połowie dekady wzrosła do 32°C. Na glebach lekkich susza pogłębiała się. Niedobór opadów w końcu czerwca miał duży wpływ na obniżkę plonów szczególnie zbóż ozimych, gdyż w tym okresie potrzebują one dużo wody ze względu na intensywny wzrost i kształtowanie ziarna. Suma opadów w czerwcu była niższa od średniej wieloletniej o 15% a w III dekadzie praktycznie nie występowały.

Na początku lipca odnotowano przelotne deszcze, które występowały dość obficie. Objawy suszy, na większości pól, ustąpiły. Temperatura umiarkowana 15-20°C.

II dekada lipca również chłodna z przelotnymi, intensywnymi opadami deszczu. Miejscami wystąpiły ulewy z opadem w granicach 60-70 mm. III dekada początkowo upalna i bez opadów – rozpoczęły się żniwa. Pod koniec dekady obfite deszcze pochodzenia burzowego – temp. 25°C. Suma opadów w lipcu, w niektórych rejonach, przekroczyła 180 mm. Utrudniło to przeprowadzenie żniw. Natomiast wzrost kukurydzy, roślin pastewnych i użytków zielonych był bardzo dobry.

I dekada sierpnia chłodna z temp. poniżej 20°C i częstymi niewielkim, przelotnymi deszczami. Utrudniało to sprawne przeprowadzenie żniw. II dekada także chłodna z przelotnymi opadami, co znacznie utrudnia zakończenie prac żniwnych. Zboża, których jeszcze nie zebrano, są gorszej jakości ze względu na opady. Początek III dekady również chłodny, ale rzadsze opady pozwoliły zakończyć żniwa na większości pól. Plony były zróżnicowane, ale nieco niższe jak w roku ubiegłym, natomiast dobrze zapowiadają się plony kukurydzy, innych roślin pastewnych i użytków zielonych. Druga połowa ostatniej dekady sierpnia upalna.

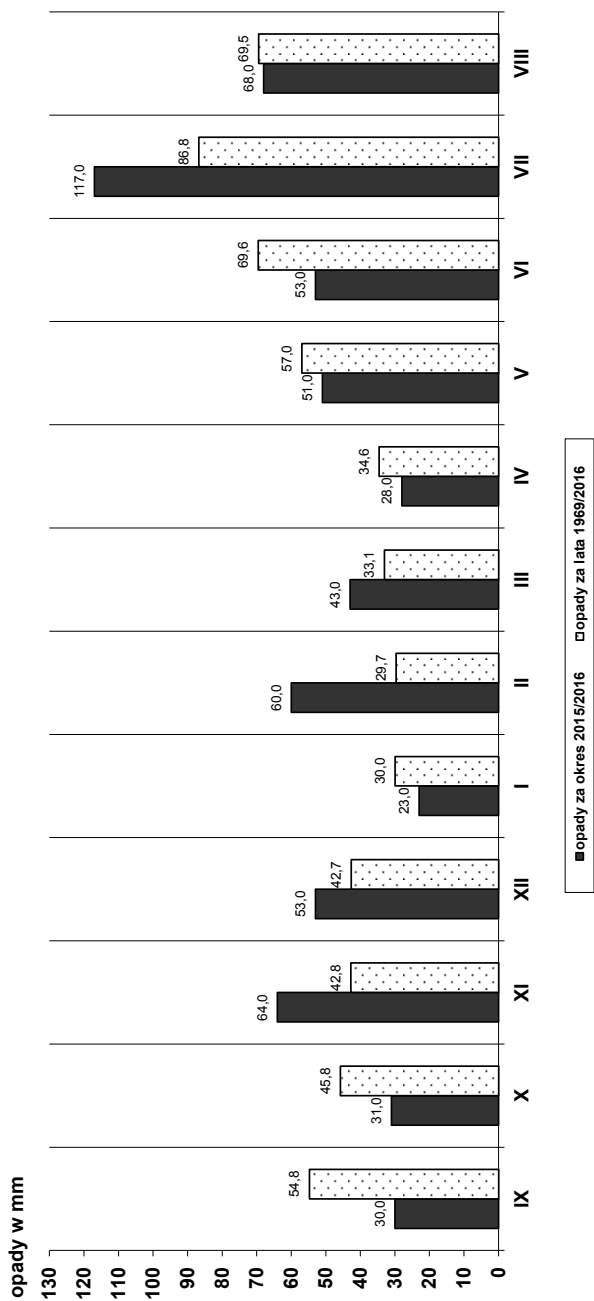
**Tabela 1. Zestawienie średnich miesięcznych i dekadowych sum opadów atmosferycznych od IX 2015 r. do VIII 2016 r. (mm)**

Miejsce pomiaru	Dekady	2015 IX	X	XI	XII	I 2016	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Suma roczna
Krzyżewo	I	19	0	26	2	2	10	24	0	5	16	25	43	
	II	3	12	31	18	8	28	7	2	30	37	48	9	
	III	1	14	10	30	10	13	9	11	7	0	14	16	
<b>suma miesięczna</b>		<b>23</b>	<b>26</b>	<b>67</b>	<b>50</b>	<b>20</b>	<b>51</b>	<b>40</b>	<b>13</b>	<b>42</b>	<b>53</b>	<b>87</b>	<b>68</b>	<b>540</b>
Łyski k/Białegostoku	I	16	0	29	2	3	14	30	1	3	2	37	46	
	II	1	13	28	25	12	28	8	9	50	37	63	10	
	III	1	17	12	28	17	23	10	17	18	1	60	14	
<b>suma miesięczna</b>		<b>18</b>	<b>30</b>	<b>69</b>	<b>55</b>	<b>32</b>	<b>65</b>	<b>48</b>	<b>27</b>	<b>71</b>	<b>40</b>	<b>160</b>	<b>70</b>	<b>685</b>
Marianowo	I	13	0	28	1	2	21	14	2	0	16	40	29	
	II	18	20	25	20	6	23	6	16	27	24	34	12	
	III	9	12	4	37	9	17	8	20	11	5	40	28	
<b>suma miesięczna</b>		<b>40</b>	<b>32</b>	<b>57</b>	<b>58</b>	<b>17</b>	<b>61</b>	<b>28</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>45</b>	<b>114</b>	<b>69</b>	<b>597</b>
Szepietowo	I	23	0	25	2	3	16	23	4	2	7	35	40	
	II	7	14	25	14	10	27	7	5	48	57	45	11	
	III	11	17	8	19	9	22	15	11	8	0	10	18	
<b>suma miesięczna</b>		<b>41</b>	<b>31</b>	<b>58</b>	<b>35</b>	<b>22</b>	<b>65</b>	<b>45</b>	<b>20</b>	<b>58</b>	<b>64</b>	<b>90</b>	<b>69</b>	<b>598</b>
Ostrowie k/Dąbrowy Biał.	I	16	0	20	4	1	18	33	3	3	15	38	36	
	II	8	16	34	26	9	23	12	24	37	49	75	11	
	III	6	19	13	36	15	14	9	16	5	0	23	16	
<b>suma miesięczna</b>		<b>30</b>	<b>35</b>	<b>67</b>	<b>66</b>	<b>25</b>	<b>55</b>	<b>54</b>	<b>43</b>	<b>45</b>	<b>64</b>	<b>136</b>	<b>63</b>	<b>683</b>
Średnia woj. podlaskie	I	17	0	26	2	2	16	25	2	3	11	35	39	
	II	7	15	29	21	9	26	8	11	38	41	53	11	
	III	6	16	9	30	12	18	10	15	10	1	29	18	
<b>suma miesięczna</b>			<b>31</b>	<b>64</b>	<b>53</b>	<b>23</b>	<b>60</b>	<b>43</b>	<b>28</b>	<b>51</b>	<b>53</b>	<b>117</b>	<b>68</b>	<b>621</b>
<b>Średnia za lata 1969-2016</b>			<b>45,8</b>	<b>42,8</b>	<b>42,7</b>	<b>30,0</b>	<b>29,7</b>	<b>33,1</b>	<b>34,6</b>	<b>57,0</b>	<b>69,6</b>	<b>86,8</b>	<b>69,5</b>	<b>596</b>

**Tabela 2. Średnie miesięczne temperatury powietrza dla woj. podlaskiego od IX 2015 r. do VIII 2016 r. (w °C)**

Punkt pomiaru	Średnie miesięczne												Średnia roczna
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Krzyzewo	15,1	6,7	4,6	3,7	-4,2	2,8	3,2	8,5	13,5	17,8	19,3	18,1	9,1
Łyski k/B-stoku	14,0	5,3	3,5	3,2	-4,8	2,4	3,1	9,0	15,2	18,2	19,1	17,4	8,8
Marianowo	15,6	7,4	5,0	3,5	-5,0	2,1	2,7	8,6	14,5	17,7	18,8	16,1	8,9
Szeptkowo	14,3	5,8	4,2	3,0	-4,9	2,5	2,8	8,3	14,9	17,8	18,8	17,3	8,7
Ostrowie k/Dąbrowy Biał.	14,3	5,9	4,3	2,2	-5,7	1,6	2,1	7,7	14,3	17,2	18,3	17,3	8,3
Śred. IX,2015 – VIII 2016	14,7	6,2	4,3	3,1	-4,9	2,3	2,8	8,4	14,5	17,7	18,9	17,2	8,8
Śred. IX,2007 – VIII 2016	13,0	7,0	3,5	-1,0	-3,9	-1,6	2,0	8,2	13,5	16,7	19,3	18,1	7,9
Średnia wieloletnia * 1969-1995	12,0	7,0	1,8	-2,3	-4,5	-3,8	0,4	6,5	12,6	15,7	17,1	16,3	6,6

\* / – Górnikiak – Klimat woj. podlaskiego, IMGW 2000 r.



Rys. 1. Rozkład opadów atmosferycznych - średnie sumy miesięcznych za rok 2015/2016 (okres od IX do VIII) oraz za lata 1969/2016



### III. WYNIKI DOŚWIADCZEŃ ZAKOŃCZONYCH

#### a) ZBOŻA

##### 1. Ocena plonowania odmian zbóż ozimych i jarych – Porejestrowe Doświadczalnictwo Odmianowe i Rolnicze.

###### Cel doświadczeń

Sekcja Doświadczalnictwa Terenowego PODR w Szepietowie przeprowadziła w 2016 roku 19 doświadczeń polowych w ramach Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego i Rolniczego.

Przy opracowywaniu wyników dołączono plony uzyskane w Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian w Krzyżewie i Marianowie. Celem prowadzonych doświadczeń była ocena przydatności nowych odmian zbóż do uprawy w warunkach glebowo-klimatycznych woj. podlaskiego. Na podstawie uzyskanych wyników Wojewódzki Zespół ds PDOiR corocznie opracowuje listę odmian zalecanych.

###### Warunki prowadzenia doświadczeń

Doświadczenia prowadzono na dwóch poziomach agrotechniki: przeciętnym –  $a_1$  i intensywnym –  $a_2$ . Na poziomie  $a_1$  obejmuje zwalczanie chwastów i szkodników. Natomiast na poziomie  $a_2$  stosowano dodatkowo wyższe nawożenie azotem w czystym składniku o 40 kg/ha, dwu- lub trzykrotny oprysk na choroby grzybowe połączony z nawozem dolistnym oraz antywylegacz jako oddzielny zabieg.

Technologia uprawy owsa była jednakowa dla całego doświadczenia i obejmowała ochronę roślin przed chwastami i szkodnikami.

Odmiany pszenżyta jarego (dodatkowo w doborze odmiana żyta jarego) uprawiane były na dwóch poziomach agrotechniki. Na poziomie intensywnym nie stosowano antywylegacza, a poziom nawożenia azotem na całym doświadczeniu był jednakowy.

W fazie krzewienia zbóż chwasty zwalczano następującymi preparatami:

- zboża jare – Sekator 125OD (0,125 l/ha) wszystkie gatunki oprócz owsa, Chwastox Turbo (2,0 l/ha) lub Gold (1,0 l/ha) na owies. Do zwalczania owsa głuchego zastosowano Pumę Uniwersal 069EW (1 l/ha).
- zboża ozime – jesienią Komplet 560SC (0,5 l/ha), wiosną Sekator 125OD (0,15 l/ha).

Na większości doświadczeń nie stwierdzono większego porażenia roślin przez szkodniki. Jednak na niektórych plantacjach nasilenie szkodników było zbyt duże i zastosowano jeden z następujących preparatów: Cyperkill Super – 0,10 l/ha lub Decis Mega – 0,125 l/ha.

Na intensywnym poziomie agrotechniki do zwalczania chorób grzybowych zastosowano następujące fungicydy:

- koniec krzewienia lub początek strzelania w źdźbło – Boogie Xpro (1,25 l/ha)
- początek kłoszenia – Fandango (1 l/ha)
- po kwitnieniu – Soligor lub Falcon (0,6 l/ha).

Fungicydy stosowano łącznie jednym z następujących nawozów dolistnych: Basfoliar 36 Extra (6,0-12,0 l/ha), Wuxal Top 36 (5-6 l/ha).

Również na poziomie intensywnym z uwagi na wyższe nawożenie azotem, zastosowano regulator wzrostu. W fazie drugiego kolanka użyto preparatu Cerone w dawce 0,75 do 1,5 l/ha (w zależności od gatunku zboża).

W zależności od rodzaju uprawianej rośliny doświadczenia zlokalizowane były na glebach kompleksów: pszennego dobrego, żytniego bardzo dobrego oraz żytniego dobrego. Nawozy fosforowe i potasowe zostały w całości wysiane przed siewem. Dawki tych nawozów były uzależnione od zasobności gleby w te składniki.

Dla poszczególnych gatunków zbóż nawożenie mineralne było następujące:

Gatunek	Nawożenie mineralne w kg/ha			
	azot		fosfor	potas
	poziom przeciętny	poziom intensywny		
żyto ozime	70-90	110-130	60	90-100
pszenica ozima	123	163	60	90
pszenżyto ozime	90-128	130-168	40-60	90
jęczmień ozimy	70-80	110-120	60	90
pszenica jara	78-90	118-130	40-60	90-100
jęczmień jary	90	130	40	100
owies	70-80*	-	40-50	60-70
pszenżyto jare	70-90*	-	60	90

\* – jednakowy dla całego doświadczenia

Wysokość nawożenia azotem była uzależniona od następujących czynników: gatunku zboża, przedplonu, przebiegu pogody i ogólnego stanu roślin. Stosowane dawki były dzielone i stosowane w różnych terminach. Pierwszą dawkę azotu aplikowano dogłębowo (przedsiewnie), następnie w fazie strzelania w źdźbło (dla zbóż ozimych dodatkowo w czasie ruszenia wegetacji). Przy zakładanej łącznej dawce



azotu w czystym składniku powyżej 100 kg/ha była ona dodatkowo dzielona i stosowana jeszcze w fazie kłoszenia.

Ilość wysiewu dla poszczególnych odmian zależała od masy tysiąca ziaren, czystości, siły kiełkowania i obsady roślin w szt./m<sup>2</sup> zalecanej przez COBORU. Dane parametrów siewnych zamieszczono w tabelach przy omawianiu poszczególnych gatunków zbóż.

Ilość wysiewu w kg/ha obliczano wg następującego wzoru:

$$I_w = \frac{n \times MTZ \times 100}{w}$$

*I<sub>w</sub>* – ilość wysiewu w kg/ha

*n* – obsada ziaren w szt./m<sup>2</sup>

*MTZ* – masa tysiąca ziaren w [g]

*w* – czystość% x siła kiełkowania %

W tabelach z plonami zaznaczono odmiany wzorcowe, które corocznie ustalane są przez COBORU dla całego kraju. Średnia z tych odmian stanowi plon wzorca, do którego porównywane są wszystkie badane odmiany. Odmiany spoza wzorca ustalane były przez Wojewódzki Zespół ds. Porejstrowego Doświadczalnictwa Odmianowego i Rolniczego (PDOiR).

W opracowaniu brakuje wyników jęczmienia ozimego, ponieważ wszystkie doświadczenia w sezonie 2015/2016 wymarły.

Charakterystyki rolniczo-użytkowe odmian zamieszczono przy omawianiu poszczególnych gatunków zbóż i grochu na podstawie Listy Opisowej Odmian wydawanej corocznie przez COBORU.

## **ŻYTO**

### **Charakterystyka rolniczo-użytkowa odmian**

**ANTONIŃSKIE** – odmiana populacyjna, przeznaczona do uprawy na ziarno. Plenność na poziomie najlepiej plonujących odmian populacyjnych. Odporność na pleśń śniegową, rdzę brunatną i żdźbłową dość duża, na mączniaka prawdziwego i septoriozę liści średnia, na choroby podstawy żdźbła i rynchosporiozę dość mała. Rośliny wysokie, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren średnia, wyrównanie dość słabe, gęstość w stanie zsywnym średnia. Odporność na porastanie ziarna w kłosie dość mała, liczba opadania średnia. Zawartość białka dość duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**SU STAKKATO F<sub>1</sub>** – mieszaniec trójkomponentowy. Plenność bardzo dobra. Odporność na pleśń śniegową, choroby podstawy żdźbła, rynchosporiozę i septoriozę liści dość duża, na mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną i rdzę żdźbłową średnia, nieco większa podatność na porażenie sporyszem. Rośliny dość niskie, o średniej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren średnia, wyrównanie dość dobre. Odporność na porastanie ziarna w kłosie dość duża.

**KWS BONO F<sub>1</sub>** – mieszaniec trójkomponentowy (z systemem „PlusPollen). Plenność bardzo dobra. Odporność na pleśń śniegową, choroby podstawy żdźbła – dość duża, na rynchosporiozę, septoriozę liści, mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną i rdzę żdźbłową średnia. Rośliny dość niskie, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość późny, dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren mała, wyrównanie dość słabe. Odporność na porastanie ziarna w kłosie średnia.

**STANKO** – odmiana populacyjna, plonuje dość słabo (na poziomie czołowych odmian populacyjnych). Posiada dość dużą odporność na rdzę brunatną, natomiast średnio jest odporna na mączniaka, rdzę żdźbłową i septoriozę liści. Dość mało odporna jest na rynchosporiozę i choroby podstawy żdźbła. Rośliny średniej wysokości o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren, wyrównanie oraz gęstość w stanie zsywnym średnie. Odporność na porastanie ziarna w kłosie i liczba opadania przeciętne. Zawartość białka i tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**DOMIR** – odmiana populacyjna, plenność na poziomie czołowych odmian populacyjnych. Średnia odporność na rdzę brunatną, choroby podstawy żdźbła, rdzę żdźbłową, septoriozę liści i mączniaka. Dość mała odporność na rynchosporiozę. Rośliny średniej wysokości, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłosze-

nia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren, wyrównanie i gęstość w stanie zsypanym średnie. Odporność na porastanie ziarna w kłosie i liczba opadania dość małe. Średnia zawartość białka. Tolerancja na zakwaszenie gleby dość mała.

**DAŃKOWSKIE AMBER** – odmiana populacyjna przeznaczona na ziarno. Plenność na poziomie czołowych odmian populacyjnych. Odporność na rdzę żdźbłową i choroby podstawy żdźbła dość duża, na mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną, septoriozę liści i rynchosporiozę średnia. Rośliny o dość dużej odporności na wyleganie. Masa 1000 ziaren średnia, wyrównanie dość słabe, gęstość w stanie zsypanym średnia. Odporność na porastanie ziarna w kłosie przeciętna, liczba opadania dość mała. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**ARMAND** – plenność na poziomie czołowych odmian populacyjnych. Odporność na choroby podstawy żdźbła dość duża, na mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną, rdzę żdźbłową, septoriozę liści i rynchosporiozę średnia, na pleśń śniegową dość mała. Rośliny średniej wysokości o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Odporność na porastanie ziarna w kłosie średnia. Masa 1000 ziaren przeciętna.

**HORYZO** – odmiana populacyjna, przeznaczona do uprawy na ziarno. Plenność na poziomie czołowych odmian populacyjnych. Odporność na mączniaka prawdziwego i rdzę brunatną dość duża, na rdzę żdźbłową, septoriozę liści, rynchosporiozę i choroby podstawy żdźbła średnia, na pleśń śniegową dość mała. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren duża, wyrównanie dość dobre. Odporność na porastanie ziarna w kłosie, liczba opadania oraz zawartość białka średnie. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**DAŃKOWSKIE RUBIN** – odmiana populacyjna, przeznaczona do uprawy na ziarno. Plenność na poziomie najlepiej plonujących odmian populacyjnych. Odporność na mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną i żdźbłową dość duża, na pleśń śniegową, rynchosporiozę i septoriozę liści średnia, na choroby podstawy żdźbła dość mała. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren średnia, wyrównanie dość słabe, gęstość w stanie zsypanym średnia. Odporność na porastanie ziarna w kłosie średnia, liczba opadania dość mała, zawartość białka dość duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**BRANDIE F<sub>1</sub>** – odmiana mieszańcowa trójkomponentowa, przeznaczona do uprawy na ziarno. Plenność bardzo dobra. Odporność na mączniaka prawdziwego i rdzę brunatną – duża, na pleśń śniegową i septoriozę liści dość duża, na rynchosporiozę i rdzę żdźbłową dość duża, choroby podstawy żdźbła średnia. Rośliny dość wyso-

kie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren duża, wyrównanie, gęstość w stanie zsylnym duża do bardzo dużej. Odporność na porastanie ziarna w kłosie i liczba opadania średnie, zawartość białka dość duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**SU PERFORMER F<sub>1</sub>** – odmiana mieszańcowa trójkomponentowa, przeznaczona do uprawy na ziarno. Plenność bardzo dobra. Odporność na pleśń śniegową, mączniaka prawdziwego i rdzę brunatną i żdźbłową, septoriozę liści, rynchosporiozę i choroby podstawy żdźbła średnia. Rośliny dość niskie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren dość mała, wyrównanie średnie, gęstość w stanie zsylnym dość duża. Odporność na porastanie ziarna w kłosie średnia, liczba opadania duża, zawartość białka mała do bardzo małej. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**HELLTOP F<sub>1</sub>** – odmiana mieszańcowa. Plenność bardzo dobra. Rośliny dość wysokie, o dość dobrej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Odporność na septoriozę liści i choroby podstawy żdźbła, na mączniaka prawdziwego, rynchosporiozę, rdzę brunatną i żdźbłową średnia. MTZ dość duża. Średnia odporność na porastanie ziarna w kłosie. Przeciętna zawartość białka, średnia liczba opadania. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**SU PROMOTOR F<sub>1</sub>** – odmiana mieszańcowa trójkomponentowa, przeznaczona do uprawy na ziarno. Plenność bardzo dobra. Odporność na mączniaka prawdziwego dość duża, a na pleśń śniegową, rdzę brunatną i żdźbłową, septoriozę liści, rynchosporiozę i choroby podstawy żdźbła – średnia. Wysokość roślin średnia, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren i wyrównanie średnie. Gęstość w stanie zsylnym dość duża. Odporność na porastanie ziarna w kłosie średnia, liczba opadania dość duża, zawartość białka mała do bardzo małej. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**SU NASRI F<sub>1</sub>** – odmiana mieszańcowa trójkomponentowa, przeznaczona do uprawy na ziarno. Plenność bardzo dobra. Odporność na mączniaka prawdziwego i choroby podstawy żdźbła dość duża, a na pleśń śniegową, rdzę żdźbłową, septoriozę liści i rynchosporiozę – średnia. Odporność na rdzę brunatną dość mała. Wysokość roślin średnia, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren dość mała. Wyrównanie i gęstość ziarna w stanie zsylnym średnie. Odporność na porastanie ziarna w kłosie i liczba opadania średnie, zawartość białka mała. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**KWS DANIELLO F<sub>1</sub>** – odmiana mieszańcowa trójkomponentowa, przeznaczona do uprawy na ziarno. Plenność bardzo dobra. Odporność na mączniaka prawdziwego, rdzę żdźbłową, septoriozę liści, rynchosporiozę i rdzę brunatną dość duża.

Średnia odporność na pleśń śniegową i choroby podstawy źdźbła. Rosliny dość niskie, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren dość mała. Wyrównanie i gęstość ziarna w stanie zsywnym średnie. Odporność na porastanie ziarna w kłosie średnia. Liczba opadania dość duża, zawartość białka mała. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**KWS LIVADO F<sub>1</sub>** – odmiana mieszańcowa trójkomponentowa, przeznaczona do uprawy na ziarno. Plenność bardzo dobra. Odporność na rdzę brunatną duża, na rdzę źdźbłową, septoriozę liści i rynchosporiozę dość duża. Odporność na pleśń śniegową, choroby podstawy źdźbła i mączniaka prawdziwego – średnia. Rosliny dość niskie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość późny, dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren dość mała. Wyrównanie średnie, gęstość ziarna w stanie zsywnym dość duża. Odporność na porastanie ziarna w kłosie średnia. Liczba opadania dość duża, zawartość białka dość mała. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**KWS NIKKO F<sub>1</sub>** – odmiana mieszańcowa trójkomponentowa, przeznaczona do uprawy na ziarno. Plenność bardzo dobra. Odporność na rdzę brunatną dużą, na mączniaka prawdziwego, rdzę źdźbłową, septoriozę liści i rynchosporiozę dość duża. Odporność na pleśń śniegową i choroby podstawy źdźbła – średnia. Wysokość roślin średnia, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania dość późny. Masa 1000 ziaren i wyrównanie średnie, gęstość ziarna w stanie zsywnym dość duża. Odporność na porastanie ziarna w kłosie średnia. Liczba opadania dość duża, zawartość białka mała. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**DAŃKOWSKIE GRANAT** – odmiana populacyjna, przeznaczona do uprawy na ziarno. Plenność powyżej najlepiej plonujących odmian populacyjnych. Odporność na rdzę brunatną, rdzę źdźbłową i mączniaka prawdziwego dość duża. Na septoriozę liści, pleśń śniegową i choroby podstawy źdźbła – średnia. Odporność na rynchosporiozę dość mała. Wysokość roślin średnia, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren i wyrównanie średnie, gęstość ziarna w stanie zsywnym dość duża. Odporność na porastanie ziarna w kłosie i liczba opadania średnie, zawartość białka dość duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**POZNAŃSKIE** – odmiana populacyjna, przeznaczona do uprawy na ziarno. Plenność dobra. Odporność na rdzę brunatną, mączniaka prawdziwego, septoriozę liści, pleśń śniegową, choroby podstawy źdźbła i rynchosporiozę – średnia, a na rdzę źdźbłową dość mała. Rosliny dość wysokie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren średnia, wyrównanie dość słabe, gęstość ziarna w stanie zsywnym dość duża. Odporność na porastanie ziarna

w kłosie średnia. Liczba opadania dość mała, zawartość białka średnia. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

#### Parametry materiału siewnego żyta ozimego

Odmiana	MTZ	Obsada w szt./m <sup>2</sup>
Antonińskie	31,5	300-250
Dańkowskie Granat	37,0	300-250
SU Stakkato F <sub>1</sub>	36,0	250-200
KWS Bono F <sub>1</sub>	30,0	250-200
Stanko	32,4	300-250
Domir	35,4	300-250
Dańkowskie Amber	32,6	300-250
Armand	32,1	300-250
Horyzo	39,5	300-250
Dańkowskie Rubin	31,3	300-250
Brandie F <sub>1</sub>	41,3	250-200
SU Performer F <sub>1</sub>	37,2	250-200
Poznańskie	39,5	300-250
KWS Daniello F <sub>1</sub>	27,0	250-200
KWS Livado F <sub>1</sub>	24,8	250-200
KWS Nikko F <sub>1</sub>	26,8	250-200
SU Nasri F <sub>1</sub>	34,4	250-200
SU Promotor F <sub>1</sub>	30,7	250-200
Helltop F <sub>1</sub>	45,7	250-200

Zdolność kielkowania wynosiła 88-98%

Spośród badanych odmian żyta na poziomie przeciętnym najwyżej plonowały odmiany mieszańcowe: KWS Daniello F<sub>1</sub> – 8,61 t/ha (122% wzorca) i KWS Nikko F<sub>1</sub> – 8,54 t/ha (121% wzorca). Natomiast z odmian populacyjnych najwyżej na poziomie przeciętnym plonowały odmiany: Horyzo – 6,72 t/ha (95% wzorca) i Domir – 6,70 t/ha (95% wzorca). Z odmian populacyjnych na poziomie intensywnym najwyżej plonowały również Horyzo – 8,00 t/ha (96% wzorca) i Dańkowskie Granat – 7,87 t/ha (95% wzorca). Odmiany mieszańcowe SU Performer F<sub>1</sub> i KWS Daniello F<sub>1</sub> plonowały najwyżej na poziomie intensywnym odpowiednio: 10,02 t/ha (121% wzorca) i 9,47 t/ha (114% wzorca). Wszystkie badane odmiany zareagowały zwyżką plonu przy uprawie na wyższym poziomie agrotechniki. Największym przyrostem plonu wykazała się odmiana Helltop F<sub>1</sub> – 2,06 t/ha.

**Tabela 3. Porównanie plonowania nowych odmian żyta**

Lp.	Odmiana	Lokalizacja doświadczeń w 2016 r.												Średnia za rok 2016 (4 dośw.)		% wzorca		Efektywność wyższego poziomu agrotechniki	
		Rzepiński gm. Augustów		ZSCKR Janów gm. Janów		SDOO Krzyżewo		SDOO Marianowo		a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>2</sub> -a <sub>1</sub>			
	poziom agrotechniki wzorzec																		
1.	Antonínskie	4,57	6,51	6,29	7,33	6,89	8	7,15	8,09					7,05	8,30	-	-	-	
2.	Dańkowskie Granat	4,33	6,23	6,73	7,45	7,22	8,25	7,91	9,56	6,55	7,87	93	95	6,55	7,87	88	90	1,26	
3..	SU Stakkato F <sub>1</sub>	5,54	6,39	6,97	8,36	8,26	9,91	9,47	10,7	7,56	8,83	107	106	7,56	8,83	107	106	1,27	
4.	KWS Bono F <sub>1</sub>	6,43	7,3	7,62	8,67	8,52	9,52	8,83	10,5	7,85	9,01	111	109	7,85	9,01	111	109	1,16	
5.	Stanko*	5,86	6,63	0	0	6,49	8,05	7,65	8,88	6,67	7,85	95	95	6,67	7,85	95	95	1,19	
6..	Domir*	4,53	5,23	0	0	7,81	7,85	7,77	8,59	6,70	7,22	95	87	6,70	7,22	95	87	0,52	
7.	Dańkowskie Amber*	4,04	5,14	0	0	6,33	8,06	7,66	8,54	6,01	7,25	85	87	6,01	7,25	85	87	1,24	
8.	Armand*	4,36	5,97	0	0	7,59	8,31	7,94	9,16	6,63	7,81	94	94	6,63	7,81	94	94	1,18	
9.	Horzyzo*	4,02	6,53	0	0	7,79	8,42	8,35	9,06	6,72	8,00	95	96	6,72	8,00	95	96	1,28	
10.	Dańkowskie Rubin*	4,01	6,8	0	0	7,36	7,93	6,88	7,97	6,08	7,57	86	91	6,08	7,57	86	91	1,48	
11.	Brandie F <sub>1</sub>	0	0	6,91	7,71	7,47	9,03	8,5	9,29	7,63	8,68	108	105	7,63	8,68	108	105	1,05	
12.	SU Performer F <sub>1</sub> *	0	0	7,15	8,52	7,87	10,6	9,48	11	8,17	10,02	116	121	8,17	10,02	116	121	1,86	
13.	Poznańskie*	4,36	6,33	0	0	6,41	8,1	7,48	8,6	6,08	7,68	86	93	6,08	7,68	86	93	1,59	
14.	KWS Daniello F <sub>1</sub> *	0	0	7,27	8,02	9,27	9,74	9,29	10,7	8,61	9,47	122	114	8,61	9,47	122	114	0,86	
15.	KWS Livado F <sub>1</sub> *	0	0	7,41	8,41	8,49	9,45	9,55	10,4	8,48	9,41	120	113	8,48	9,41	120	113	0,92	
16.	KWS Nikko F <sub>1</sub> *	0	0	7,01	7,98	9,11	9,81	9,51	10,3	8,54	9,37	121	113	8,54	9,37	121	113	0,82	
17.	SU Nasri F <sub>1</sub> *	0	0	6,57	7,38	8,07	9,82	8,78	10,7	7,81	9,30	111	112	7,81	9,30	111	112	1,49	
18.	SU Promotor F <sub>1</sub> **	0	0	6,83	7,63	8,69	10,2	8,51	9,34	8,01	9,04	114	109	8,01	9,04	114	109	1,03	
19.	Helltop F <sub>1</sub> **	4,42	7,48	6,67	8,07	6,04	8,31	8,44	9,95	6,39	8,45	91	102	6,39	8,45	91	102	2,06	
<b>średnia</b>		<b>2,97</b>	<b>4,03</b>	<b>4,39</b>	<b>5,03</b>	<b>7,67</b>	<b>8,91</b>	<b>8,38</b>	<b>9,54</b>	<b>7,20</b>	<b>8,44</b>	<b>102</b>	<b>102</b>	<b>7,20</b>	<b>8,44</b>	<b>102</b>	<b>102</b>	<b>1,24</b>	
	Odczyn gleby, pH	7,1		4,6		6,1		6										odmiany wzorcowe	
	Zawartość w 100 g gleby w mg: P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	16,9		14,8		18,5		14,9										F <sub>1</sub> * – MIESZANÇOWE	
	K <sub>2</sub> O	12,5		9,4		7,4		10,9										*/ – średnia z 3 dośw.	
	Mg	9,4		2,5		1,3		2,5										POZOSTAŁE POPULACYJNE	
	Komp. przyd. roln. gleby	4		5		6		5											
	Przedplon	pszenica jara		owies		groch pastewny		groch pastewny		groch pastewny									

## PSZENŹYTO OZIME

### Charakterystyka rolniczo-użytkowa odmian

**FREDRO** – odmiana pastewna, o normalnej wysokości roślin. Plenność dobra do bardzo dobrej. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki mniejszy niż średnio dla gatunku. Mrozoodporność przeciętna. Odporność na fuzariozę kłosów duża do bardzo dużej, na rdzę brunatną i septoriozę plew duża, na mączniaka prawdziwego, septoriozę liści, rynchosporiozę i choroby podstawy źdźbła przeciętna, na rdzę żółtą mała. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia wczesny, dojrzewania dość wczesny. Masa 1000 ziaren dość duża, odporność na porastanie ziarna w kłosach dość duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**TOMKO** – odmiana pastewna o normalnej wysokości roślin. Plenność bardzo dobra. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki poniżej średniej. Mrozoodporność dość duża (6). Odporność na mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną i septoriozę plew duża, na choroby podstawy źdźbła, rynchosporiozę, septoriozę liści i fuzariozę kłosów dość duża. Rośliny średniej wysokości, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania dość późny. Masa 1000 ziaren dość duża. Odporność na porastanie w kłosie średnia.

**MELOMAN** – odmiana pastewna. Plenność bardzo dobra. Zimotrwałość dość duża. Odporność na mączniaka prawdziwego duża do bardzo dużej, na rdzę brunatną, septoriozę liści i choroby podstawy źdźbła dość duża, na septoriozę plew, rynchosporiozę i fuzariozę kłosów średnia. Rośliny o przeciętnej wysokości i dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren i wyrównanie ziarna średnie, gęstość ziarna w stanie zsypanym bardzo duża. Odporność na porastanie w kłosie i liczba opadania średnie. Zawartość białka średnia. Tolerancja na zakwaszenie gleby dość mała.

**PIGMEJ** – odmiana półkarłowa, pastewna. Plenność dobra do bardzo dobrej. Średnia mrozoodporność. Bardzo duża odporność na rdzę brunatną. Duża odporność na mączniaka i fuzariozę kłosów. Na choroby podstawy źdźbła, rynchosporiozę, septoriozę liści i plew odporność dość duża. Rośliny niskie, o dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia późny, dojrzewania dość późny. Dość mała masa 1000 ziaren, gęstość w stanie zsypanym duża. Średnia odporność na porastanie ziarna w kłosie. Liczba opadania średnia. Zawartość białka dość mała. Tolerancja na zakwaszenie gleby dość mała.

**AGOSTINO** – odmiana pastewna typu półkarłowego. Plenność bardzo dobra. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki poniżej średniej. Mrozoodpor-



ność prawie średnia. Odporność na mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną, septoriozę liści i plew duża, na rdzę żdźbłąwą, rdzę żółtą, fuzariozę kłosów, choroby podstawy żdźbła dość duża. Rośliny niskie o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren średnia. Odporność na porastanie ziarna w kłosie średnia.

**BOROWIK** – odmiana pastewna o normalnej wysokości roślin. Plenność bardzo dobra. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki poniżej średniej. Mrozoodporność prawie średnia. Odporność na rdzę brunatną i septoriozę liści duża, na mączniaka prawdziwego i fuzariozę kłosów, choroby podstawy żdźbła dość duża, na rynchosporiozę i septoriozę plew średnia. Rośliny bardzo wysokie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren bardzo duża. Odporność na porastanie ziarna w kłosie średnia.

**SUBITO** – odmiana pastewna o normalnej wysokości roślin. Plenność bardzo dobra. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki powyżej średniej. Mrozoodporność dość duża. Odporność na mączniaka prawdziwego duża, na rdzę brunatną dość duża, na choroby podstawy żdźbła, rynchosporiozę, septoriozę liści i plew, fuzariozę kłosów średnia. Rośliny dość wysokie, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość późny, dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren bardzo duża. Odporność na porastanie w kłosie średnia.

**TORINO** – odmiana pastewna o normalnej wysokości roślin. Plenność bardzo dobra. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki poniżej średniej. Mrozoodporność prawie średnia. Odporność na rdzę brunatną, rynchosporiozę, septoriozę liści dość duża, na mączniaka prawdziwego, septoriozę plew średnia, na choroby podstawy żdźbła i fuzariozę kłosów mała. Rośliny wysokie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania wczesny. Masa 1000 ziaren duża. Odporność na porastanie w kłosie duża.

**ROTONDO** – odmiana pastewna. Plenność bardzo dobra. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki powyżej średniej. Mrozoodporność dość duża. Odporność na mączniaka prawdziwego, fuzariozę kłosów, septoriozę plew duża, na pleśń śniegową, rdzę brunatną, i choroby podstawy żdźbła średnia, na rynchosporiozę, septoriozę liści dość małą. Rośliny niskie, o średniej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania dość późny. Masa 1000 ziaren i wyrównanie ziarna średnie, gęstość w stanie zsypanym dość duża. Zawartość białka mała. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**TREFL** – odmiana pastewna. Plenność bardzo dobra. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki poniżej średniej. Zimotrwałość średnia. Odporność

na mączniaka prawdziwego duża do bardzo dużej, na fuzariozę kłosów, septoriozę liści i rdzę brunatną dość duża. Odporność na rynchosporiozę i septoriozę plew średnia, na pleśń śniegową i choroby podstawy źdźbła – dość mała. Rośliny dość wysokie, o małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren duża, wyrównanie ziarna dość dobre, gęstość w stanie zsypanym dość duża. Odporność na porastanie ziarna w kłosie średnia, liczba opadania dość duża. Zawartość białka średnia. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**TRAPERO** – odmiana pastewna. Plenność bardzo dobra. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki średni. Zimotrwałość dość duża. Odporność na septoriozę plew i mączniaka prawdziwego dość duża. Odporność na fuzariozę kłosów, rdzę brunatną, rynchosporiozę, pleśń śniegową i choroby podstawy źdźbła – średnia, na septoriozę plew dość mała. Rośliny dość wysokie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia średni, dojrzewania dość późny. Masa 1000 ziaren dość mała, wyrównanie ziarna średnie, gęstość ziarna w stanie zsypanym duża. Odporność na porastanie ziarna w kłosie średnia, liczba opadania duża. Zawartość białka duża do bardzo dużej. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**LOMBARDO** – odmiana pastewna. Plenność bardzo dobra. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki średni. Zimotrwałość średnia. Odporność na septoriozę plew i mączniaka prawdziwego dość duża. Odporność na fuzariozę kłosów, rynchosporiozę, pleśń śniegową, choroby podstawy źdźbła i septoriozę liści – średnia, na rdzę brunatną mała. Rośliny dość niskie, o małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania dość wczesny. Masa 1000 ziaren duża, wyrównanie ziarna średnie, gęstość ziarna w stanie zsypanym dość mała. Odporność na porastanie ziarna w kłosie i liczba opadania – średnie. Zawartość białka mała. Tolerancja na zakwaszenie gleby dość duża.

**PANTEON** – odmiana pastewna. Plenność bardzo dobra. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki średni. Zimotrwałość dość duża. Odporność na septoriozę liści, mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną i fuzariozę kłosów – dość duża. Odporność na rynchosporiozę, pleśń śniegową i septoriozę plew średnia, na choroby podstawy źdźbła – dość mała. Rośliny dość wysokie, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania dość wczesny. Masa 1000 ziaren dość duża, wyrównanie ziarna średnie. Gęstość ziarna w stanie zsypanym bardzo duża. Odporność na porastanie ziarna w kłosie średnia, liczba opadania bardzo duża. Zawartość białka duża do bardzo dużej. Tolerancja na zakwaszenie gleby dość duża.

### Parametry materiału siewnego pszenżyta ozimego

Odmiana	MTZ g	Obsada w szt./m
Fredro	50,5	350-400
Meloman	49,8	350-400
Trefl	52,7	350-400
Pigmej	43,1	350-400
Agostino	51,9	350-400
Borowik	55,8	350-400
Subito	53,0	350-400
Tomko	50,2	350-400
Torino	49,8	350-400
Rotondo	42,8	300
Lombardo	55,6	350-400
Panteon	44,5	350-400
Trapero	46,9	350-400

Zdolność kiełkowania wynosiła 95-98%

Najwyższe plony na poziomie przeciętnym uzyskały odmiany: Tomko, Trapero i Panteon. Plony wynosiły odpowiednio: 7,51 t/ha (112% wzorca), 7,48 t/ha (112% wzorca) i 7,36 t/ha (110% wzorca). Również na intensywnym poziomie agrotechniki te odmiany wykazały się najwyższą wydajnością w t/ha: Panteon – 9,32 (111% wzorca), Trapero – 8,98 t/ha (107% wzorca) oraz Tomko – 8,95 t/ha (107% wzorca). Wszystkie badane odmiany zareagowały wyższą plonu pod wpływem uprawy na intensywnym poziomie agrotechniki. Najwyższy przyrost plonu stwierdzono u odmiany Panteon – 1,96 t/ha oraz Meloman – 1,81 t/ha.

**Tabela 4. Porównanie plonowania nowych odmian pszenicy ozimego**

Lp.	Odmiana	Lokalizacja doświadczeń w 2016 r.										Średnia za rok 2016 (6 dośw.)	% wzorca		Efektywność wyższego poziomu agrotechniki		
		Wszerecz		Szepietowo		Stelmachowo		SDOO Krzyżewo		Podtrzcianka			SDOO Marianowo			a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>
	poziom agrotechniki	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>2</sub> -a <sub>1</sub>	
	wzorzec											6,67	8,38	-	-	-	
1.	Fredro	5,29	7,16	6,91	8,93	5,62	7,89	5,55	6,45	4,97	6,26	8,18	9,19	6,09	7,65	91	1,56
2.	Meloman	7,60	8,88	8,2	9,47	6,24	9,78	5,07	6,19	5,32	6,35	9,85	12,44	7,05	8,85	106	1,81
3.	Trefl	7,11	8,57	8,78	10,3	5,06	8,65	4,45	5,70	5,67	7,21	10,2	11,36	6,88	8,63	103	1,75
4.	Pigmej	3,23	4,39	10,1	10,8	6,09	7,46	5,31	6,25	5,39	6,76	10,2	11,40	6,72	7,84	101	1,12
5.	Agostino	3,89	5,12	6,14	6,97	3,32	3,58	1,98	3,63	5,15	6,56	5,39	6,67	4,31	5,42	65	1,11
6.	Borowik	6,48	7,53	9,14	10,84	4,65	8,9	4,15	5,78	5,35	6,75	9,34	10,12	6,52	8,32	98	1,80
7.	Subito	7,11	9,21	9,11	9,87	5,75	7,09	4,24	5,48	5,44	7,13	9,57	10,85	6,87	8,27	103	1,40
8.	Tomko	7,17	9,54	9,62	11,23	6,08	7,38	6,11	7,17	5,08	5,92	11,00	12,44	7,51	8,95	112	1,44
9.	Torino	0,10	0,10	6,87	7,49	6,27	8,25	3,77	3,54	6,04	6,57	3,76	4,30	4,47	5,04	67	0,57
10.	Rotondo	7,81	9,17	9,06	10,85	6,17	8,81	6,34	7,34	4,42	5,74	9,57	11,47	7,23	8,90	108	1,67
11.	Lombardo	6,35	8,25	7,87	9,03	5,43	8,51	3,93	5,00	5,53	6,45	7,64	8,26	6,13	7,58	92	1,46
12.	Panteon	6,70	9,83	9,2	10,65	6,76	8,16	5,96	7,63	4,93	6,13	10,6	13,49	7,36	9,32	110	1,96
13.	Trapero	6,72	8,95	8,77	9,82	7,02	8,89	6,12	7,16	5,62	6,7	10,6	12,33	7,48	8,98	112	1,50
14.	Fredro + Subito + Torino*	6,52	8,63	8,95	10,87	5,98	8,98	5,85	6,61	5,51	6,58	0	0	6,56	8,33	98	1,77
15.	Pigmej + Tomko*	7,33	8,32	7,76	9,22	6,22	9,32	5,19	6,15	5,23	6,43	0	0	6,35	7,89	95	1,54
	<b>średnia</b>	<b>5,96</b>	<b>7,58</b>	<b>8,43</b>	<b>9,76</b>	<b>5,78</b>	<b>8,11</b>	<b>4,93</b>	<b>6,01</b>	<b>5,31</b>	<b>6,50</b>	<b>7,73</b>	<b>8,95</b>	<b>6,36</b>	<b>7,82</b>	<b>95</b>	<b>1,46</b>
	Odczyn gleby pH	6,30		6		5,3		6,1		5,7		6		odmiany wzorcowe			
	Zawartość w 100 g gleby w mg: P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	31,9		24,6		16,5		18,5		10,8		14,9		*/ - średnia z 5 dośw.			
	K <sub>2</sub> O	13,8		11,1		12,9		7,4		11,3		10,9					
	Mg	6		7,6		3,6		1,3		6,9		2,5					
	Komp. przyd. roln. gleby	2		4		4		6		4		5					
	Przedplon	pszenica ozima		groch pastewny		miesz. zb-strącz.		groch pastewny		ziemniaki		groch pastewny					

## **PSZENICA OZIMA**

### **Charakterystyka rolniczo-użytkowa odmian**

**KWS OZON** – odmiana chlebowa. Plenność dobra do bardzo dobrej. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki średni. Mrozoodporność mała do średniej. Odporność na mączniaka prawdziwego i rdzę brunatną dość duża, na septoriozę liści i choroby podstawy źdźbła średnia, na septoriozę plew i fuzariozę kłosów dość mała. Rośliny niskie do bardzo niskich o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren duża, wyrównanie dobre, gęstość w stanie zsywnym przeciętna. Odporność na porastanie w kłosie średnia, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka dość mała, ilość glutenu mała do bardzo małej. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży do bardzo dużego. Wydajność ogólna mąki dość słaba. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**PATRAS** – odmiana chlebowa. Plenność dobra do bardzo dobrej. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki średni. Mrozoodporność mała do średniej. Odporność na mączniaka prawdziwego, brunatną plamistość liści i fuzariozę kłosów dość duża, na septoriozę liści, septoriozę plew i choroby podstawy źdźbła średnia. Rośliny średniej wysokości o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren duża, wyrównanie dobre, gęstość w stanie zsywnym średnia. Odporność na porastanie w kłosie średnia, liczba opadania duża. Zawartość białka i ilość glutenu średnia. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży do bardzo dużego. Wydajność ogólna mąki dość duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia

**ARTIST** – odmiana chlebowa. Plenność bardzo dobra. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny. Mrozoodporność mała do średniej. Odporność na rdzę brunatną, septoriozę plew, mączniaka prawdziwego dość duża, brunatną plamistość liści i septoriozę liści dość mała. Rośliny dość niskie, o dość dużej odporności na wyleganie. Masa 1000 ziaren dość duża, wyrównanie dość słabe, gęstość w stanie zsywnym dość mała. Odporność na porastanie w kłosie dość duża, liczba opadania dość duża. Zawartość białka średnia. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**RGT KILIMANJARO** – odmiana jakościowa (grupa A). Plenność dobra do bardzo dobrej. Zimotrwałość mała do średniej. Odporność na rdzę brunatną, septoriozę plew i fuzariozę kłosów dość duża, na choroby podstawy źdźbła, mączniaka prawdziwego, septoriozy liści i brunatną plamistość liści średnia. Rośliny dość niskie, o dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość późny, dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren i wyrównanie średnie. Odporność na porastanie w kłosie dość duża, liczba opadania bardzo duża. Zawartość białka średnia. Wskaźnik sedymentacyjny

tacyjny SDS duży do bardzo dużego. Wydajność ogólna mąki średnia. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**MULAN** – odmiana jakościowa. Plonuje bardzo dobrze. Mrozoodporność mała do średniej. Dość duża odporność na rdzę brunatną i septoriozę liści. Przepiętna odporność na mączniaka, septoriozę plew i choroby podstawy źdźbła. Dość mała odporność na brunatną plamistość liści i fuzariozę kłosów. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania dość wczesny. Średnia masa 1000 ziaren, wyrównanie dobre. Mała gęstość w stanie zsypanym. Odporność na porastanie w kłosie i liczba opadania dość duże. Zawartość białka średnia, ilość glutenu dość duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**OSTROGA** – odmiana jakościowa, o ościstym kłosie. Plonuje przeciętnie. Mrozoodporność średnia. Dość duża odporność na rdzę brunatną, septoriozę liści i septoriozę plew, choroby podstawy źdźbła, brunatną plamistość liści. Przepiętna odporność na fuzariozę kłosów. Dość mała odporność na mączniaka. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania późny. Masa 1000 ziaren duża do bardzo dużej, wyrównanie dobre. Średnia gęstość w stanie zsypanym. Odporność na porastanie w kłosie i liczba opadania dość duże. Zawartość białka i ilość glutenu duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**NATULA** – odmiana jakościowa. Plonuje dobrze. Mrozoodporność średnia. Dość duża odporność na rdzę brunatną, mączniaka prawdziwego i septoriozę plew. Średnia odporność na choroby podstawy źdźbła i brunatną plamistość liści. Dość mała odporność na septoriozę liści i fuzariozę kłosów. Rośliny dość wysokie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania średni. Duża masa 1000 ziaren, wyrównanie dość dobre. Dość mała gęstość w stanie zsypanym. Odporność na porastanie w kłosie średnia, liczba opadania duża. Zawartość białka dość duża, ilość glutenu średnia. Tolerancja na zakwaszenie gleby dość duża.

**LINUS** – odmiana jakościowa. Plenność dość dobra. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki powyżej średniej. Mrozoodporność mała. Odporność na ważniejsze choroby średnia, jedynie na rdzę brunatną dość duża. Rośliny dość niskie o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość późny dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren dość mała, wyrównanie słabe, gęstość w stanie zsypanym mała. Odporność na porastanie w kłosie średnia, liczba opadania duża. Zawartość białka i glutenu duża. Wydajność ogólna mąki dość dobra.

**ASTORIA** – odmiana elitarna o wyróżniających parametrach jakościowych. Plenność średnia. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny. Mro-

zoodporność mała. Odporność na brunatną plamistość liści i septoriozę liści dość duża, na choroby podstawy źdźbła, rdzę brunatną, septoriozę plew i fuzariozę kłosów średnia, na mączniaka prawdziwego dość mała. Rośliny wysokie o średniej odporności na wyleganie. Masa 1000 ziaren duża do bardzo dużej, wyrównanie dobre, gęstość w stanie zsypanym dość duża. Odporność na porastanie w kłosie dość duża, liczba opadania duża. Zawartość białka duża, ilość glutenu duża do bardzo dużej. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

#### Parametry materiału siewnego pszenicy ozimej

Odmiana	MTZ g	Obsada w szt./m <sup>2</sup>
KWS Ozon	51,25	450
Patras	57,4	450
Artist	50,9	450
RGT Kilimanjaro	48,0	450
Mulan	47,6	450
Ostroga o/	50,8	450
Natula	49,8	450
Linus	47,05	450
Astoria	54,6	450

Zdolność kiełkowania wynosiła 94 - 98 %

Spśród badanych odmian pszenicy ozimej najwyżej na poziomie przeciętnym plonowały odmiany: RGT Kilimanjaro – 9,67 t/ha (113% wzorca) oraz Artist – 9,34 t/ha (109% wzorca). Również na intensywnym poziomie agrotechniki te same odmiany wydały najwyższe plony w t/ha: RGT Kilimanjaro – 11,17 (112% wzorca) i Artist – 10,48 t/ha (105% wzorca). Wszystkie badane odmiany wydały wyższe plony na intensywnym poziomie agrotechniki. Największy przyrost plonu stwierdzono u odmiany KWS Ozon – 1,91 t/ha.

**Tabela 5. Porównanie plonowania nowych odmian pszenicy ozimej**

Lp.	Odmiana	Lokalizacja doświadczeń w 2016 r.				Średnia za rok 2016 (2 dośw.)		% wzorca		Efektywność wyższego poziomu agrotechniki
		Szeptetowo		SDOO Krzyżewo		a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	
	poziom agrotechniki wzorzec	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	-	-	a <sub>2</sub> -a <sub>1</sub>
1.	KWS Ozon	8,03	9,36	6,67	9,16	7,35	9,26	86	93	1,91
2.	Patras	7,88	8,31	7,94	9,5	7,91	8,91	92	89	1,00
3.	Artist	10,4	11,31	8,28	9,65	9,34	10,48	109	105	1,14
4.	RGT Kilimanjaro	10,3	11,86	9,03	10,5	9,67	11,17	113	112	1,50
5.	Mulan	3,21	3,53	8,67	9,85	5,94	6,69	69	67	0,75
6.	Ostroga o/	8,12	8,71	8,47	9,61	8,30	9,16	97	92	0,86
7.	Natula	9	9,61	8,22	9,41	8,61	9,51	101	96	0,90
8.	Linus	7,57	8,55	8,29	9,26	7,93	8,91	93	89	0,98
9.	Astoria	7,63	8,64	8,1	9,29	7,87	8,97	92	90	1,10
10.	KWS Ozon + Patras + Linus	8,29	9,66	7,6	9,23	7,95	9,45	93	95	1,50
11.	Mulan + Natula	8,12	10,2	7,75	8,96	7,94	9,58	93	96	1,65
<b>średnia</b>		<b>8,05</b>	<b>9,07</b>	<b>8,09</b>	<b>9,49</b>	<b>8,07</b>	<b>9,28</b>	<b>94</b>	<b>93</b>	<b>1,21</b>
Odczyn gleby pH		6		5		odmiany wzorcowe				
Zawartość w 100 g gleby w mg: P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		24,6		15,2		o/ – odmiana oścista				
K <sub>2</sub> O		11,1		15,6						
Mg		7,6		2,6						
Komp. przyd. roln. gleby		4		4						
Przedplon		groch pastewny		groch siewny						



## **PSZENICA JARA**

### **Charakterystyka rolniczo-użytkowa odmian**

**TYBALT** – odmiana jakościowa. Odporność na mączniaka i rdzę brunatną duża, na septoriozę liści, plew i choroby podstawy źdźbła średnia. Rośliny niskie do bardzo niskich, o dużej odporności na wyleganie. Termin dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren duża, wyrównanie dość słabe, gęstość w stanie zsypanym mała. Odporność na porastanie ziarna bardzo duża, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka dość duża, ilość glutenu duża. Ogólna wydajność mąki dość dobra. Plenność bardzo dobra. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**KWS TORRIDON** – odmiana jakościowa. Plenność dobra. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki średni. Odporność na rdzę brunatną rdzę żółtą duża, na brunatną plamistość liści i septoriozę liści dość duża, septoriozę plew, fuzariozę kłosów, choroby podstawy źdźbła i na mączniaka średnia. Rośliny niskie, o dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość późny, dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren średnia, wyrównanie dość słabe, gęstość w stanie zsypanym dość duża. Odporność na porastanie ziarna średnia, liczba opadania bardzo duża. Zawartość białka duża, ilość glutenu duża do bardzo dużej. Wskaźnik sedymentacji SDS duży do bardzo dużego. Wydajność ogólna mąki średnia. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**HARENDA** – odmiana chlebowa. Plenność bardzo dobra. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki średni. Odporność na rdzę brunatną – duża, na choroby podstawy źdźbła, brunatną plamistość liści, septoriozę liści i plew oraz fuzariozę kłosów – dość duża, na mączniaka prawdziwego średnia. Rośliny średniej wysokości, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia średni, dojrzewania dość późny. Masa 1000 ziaren średnia, wyrównanie dość duże, gęstość w stanie zsypanym bardzo duża. Odporność na porastanie w kłosie dość mała, liczba opadania duża. Zawartość białka i glutenu dość duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby dość duża.

**ŁAGWA** – odmiana jakościowa. Plonuje dość dobrze. Dość duża odporność na mączniaka. Średnia odporność na rdzę brunatną, brunatną plamistość liści, septoriozę liści, septoriozę plew, choroby podstawy źdźbła i fuzariozę kłosów. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Dość duża masa 1000 ziaren, wyrównanie dość dobre. Bardzo duża gęstość w stanie zsypanym. Dość duża odporność na porastanie ziarna, liczba opadania duża do bardzo dużej. Duża zawartość białka, ilość glutenu bardzo duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby dość mała.

**OSTKA SMOLICKA** – odmiana jakościowa, oścista. Plonuje dobrze. Duża odporność na septoriozę plew. Na rdzę brunatną, brunatną plamistość liści, septoriozę liści, fuzariozę kłosów i choroby podstawy źdźbła odporność średnia. Dość mała odporność na mączniaka, na rdzę żółtą mała. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia średni, dojrzewania dość późny. Dość duża masa 1000 ziaren, wyrównanie dość dobre. Bardzo duża gęstość w stanie zsypanym. Dość duża odporność na porastanie ziarna, liczba opadania duża. Zawartość białka i ilość glutenu średnie. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**MANDARYNA** – odmiana jakościowa. Plenność dobra do bardzo dobrej. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki większy niż średnia dla gatunku. Odporność na mączniaka prawdziwego na rdzę brunatną i septoriozę plew dość duża, na choroby podstawy źdźbła, brunatną plamistość liści, septoriozę liści oraz fuzariozę kłosów – średnia. Rośliny dość wysokie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren bardzo mała, wyrównanie dość słabe, gęstość w stanie zsypanym bardzo duża. Odporność na porastanie w kłosie dość mała, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka średnia, ilość glutenu duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby dość mała.

**GOPLANA** – jakościowa odmiana chlebowa (grupa A). Plenność dobra. Odporność na mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną i choroby podstawy źdźbła dość duża, na septoriozy liści, septoriozę plew, fuzariozę kłosów oraz brunatną plamistość liści średnia, na rdzę żółtą dość mała. Rośliny średniej wysokości, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia późny, dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren średnia, wyrównanie słabe, gęstość w stanie zsypanym duża. Odporność na porastanie w kłosie średnia, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka duża, ilość glutenu duża do bardzo dużej. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży. Wydajność ogólna mąki dość duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**KAMELIA** – odmiana chlebowa (grupa B). Plenność dobra. Odporność na mączniaka prawdziwego i rdzę brunatną dość duża, na septoriozy liści, septoriozę plew, fuzariozę kłosów i brunatną plamistość liści średnia, na choroby podstawy źdźbła i rdzę żółtą dość mała. Rośliny dość niskie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość późny, dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren dość mała, wyrównanie słabe, gęstość w stanie zsypanym dość duża. Odporność na porastanie w kłosie średnia, liczba opadania bardzo duża. Zawartość białka duża, ilość glutenu duża do bardzo dużej. Wskaźnik sedymentacyjny SDS duży. Wydajność ogólna mąki dość mała. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**SMH87** – pierwsza odmiana pszenicy twardej w krajowym rejestrze przeznaczona do produkcji makaronu i innych przetworów zbożowych. Odmiana oścista.

Plenność w przeciętnych warunkach klimatyczno-glebowych na poziomie 70-79% wzorcowych odmian pszenicy zwyczajnej. Przyrost plonu na wysokim poziomie agrotechniki poniżej średniej wzorcowych odmian pszenicy zwyczajnej. Odporność na rdzę brunatną i rdzę żółtą duża, na mączniaka dość duża, na septoriozę plew, fuzariozę kłosów, choroby podstawy źdźbła oraz brunatną plamistość liści średnia, na septoriozę liści dość mała. Rośliny niskie do bardzo niskich, o małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia wczesny, dojrzewania dość wczesny.

**WIRTAS** – pierwsza jara odmiana pszenicy orkisz w krajowym rejestrze. Plon ziarna brutto (z kłóskami) niższy o 20%, a plon ziarna netto o 38-41% w porównaniu do wzorcowej odmiany pszenicy zwyczajnej Tybalt, w zależności od poziomu nawożenia azotem. Odporność na septoriozę plew, choroby podstawy źdźbła i mączniaka prawdziwego duża do bardzo dużej, na fuzariozę kłosów i brunatną plamistość liści duża, na septoriozy liści dość duża, na rdzę brunatną dość mała. Rośliny bardzo wysokie, o bardzo małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia późny, dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren mała, gęstość w stanie zsypanym dość duża. Liczba opadania duża, zawartość białka bardzo duża, wskaźnik sedymentacyjny SDS dość duży, ilość glutenu bardzo duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**NIMFA** – jakościowa odmiana chlebowa (grupa A). Plenność dobra. Odporność na rdzę żółtą duża, na mączniaka prawdziwego i rdzę brunatną dość duża. Odporność na choroby podstawy źdźbła, brunatną plamistość liści, septoriozy liści, septoriozę plew i fuzariozę kłosów – średnia. Rośliny dość niskie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość późny, dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren dość duża, wyrównanie dość słabe. Gęstość ziarna w stanie zsypanym średnia. Odporność na porastanie w kłosie dość mała, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka duża do bardzo dużej, ilość glutenu bardzo duża. Wydajność ogólna mąki średnia. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**RUSAŁKA** – jakościowa odmiana chlebowa (grupa A). Plenność dobra do bardzo dobrej. Odporność na brunatną plamistość liści dość duża, na mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną, choroby podstawy źdźbła, septoriozy liści i fuzariozę kłosów – średnia. Odporność na septoriozę plew dość mała, na rdzę żółtą mała do bardzo małej. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren średnia, wyrównanie dość dobre. Gęstość ziarna w stanie zsypanym duża. Odporność na porastanie w kłosie dość mała, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka duża, ilość glutenu bardzo duża. Wydajność ogólna mąki dość mała. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**VARIUS** – jakościowa odmiana chlebowa (grupa A). Plenność bardzo dobra. Odporność na mączniaka prawdziwego i rdzę żółtą dość duża, na rdzę brunatną, cho-

roby podstawy żdźbła, brunatną plamistość liści, septoriozy liści, septoriozę plew i fuzariozę kłosów – średnia. Rośliny dość niskie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren mała, wyrównanie słabe. Gęstość ziarna w stanie zsypanym dość duża. Odporność na porastanie w kłosie mała, liczba opadania duża do bardzo dużej. Zawartość białka duża, ilość glutenu duża do bardzo dużej. Wydajność ogólna mąki dość mała. Tolerancja na zakwaszenie gleby dość duża.

#### Parametry materiału siewnego pszenicy jarej

Odmiana	MTZ g	Obsada w szt./m <sup>2</sup>
Tybalt	48,8	450
KWS Torridon	45,0	450
Harenda	43,6	450
Łagwa	41,2	450
Ostka Smolicka	46,57	450
Mandaryna	38,0	450
Goplana	46,36	450
Kamelia	45,5	450
Nimfa	49,4	450
Rusałka	45,3	450
Varius	44,0	450
SMH87 *)	46,82	450
Wirtas**	-	250

Zdolność kiełkowania wynosiła 90-98,6%

Spośród badanych odmian najwyżej na poziomie przeciętnym plonowały odmiany: Goplana – 7,56 t/ha (108% wzorca) i Harenda – 7,52 t/ha (108% wzorca). Na poziomie intensywnym najwyższe plony uzyskały odmiany: Harenda – 8,51 t/ha (106% wzorca) oraz Rusałka – 8,39 t/ha (104% wzorca). Zdecydowanie najniższą wydajność na obu poziomach agrotechniki stwierdzono u odmiany orkisz Wirtas. Na poziomie przeciętnym plon wyniósł – 4,74 t/ha (68% wzorca), a na intensywnym – 5,64 t/ha (70% wzorca). Wszystkie badane odmiany zareagowały zwykłą plonu przy uprawie na intensywnym poziomie agrotechniki. Największy przyrost plonu stwierdzono u odmiany: Łagwa – 1,41 t/ha i Tybalt – 1,21 t/ha. Różnice w plonach pomiędzy poziomami agrotechniki były najmniejsze dla odmiany SMH87 – 0,73 t/ha.

**Tabela 6. Porównanie plonowania nowych odmian pszenicy jarej**

Lp.	Odmiana	Lokalizacja doświadczeń w 2016 r.												Średnia za rok 2016 (4 dośw.)		% wzorca		Efektywność wyższego poziomu agrotechniki									
		SDOO Marianowo		Rumiejki		Szepietowo		SDOO Krzyzewo																			
		a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>												
	poziom agrotechniki																										
	wzorzec																										
1.	Tybal	6,76	7,36	5,64	6,81	6,63	8,57	7,55	8,66	6,65	7,85	95	98	6,98	8,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2.	KWS Torrion	6,34	7,01	6,76	7,72	6,45	8,21	7,5	8,22	6,76	7,79	97	97	6,76	7,79	97	97	6,76	7,79	97	97	6,76	7,79	97	97	6,76	7,79
3.	Harenda	7,46	7,83	6,42	7,46	7,66	9,32	8,53	9,42	7,52	8,51	108	106	7,52	8,51	108	106	7,52	8,51	108	106	7,52	8,51	108	106	7,52	8,51
4.	Łagwa	6,70	7,26	6,64	7,95	6,74	9,24	7,48	8,74	6,89	8,30	99	103	6,89	8,30	99	103	6,89	8,30	99	103	6,89	8,30	99	103	6,89	8,30
5.	Ostka Smolicka	6,74	7,14	6,74	7,50	7,75	8,62	7,11	8,66	7,09	7,98	102	99	7,09	7,98	102	99	7,09	7,98	102	99	7,09	7,98	102	99	7,09	7,98
6.	Mandaryna	6,84	6,92	7,5	8,42	6,84	7,73	7,41	9,04	7,15	8,03	102	100	7,15	8,03	102	100	7,15	8,03	102	100	7,15	8,03	102	100	7,15	8,03
7.	Goplana	6,81	7,13	7,97	8,66	7,54	8,24	7,90	9,27	7,56	8,33	108	103	7,56	8,33	108	103	7,56	8,33	108	103	7,56	8,33	108	103	7,56	8,33
8.	Kamelia	7,57	7,05	7,13	7,83	6,72	8,37	6,64	8,51	7,02	7,94	101	99	7,02	7,94	101	99	7,02	7,94	101	99	7,02	7,94	101	99	7,02	7,94
9.	Nimfa	6,61	6,79	7,78	8,28	7,29	8,49	7,48	9,14	7,29	8,18	105	102	7,29	8,18	105	102	7,29	8,18	105	102	7,29	8,18	105	102	7,29	8,18
10.	Rusalka	7,04	7,30	6,49	8,52	8,09	8,89	8,32	8,83	7,49	8,39	107	104	7,49	8,39	107	104	7,49	8,39	107	104	7,49	8,39	107	104	7,49	8,39
11.	Varius	6,59	7,53	6,68	7,81	6,77	7,92	7,63	8,49	6,92	7,94	99	99	6,92	7,94	99	99	6,92	7,94	99	99	6,92	7,94	99	99	6,92	7,94
12.	SMH87 *)	4,62	5,01	5,97	6,30	5,10	6,47	6,21	7,06	5,48	6,21	78	77	5,48	6,21	78	77	5,48	6,21	78	77	5,48	6,21	78	77	5,48	6,21
13.	Wirtas**	3,26	4,02	5,21	5,94	4,98	5,80	5,5	6,78	4,74	5,64	68	70	4,74	5,64	68	70	4,74	5,64	68	70	4,74	5,64	68	70	4,74	5,64
	<b>średnia</b>	<b>6,41</b>	<b>6,80</b>	<b>6,69</b>	<b>7,63</b>	<b>6,81</b>	<b>8,14</b>	<b>7,33</b>	<b>8,52</b>	<b>6,81</b>	<b>7,77</b>	<b>98</b>	<b>97</b>	<b>6,81</b>	<b>7,77</b>	<b>98</b>	<b>97</b>	<b>6,81</b>	<b>7,77</b>	<b>98</b>	<b>97</b>	<b>6,81</b>	<b>7,77</b>	<b>98</b>	<b>97</b>	<b>6,81</b>	<b>7,77</b>
	Odczyn gleby pH	5,6		6		5,5		5,2		5,2		odmiany wzorcowe															
	Zawartość w 100 g gleby w mg: P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	23,8		24,6		10,4		13,3		13,3		* odmiana twarda															
	K <sub>2</sub> O	12,9		11,1		8,7		10,7		10,7		** pszenica orkisz															
	Mg	3,8		7,6		6,3		3,1		3,1																	
	Komp. przyd. roln. gleby	4		4		4		4		4		groch pastewny		groch pastewny		groch siewny		groch siewny		groch siewny		groch siewny		groch siewny		groch siewny	
	Przedplon	ziemiaki		groch pastewny		groch pastewny		groch pastewny		groch pastewny		groch pastewny		groch pastewny		groch pastewny		groch pastewny		groch pastewny		groch pastewny		groch pastewny		groch pastewny	

## JĘCZMIEN JARY

### Charakterystyka rolniczo-użytkowa odmian

**IRON** – odmiana typu pastewnego. Plenność dobra do bardzo dobrej. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej średniej. Odporność, na rdzę jęczmienia i czarną plamistość dość duża, plamistość siatkową, rynchosporiozę średnia, mączniaka prawdziwego dość mała. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren dość mała, wyrównanie ziarna średnie, gęstość ziarna w stanie zsypanym dość mała. Zawartość białka w ziarnie dość mała. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**SOLDO** – odmiana typu pastewnego. Plenność bardzo dobra. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny. Odporność na mączniaka prawdziwego dość duża, na plamistość siatkową, rdzę jęczmienia, rynchosporiozę i czarną plamistość średnia. Rośliny dość niskie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren duża, wyrównanie ziarna dość dobre, gęstość ziarna w stanie zsypanym, zawartość białka dość duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**OLYMPIC** – odmiana o dobrej wartości browarnej. Plenność bardzo dobra. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny. Odporność na mączniaka prawdziwego dość duża; na plamistość siatkową, rdzę jęczmienia, rynchosporiozę i czarną plamistość – średnia. Rośliny dość niskie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia średni, dojrzewania dość późny. Masa 1000 ziaren dość mała, wyrównanie ziarna w stanie zsypanym i zawartość białka średnie. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**RADEK** – odmiana typu pastewnego. Plenność dobra. Odporność na mączniaka prawdziwego, plamistość siatkową i ciemnobrunatną plamistość dość duża; na rdzę jęczmienia i rynchosporiozę – średnia. Rośliny dość wysokie, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość późny, dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren, wyrównanie ziarna i zawartość białka w ziarnie średnie.

**BASIC** – odmiana typu pastewnego. Plenność dobra do bardzo dobrej. Średnia odporność na rdzę jęczmienia. Na mączniaka i plamistość siatkową, rynchosporiozę i czarną plamistość dość duża. Rośliny dość niskie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren duża, wyrównanie ziarna dobre, gęstość w stanie zsypanym przeciętna. Zawartość białka w ziarnie średnia. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**ELLA** – odmiana typu pastewnego. Plenność bardzo dobra. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny. Odporność na mączniaka prawdziwego, plamistość siatkową, rynchosporiozę, czarną plamistość i rdzę jęczmienia dość mała. Rośliny o przeciętnej wysokości i dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren dość duża, wyrównanie ziarna średnie, gęstość ziarna w stanie zsypanym dość duża. Zawartość białka w ziarnie dość mała. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**GAWROSZ** – odmiana typu pastewnego o ziarnie nieoplewionym. Plenność około 20% poniżej wzorcowych odmian oplewionych. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki poniżej średniej. Odporność na mączniaka prawdziwego dość duża, plamistość siatkową, czarną plamistość, na rynchosporiozę i rdzę jęczmienia średnia. Rośliny wysokie do bardzo wysokich o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia średni dojrzewania dość wczesny. Masa 1000 ziaren mała, wyrównanie ziarna bardzo słabe, gęstość ziarna w stanie zsypanym dość duża. Zawartość białka w ziarnie duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**KWS ORPHELIA** – odmiana typu browarnego o dobrej wartości technologicznej. Plenność dobra. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej przeciętnej. Odporność na mączniaka prawdziwego dość duża, na plamistość siatkową, rynchosporiozę i czarną plamistość średnia, na rdzę jęczmienia dość mała. Rośliny niskie o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren przeciętna, zawartość białka dość mała, wyrównanie ziarna dość słabe, gęstość ziarna w stanie zsypanym dość mała. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**SU LOLEK** – odmiana typu browarnego, o dobrej do bardzo dobrej wartości technologicznej. Plenność dobra. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej przeciętnej. Odporność na mączniaka prawdziwego dość duża, na ciemnobrunatną plamistość, rdzę jęczmienia, rynchosporiozę i plamistość siatkową średnia. Rośliny dość niskie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania przeciętny. Masa 1000 ziaren dość duża, wyrównanie ziarna, gęstość ziarna w stanie zsypanym i zawartość białka w ziarnie średnie. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**KWS IRINA** – odmiana typu browarnego, o dobrej do bardzo dobrej wartości technologicznej. Plenność dobra. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny. Odporność na mączniaka prawdziwego dość duża, na ciemnobrunatną plamistość, rdzę jęczmienia, rynchosporiozę i plamistość siatkową średnia. Rośliny dość niskie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren przeciętna, wyrównanie ziarna

średnie, gęstość ziarna w stanie zsypanym i zawartość białka w ziarnie dość mała. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**KWS DANTE** – odmiana typu browarnego, o dobrej do bardzo dobrej wartości technologicznej. Plenność dobra do bardzo dobrej. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny. Odporność na mączniaka prawdziwego, a ciemnobrunatną plamistość dość duża, na rdzę jęczmienia, rynchosporiozę i plamistość siatkową średnia. Rośliny dość niskie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania przeciętny. Masa 1000 ziaren dość mała, wyrównanie ziarna średnie, gęstość ziarna w stanie zsypanym dość duża, zawartość białka w ziarnie dość mała. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**SALOME** – odmiana typu browarnego, o dobrej wartości technologicznej. Plenność dobra do bardzo dobrej. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny. Odporność na ciemnobrunatną plamistość, rdzę jęczmienia dość duża, rynchosporiozę, plamistość siatkową i mączniaka prawdziwego średnia. Rośliny dość niskie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren, wyrównanie ziarna, gęstość ziarna w stanie zsypanym, zawartość białka w ziarnie średnie. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**PODAREK** – odmiana typu pastewnego. Plenność dość dobra na przeciętnym poziomie agrotechniki ( $a_1$ ), a na intensywnym ( $a_2$ ) dobra do bardzo dobrej. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki powyżej przeciętnej. Odporność na plamistość siatkową, rdzę jęczmienia i rynchosporiozę dość duża, na ciemnobrunatną plamistość średnia, na mączniaka prawdziwego dość mała. Rośliny dość wysokie o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość późny, dojrzewania przeciętny. Masa 1000 ziaren, wyrównanie ziarna, gęstość ziarna w stanie zsypanym i zawartość białka w ziarnie średnie. Tolerancja na zakwaszenie gleby dość duża.

**KWS FABIENNE** – odmiana typu browarnego o wartości browarnej dobrej do bardzo dobrej. Odporność na mączniaka prawdziwego dość duża, na plamistość siatkową, rdzę jęczmienia i rynchosporiozę – średnia, na ciemnobrunatną plamistość dość mała. Rośliny dość niskie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania przeciętny. Masa 1000 ziaren dość mała, zawartość białka w ziarnie dość duża, wyrównanie ziarna średnie. Plenność dość dobra.

**RGT PLANET** – odmiana typu browarnego o wartości browarnej dobrej do bardzo dobrej. Odporność na mączniaka prawdziwego, rdzę jęczmienia, rynchosporiozę i ciemnobrunatną plamistość średnia, na plamistość siatkową dość mała. Rośliny średniej wysokości, o dość słabej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość



wczesny, dojrzewania przeciętny. Masa 1000 ziaren, wyrównanie i gęstość ziarna w stanie zsypanym średnie. Zawartość białka średnia. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna. Plenność bardzo dobra.

#### Parametry materiału siewnego jęczmienia jarego

Odmiana	MTZ g	Obsada w szt./m <sup>2</sup>
Soldo	60,8	300
Olympic	44,0	300
Radek	51,0	300
RGT Planet	51,0	300
Basic	53,48	300
Iron	55,0	300
Ella	58,0	300
Gawrosz	51,0	300
KWS Orphelia	46,43	300
SU Lolek	56,0	300
KWS Irina	53,0	300
KWS Dante	50,2	300
Salome	51,7	300
Podarek	49,1	300
KWS Fabienne	47,3	300

Zdolność kiełkowania wynosiła 90-99%

Spośród badanych odmian jęczmienia jarego najwyższej plonowały na poziomie przeciętnym: Soldo – 8,18 t/ha (106% wzorca) i Ella – 7,88 t/ha (102% wzorca). Te same odmiany najwyższej plonowały także na intensywnym poziomie agrotechniki: Ella – 8,85 t/ha (107% wzorca) i Soldo – 8,70 t/ha (105% wzorca). Najmniejszym plonem na obu poziomach agrotechniki wykazała się odmiana Gawrosz. Na poziomie przeciętnym plon wyniósł – 6,04 t/ha (78% wzorca), a na intensywnym – 6,69 t/ha (81% wzorca). Wszystkie badane odmiany uprawiane na poziomie intensywnym zareagowały zwykłą plonu w stosunku do poziomu przeciętnego. Najwyższy przyrost plonu stwierdzono u odmiany: Salome – 1,22 i KWS Fabienne – 1,16 t/ha. Różnice w plonach pomiędzy poziomami agrotechniki były najmniejsze dla odmiany Radek – 0,42 t/ha.

**Tabela 7. Porównanie plonowania nowych odmian jęczmienia jarego**

Lp.	Odmiana	Szeptetowo		SDOO Marianowo		SDOO Krzyżewo		Średnia za rok 2016 (3 dośw.)		% wzorca		Efektywność wyższego poziomu agrotechniki
		a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	
poziom agrotechniki												
wzorzec												
1.	Soldo	10,27	10,4	7,17	7,28	7,10	8,39	7,73	8,29	-	-	a <sub>2</sub> -a <sub>1</sub>
2.	Olympic	8,72	10,00	6,21	6,31	6,9	8,02	7,28	8,12	94	98	0,85
3.	Radek	8,53	9,36	6,78	6,52	7,61	8,29	7,64	8,06	99	97	0,42
4.	RGT Planet	9,17	9,30	6,47	6,61	7,8	8,92	7,81	8,28	101	100	0,46
5.	Basic	9,53	9,98	6,47	6,72	7,55	8,93	7,85	8,54	102	103	0,69
6.	Iron	8,70	9,37	6,42	6,69	6,67	8,47	7,26	8,18	94	99	0,91
7.	Ella	8,60	10,2	6,78	7,10	8,25	9,26	7,88	8,85	102	107	0,97
8.	Gawrosz	6,96	7,60	4,95	5,19	6,22	7,28	6,04	6,69	78	81	0,65
9.	KWS Orphelia	7,22	8,86	6,66	7,15	7,15	8,24	7,01	8,08	91	98	1,07
10.	SU Lolek	8,01	8,80	6,41	7,00	7,55	8,04	7,32	7,95	95	96	0,62
11.	KWS Frina	8,33	8,97	6,33	6,71	7,23	8,47	7,30	8,05	94	97	0,75
12.	KWS Dante	8,29	9,39	6,59	6,55	7,01	8,83	7,30	8,26	94	100	0,96
13.	Salome	7,39	8,74	6,67	7,29	6,25	7,95	6,77	7,99	88	96	1,22
14.	Podarek	8,60	9,43	6,85	7,01	7,03	8,54	7,49	8,33	97	100	0,83
15.	KWS Fabienne	8,31	9,71	6,13	6,52	6,09	7,77	6,84	8,00	89	97	1,16
średnia		8,44	9,34	6,46	6,71	7,09	8,36	7,33	8,14	95	98	0,81
Odczyn gleby pH		6		5,6		5,2		odmiany wzorcowe				
Zawartość w 100 g gleby w mg:		24,6		23,8		13,3						
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		11,1		12,9		10,7						
Mg		7,6		3,8		3,1						
Komp. przyrd. roln. gleby		4		4		4						
Przedplon		groch pastewny		ziemniaki		groch siewny						

## OWIES

### Charakterystyka rolniczo-użytkowa odmian

**KREZUS** – odmiana żółtoziarnista, przeznaczona do uprawy w całym kraju, z wyjątkiem wyżej położonych terenów górskich. Odporność na rdzę wieńcową duża, na rdzę żdźbłową, helmintosporiozę i septoriozę liści przeciętna, na mączniaka dość mała. Rośliny średniej wysokości, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin wiechowania i dojrzewania średni. Udział łuski dość duży, masa 1000 ziaren dość duża, wyrównanie ziarna dość dobre, gęstość w stanie zsypanym mała. Zawartość białka mała, tłuszczu dość duża. Plenność dobra. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**BINGO** – odmiana żółtoziarnista. Plon ziarna z łuską duży, bez łuski bardzo duży. Dość duża odporność na rdzę wieńcową i mączniaka. Przepiętna odporność na rdzę żdźbłową, helmintosporiozę i septoriozę liści. Rośliny dość wysokie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin wiechowania wczesny, dojrzewania przeciętny. Bardzo mały udział łuski. Bardzo duża masa 1000 ziaren, wyrównanie dość dobre. Gęstość w stanie zsypanym średnia. Przepiętna zawartość białka, tłuszczu dość duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**NAWIGATOR** – odmiana żółtoziarnista, przeznaczona do uprawy na terenie całego kraju, z wyjątkiem wyżej położonych terenów górskich. Plon ziarna z łuską i bez łuski duży do bardzo dobrego. Odporność na mączniaka prawdziwego i rdzę wieńcową dość duża, na rdzę żdźbłową duża, na helmintosporiozę, septoriozę liści – średnia. Rośliny średniej wysokości, o dużej odporności na wyleganie. Termin wiechowania i dojrzewania średni. Udział łuski mały do bardzo małego, masa 1000 ziaren duża, gęstość w stanie zsypanym duża, wyrównanie ziarna bardzo dobre. Zawartość białka średnia, tłuszczu duża do bardzo dużej. Tolerancja na zakwaszenie gleby dość mała.

**GNIADY** – odmiana brązowoziarnista. Plon ziarna z łuską i bez łuski dość mały. Dość duża odporność na rdzę żdźbłową, helmintosporiozę i septoriozę liści. Średnio odporna na mączniaka. Dość mała odporność na rdzę wieńcową. Rośliny dość niskie, o średniej odporności na wyleganie. Termin wiechowania i dojrzewania średni. Mały udział łuski. Dość mała masa 1000 ziaren, wyrównanie dobre. Średnia gęstość w stanie zsypanym. Mała zawartość białka i tłuszczu. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**HAKER** – odmiana żółtoziarnista. Plon ziarna z łuską dość duży, bez łuski duży do bardzo dużego. Duża do bardzo dużej odporność na rdzę wieńcową. Duża od-

porność na mączniaka prawdziwego. Na septoriozę liści, rdzę żdźbłową i helmintosporiozę przeciętna. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin wiechowania późny, dojrzewania dość późny. Udział łuski mały. Średnia masa 1000 ziaren, wyrównanie ziarna małe. Mała gęstość ziarna w stanie zsywnym. Mała zawartość białka, tłuszczu mała do bardzo małej. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**SIWEK** – odmiana nieoplewiona. Duża odporność na mączniaka prawdziwego, dość duża na helmintosporiozę. Odporność na septoriozę liści i rdzę żdźbłową średnia. Na rdzę wieńcową dość mała. Rośliny dość niskie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin wiechowania i dojrzewania średni. W stosunku do odmiany Polar ma mniejszą masę 1000 ziaren, lepsze wyrównanie, mniejszą gęstość ziarna w stanie zsywnym, a także mniejszą zawartość białka i tłuszczu. Ponadto w porównaniu do odmiany Polar posiada podobny udział ziarn oplewionych. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**NAGUS n** – odmiana nieoplewiona przeznaczona do uprawy na terenie całego kraju, z wyjątkiem terenów górskich. Plon ziarna na poziomie odmiany Siwek. Odporność na septoriozę liści – dość duża, na mączniaka prawdziwego, rdzę żdźbłową i helmintosporiozę – średnia, na rdzę wieńcową dość mała. Rośliny dość wysokie o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin wiechowania i dojrzałości średni. Ma mniejszy udział ziaren oplewionych, gorsze wyrównanie, większą gęstość w stanie zsywnym oraz większą zawartość białka i tłuszczu. Tolerancja na zakwaszenie gleby dość duża.

**KOMFORT** – odmiana żółtoziarnista. Plon ziarna z łuską dość duży, bez łuski duży do bardzo dużego. Odporność na mączniaka prawdziwego dość duża, na helmintosporiozę, septoriozę liści, rdzę wieńcową i żdźbłową średnia. Rośliny średniej wysokości, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin wiechowania dość wczesny, dojrzewania średni. Udział łuski dość mały, masa 1000 ziaren średnia, gęstość w stanie zsywnym średnia, wyrównanie ziarna dobre. Zawartość białka dość mała, tłuszczu duża.

**AMANT** – odmiana nieoplewiona, przeznaczona do uprawy na terenie całego kraju. Plon ziarna powyżej wzorcowej odmiany Siwek. Odporność na septoriozę liści, rdzę wieńcową i żdźbłową dość duża, mączniaka prawdziwego, helmintosporiozę, septoriozę liści średnia. Rośliny dość niskie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin wiechowania dość wczesny, dojrzewania średni. W stosunku do odmiany Siwek charakteryzuje się mniejszym udziałem ziaren oplewionych, podobną masą 1000 ziaren i wyrównaniem. Zawartość białka mniejsza, tłuszczu większa. Tolerancja na zakwaszenie gleby dość duża.

**HARNAS** – odmiana żółtoziarnista, przeznaczona do uprawy na terenie całego kraju. Plon ziarna z łuską duży, bez łuski dość duży. Odporność na mączniaka prawdziwego, helmintosporiozę, septoriozę liści, rdzę wieńcową średnia, na rdzę żdźbłową dość mała. Rośliny średniej wysokości, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin wiecowania i dojrzewania dość późny. Udział łuski duży, masa 1000 ziaren średnia, gęstość w stanie zsypanym dość słaba, wyrównanie ziarna średnie. Zawartość białka dość małą, tłuszczu przeciętna. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**PASKAL** – odmiana żółtoziarnista, przeznaczona do uprawy na terenie całego kraju, z wyjątkiem wyżej położonych terenów górskich. Plon ziarna z łuską bardzo duży i bez łuski duży do bardzo dużego. Odporność na mączniaka prawdziwego i rdzę wieńcową dość dobra, na rdzę żdźbłową helmintosporiozę, septoriozę liści średnia. Rośliny średniej wysokości, o małej odporności na wyleganie. Termin wiechowania dość wczesny dojrzewania średni. Udział łuski duży, masa 1000 ziaren duża, gęstość w stanie zsypanym dość mała, wyrównanie ziarna duże do bardzo dużego. Zawartość białka mała, tłuszczu bardzo duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby dość duża.

**ELEGANT** – odmiana żółtoziarnista. Plon ziarna z łuską średni, bez łuski dość duży. Odporność na mączniaka prawdziwego dość duża, na rdzę owsa i żdźbłową i helmintosporiozę średnia. Dość mała odporność na septoriozę liści. Rośliny średniej wysokości, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin wiechowania dość wczesny, dojrzewania średni. Udział łuski dość mały, masa 1000 ziaren dość duża. Wyrównanie ziarna średnie, gęstość w stanie zsypanym duża. Zawartość białka średnia, tłuszczu dość duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**ROMULUS** – odmiana żółtoziarnista. Plon ziarna z łuską i bez łuski dość duży. Odporność na mączniaka prawdziwego, rdzę owsa i żdźbłową oraz septoriozę liści dość mała. Średnia odporność na helmintosporiozę. Rośliny średniej wysokości, o małej odporności na wyleganie. Termin wiechowania średni, dojrzewania dość wczesny. Udział łuski średni, masa 1000 ziaren dość duża. Wyrównanie ziarna dość duże, gęstość w stanie zsypanym duża. Zawartość białka i tłuszczu średnia. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

### Parametry materiału siewnego owsa

Odmiana	MTZ g	Obsada w szt./m <sup>2</sup>
Krezus	33,2	450
Bingo	43,3	450
Nawigator	40,7	450
Gniady *)	42,0	450
Haker	36,9	450
Siwek n)	26,5	450
Nagus n)	26,0	450
Komfort	38,0	450
Amant n)	24,4	450
Harnaś	35,0	450
Paskal	37,3	450
Elegant	41,0	450
Romulus	43,0	450

Zdolność kiełkowania wynosiła 90-99%

Spośród badanych odmian owsa najwyższej plonowały odmiany: Harnaś – 6,02 t/ha i Komfort – 5,79 t/ha. Wyższym plonem ziarna wyróżniły się także odmiany Elegant – 5,67 i Bingo – 5,61 t/ha. Zdecydowanie najniższej plonowały nagoziarniste formy owsa: Siwek, Nagus i Amant. Plony tych odmian wahały się w przedziale od 4,27 do 4,54 t/ha.

Tabela 8. Porównanie plonowania nowych odmian owsa

Lp.	Odmiana	Lokalizacja doświadczeń w 2016 r.				Średnia za rok 2016 (4 dośw.) t/ha
		SDOO Krzyżewo	Marianowo	Podtrzcianka	Osobne	
1.	Krezus	6,88	5,13	4,56	5,84	5,60
2.	Bingo	6,45	5,15	4,88	5,96	5,61
3.	Nawigator	6,15	5,47	3,72	5,89	5,31
4.	Gniady *)	6,22	4,73	3,39	5,46	4,95
5.	Haker	5,05	4,75	4,46	5,83	5,02
6.	Siwek n)	5,06	3,89	3,84	5,06	4,46
7.	Nagus n)	5,18	3,98	3,33	4,59	4,27
8.	Komfort	7,03	5,61	4,37	6,16	5,79
9.	Amant n)	4,86	4,20	3,95	5,13	4,54
10.	Harnaś	7,0	5,43	4,90	6,75	6,02
11.	Paskal	6,43	5,06	4,42	5,55	5,37
12.	Elegant	6,21	5,66	4,74	6,08	5,67
13.	Romulus	6,37	5,31	4,24	5,73	5,41
	<b>średnia</b>	<b>6,07</b>	<b>4,95</b>	<b>4,22</b>	<b>5,69</b>	<b>5,23</b>
	Odczyn gleby pH	5,2	4,6	5,5	5,6	
	Zawartość w 100 g gleby w mg: P <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	13,3	11,9	11,3	23,8	odmiany wzorcowe
	K <sub>2</sub> O	10,7	12,7	12,5	12,9	n – nagi
	Mg	3,1	2,1	7,8	3,8	* / – brązowoziańska
	Komp. przyd. roln. gleby	4	4	4	4	
	Przedplon	groch siewny	pszenica ozima+poplon	pszenicyto ozime	ziemiaki	

## PSZENŻYTO JARE

### Charakterystyka rolniczo-użytkowa odmian

**DUBLET** – odmiana o średniej wysokości i dość małej odporności na wyleganie. Zdrowotność dobra (odporność na rynchosporiozę, septoriozę liści i plew duża, większa podatność na mączniaka, fuzariozę kłosów i choroby podstawy źdźbła). Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Ziarno o średniej odporności na porastanie w kłosie. Dość dobrze plonuje w naszych warunkach.

**MILEWO** – odmiana pastewna. Plenność bardzo dobra. Duża odporność na rdzę brunatną i rynchosporiozę. Na mączniaka, septoriozę liści i choroby podstawy źdźbła odporność dość duża. Przeciętą odporność na septoriozę plew i fuzariozę kłosów. Rośliny dość wysokie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia średni, dojrzewania dość wczesny. Masa 1000 ziaren, wyrównanie i gęstość w stanie zsywnym przeciętne. Średnioodporna na porastanie w kłosie, liczba opadania średnia. Zawartość białka dość mała. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętne.

**SOPOT** – Plenność bardzo dobra. Odporność na septoriozę liści i septoriozę plew duża, na rdzę brunatną, brunatną plamistość liści i fuzariozę kłosów dość duża, na mączniaka prawdziwego średnia. Rośliny niskie, o dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania dość późny. Masa 1000 ziaren średnia, wyrównanie przeciętne, gęstość w stanie zsywnym duża. Odporność na porastanie w kłosie średnia, liczba opadania dość mała. Zawartość białka średnia. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętne.

**MIESZKO** – zdrowotność dość mała (większa podatność na septoriozę liści i rdzę brunatną). Rośliny średniej wysokości o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia średni, dojrzewania dość późny. Masa 1000 ziaren średnia, wyrównanie ziarna przeciętne. Odporność na porastanie ziarna w kłosie przeciętne. Zawartość białka w ziarnie średnia. Plonuje bardzo dobrze. Wymagania glebowe przeciętne, tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**MAZUR** – odmiana pastewna, o dobrej do bardzo dobrej plenności. Przyrost plonu przy wysokim poziomie agrotechniki poniżej średniej. Odporność na rdzę brunatną duża, na choroby podstawy źdźbła, septoriozę liści i fuzariozę kłosów dość duża. Odporność na mączniaka prawdziwego i brunatną plamistość liści średnia, na septoriozę plew dość mała. Rośliny średniej wysokości, o dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia średni, dojrzewania dość późny. Masa 1000 ziaren dość duża, wyrównanie ziarna przeciętne, gęstość w stanie zsywnym bardzo duża. Odporność na porastanie w kłosie i liczba opadania średnie. Zawartość białka dość mała. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętne.



**PUZON** – plenność dobra. Odporność na rdzę brunatną duża, na brunatną plamistość liści i septoriozę liści dość duża, na mączniaka prawdziwego, septoriozę plew i fuzariozę kłosów średnia. Rośliny średniej wysokości, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren dość mała, wyrównanie przeciętne, gęstość w stanie zsypanym duża. Odporność na porastanie w kłosie średnia, liczba opadania dość mała. Zawartość białka duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

**BOJKO** – odmiana żyta jarego. Plenność przeciętna. Duża odporność na rdzę brunatną. Na rynchosporiozę i septoriozę liści dość duża. Średnioodporna na rdzę żdźbłową i septoriozę plew. Rośliny dość wysokie, o małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania przeciętny. Masa 1000 ziaren i wyrównanie przeciętne. Duża gęstość w stanie zsypanym. Dość duża odporność na porastanie ziarna w kłosie. Liczba opadania i zawartość białka średnie. Tolerancja na zakwaszenie gleby średnia.

**MAMUT** – odmiana pastewna, o bardzo dobrej plenności. Odporność na septoriozę liści duża, na mączniaka prawdziwego, rdzę żółtą, rynchosporiozę i fuzariozę kłosów dość duża. Odporność na rdzę brunatną, brunatną plamistość liści i septoriozę plew średnia. Rośliny dość niskie, o dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren przeciętna, wyrównanie ziarna dość dobre. Gęstość w stanie zsypanym dość duża. Odporność na porastanie w kłosie średnia, liczba opadania mała. Zawartość białka dość duża. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.

#### Parametry materiału siewnego pszenżyta jarego

Odmiana	MTZ g	Obsada w szt./m <sup>2</sup>
Dublet	50,4	450
Sopot	37,9	450
Mamut	48,0	450
Mieszko	52,0	450
Milewo	44,7	450
Mazur	44,4	450
Puzon	42,5	450
Bojko	29,56	350

Zdolność kiełkowania wynosiła 93-98%

Spośród badanych odmian pszenżyta jarego najwyżej na poziomie przeciętnym plonowały odmiany: Mamut – 5,73 t/ha (104% wzorca) i Mazur – 5,67 t/ha (103% wzorca). Na poziomie intensywnym najwyżej plonowały odmiany w tonach z 1 hektara: Sopot – 6,72 (106% wzorca) i Mamut – 6,60 (104% wzorca). Wszystkie badane

odmiany zareagowały dodatnio plonem przy uprawie na intensywnym poziomie agrotechniki. Największy przyrost plonu stwierdzono u odmiany Sopot – 1,14 t/ha. Różnice w plonach pomiędzy poziomami agrotechniki były najmniejsze dla odmiany Dublet – 0,51 t/ha.

Razem z odmianami pszenżyta jarego testowano żyto jare Bojko. Plony były wyraźnie niższe w porównaniu do pozostałych odmian. Na poziomie przeciętnym wyniosły 3,68 t/ha (67% wzorca), a na intensywnym 4,09 t/ha (65% wzorca). Przyrost plonu spowodowany uprawą na intensywnym poziomie agrotechniki wyniósł 0,41 t/ha.

**Tabela 9. Porównanie plonowania nowych odmian pszenżyta jarego**

Lp.	Odmiana	Lokalizacja doświadczeń w 2016 r.						Średnia za rok 2016 (3 dośw.)		% wzorca		Efektywność wyższego poziomu agrotechniki
		Rzepiski		Podtrzcianka		SDOO Krzyżewo						
poziom agrotechniki		a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>2</sub> -a <sub>1</sub>
wzorzec								5,50	6,34	-	-	-
1.	<b>Dublet</b>	4,99	5,53	4,58	4,56	6,01	7,01	5,19	5,70	94	90	0,51
2.	<b>Sopot</b>	4,59	6,62	4,65	4,77	7,51	8,78	5,58	6,72	101	106	1,14
3.	<b>Mamut</b>	5,98	7,28	4,23	4,70	6,97	7,81	5,73	6,60	104	104	0,87
4.	<b>Mieszko</b>	5,27	6,82	4,05	4,08	6,50	7,46	5,27	6,12	96	97	0,85
5.	<b>Milewo</b>	5,22	5,83	4,38	4,40	6,71	7,99	5,44	6,07	99	96	0,64
6.	<b>Mazur</b>	5,37	6,41	4,03	4,52	7,62	8,82	5,67	6,58	103	104	0,91
7.	<b>Puzon</b>	4,95	6,08	3,92	4,26	5,26	6,87	4,71	5,74	86	90	1,03
8.	<b>Bojko</b>	3,33	3,85	2,59	3,01	5,12	5,42	3,68	4,09	67	65	0,41
<b>średnia</b>		<b>4,96</b>	<b>6,05</b>	<b>4,05</b>	<b>4,29</b>	<b>6,46</b>	<b>7,52</b>	<b>5,16</b>	<b>5,95</b>	<b>94</b>	<b>94</b>	<b>0,79</b>
Odczyn gleby pH		7,1		4,6		5,2		odmiany wzorcowe				
Zawartość w 100 g gleby w mg: P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		16,9		11,9		13,3						
K <sub>2</sub> O		12,5		12,7		10,7						
Mg		9,4		2,1		3,1						
Komp. przyd. roln. gleby		4		4		4						
Przedplon		pszenica jara		pszenżyto ozime+poplon		groch siewny						

## **b) ROŚLINY STRĄCZKOWE**

### **1. Porównanie plonowania nowych odmian grochu PDO**

#### **Cel doświadczeń**

Z uwagi na rosnące zainteresowanie ze strony producentów rolnych wprowadzaniem do płodozmianu roślin strączkowych Sekcja Doświadczalnictwa Terenowego PODR Szepietowo włączyła w system porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO) badania nad oceną przydatności do uprawy nowych odmian grochu w warunkach woj. podlaskiego. W roku 2016 założono 1 doświadczenie w miejscowości Stelmachowo, gm. Tykocin oraz po jednym w SDOO Krzyżewo i Marianowie.

#### **Warunki prowadzenia doświadczeń**

Doświadczenie w Stelmachowie założono na glebie kompleksu pszennego dobrego w stanowisku po pszenzycie ozimym. Przed siewem zastosowano nawożenie mineralne w czystym składniku w kg/ha: N–26, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 60 i K<sub>2</sub>O – 90 w zależności od zasobności gleby w te składniki. Materiał siewny zaprawiony był nitraginą. Obsada nasion przy siewie wyniosła 100-110 szt./m<sup>2</sup>. W zależności od MTZ i siły kiełkowania wysiew kształtował się w przedziale 235-338 kg/ha.

Doświadczenie zostało założone metodą losowanych bloków w 4 powtórzeniach. Termin siewu przypadał na I dekadę kwietnia w rozstawie rzędów 21 cm.

Do zwalczania chwastów przed wschodami grochu zastosowano Nuflon w dawce 2 l/ha. Do zwalczania oprzędzika i mszyc zastosowano Fastac 100EC w dawce 0,1 l/ha. Zbiór doświadczenia był jednofazowy (kombajnem).

#### **Omówienie wyników doświadczeń**

W roku 2016 plony badanych odmian były zróżnicowane w poszczególnych punktach doświadczalnych. Zdecydowanie najwyższe uzyskano w SDOO Krzyżewo. Plony wynosiły od 5,41 (Milwa) do 7,55 t/ha (Starski). Natomiast najniżej odmiany plonowały w Stelmachowie w przedziale od 1,55 (Model) do 4,60 t/ha (Batuta).

Biorąc pod uwagę średnie plony ze wszystkich punktów doświadczalnych najwyższą wydajnością wykazała się odmiana Batuta – 5,29 t/ha i Audit – 5,05 t/ha. Najniżej plonowała odmiana Model (3,89 t/ha), która już na początku wegetacji miała słabsze i późniejsze wschody. Pozostałe odmiany plonowały na zbliżonym poziomie od 4,34 do 4,99 t/ha.

Doświadczenia w poszczególnych punktach stanowiły cenną bazę dydaktyczną dla rolników i służb doradczych w trakcie odbywających się Dni Pól oraz lustracji w czasie wegetacji.

## **Charakterystyka rolniczo-użytkowa odmian – według COBORU**

**AKORD** – odmiana ogólnoużytkowa, wąsolistna o białych kwiatach, przeznaczona do uprawy na suche nasiona do wykorzystania na paszę i konsumpcję. Plon nasion i białka ogólnego bardzo duży. Termin kwitnienia i dojrzewania średni, okres kwitnienia średniej długości. Rośliny o dużej odporności na wyleganie w czasie kwitnienia i dość małej do średniej przed zbiorem. Odporność na choroby, zwłaszcza na mączniaka rzekomego i rdzę grochu duża. Dojrzewa równomiernie. Skłonność do pęknięcia strąków i osypywania nasion mała. Nasiona barwy żółtej drobne, o średniej zawartości białka ogólnego. Zawartość włókna mała do bardzo małej. Odpowiednia do uprawy na glebach kompleksów pszennych. Optymalna obsada roślin około 110 szt./m<sup>2</sup>.

**ARWENA** odmiana ogólnoużytkowa, wąsolistna, o białych kwiatach, przeznaczona do uprawy na suche nasiona do wykorzystania na paszę i konsumpcję. Plon nasion duży. Termin kwitnienia i dojrzewania średni, okres kwitnienia średni. Rośliny średnie, odporności na wyleganie w czasie kwitnienia i powyżej średniej przed zbiorem. Odporność na choroby duża. Dojrzewa równomiernie. Skłonność do pęknięcia strąków i osypywania nasion bardzo mała. Nasiona barwy żółtej, dość drobne, dość dobrze rozgotowujące się, o średniej zawartości białka ogólnego. Zawartość włókna mała. Odpowiednia do uprawy na glebach kompleksów pszennych. Optymalna obsada roślin około 110 szt./m<sup>2</sup>.

**AUDIT** – odmiana ogólnoużytkowa, wąsolistna, o białych kwiatach, przeznaczona do uprawy na suche nasiona do wykorzystania na paszę i konsumpcję. Plon nasion bardzo duży. Termin kwitnienia i dojrzewania średni, okres kwitnienia nieco dłuższy od innych odmian zarejestrowanych. Rośliny dość wysokie, o średniej odporności na wyleganie w czasie kwitnienia i powyżej średniej przed zbiorem. Odporność na choroby nieco powyżej średniej. Dojrzewa równomiernie. Skłonność do pęknięcia strąków i osypywania nasion bardzo mała. Nasiona barwy żółtej, dość drobne, dość dobrze rozgotowujące się, o średniej zawartości białka ogólnego. Zawartość włókna mała. Odpowiednia do uprawy na glebach kompleksów pszennych. Optymalna obsada roślin około 110 szt./m<sup>2</sup>.

**BATUTA** – odmiana wąsolistna, przeznaczona do uprawy na suche nasiona do wykorzystania na paszę i konsumpcję. Plon nasion i białka ogólnego bardzo duży, stabilny w latach badań. Termin kwitnienia i dojrzewania średni do dość późnego, okres kwitnienia średni. Rośliny średniej wysokości cechują się bardzo dobrą sztywnością w czasie kwitnienia i dobrą przed zbiorem. W bardzo małym stopniu podatna na choroby. Rośliny dojrzewają dość równomiernie. Skłonność do pęknięcia strąków i osypywania nasion bardzo mała. Odmiana żółtonasienna, nasiona średniej wielkości o zawartości białka nieco mniejszej od średniej. Odpowiednia do uprawy na glebach kompleksów pszennych. Optymalna obsada roślin około 110 szt./m<sup>2</sup>.

**EZOP** – odmiana wąsolistna, przydatna do uprawy na zbiór suchych nasion z przeznaczeniem na paszę oraz na cele kulinarne. Termin kwitnienia i dojrzewania średni. Rośliny średnio wysokie. Wyleganie na początku kwitnienia nie występuje, w fazie końca kwitnienia bardzo małe, przed zbiorem małe. Równomierność dojrzewania dość dobra. Skłonność do pęknięcia strąków i osypywania nasion bardzo mała. Plonowanie w odniesieniu do nasion i białka ogólnego duże. Zawartość białka ogólnego w nasionach mała do średniej. Masa 1000 nasion dość duża. Intensywność pobierania wody przez nasiona średnia. Odpowiednia do uprawy na glebach kompleksów pszennych. Optymalna obsada roślin około 120 szt./m<sup>2</sup>.

**HUBAL** – odmiana o liściach parzystopierzastych, której przeznaczeniem jest uprawa na suche nasiona paszowe. Termin kwitnienia i dojrzewania średni. Długość okresu kwitnienia średnia do nieco krótszej. Rośliny średnio wysokie, które w fazie kwitnienia zachowują bardzo dobrą sztywność. Wyleganie przed zbiorem średnie. Łan dojrzewa równomiernie. Skłonność do pęknięcia strąków i osypywania nasion bardzo mała. Bardzo plenna zarówno w plonie nasion jak i białka. Odpowiednia do uprawy na glebach kompleksu żytniego bardzo dobrego. Optymalna obsada roślin około 100 szt./m<sup>2</sup>.

**LASSO** – odmiana wąsolistna, przeznaczona do konsumpcji i na paszę. Dobre plonowanie, zawartość białka średnia. Rośliny średniej wysokości z mniejszą podatnością na wyleganie przed zbiorem. Odmiana średnio-wczesna o średnim terminie kwitnienia. Bardzo dobra odporność na mączniaka oraz zgorzelową plamistość grochu. Skłonność do pęknięcia strąków i osypywania nasion mała. Odmiana żółtoziarnista. Nasiona o nieco mniejszej od średniej zawartości białka. Optymalna obsada roślin około 110 szt./m<sup>2</sup>.

**MECENAS** – odmiana ogólnoużytkowa, wąsolistna, o białych kwiatach, przeznaczona do uprawy na suche nasiona do wykorzystania na paszę i konsumpcję. Plon nasion i białka ogólnego duży. Termin kwitnienia i dojrzewania średni, okres kwitnienia średniej długości. Rośliny średniej do małej wysokości, o średniej do dużej odporności na wyleganie w czasie kwitnienia i średniej do dużej przed zbiorem. Odporność na choroby duża, zwłaszcza na mączniaka rzekomego i rdzę grochu. Dojrzewa równomiernie. Skłonność do pęknięcia strąków i osypywania nasion bardzo mała. Nasiona barwy żółtej, drobne, o średniej zawartości białka ogólnego. Zawartość włókna mała do bardzo małej. Odpowiednia do uprawy na glebach kompleksów pszennych. Optymalna obsada roślin około 110 szt./m<sup>2</sup>.

**MENTOR** – odmiana ogólnoużytkowa, wąsolistna, o białych kwiatach, przeznaczona do uprawy na suche nasiona do wykorzystania na paszę i konsumpcję. Plon nasion i białka duży. Termin kwitnienia i dojrzewania średni, okres kwitnienia śred-

niej długości. Podatność na wyleganie w czasie kwitnienia i przed zbiorem mała, mimo wyższych roślin w porównaniu z innymi odmianami zarejestrowanymi. Podatność na choroby mała, zwłaszcza na mączniaka rzekomego. Dojrzewanie równomierne. Skłonność do pęknięcia strąków i osypywania nasion bardzo mała. Nasiona żółte o bardzo małej masie 1000 nasion oraz średniej zawartości białka ogólnego i małej do bardzo małej zawartości włókna surowego. Odpowiednia do uprawy na glebach kompleksów pszennych. Optymalna obsada około 110 szt./m<sup>2</sup>.

**MILWA** – odmiana wąsolistna, przeznaczona do uprawy na suche nasiona do wykorzystania na paszę. Termin kwitnienia i dojrzewania średni do wczesnego. Okres kwitnienia średni. Rośliny średnio wysokie do niższych. Wyleganie w fazie kwitnienia prawie nie występuje, przed zbiorem jest małe. Dojrzewa bardzo równomierne. Skłonność do pęknięcia strąków i osypywania nasion bardzo mała. Plon nasion i białka zbliżony do średniego. Zawartość białka ogólnego w nasionach średnia do dużej. Odpowiednia do uprawy na glebach kompleksu żytniego bardzo dobrego. Optymalna obsada roślin około 110 szt./m<sup>2</sup>.

**MODEL** – odmiana pastewna, nasienna, wąsolistna, o barwnych kwiatach. Plon nasion i białka bardzo duży. Termin kwitnienia dość wczesny, dojrzewania średni. Rośliny średniej wysokości. Wyleganie w fazie początku kwitnienia nie występuje, w końcu kwitnienia bardzo małe, przed zbiorem małe. Najlepsza sztywność roślin przed zbiorem. Zmniejszona podatność na choroby. Dojrzewanie równomierne. Skłonność do pęknięcia strąków i osypywania nasion bardzo mała. Nasiona dość duże. Zawartość białka ogólnego średnia do dość małej, włókna surowego dość mała. Odpowiednia do uprawy na glebach kompleksu żytniego bardzo dobrego. Optymalna obsada roślin około 110 szt./m<sup>2</sup>.

**TARCHALSKA** – odmiana wąsolistna, przydatna do uprawy na zbiór suchych nasion z przeznaczeniem na paszę oraz cele kulinarne. Termin kwitnienia i dojrzewania średni. Okres kwitnienia średni. Rośliny średnio wysokie. Wyleganie na początku kwitnienia nie występuje, w fazie końca kwitnienia bardzo małe, przed zbiorem małe. Równomierność dojrzewania dość dobra. Skłonność do pęknięcia strąków i osypywania nasion mała. Plonowanie w odniesieniu do nasion i białka ogólnego bardzo duże do dużego. Zawartość białka ogólnego w nasionach mała. Masa 1000 nasion dość duża. Intensywność pobierania wody przez nasiona średnia do małej. Odpowiednia do uprawy na glebach kompleksów pszennych. Optymalna obsada roślin około 120 szt./m<sup>2</sup>.

**TURNIA** – odmiana pastewna, nasienna, wąsolistna, o barwnych kwiatach. Plon nasion dość duży do dużego, białka średni. Termin kwitnienia wczesny, dojrzewania średni. Rośliny średnio wysokie. Wyleganie w fazie początku kwitnienia nie występuje, w końcu kwitnienia bardzo małe, przed zbiorem średnie. Podatność na

choroby mała. Skłonność do pęknięcia strąków i osypywania nasion bardzo mała. Nasiona drobne. Zawartość białka ogólnego dość mała, włókna surowego dość mała do średniej. Odpowiednia do uprawy na glebach kompleksu żytniego bardzo dobrego. Optymalna obsada roślin około 110 szt./m<sup>2</sup>.

**STARSKI** – odmiana ogólnoużytkowa, wąsolistna, o białych kwiatach, przeznaczona do uprawy na suche nasiona do wykorzystania na paszę i konsumpcję. Plon nasion dość duży, białka duży. Termin kwitnienia i dojrzewania średni, okres kwitnienia średni do dość długiego. Rośliny średniej wysokości, o dużej odporności na wyleganie w czasie kwitnienia, a dość dużej do średniej przed zbiorem. Dość odporna na mączniaka rzekomego i prawdziwego, fuzaryjne wędnięcie i zgorzelową plamistość grochu. Równomierność dojrzewania średnia. Skłonność do pęknięcia strąków i osypywania nasion bardzo mała. Nasiona barwy żółtej, o średniej masie 1000 nasion i średniej zawartości białka ogólnego. Zawartość włókna surowego dość mała. Odpowiednia do uprawy na glebach kompleksów pszennych. Optymalna obsada roślin około 110 szt./m<sup>2</sup>.

#### Parametry materiału siewnego grochu pastewnego i ogólnoużytkowego

Odmiana	MTZ	Obsada w szt./m <sup>2</sup>
Akord o	288,5	110
Arwena o	250,0	110
Audit o	264,0	110
Batuta o	259,0	110
Ezop o	273,0	110
Hubal * p	228,0	100
Lasso o	273,0	110
Mecenas o	270,0	110
Mentor o	252,0	110
Milwa p	242,0	110
Model p	260,0	110
Tarchalska o	253,0	110
Turnia p	214,0	110
Starski o	213,0	110

Zdolność kiełkowania wynosiła 90-100%

**Tabela 10. Porównanie plonowania nowych odmian grochu**

Lp.	Odmiana	Lokalizacja doświadczeń w 2016 r.			Średnia za rok 2016 (3 dośw.) t/ha
		Stelmachowo	SDOO Krzyżewo	SDOO Marianowo	
1.	<b>Akord o</b>	3,93	5,71	3,78	4,47
2.	<b>Arwena o</b>	3,44	6,26	4,1	4,60
3.	<b>Audit o</b>	4,52	6,77	3,85	5,05
4.	<b>Batuta o</b>	4,6	7,07	4,2	5,29
5.	<b>Ezop o</b>	3,98	6,54	3,82	4,78
6.	<b>Hubal * p</b>	3,96	5,48	3,79	4,41
7.	<b>Lasso o</b>	4,57	6,57	3,84	4,99
8.	<b>Mecenas o</b>	3,5	6,23	3,8	4,51
9.	<b>Mentor o</b>	4	6,48	4,07	4,85
10.	<b>Milwa p</b>	3,68	5,41	3,94	4,34
11.	<b>Model p</b>	1,55	6,37	3,75	3,89
12.	<b>Tarchalska o</b>	3,91	6,64	4,43	4,99
13.	<b>Turnia p</b>	3,57	6,13	3,82	4,51
14.	<b>Starski o</b>	4,05	7,55	3,38	4,99
<b>śr.</b>		<b>3,80</b>	<b>6,37</b>	<b>3,90</b>	<b>4,69</b>
Odczyn gleby pH		6,3	6,4	6,1	
Zawartość w 100 g gleby w mg: P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		31,9	18,5	19	o – ogólnoużytkowe
K <sub>2</sub> O		13,8	7,9	11,1	
Mg		6	3,5	5,3	p – pastewne
Komp. przyd. roln. gleby		2	2	4	
Przedplon		pszenżyto ozime	pszenica ozima	pszenica jara	*/- – odmiany liściowe



## **c) DOŚWIADCZENIA EKOLOGICZNE**

### **1. Porównanie odmian pszenicy ozimej w warunkach gospodarstw ekologicznych**

#### **Cel doświadczenia**

Stale zwiększająca się liczba gospodarstw ekologicznych i rosnąc powierzchnia zbóż tam uprawianych spowodowała, że IUNG PIB podjął badania nad doborem odmian pszenicy ozimej, które będą najbardziej dostosowane do tych warunków. Odmiany uprawiane w systemie ekologicznym powinny charakteryzować się dużą odpornością na choroby i szkodniki, większą konkurencyjnością w stosunku do chwastów, dużą zdolnością pobierania składników pokarmowych z gleby.

Celem doświadczeń było wyodrębnienie odmian pszenicy ozimej, które najwyżej plonują w warunkach gospodarstw ekologicznych na terenie woj. podlaskiego.

#### **Warunki prowadzenia doświadczenia**

W latach 2013-2016 PODR w Szepietowie przeprowadził drugą serię doświadczeń na zlecenie IUNG-PIB w Puławach. Podobnie jak w latach poprzednich zlokalizowano je w gospodarstwie ekologicznym Pana Jana Tyszki, we wsi Chomentowo gm. Śniadowo.

Badane odmiany pszenic uprawiano na glebie brunatnej wylugowanej, wytworzonej z pyłów położonych na glinie, zaliczonej do kompleksu glebowego żyniego bardzo dobrego. Przedplonem we wszystkich trzech latach była koniczyna czerwona z trawami uprawiana przez dwa lata. Zebrane plony w poszczególnych latach oraz średnie za lata 2013-2016 zamieszczono w tab. 11.

#### **Omówienie wyników doświadczenia**

Na wysokie plony pszenic ozimych w 2014 i 2015 roku duży wpływ miało dobre przezimowanie, właściwa gleba i przedplon.

W roku 2014 najwyżej plonowały odmiany KWS Ozon, Smuga, Sailor, Bamberka oraz Jantarka uzyskując plon ponad 5 t/ha, a najniżej Ostroga.

W roku 2015 podobny poziom plonów uzyskały Skagen, Bamberka, Jantarka i Sailor. Rokosz – pierwsza polska odmiana pszenicy orkisz umieszczona w krajowym rejestrze plonowała najniżej.

W 2016 roku wszystkie odmiany wydały znacznie niższe plony w porównaniu do lat poprzednich. Powodem tego było przerzedzenie roślin przy braku okrywy śnieżnej na przełomie 2015/2016 r przy mrozach około -20°C. Odmiany pszenic

w wiosenną wegetację weszły z niższą obsadą roślin i zwiększonym zachwaszczeniem. Spośród uprawianych odmian pszenicy najmniejszym zachwaszczeniem cechowała się odmiana pszenicy orkisz – Rokosz oraz Sailor, Skagen i Smuga.

Średnia za okres 3 lat wskazuje, że najlepiej plonującymi odmianami w warunkach gospodarstwa ekologicznego były odmiany Jantarka – 5,04 t/ha (112% wzorca), Sailor i Skagen – 4,81 t/ha i 4,79 t/ha (107% wzorca) oraz Bamberka i Smuga – po 4,70 t/ha (105% wzorca). Natomiast odmianami najslabiej plonującymi były Rokosz, Arkadia, Julius i Ostroga.

**Tab. 11. Pszenica ozima (plon w t/ha)**

Odmiana	Rok prowadzenia doświadczenia			Średnia za lata 2014-2016	% wzorca* (średniej)	Grupa jakości
	2016	2015	2014			
<b>Bamberka</b>	3,56	5,70	4,86	<b>4,70</b>	<b>105</b>	<b>A</b>
<b>Arkadia</b>	3,83	4,39	4,04	<b>4,09</b>	<b>91</b>	<b>A</b>
<b>Sailor</b>	3,78	5,01	5,63	<b>4,81</b>	<b>107</b>	<b>A</b>
<b>Julius</b>	3,41	4,58	4,57	<b>4,19</b>	<b>93</b>	<b>A</b>
<b>Smuga</b>	3,78	4,75	5,59	<b>4,70</b>	<b>105</b>	<b>A</b>
<b>Banderola</b>	3,40	4,78	5,43	<b>4,54</b>	<b>101</b>	<b>B</b>
<b>Orkisz Rokosz</b>	3,72	3,57	4,24	<b>3,84</b>	<b>86</b>	
<b>Jantarka</b>	4,66	5,31	5,16	<b>5,04</b>	<b>112</b>	<b>B</b>
<b>KWS Ozon</b>	3,40	4,94	5,65	<b>4,66</b>	<b>104</b>	<b>B</b>
<b>Skagen</b>	4,04	5,63	4,69	<b>4,79</b>	<b>107</b>	<b>A</b>
<b>Ostroga</b>	3,57	4,75	3,94	<b>4,09</b>	<b>91</b>	<b>A</b>
<b>Muszelka</b>	2,80	4,96	5,40	<b>4,39</b>	<b>98</b>	<b>A</b>
<b>Średni plon (wzorzec)</b>	3,66	4,86	4,93	<b>4,49</b>	-	

\* wzorzec – średnia z wszystkich odmian

A – odmiana jakościowa

B – odmiana chlebowa

## 2. Porównanie odmian pszenicy jarej w warunkach gospodarstw ekologicznych

### Cel doświadczenia

Zboża jare w gospodarstwach ekologicznych cieszą się większym zainteresowaniem rolników niż zboża ozime. Wynika to między innymi z mniejszego zagrożenia zbóż jarych porażeniem chorobami grzybowymi, skuteczniejszym zwalczaniem chwastów oraz wymarzeniem.

Celem doświadczeń jest ocena przydatności do uprawy najlepiej plonujących odmian pszenicy jarej w warunkach gospodarstw ekologicznych na terenie woj. podlaskiego.

## **Warunki prowadzenia doświadczenia**

Doświadczenia w latach 2014-2016 przeprowadził PODR w Szepietowie na zlecenie IUNG-PIB w Puławach. Zlokalizowano je w gospodarstwie ekologicznym Pana Jana Tyszki, w Chomentowie gm. Śniadowo. Pszenicę uprawiano na glebie brunatnej wylugowanej, wytworzonej z utworów pyłowych na glinie lekkiej, o kompleksie glebowym żytнім bardzo dobrym. Przedplonem była koniczyna czerwona z trawami uprawiana przez dwa lata.

Corocznie w doświadczeniach poza plonem ziarna określano stopień zachwaszczenia oraz porażenia przez choroby. Zebrane plony w poszczególnych latach oraz średnie za lata 2014-2016 zestawiono w tab. 12.

## **Omówienie wyników doświadczenia**

W roku 2014 najwyżżej plonowały odmiany KWS Torridon, Arabella oraz Kandela – plon powyżej 4,0 t/ha, a najniżżej Izera, Koksa i Ostka Smolicka – plon 2,42-2,95 t/ha.

W roku 2015 już w maju zaobserwowano niedobór opadów, a od czerwca do sierpnia susza pogłębiała się przy temperaturach wyższych niż średnie z wielolecia. W grupie odmian o największych plonach podobnie jak w 2014 roku znalazły się Arabella, Kandela i KWS Torridon. Najniżżej plonowała Koksa i Waluta.

Rok 2016 był sprzyjający dla rozwoju pszenic. Przy optymalnej obsadzie roślin po wschodach, zapas wody w późniejszych fazach – do kłoszenia był wystarczający do uzyskania wysokiej obsady kłosów. Lipcowe opady przewyższające średnie z wielolecia zapewniły uzyskanie dla większości odmian plon powyżej 5,0 t/ha. Najniżżej plonowały takie odmiany jak Cytra, Izera, Katoda i Koksa, a ich plon wynosił 4,51 t do 4,98 t/ha.

Średnie z 3 lat wskazują, że najwyżżej plonującymi odmianami były: Arabella – 4,65 t/ha (115% wzorca), KWS Torridon – 4,52 t/ha (112% wzorca) i Kandela – 4,46 t/ha (111% wzorca). Plony odmian: Brawura, Katoda, Korynta, Waluta, Zadra i Ostka Smolicka sięgały prawie 100% wzorca i na warunki gospodarstwa ekologicznego były wysokie – około 4,0 t/ha. Najniżżej plonowały Cytra, Koksa i Izera.

W wyniku 3-letnich badań nie stwierdzono aby wielkość zachwaszczenia miała istotny wpływ na plon odmian pszenicy jarej. Zaobserwowano jedynie tendencje od większego wzrostu liczby chwastów u odmian Katoda i Kandela. Nie stwierdzono również istotnego zróżnicowania w nasileniu chorób grzybowych odmian i ich wpływu na plon.

**Tab. 12. Pszenica jara (plon w t/ha)**

Odmiana	Rok prowadzenia doświadczenia			Średnia za lata 2014-2016	% wzorca (średniej)	Grupa jakości
	2014	2015	2016			
Arabella	4,14	4,25	5,58	4,65	115	A
Brawura	3,38	3,45	5,11	3,98	98,8	A
Cytra	3,09	3,33	4,86	3,76	93,3	B
Izera	2,42	3,49	4,82	3,58	89	A
Kandela	4,03	4,20	5,15	4,46	110,7	A
Katoda	3,13	3,85	4,98	3,99	99	A
Koksa	2,68	3,16	4,51	3,45	86	A
Korynta	3,45	3,52	5,03	4,00	99,3	A
KWS Torridon	4,25	4,15	5,15	4,52	112,2	A
Ostka Smolicka	2,95	3,97	5,16	4,03	100	A
Waluta	3,71	3,06	5,09	3,95	98	A
Zadra	3,55	3,25	5,26	4,02	99,8	B
Średni plon (wzorzec)	3,40	3,64	5,06	4,03	-	

\* wzorzec – średnia z wszystkich odmian

A – odmiana jakościowa

B – odmiana chlebowa

### 3. Ocena plonowania seradeli jako wsiewka w pszenżyto jare i ozime zbierane w różnych terminach w ekologicznym systemie gospodarowania

#### Cel doświadczeń

Zagadnienie uprawy wsiewki seradeli w pszenżyto jare i ozime nie było dotychczas badane w warunkach gospodarstw ekologicznych. Uprawa tego gatunku w gospodarstwach prowadzących taką działalność może mieć duże znaczenie z uwagi na retencję azotu w glebie, zwłaszcza na glebach lżejszych.

#### Warunki prowadzenia doświadczeń

Doświadczenia na powyższy temat prowadzono w latach 2014-2016 (po jednym w każdym roku) we wsi Taraskowo. Na glebie kompleksu żytniego dobrego 26.09-06.10 wysiano pszenżyto ozime (Tulus) w obsadzie 400 szt/m<sup>2</sup>, a wiosną pszenżyto jare Milewo (04-10.04) w obsadzie 400 szt/m<sup>2</sup> oraz seradelę ręcznie prostopadle do kierunku siewu zbóż w ilości 60 kg/ha. Po siewie seradeli przeprowadzono bronowanie pielęgnacyjne.

Zbiór zbóż (na zielonkę) w fazie mleczno-woskowej dokonano 11-18.07, a w dojrzałości pełnej (na ziarno) 30.07.-11.08., natomiast seradę (ścierniankę) 30.09.-03.10.

Schemat doświadczenia oraz otrzymane plony zamieszczono w tabelach 13 i 14.

## Omówienie wyników doświadczeń

Seradela wsiewana w pszenżyto ozime i jare oddziaływała na wzrost plonu suchej masy zbóż zbieranych w fazie mleczno-woskowej. Wpływ seradeli na wyższy plon ziarna w 2014 i 2015 r. dotyczył obu form pszenżyta. Natomiast w 2016 roku wsiewka seradeli nie spowodowała wzrostu plonu ziarna. Plon ściernianki (zielonej masy seradeli) zbieranej jesienią 2014 r. był najwyższy, gdy pszenżyto jare zbierano w dojrzałości mleczno-woskowej.

W 2015 r. wysokie temperatury i brak opadów deszczu w lipcu spowodowały, że seradela w konsekwencji wypadła na skutek warunków suszowych. Uzyskane plony z dwóch lat nie pozwalają na interpretację uzyskanych wyników.

**Tab. 13. Ocena plonowania seradeli uprawianej jako wsiewka w pszenżyto jare i ozime zbierane w różnych terminach w ekologicznym systemie gospodarowania. Plon suchej masy i ziarna zbóż**

Obiekty	Dojrzałość mleczno-woskowa			Plon ziarna w t/ha		
	Rok zbioru					
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
	Plon suchej masy w t/ha					
Pszenżyto ozime	3,99	3,33	2,63	4,32	3,39	3,22
Pszenżyto ozime + wsiewka seradeli	4,06	3,38	2,93	4,49	3,41	3,08
Pszenżyto jare	3,72	2,97	3,01	3,80	3,14	3,11
Pszenżyto jare + wsiewka seradeli	4,12	3,05	3,10	3,97	3,33	3,01

**Tab. 14. Plon zielonej masy seradeli (ściernianki) w zależności od terminu zbioru rośliny ochronnej w t/ha**

Obiekty	Dojrzałość mleczno-woskowa			Dojrzałość pełna		
	Rok zbioru					
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Pszenżyto ozime + wsiewka seradeli	11,90	-	2,27	10,60	-	1,99
Pszenżyto jare + wsiewka seradeli	16,40	-	2,24	15,90	-	1,94

## Zalecenia dla praktyki rolniczej

Wsiewka seradeli w pszenżyto ozime i jare wpływa na zwiększenie plonowania suchej masy obu gatunków zbóż zbieranych w dojrzałości mleczno-woskowej.

Najwyższy plon ściernianki (zielonej masy) seradeli uzyskano gdy zbiór rośliny ochronnej (pszenżyta jarego) nastąpił w fazie mleczno-woskowej.

### 4. Ocena plonowania mieszanek grochu z pszenżytem jarym uprawianych na nasiona na glebach lekkich w ekologicznym systemie gospodarowania.

#### Cel doświadczenia

Mieszanki roślin strączkowych ze zbożami są jednym z ważniejszych źródeł białka w gospodarstwach ekologicznych. Celem prowadzonych doświadczeń było wykazanie, jaki wpływ na plonowanie mają dwie odmiany grochu o zróżnicowanym udziale w mieszance ze zbożami.

#### Warunki prowadzenia doświadczenia

W latach 2014-2016 założono 3 doświadczenia (po 1 w każdym roku) w gospodarstwie ekologicznym Pana Kazimierza Kopacza we wsi Taraskowo. Na glebie kompleksu żytniego dobrego (w I dekadzie kwietnia) wysiano pszenżyto jare Milewo w gęstości 400 szt./m<sup>2</sup>, natomiast dwie odmiany grochu Milwa i Klif po 100 sztuk nasion/m<sup>2</sup>. Udział grochu w mieszance wynosił 40, 60 i 80% w zależności od obiektu. W celu odchwaszczenia mieszanek stosowano bronowanie pielęgnacyjne broną chwastownik. Zbioru dokonano w fazie dojrzałości pełnej.

Schemat doświadczenia oraz otrzymane wyniki zamieszczono w tabeli 15.

#### Omówienie wyników doświadczeń

W roku 2014 najwyższy plon mieszanek uzyskano gdy udział grochu przy wysiewie niezależnie od odmiany stanowił 40%. Zwiększenie udziału grochu do 80% spowodowało spadek plonu mieszanek przy odmianie Milwa i Klif o 0,38 t/ha.

Również w roku 2015 zwiększanie udziału grochu w mieszance z 40 do 80% powodowało niezależnie od odmiany spadek plonu mieszanki. W przypadku Milwy o 0,28, a Klifu 0,34 t/ha.

Jedynie w 2016 roku zwiększenie udziału grochu Klif w mieszance z 40 do 60% spowodowało wyższy plon mieszanki o 0,29 t/ha.

Średni poziom plonów z 3 doświadczeń za lata 2014-2016 mieszanek pszenżyta jarego z odmianą Milwa był niewiele wyższy niż odmiany Klif. Zwiększenie udziału nasion grochu w masie wysiewu niezależnie od odmiany powodowało

zwiększenie plonu nasion grochu w mieszance. Udział grochu w mieszance był podobny niezależnie od odmiany. Zwiększenie udziału grochu z 40 do 60% powodowało wzrost plonu nasion grochu Milwa w mieszance o 0,65 t/ha, a Klifu o 0,69 t/ha. Dalszy wzrost udziału grochu do 80% powodował zwyżkę plonu odpowiednio o 0,45 i 0,39 t/ha.

### Zalecenia dla praktyki rolniczej

Najwyższy plon mieszanki (groch + pszenżyto jare) uzyskano przy 40% udziale nasion grochu w mieszance niezależnie od odmian.

Ze względu na niewielką obniżkę plonu mieszanki a prawie dwukrotnie większy udział grochu, zaleca się uprawę grochu w mieszance z 60% jego udziałem.

Uprawa mieszanek grochu z pszenżytem jarym na glebach lekkich zwiększa udział pasz białkowych w gospodarstwie ekologicznym jednocześnie wzbogacając glebę w azot.

**Tab. 15. Ocena plonowania mieszanek grochu z pszenżytem jarym uprawianych na nasiona na glebach lekkich w ekologicznym systemie gospodarowania**

Odmiana	Udział grochu w mieszance %	2014			2015			2016			Średnia za lata 2014-2016		
		plon w t/ha	Udział komponentów mieszanek w t/ha		plon w t/ha	Udział komponentów mieszanek w t/ha		plon w t/ha	Udział komponentów mieszanek w t/ha		plon w t/ha	Udział komponentów mieszanek w t/ha	
			groch	pszenż. jare		groch	pszenż. jare		groch	pszenż. jare		groch	pszenż. jare
Milwa	40	3,63	0,80	2,83	3,15	0,59	2,56	3,23	0,99	2,24	3,34	0,79	2,55
	60	3,42	1,54	1,88	2,99	1,22	1,77	3,13	1,57	1,56	3,18	1,44	1,74
	80	3,25	2,05	1,20	2,87	1,70	1,17	2,97	1,93	1,04	3,03	1,89	1,14
Klif	40	3,60	0,78	2,82	3,23	0,63	2,60	2,95	0,90	2,05	3,26	0,77	2,49
	60	3,39	1,49	1,92	3,07	1,28	1,79	3,24	1,60	1,64	3,23	1,46	1,77
	80	3,22	2,04	1,18	2,89	1,69	1,20	2,85	1,81	1,04	2,99	1,85	1,14





#### **IV. WYKAZ TEMATÓW KONTYNUOWANYCH (NIEPUBLIKOWANYCH)**

1. Ocena odmian pszenżyta ozimego PDO uprawianego w warunkach gospodarstw ekologicznych.
2. Ocena odmian pszenicy ozimej PDO uprawianego w warunkach gospodarstw ekologicznych (nowa seria).
3. Ocena odmian pszenicy jarej PDO uprawianego w warunkach gospodarstw ekologicznych (nowa seria).
4. Plonowanie rodów ziemniaków holenderskich.
5. Porównanie działania wybranych rodzajów wapna nawozowego na tle zróżnicowanego nawożenia azotem na plon z uwzględnieniem czynnika środowiskowego (pszenżyto ozime).



**V. LISTA ODMIAN ZBÓŻ, GROCHU, ŁUBINU ŻÓŁTEGO, ŁUBINU WĄSKOLISTNEGO, RZEPAKU OZIMEGO ORAZ KUKURYDZY ZALECANYCH DO UPRAWY W WOJEWÓDZTWIE PODLASKIM W 2017 ROKU**

<b>Gatunek zboża</b>	<b>Odmiana</b>
Pszenica ozima	Artist, Natula, RGT Kilimanjaro
Pszonżyto ozime	Borowik, Meloman, Panteon*, Pigmej, Subito, Tomko, Trapero*
Żyto ozime	Armand, Domir, Horyzo, Stanko, SU Performer F <sub>1</sub> , SU Stakkato F <sub>1</sub>
Jęczmień ozimy	Holmes, KWS Meridian, Souleyka, Titus, Zenek
Pszenica jara	Goplana, Harenda, Łagwa, Rusałka*, Tybalt
Jęczmień jary	Basic, Ella, Iron, KWS Dante, KWS Irina, Soldo
Owies oplewiony	Bingo, Harnaś, Komfort, Krezus
Owies nieoplewiony	Amant, Nagus, Siwek
Pszonżyto jare	Mazur, Sopot
Groch	Audit, Batuta, Ezop, Mecenaz, Mentor, Starski*, Tarchalska, Turnia
Łubin żółty	Baryt, Bursztyn, Perkoz
Łubin wąskolistny	Bolero*, Graf, Kalif, Koral*, Kurant, Neptun, Regent, Rumba, Salsa, Tango, Wars
Rzepak ozimy	Visby F <sub>1</sub> , Bonanza F <sub>1</sub> , DK Exquisite F <sub>1</sub> , DK Exstorm F <sub>1</sub> , Garou F <sub>1</sub> , Marathon F <sub>1</sub> , Mercedes F <sub>1</sub> , Minerva F <sub>1</sub> , Sherpa F <sub>1</sub> , SY Kolumb F <sub>1</sub> , SY Marten F <sub>1</sub>
Kukurydza na kiszonkę – odmiany wczesne	Ambrosini*, Carolinio KWS*
Kukurydza na kiszonkę – odmiany średniowczesne	Agro Polis*, Arturo*, Cyrano*, ES Metronom*, MAS 20S*, SM Finezja*, SM Hubal*, SY Kardona*
Kukurydza na kiszonkę – odmiany późne	Dublino*, SM Popis*, Talentro*, Walterinio KWS*
Kukurydza na ziarno – odmiany wczesne	Kwintus*, SY Werena*, LG 30179*
Kukurydza na ziarno – odmiany średniowczesne	Acropole*, ES Asteroid*, ES Constellation*, ES Zorion*, MAS 20P*, Ricardinio*, Rivaldinio KWS*, Sativo*, SM Jubilat*

\* / – odmiany wstępnie rekomendowane po 1 roku badań



## VI. PLONOWANIE PODSTAWOWYCH GATUNKÓW ZBÓŻ W DOŚWIADCZENIACH POŁOWYCH I PRODUKCJI NA OBSZARZE OBECNEGO WOJ. PODLASKIEGO, W LATACH 1960-2009

Zboża w woj. podlaskim zajmowały w omawianym okresie 60 do 75% powierzchni zasiewów i odgrywały dużą rolę w kształtowaniu sytuacji ekonomicznej większości gospodarstw. W artykule przedstawiono wyniki ścisłych doświadczeń odmianowych prowadzonych w ramach doświadczalnictwa terenowego (lata 1960-2009), w gospodarstwach rolników indywidualnych na obszarze obecnego woj. podlaskiego. Wyniki zebrane z doświadczeń porównano z plonami zbóż uzyskanymi w produkcji (na podstawie danych WUS w Białymstoku). Plony zbóż zebrane z doświadczeń, były średnio o 40-80% wyższe od plonów uzyskanych z pól produkcyjnych.

W celach porównawczych zestawiono wyniki doświadczeń z czterema gatunkami zbóż: pszenica ozima, żyto, jęczmień jary i owies. W każdym doświadczeniu oceniano 5-12 odmian danego gatunku, a stosowany poziom agrotechniki był optymalny dla okresu ich realizacji. Doświadczenia lokalizowano w większości na glebach kompleksów: żytniego bardzo dobrego i żytniego dobrego. Tylko niewielka część doświadczeń z pszenicą ozimą była założona na glebach kompleksu pszenego dobrego, a z żytem i owsem na glebach kompleksu żytniego słabego. Łącznie w okresie 50 lat przeprowadzono 442 doświadczenia.

Plony zestawiono w postaci średnich, z pięciu okresów dziesięcioletnich. Dla tych samych okresów podano również plony zbóż osiągnięte w warunkach produkcyjnych na tym terenie (rys. 2-6, tab. 16).

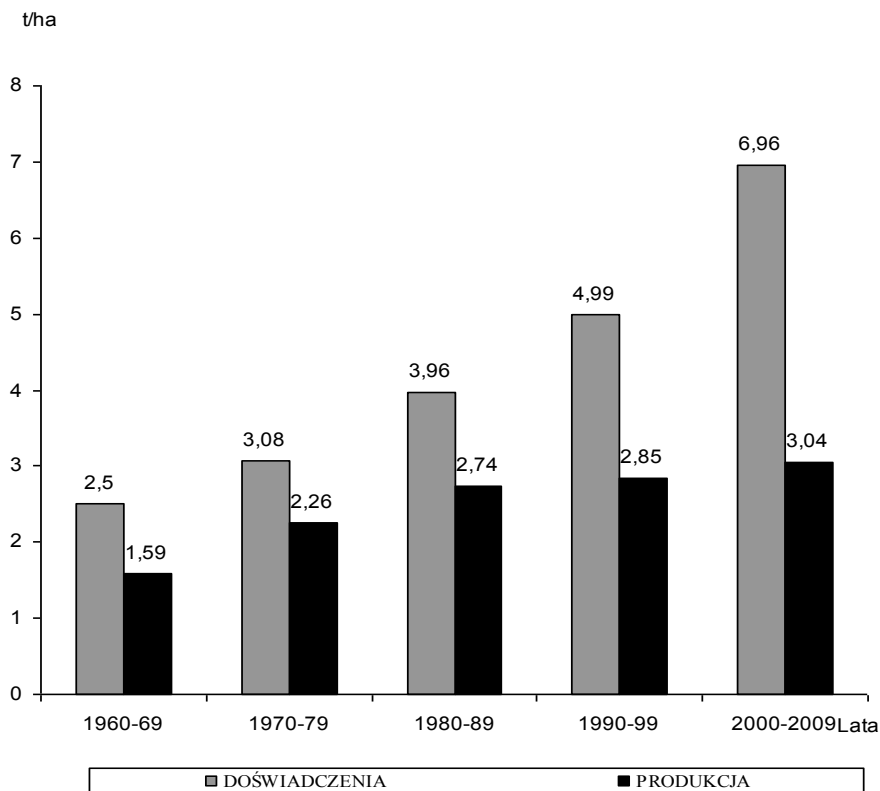
**Tab. 16. Plonowanie gatunków zbóż w doświadczeniach i produkcji w lata 1960-2009 (t/ha)**

Gatunek	Żyto		Pszenica ozima		Jęczmień jary		Owies	
	dośw.	prod.	dośw.	prod.	dośw.	prod.	dośw.	prod.
1960-1969	2,77	1,49	2,50	1,59	2,74	1,65	2,73	1,46
1970-1979	3,42	2,02	3,08	2,26	3,85	2,21	3,58	1,98
1980-1989	3,57	2,34	3,96	2,74	4,11	2,64	4,39	2,40
1990-1999	3,55	2,20	4,99	2,85	4,32	2,49	4,72	2,20
2000-2009	5,85	2,14	6,96	3,04	6,14	2,53	4,98	2,18

## Pszenica ozima

Pszenica ozima była gatunkiem, na ogół, najlepiej plonującym. Na przestrzeni 50 lat plony jej w doświadczeniach wzrosły prawie 3-krotnie (z 2,5 do 6,96 t/ha). W każdym z 10-leci, w stosunku do poprzedniego (do roku 2000) przyrost plonów wynosił od 0,5 do 1 t/ha. Natomiast w ostatnim 10-leciu plon pszenicy wzrósł prawie o 2 t/ha (tab. 16, rys. 2). Był to efekt szybszego postępu biologicznego – wyhodowano bardziej intensywne odmiany (Izolda, Tonacja), które wspomagane odpowiednią agrotechniką w postaci wysokiego nawożenia, środków grzybobójczych i chwastobójczych, wysoko plonowały.

W produkcji, w pierwszych trzech 10-leciach, uzyskano plony około 1 t/ha niższe jak w doświadczeniach. Natomiast w ostatnich dwóch 10-leciach plony te były 2-krotnie niższe (o 2,14-3,92 t/ha). Przyrost plonów w produkcji, w drugim i trzecim 10-leciu, w stosunku do pierwszego, wyniósł około 0,5 t. Natomiast w ostatnich dwóch (w stosunku do poprzednich) 0,1 do 0,2 t (tab. 16, rys. 2).



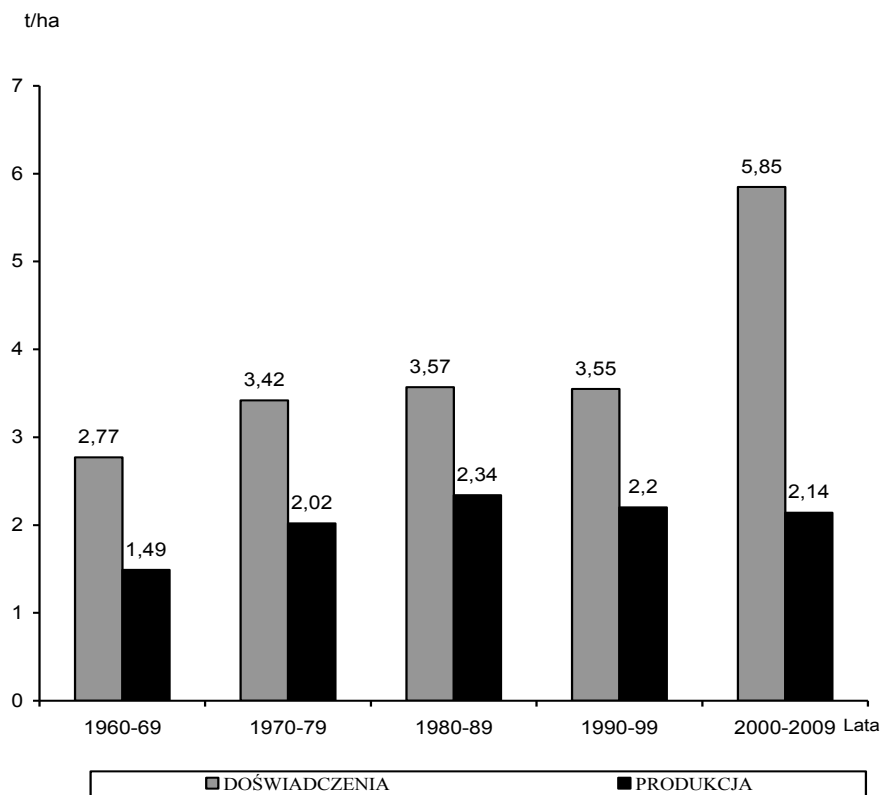
Rys. 2. Plonowanie pszenicy ozimej w doświadczeniach i produkcji

Pszenica ozima w strukturze zasiewów zbóż, przez wszystkie analizowane 10-lecia, zajmowała około 5% powierzchni, ale ostatnio (w 2015 r.) jej udział wzrósł do 8%.

## Żyto

Plony żyta w doświadczeniach nie rosły tak dynamicznie jak pszenicy. W drugim 10-leciu plon był wyższy w stosunku do pierwszego o 0,65 t. W następnych dwóch wzrost plonów był minimalny. Dopiero w ostatnim 10-leciu odnotowano bardzo wyraźny przyrost plonów o 2,3 t. Tak duży wzrost plonów był efektem wprowadzenia odmian mieszańcowych oraz zastosowania w doświadczeniach PDO kompleksowej technologii (wysokie nawożenie, antywylegacz, fungicydy).

W produkcji plony żyta były niższe, w stosunku do doświadczeń, o niespełna 1,5 t a w ostatnim 10-leciu o ponad 3,5 t. Plonowanie żyta na polach produkcyjnych w drugim i trzecim 10-leciu, w stosunku do pierwszego, było wyższe o 0,53



Rys. 3. Plonowanie żyta w doświadczeniach i produkcji

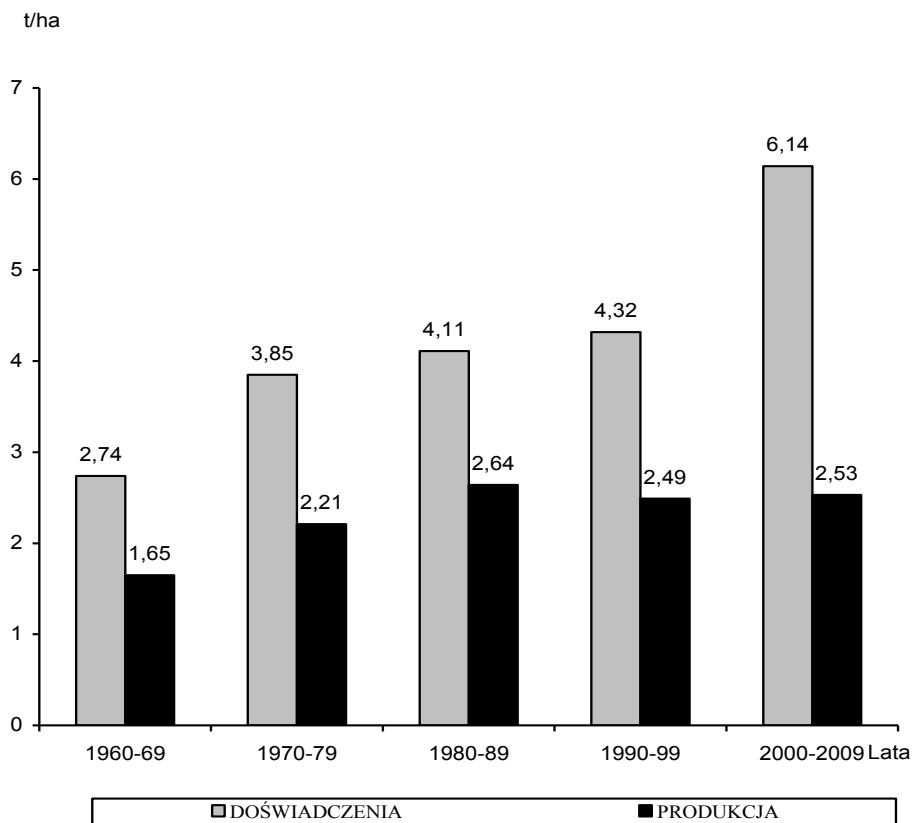
i 0,85 t, natomiast w ostatnich dwóch 10-leciach przyrostu plonów (w stosunku do poprzednich) nie odnotowano (rys. 3). Było to efektem uprawy żyta na coraz to słabszych glebach, gdyż gleby lepsze przeznaczono pod uprawę, dynamicznie wchodzącego do produkcji, pszenżyta ozimego.

Także najslabsze gleby obsiane były żytem, aby wypełnić warunki pozyskania dopłat obszarowych.

Udział żyta w strukturze zasiewów zbóż zmniejszył się z 41% w 1974 r. do 19% w 2009 r.

## Jęczmień jary

Jęczmień jary był drugim gatunkiem, najlepiej plonującym po pszenicy ozimej (rys. 4). Plony jęczmienia w doświadczeniach, w drugim 10-leciu wzrosły, w stosunku do pierwszego, o ponad 1 t (rys. 4).



Rys. 4. Plonowanie jęczmienia jarego w doświadczeniach i produkcji



W następnych 10-leciach (trzecim i czwartym) wzrost plonów, w stosunku do poprzednich, był niewielki i wynosił 0,26 i 0,21 t.

Dopiero w ostatnim 10-leciu odnotowano rekordowy przyrost plonów wynoszący (w stosunku do poprzedniego) 1,82 t. Podobnie jak u pszenicy było to efektem wyhodowania bardziej wydajnych odmian (Orthega, Justina) oraz zastosowania intensywnej agrotechniki.

W produkcji plony jęczmienia w pierwszym 10-leciu były niższe jak w doświadczeniach o ponad 1 t. W następnych trzech 10-leciach obniżka ta wynosiła 1,5 t lub nieco powyżej. Dopiero w ostatnim 10-leciu plony w doświadczeniach w stosunku do produkcji były ponad 2-krotnie wyższe, aż o 3,6 t.

Na polach produkcyjnych w drugim 10-leciu uzyskano plony wyższe, w stosunku do pierwszego o 0,56 t, a w trzecim, w stosunku do drugiego, o 0,43 t. Natomiast w czwartym i piątym zwyczajki plonów nie odnotowano. Przyczyny stagnacji plonów w dwóch ostatnich 10-leciach były prawdopodobnie takie same jak przy życie.

Udział jęczmienia jarego w strukturze zasiewów zbóż zmniejszył się z 16% w 1974 r. do 4% w 2009 r.

## Owies

Wysokość plonów owsa w doświadczeniach była na ogół podobna do jęczmienia z wyjątkiem ostatniego 10-lecia, gdzie jęczmień plonował zdecydowanie wyżej (rys. 6).

W drugim i trzecim 10-leciu zwyczajki plonów, w stosunku do poprzednich, była znacząca i wynosiła 0,85 i 0,81 t. Natomiast w czwartym i piątym 10-cioleciu odnotowano znacznie niższy przyrost plonów, w stosunku do poprzednich, wynoszący zaledwie 0,33 i 0,26 t (rys. 5.).

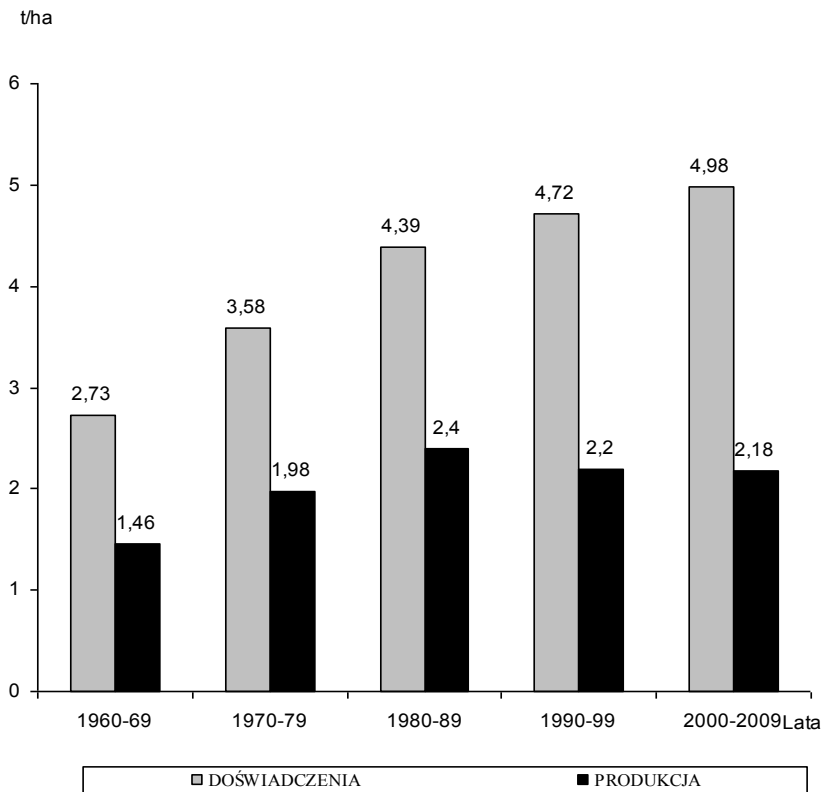
W ostatnich latach nie pojawiły się odmiany, które pozwoliłyby na znaczniejszy wzrost plonów owsa.

W produkcji plony owsa, w pierwszych trzech 10-leciach, były niższe jak w doświadczeniach o 1,3 do 2 t. Natomiast w ostatnich dwóch 10-cioleciach obniżka ta wyniosła 2,5 i 2,8 t.

Plony owsa na polach produkcyjnych w drugim 10-leciu były wyższe, w stosunku do pierwszego, o 0,52 t, a w trzecim, w stosunku do poprzedniego, o 0,42 t. Natomiast w ostatnich dwóch 10-leciach nie odnotowano zwyczajki plonów. Przyczyny stagnacji plonów w ostatnim 20-leciu były prawdopodobnie takie same jak przy życie i jęczmieniu.

Udział owsa w strukturze zasiewów zbóż zmniejszył się z 23% w 1974 r. do 9% w 2009 r.

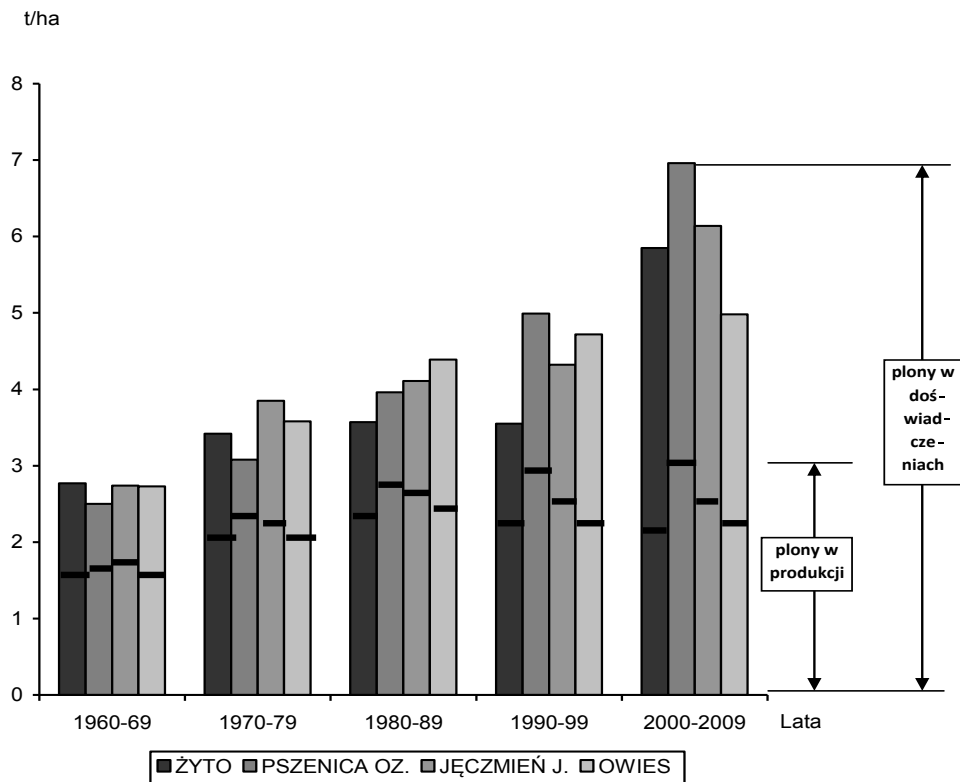
Radykalne zmniejszenie udziału owsa i jęczmienia w strukturze zasiewów zbóż, w ostatnich latach, spowodowane zostało prawdopodobnie większym ich wysiewem w mieszankach.



**Rys. 5. Plonowanie owsa w doświadczeniach i produkcji**

**Tab. 17. Najlepiej plonujące odmiany zbóż w poszczególnych 10-letniach, w doświadczeniach terenowych**

Gatunek lata	Żyto	Pszenvica ozima	Jęczmień jary	Owies
1960-1969	Włoszanowskie	Dańkowskie 40	Skrzeszowicki	Przebój II
	Dańkowskie Złote	Wysokolitewka Sztynnosłoma	Browarny PZHR	Udycz Żółty
1970-1979	Dańkowskie Złote	Eka Nowa	Aramir	Romulus
	Dańkowskie Selekcyjne	Aria	Trumpf	Flemigswaiss II
1980-1989	Dańkowskie Złote	Liwilla	Trumpf	Boruta
	Dańkowskie Nowe	Grana	ARS	Rumak
1990-1999	Motto	Almari	Rodos	Boryna
	Warka	Kamila	Klimek	Farys
2000-2009	Fernando F <sub>1</sub>	Izolda	Orthegea	Rajtar
	Picasso F <sub>1</sub>	Tonacja	Justina	Kasztan



**Rys. 6. Plonowanie podstawowych gatunków zbóż w doświadczeniach i produkcji, w latach 1960-2009 (na podstawie 442 doświadczeń odmianowych)**

## Przyczyny niższego plonowania zbóż w produkcji na obszarze woj. podlaskiego

- słabe gleby – 43% stanowią gleby lekkie, kompleksów: żytniego słabego (6), żytniego bardzo słabego (7), zbożowo-pastewnego słabego (9),
- duże zakwaszenie gleb – 42% zajmują gleby kwaśne i bardzo kwaśne, wymagające wapnowania,
- niska zasobność gleb w składniki pokarmowe – ponad 50% gleb ma niską zawartość podstawowych składników pokarmowych: fosforu, potasu i magnezu,
- niewłaściwy dobór odmian – zbyt mały udział odmian w produkcji z LZO (listy odmian zalecanych przez COBORU). Lista ta jest corocznie opracowywana na podstawie wyników doświadczeń polowych prowadzonych na terenie województwa,
- niedostateczny poziom agrotechniki.

## **Przyczyny stagnacji plonów w produkcji żyta, jęczmienia i owsa, w ostatnim 20-leciu**

- wzrost udziału zbóż w strukturze zasiewów nawet powyżej 70%. W wyniku tego nastąpiło zmniejszenie powierzchni zasiewów okopowych (głównie ziemniaków) i motylkowych, a zwiększenie powierzchni uprawy kukurydzy, która bardzo wyczerpuje glebę. W związku z tym zboża uprawiane są w gorszych stanowiskach – często po sobie,
- tylko 20-30% areалу zbóż uprawia się w większych gospodarstwach, które stosują nowoczesne (intensywne) metody produkcji (właściwa uprawa, nawożenie, ochrona) pozwalające na wykorzystanie potencjału biologicznego nowych odmian. Pozostałe 70-80% areалу zbóż uprawiane jest w mniejszych gospodarstwach, które na ogół stosują ekstensywne metody produkcji,
- w ostatnim 20-leciu do produkcji dynamicznie wchodzi pszenżyto ozime (22% w 2015 r. w strukturze zasiewów zbóż), a w ostatnich latach także kukurydza, które wypierają z lepszych gleb żyto, jęczmień i owies.