

Omówienie wyników innowacyjnych doświadczeń polowych Opolskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Łosiuwie za rok 2020



„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”

Operacja opracowana przez Opolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Łosiuwie
Operacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Schematu II Pomocy Technicznej „Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich”
Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020
Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020
- Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Opracowanie merytoryczne:

mgr inż. Łukasz Kowalski

mgr inż. Mateusz Krok

Opracowanie tekstu, skład, korekta:

(wprowadzenie, informacje ogólne, omówienie wyników doświadczeń)

dr inż. Aldona Płaczek

ISBN: 978-83-66818-03-3

Wydawca:

Opolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego

49-330 Łosiów, ul. Główna 1

I. WPROWADZENIE

Celem „Omówienia wyników innowacyjnych doświadczeń polowych Opolskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Łosiuwie za rok 2020” jest ułatwienie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie. Publikacja zawiera wszystkie informacje, które dotyczą doświadczeń prowadzonych na polu OODR w Łosiuwie w sezonie wegetacyjnym 2019/2020, zarówno ściśłych (PDO) jak i łanowych. Obejmują one swym zakresem nie tylko doświadczalnictwo odmianowe, ale również odmianowo - agrotechniczne i inne niezbędne dla potrzeb dobrej praktyki rolniczej. W „Omówieniu wyników innowacyjnych doświadczeń polowych Opolskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Łosiuwie za rok 2020” prezentowana jest bogata kolekcja odmian roślin uprawnych, a także nowatorskie rozwiązania agrotechniczne z wykorzystaniem do ochrony roślin preparatów z różnych grup chemicznych oraz doświadczenia nawozowe.

W Porejestrwym Doświadczalnictwie Odmianowym (PDO, prowadzonym dla COBORU), badane są nowe odmiany roślin uprawnych z następujących gatunków: pszenica ozima i jara, rzepak ozimy, żyto ozime, pszenżyto ozime, jęczmień ozimy, owies oraz soja, celem sprawdzenia ich wartości gospodarczej oraz przydatności do uprawy w danym rejonie. Odmiany te cechuje wysokie i wierne plonowanie, mniejsze niż przeciętnie wyleganie oraz słabsze porażanie przez choroby. Na podstawie wyników z doświadczeń porejestrwowych PDO, tworzona jest Lista Odmian Zalecanych do siewu w woj. opolskim (LZO). Aktualizacja list dokonywana jest corocznie: po żniwach – dla zbóż ozimych i rzepaku ozimego, wiosną – dla zbóż jarych, ziemniaka, soi i innych roślin bobowatych.

Doświadczenia łanowe obejmowały kolekcje odmian pszenicy ozimej i jarej, rzepaku ozimego, buraka cukrowego, grochu jarego i ozimego oraz agrotechnikę zbóż, buraków cukrowych i grochu. W opracowaniu porównane zostały wyniki w związku z zastosowaniem nowoczesnych rozwiązań agrotechnicznych: środków ochrony roślin, nawozów mineralnych, biostymulatorów i nawozów dolistnych różnych firm chemicznych i nawozowych.

Wszystkie doświadczenia w Łosiuwie tj. 10 doświadczeń ściśłych (PDO) i 16 łanowych objęły swym zasięgiem obszar o powierzchni 21 ha. Niniejsza publikacja zawiera spis wszystkich odmian, nawozów mineralnych i zabiegów ochrony roślin, zastosowanych od początku wegetacji roślin.

Producent rolny skorzysta z wyników, jak również będzie mógł do nich wrócić w każdej chwili, gdy pojawią się wątpliwości odnośnie prawidłowej agrotechniki lub doboru odpowiedniej odmiany do siewu. „Omówienie wyników innowacyjnych doświadczeń polowych Opolskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Łosiuwie za rok 2020” posłuży również rolnikom na „warsztatach polowych” organizowanych przez OODR w czerwcu oraz szkoleniach organizowanych przez OODR w Łosiuwie (Dzień Soi, Dzień Kukurydzy, itd). Publikacja będzie również dostępna dla producentów rolnych w wersji online na stronie internetowej Ośrodka.

Niniejsza publikacja jest pewnym sposobem do propagowania nowoczesnego podejścia do procesu produkcji rolniczej. Przy dużej gamie dostępnych na rynku nowych odmian poszczególnych gatunków roślin uprawnych oraz środków ochrony roślin, czy nawozów, producent rolny zastanawia się często jaką podjąć decyzję, aby była właściwa a jednocześnie gwarantowała skuteczną i opłacalną produkcję. Za pośrednictwem „Omówienia wyników....” możliwa jest wymiana informacji, do-

świadczeń i spostrzeżeń, co może zainicjować poszukiwanie nowych rozwiązań w agrotechnice roślin uprawnych, dążąc do osiągnięcia wysokich plonów i jak najlepszej jakości produktu pamiętając, że najważniejsze jest zdrowie ludzi i ochrona środowiska naturalnego.

II. INFORMACJE OGÓLNE

1. Ogólny opis pola doświadczalnego w Łosiuwie

- Pole doświadczalne znajduje się przy trasie Opole - Wrocław między wsiami Łosiuw i Strzelniki. W 2020 r. pod zasiewami było ogółem ponad 21 ha gruntów ornych, w tym: około 12 ha zbóż ozimych, 1,3 ha zbóż jarych, 4,0 ha rzepaku ozimego, 1,2 ha soi i 1,0 ha roślin strączkowych, 2,2 ha buraków cukrowych.
- Na polu prowadzone były doświadczenia ścisłe oraz doświadczenia łanowe. W sezonie 2019/2020 założono: 10 doświadczeń ścisłych, w tym 7 doświadczeń PDO – Porejestrowych Doświadczeń Odmianowych – ze zbożami ozimymi i jarymi, 1 doświadczenie PDO z rzepakiem ozimym i 2 – z soją oraz 17 doświadczeń łanowych. Doświadczenia łanowe i demonstracje zakładane na większych poletkach to: kolekcje odmian pszenicy ozimej i jarej, jęczmienia ozimego, rzepaku ozimego, buraka cukrowego, oraz grochu jarego i ozimego; agrotechniki zbóż, buraków cukrowych, grochu z wykorzystaniem do ochrony roślin preparatów z różnych grup chemicznych oraz doświadczenia nawozowe.
- Doświadczenia wykonał zespół w składzie: Kamila Niedzielska, Łukasz Kowalski, Mateusz Krok. W niektórych pracach udział brali również inni pracownicy OODR.
- Badania laboratoryjne materiału roślinnego i gleby wykonane zostały w:
 - laboratorium OODR Łosiuw – badanie gleby, ziarna zbóż, nasion soi, grochu oraz rzepaku,
 - laboratorium OSCHR w Opolu – oznaczenie zawartości azotu mineralnego,
 - laboratorium KHBC w Straszku – oznaczenie zawartości cukru i melasotworów w korzeniach buraków cukrowych.

2. Charakterystyka gleb pola doświadczalnego w Łosiuwie

- Na terenie pól doświadczalnych znajduje się kilka typów i rodzajów gleb. Na każdym polu płodozmianowym występuje mozaika gleb:
 - największą powierzchnię zajmują gleby brunatne właściwe, kompleksu glebowego pszennego dobrego, klasy III a i III b,
 - na mniejszym areale występuje czarnoziem zdegradowany, kompleksu pszennego bardzo dobrego, klasy II oraz gleby brunatne kompleksu glebowego żytniego bardzo dobrego, klasy IV a i IV b,
 - są to gliny lekkie, pyły ilaste lub gliny średnio pylaste położone na piasku słabo gliniastym, piasku gliniastym lub glinie średniej - szczegółowe informacje o glebach umieszczone są na mapie glebowo – rolniczej (str. 16),
- Gleby mają uregulowany odczyn, pH_{KCl} 6,5 – 7,0,
- Gleby są bardzo zasobne w fosfor i zasobne w potas, zawartość magnezu jest zróżnicowana. Badania wykonywane są corocznie.

Zasobność gleby w składniki pokarmowe

Tabela 1

Nr. pola	Roślina 2020	Przedplon	pH w KCl	Zawartość w mg/100 g gleby			Zawartość N _{min} w glebie na przedwiośniu kg N/ha
				P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg	
1.	Pszenica ozima i jara	Burak cukrowy	6,84 Z	28,4 BW	18,5 S	6,7 S	99,6 M
2.	Burak cukrowy	Zboża ozime	6,89 Z	31,9 BW	12,7 S	5,3 S	96,8 M
3.	Zboża ozime	Rzepak ozimy	6,68 Z	28,9 BW	23,2 W	7,2 W	150,9 BM
4.	Rzepak ozimy	Zboża ozime i jara	-	-	-	-	41,7 BD
5.	Zboża ozime, jare i rośliny bobowate	Pszenica ozima	6,65 Z	22,9 BW	18,2 S	5,8 S	124,8 BM
5a.	Pszenica ozima	Pszenica ozima, żyto ozime	6,60 Z	28,5 BW	21,5 W	7,2 W	104,4 BM
6.	Pszenica ozima	Groch jary, ozimy i soja	6,63 Z	27,2 BW	23,7 W	5,2 S	55,7 D
6a.	Pszenica ozima, żyto ozime	Pszenica ozima	6,80 Z	41,3 BW	24,4 W	4,0 N	70,0 D

* - dolna granica zasobności gleby na poziomie średnim (od 5 do 7)

Próbki gleby pobrano w terminach:

- Badanie makro i mikroskładników: 30.01.2020r.
- Potrzeby wapnowania: Z - zbędne, O - ograniczone, W – wskazane.
- Wycena zawartości: BW - bardzo wysoka, W - wysoka, S - średnia, N – niska.
- Badania na zawartość N_{min} w glebie: 09.04.2020r.
- Potrzeby nawożenia azotem: BD – bardzo duże, D – duże, S – średnie, M – małe, BM – bardzo małe
- Wyniki prób glebowych przedstawiono ogólnie dla każdego z 9 pól doświadczalnych. Szczegółowe wyniki znajdują się przy opisie każdego z doświadczeń

3. Zmianowanie

Pole doświadczalne podzielone jest na 9 pól płodozmianowych:

- na polach 1 – 4 (środkowa część pola doświadczalnego) stosowane jest stałe czteroletnie zmianowanie:
 - burak cukrowy po przyoronym poplonie, soja
 - zboża jare i ozime
 - rzepak ozimy
 - pszenica ozima + poplon na przyoranie
- na polach 5 i 5a (obok lasu) oraz 6, 6a (przy placu wystawowym) najczęściej stosuje się zmianowanie: rzepak ozimy – pszenica ozima – rośliny bobowate – zboża ozime.

4. Zabiegi agrotechniczne wykonane pod zbiory 2020 r.

- Nawożenia obornikiem nie stosuje się od 27 lat.
- Wykorzystywane są inne formy nawożenia organicznego, m.in.:
 - przyoranie słomy zbóż jarych i ozimych, rzepaku oraz liści buraków cukrowych,
 - poplon – groch, owies na przyoranie.
- Nawożenie przedsiewne wykonano na polach przeznaczonych pod uprawę: rzepaku ozimego (Tarnogran K), pszenica jara i owies (ZAKSAN, Esta Kieserit, Korn-Kali), buraka cukrowego (Korn-Kali, Esta Kieserit, ZAKSAN).
- Poglówne nawożenie azotem wykonano:
 - w 1 dawce – burak cukrowy,
 - w 3 dawkach – rzepak ozimy, zboża jare oraz zboża ozime; w zbożach ozimych i rzepaku ozimym pierwszą dawkę azotu podzielono na dwie części, pierwszą część zastosowano przed ruszeniem wegetacji, a kolejną ok. 2 tygodnie później,
- Środki ochrony roślin zastosowano:
 - w doświadczeniach PDO – wg instrukcji doświadczeń, opracowanej przez COBORU,
 - w doświadczeniach łanowych - wykonując zabiegi wg potrzeb zgodne z zasadami Dobrej Praktyki Rolniczej oraz Integrowanej Ochrony Roślin, stosując programy ochrony roślin firm chemicznych.

5. Terminy siewu

Terminy zalecane do wysiewu poszczególnych gatunków roślin w województwie opolskim:

- rzepak ozimy 20 - 31 sierpień,
- pszenica ozima 25 wrzesień - 10 października,
- jęczmień ozimy 15 - 25 wrzesień,
- żyto ozime, pszenżyto ozime 20 - 30 wrzesień,
- zboża jare siewy możliwie jak najwcześniej począwszy od III dekady marca.

6. Pomiary i obserwacje pogody w Łosiu

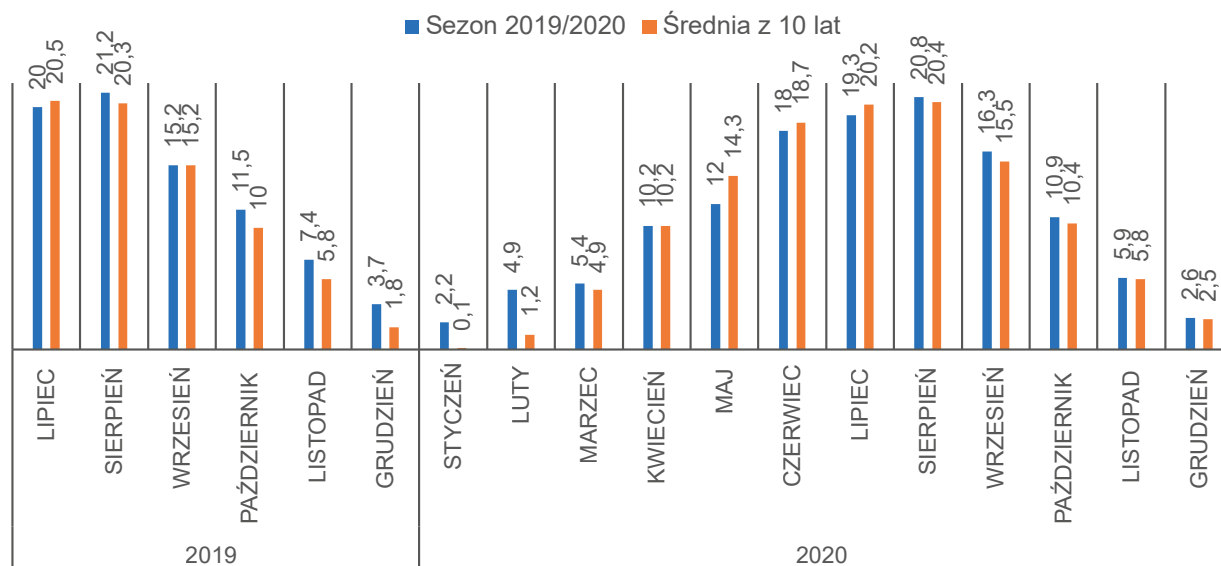
Obecne tendencje w kierunku zmian klimatycznych wskazują na różnicowanie się dotychczas znanych pór roku i charakterystycznego dla nich przebiegu pogody. Głównym skutkiem tych przemian jest ocieplenie klimatu oraz ograniczenie w dostępności wody (nierównomierne opady w trakcie sezonu wegetacyjnego), a także zwiększona ekspansja szkodników i chorób. W związku z powyższym w opracowaniu do celów porównawczych zamiast średniej wieloletniej wykorzystano średnią z ostatnich 10 lat (2011-2020).

Temperatura powietrza w okresie lipiec 2019 – grudzień 2020

Tabela 2

Rok	Miesiąc	Średnia dobowa temperatura w °C				
		Dekada			Średnia miesięczna	Średnia z 10 lat (2011-2020)
		I	II	III		
2019	Lipiec	18,4	18,5	23,1	20,0	
	Sierpień	20,9	20,4	22,2	21,2	
	Wrzesień	16,9	14,2	14,6	15,2	
	Październik	9,5	14,7	10,4	11,5	
	Listopad	8,2	7,7	6,	7,4	
	Grudzień	2,6	4,9	3,7	3,7	
Średnio w 2019 r. (I - XII)					11,0	
2020	Styczeń	2,6	2,6	1,4	2,2	0,1
	Luty	4,6	5,3	4,8	4,9	1,2
	Marzec	5,7	8,3	2,5	5,4	4,9
	Kwiecień	9,2	9,2	12,4	10,2	10,2
	Maj	11,7	12,2	12,3	12,0	14,3
	Czerwiec	15,7	19,6	18,7	18,0	18,7
	Lipiec	19,7	17,5	20,7	19,3	20,2
	Sierpień	21,3	21,5	19,5	20,8	20,4
	Wrzesień	16,5	17,4	14,5	16,3	15,5
	Październik	14,1	7,9	10,7	10,9	10,4
	Listopad	8,2	7,1	2,5	5,9	5,8
	Grudzień	2,6	1,9	3,4	2,6	2,5
Średnio w 2020 r.					10,7	10,3

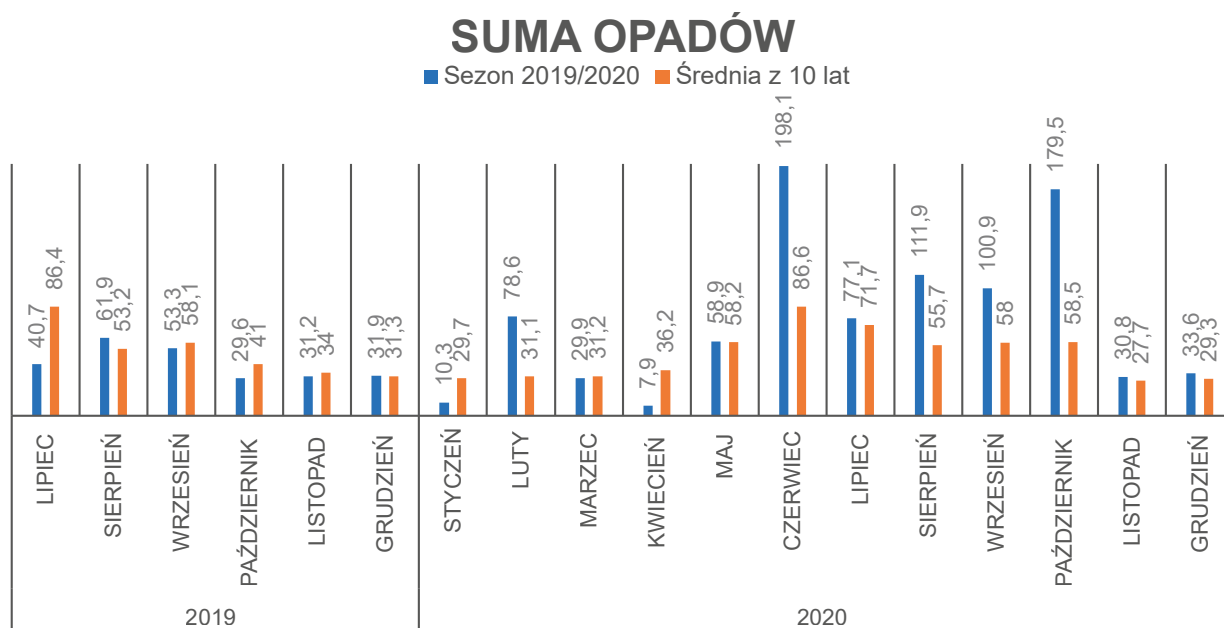
ŚREDNIA TEMPERATURA POWIETRZA



Opady w okresie lipiec 2019 – grudzień 2020

Tabela 3

Rok	Miesiąc	Opady w mm					Średnia z 10 lat (2011-2020)
		Dekada			Razem	Ilość dni z opadem	
		I	II	III			
2019	Lipiec	15,9	6,5	18,3	40,7	15	
	Sierpień	23,1	19,5	19,3	61,9	16	
	Wrzesień	36,0	10	7,3	53,3	16	
	Październik	24,0	0,7	4,9	29,6	17	
	Listopad	3,2	25,3	2,7	31,2	9	
	Grudzień	5,7	5,3	20,9	31,9	14	
Razem w 2019 r. (I – XII)					484,1	165	
2020	Styczeń	6,2	2,7	1,4	10,3	10	29,7
	Luty	31,5	12,4	34,7	78,6	17	31,1
	Marzec	11,7	11,6	6,6	29,9	11	31,2
	Kwiecień	0,0	2,3	5,6	7,9	5	36,2
	Maj	17,2	13,0	28,7	58,9	16	58,2
	Czerwiec	60,5	73,3	63,9	198,1	25	86,6
	Lipiec	13,6	61,0	2,5	77,1	19	71,7
	Sierpień	13,9	18,3	93,6	111,9	16	55,7
	Wrzesień	39,8	0,2	60,9	100,9	14	58,0
	Październik	49,5	104,6	25,4	179,5	26	58,5
	Listopad	21,3	1,9	7,6	30,8	21	27,7
Grudzień	1,2	0,6	31,8	33,6	10	29,3	
Razem 2020 r.					917,5	190	573,9



Temperatura powietrza i opady z ostatnich 10 lat (2011 – 2020)

Tabela 4

Rok	Temperatura powietrza w °C					Opady w mm			
	średnia	max	data	min	data	Razem mm	ilość dni z opadem	najwyższy opad dobowy	
								mm	data
2011	9,8	31,1	05.09.	-14,1	24.02.	617,3	110	77,2	30.06.
2012	9,3	36,0	20.08.	-19,1	03.02.	608,1	134	38,6	12.06.
2013	9,3	37,3	28.07.	-14,1	15.01.	633,1	147	47,6	24.06.
2014	11,0	34,0	20.07.	-13,7	25.01.	573,9	167	35,9	17.05.
2015	11,0	37,5	08.08.	-8,3	06.01.	335,8	149	17,1	15.11.
2016	10,2	35,5	11.07.	-16,3	03.01.	564,1	184	36,4	14.07.
2017	9,9	35,5	01.08.	-17,9	06.01.	691,2	207	26,8	06.06.
2018	11,0	35,0	23.08.	-14,7	02.03.	391,8	130	20,7	12.06.
2019	11,2	36,1	30.06	-9,7	05.02	484,1	165	29,0	29.04.
2020	10,7	33,1	28.07	-4,9	26.01	917,5	190	40,1	07.06.

Informacje ogólne o pogodzie z lat 2011 – 2020

Tabela 5

Średnie wieloletnie	Rok/Miesiąc	°C/mm
- najbardziej mokry rok	2020	917,5 mm
- najbardziej suchy rok	2015	335,8 mm
- najcieplejszy rok	2019	11,2°C
- najzimniejszy rok	2012/2013	9,3°C
Max. i min. opady i temperatury wieloletnie		
- najwyższy opad miesięczny	czerwiec 2020	198,1 mm
- najwyższa średnia temperatura miesięczna	sierpień 2015	23,4°C
- najniższa średnia temperatura miesięczna	styczeń 2017	-4,1°C
Średnie z 2020 roku		

- najwyższe opady miesięczne	czerwiec	198,1 mm
- najniższe opady miesięczne	kwiecień	7,9 mm
- najcieplejszy miesiąc	sierpień	20,8°C
- najzimniejszy miesiąc	styczeń	2,2°C

Obserwacje ogólne

Tabela 6

Lp.	Wyszczególnienie	data, mm, °C				
		2017	2018	2019	2020	
1.	Początek wegetacji wiosennej	02.03.	02.04.	18.02	03.03	
2.	Koniec wegetacji jesiennej	30.11*	20.11.	20.11	04.12	
3.	Pierwszy przymrozek	26.11.	17.11.	07.10	07.10	
4.	Ostatni przymrozek	21.04.	07.04.	01.05	21.04	
5.	Rozmarznięcie gleby	01.03.	06.03.	09.02	29.01	
6.	Początek prac polowych	nawożenie azotem	14.02.	01.03.	01.03.	17.02
		zabiegi ochrony	04.04.	08.03.	06.03.	16.03
		uprawa gleby	08.03.	03.03.	04.03.	11.03
		siew zbóż jarych	26.03.	24.03.	27.03.	18.03
		siew rzepaku ozimego	25.08.	24.08.	22.08.	23.08
		siew pszenicy ozimej	16.10.	16.10.	05.10.	08.10
		koszenie rzepaku ozimego	12.07	19.07.	10.07.	13.07
		koszenie pszenicy ozimej	16.07	31.07.	18.07.	24.07
7.	Koniec żniw	08.08	04.09.	01.10.	26.10	

* - Za datę przerwania wegetacji przyjmuje się ostatni z pięciu dni, z których każdy miał średnią dobową temperaturę nie wyższą niż +5°C.

- w roku 2016 takie zjawisko odnotowano 25.11.2015r., jednak występujące w okresie zimy temperatury spowodowały, że rośliny dalej się rozwijały, początek wegetacji wiosennej odnotowano dwukrotnie: pierwszy raz 30.01.2016r. jednak po tym terminie występowały znaczne spadki temperatur powietrza i ostateczny termin ustalono na 25.03.2016r.

7. Wpływ pogody na wegetację roślin

Najwyższą wydajność roślin uprawnych można zapewnić, gdy układ stosunków wodno-termicznych w całym sezonie wegetacyjnym jest optymalny. W sezonie 2019/2020 suma opadów (ok. 718,70 mm – od września 2019r. – do sierpnia 2020r.) była na bardzo dobrym poziomie natomiast ich rozkład był niekorzystny dla rozwoju i wzrostu roślin (387,1 mm – od czerwca 2020 - do sierpnia 2020r.). Tegoroczna susza glebowa przypadająca głównie na kwiecień odbiła się na kondycji, a w końcowym efekcie spowodowała obniżkę plonów w niektórych uprawach. We wrześniu – w okresie wschodów rzepaku ozimego nastąpiła niewielka poprawa wilgotności gleby, natomiast w kwietniu – w okresie wschodów roślin jarych wystąpiły znaczne deficyty wody w glebie. W maju spadło 58,9 mm deszczu, co poprawiło stan upraw. W czerwcu ilość opadów była bardzo wysoka, spadło 198,1 mm deszczu. Dodatkowo średnia temperatura zarówno w maju jak i w czerwcu była poniżej średniej z 10 lat. W czerwcu średnia temperatura miesiąca wyniosła 18,0 °C, natomiast w maju temperatura była o 2,3°C poniżej średniej z 10-lecia.

Jesienne siewy ozimin (2019r.)

W sierpniu 2019r. odnotowano polepszenie wilgotności gleby dzięki opadom deszczu, suma opadów

wynosiła 61,9 mm. We wrześniu spadło 53,3 mm deszczu, co również wpłynęło na poprawę wilgotności glebowej.

W sezonie 2019/2020 plantacje rzepaku ozimego założono w optymalnym terminie siewu (23,26, i 27.08.2019r.), rośliny miały optymalne warunki rozwoju i wzrostu, ze względu na umiarkowaną ilość opadów w sierpniu (w III dekadzie spadło jedynie 19,3 mm). Wschody były szybkie i równomierne. W warunkach ciepłego i mokrego września rośliny mogły rozwijać się prawidłowo. Od początku wzrostu rośliny atakowane były przez licznie występujące szkodniki. W sprzyjających warunkach pogodowych jakie miały miejsce jesienią, masowo wystąpiły pchełki ziemne i rzepakowe oraz śmietka kapuściana. Następnie rzepak zasiedlony był przez liczne kolonie mszyc, głównie brzoskwińczo - ziemniaczanej i kapuścianej, żerując praktycznie, aż do końca jesiennej wegetacji. Rośliny były również atakowane przez chowacza galasówka, gnatarza rzepakowca, miniarkę kapuścianą oraz tantnisią krzyżowiaczką. Duża presja szkodników na plantacji mogła przyczynić się do ograniczenia potencjału plonotwórczego roślin.

Plantacje jęczmienia ozimego i pszenżyta ozimego założono w optymalnym terminie (26.09.2019r.). Wschody były szybkie i wyrównane. Późniejszy wzrost i rozwój roślin był dobry.

Termin siewu żyta ozimego przypadł w opóźnionym terminie tj. 04.10.2019r., a pszenicy ozimej został lekko opóźniony: 08.10.2019 – 05.11.2020r. Ze względu na opady deszczu we wrześniu, wschody roślin były szybkie i równomierne.

Jesienny rozwój zbóż przebiegał dobrze. Odnotowane w październiku opady deszczu (29,6 mm) utrzymały odpowiedni poziom uwilgotnienia gleby. Jesień i początek zimy były ciepłe. W październiku, listopadzie oraz grudniu średnie temperatury były wyższe od średnich wieloletnich. Rośliny dosyć dobrze przygotowały się do przezimowania. Koniec wegetacji jesiennej nastąpił 04.12.2019r.

Zima/przedwiośnie 2019/2020r.

Początek stycznia był, jak na tę porę roku, ciepły. Średnia dobową temperatura powietrza wyniosła 2,2°C. Luty nie przyniósł ochłodzenia, nastąpił wzrost temperatury: średnia dobową temperatura powietrza wyniosła 4,9°C. W trakcie zimy rośliny nie ucierpiały, gdyż nie odnotowano długotrwałych mrozów. Młode rośliny były jedynie wysmolone przez mroźne wiatry występujące na przedwiośniu. Dzięki odpowiedniej fazie rozwojowej i prawidłowemu zahartowaniu – rośliny przezimowały dobrze. Ich stan oceniono jako dobry. W zbożach nie zaobserwowano martwych roślin, dopiero na przedwiośniu w jęczmieniu ozimym wystąpiły na liściach objawy mączniaka prawdziwego, siatkowej plamistości liści, rynchosporiozy oraz wirusa żółtej karłowatości.

Pierwsze oznaki świadczące o wznowieniu wegetacji zaobserwowano 03.03.2020r., kiedy to temperatury powietrza w ciągu dnia ustabilizowały się na poziomie powyżej 5°C. Z uwagi na długo trwającą jesień, a tym samym wegetację, na roślinach widoczne były objawy niedoboru składników pokarmowych, w tym azotu, potasu i siarki. Ponadto z obawy przed kolejnym „suchym” sezonem, już na przedwiośniu zastosowano dodatkowe nawożenie azotowe i potasowe tj.: 40 kg K₂O/ha – na części doświadczeń w dniu 19.02.2020r. oraz 100 kg N/ha – rzepak ozimy i 50 kg N/ha – zboża ozime w dniu 17.02.2020r). Wczesnowiosenne nawożenie wpłynęło pozytywnie na regenerację roślin po zimie.

Wiosenne siewy roślin jarych 2020r.

Siewy zbóż jarych i grochu odbyły się w optymalnym terminie (III dekada marca), w dobrych warunkach glebowych i atmosferycznych. Niesprzyjająca pogoda tuż po siewach spowodowała długotrwałe i nierówne wschody roślin. W kwietniu spadło łącznie – 7,9 mm opadu. Poprawa warunków nastąpiła w maju – 58,9 mm, co wpłynęło na polepszenie warunków do dalszego rozwoju roślin.

Zasiewy soi rozpoczęto końcem kwietnia 29.04.2020r. i zakończono początkiem maja 04.05.2020r. w dobrze nagrzaną i odpowiednio uprawioną glebę. Wschody roślin były jednak nierówne. Rośliny zaczęły kwitnąć pod koniec czerwca, natomiast w pierwszych dniach czerwca soja zakryła międzyrzędzia. W czerwcu odnotowano znaczną poprawę stanu roślin dzięki opadom deszczu wynoszącym 198,1 mm. Dalsza wegetacja soi przebiegała nierównomiernie. Ponieważ rośliny nie dojrzewały równocześnie – zbiór nastąpił w pod koniec października przez niekorzystne opady deszczu w I i II kwartale października.

Lato – żniwa 2020r.

W lipcu wystąpiły opady deszczu tj. w ciągu 19 dni spadło 77,1 mm. Spowodowało to wyleganie roślin przed zbiorem na plantacji żyta ozimego. Część roślin była połamana.

Żniwa w tym roku, ze względu na wysokie opady deszczu w czerwcu, rozpoczęły się później zebraniem jęczmienia ozimego w dniu 07.07.2020r. 13.07.2020r. rozpoczęto koszenie rzepaku ozimego. Zbiory zbóż trwały przez całą III dekadę lipca. Były przerwane opadami deszczu, które to wyniosły w II dekadzie – 61 mm a w III dekadzie 2,5mm. Żniwa zakończono koszeniem soi 26.10 2020r.

8. Porejestrowe Doświadczenia Odmianowe

Charakterystyka doświadczeń

W sezonie wegetacyjnym 2019/2020 doświadczenia PDO prowadzone były w: Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian w Głubczycach, Opolskim Ośrodku Doradztwa Rolniczego w Łosiowie, Hodowli Roślin Smolice Oddział w Bąkowie, Gospodarstwie Rolno – Nasiennym „Pagro” w Pągowie oraz w Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Bogdańczowicach. Doświadczenia PDO z ziemniakami prowadzono tylko w Hodowli Ziemniaka Zamarte Oddział Stare Olesno.

Doświadczenia te prowadzone są pod nadzorem i według metodyki Centralnego Ośrodka Badań Odmian Roślin Uprawnych w Słupi Wielkiej (COBORU). W województwie opolskim doświadczenia PDO koordynuje Wojewódzki Zespół Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego (przewodniczący WZPDO dr inż. Kazimierz Pyziak, Dyrektor SDOO Głubczyce Marta Bednarczyk).

W sezonie 2019/2020 na polu doświadczalnym OODR w Łosiowie prowadzono następujące doświadczenia PDO:

- na 1 poziomie agrotechniki w 3 powtórzeniach: pszenica ozima „S” na stanowisku po pszenicy ozimej, rzepak ozimy, owies, soja,
- na 2 poziomach agrotechniki w 2 powtórzeniach: pszenica ozima „K” na stanowisku po rzepaku ozimym, jęczmień ozimy, żyto ozime, pszenżyto ozime, pszenica jara.

Charakterystyka poziomów agrotechniki

- a₁ (przeciętny) – niższy poziom nawożenia azotem, bez stosowania regulatorów wzrostu, fungicydów i mikronawozów
- a₂ (intensywny) – wyższy o 40 kg N/ha poziom nawożenia azotem w stosunku do poziomu a₁, z zastosowaniem regulatorów wzrostu, fungicydów i mikronawozów.

Doświadczenie PDO z jednym poziomem agrotechniki stosuje się:

- w pszenicy ozimej na stanowisku po pszenicy ozimej - poziom a₂ (intensywny),
- w owsie i soi - poziom a₁ (przeciętny),
- w rzepaku ozimym – poziom a₂ (intensywny) – bez ochrony fungicydowej.

Cel prowadzenia doświadczeń PDO

Celem prowadzenia doświadczeń PDO jest sprawdzenie wartości gospodarczej badanych odmian roślin uprawnych oraz ich przydatności do uprawy w danym rejonie. Odmiany te cechuje wysokie i wierne plonowanie, mniejsze niż przeciętnie wyleganie oraz słabsze porażanie przez choroby. Aktualizacja list dokonywana jest corocznie: wiosną dla zbóż jarych, ziemniaka, soi i innych roślin bobowatych, a po żniwach dla zbóż ozimych i rzepaku ozimego. Listy Odmian Zalecanych dla każdego z doświadczeń PDO umieszczone są w V rozdziale niniejszej publikacji. Są to listy obowiązujące na dzień oddania materiałów do druku.

Ważniejsze informacje ogólne o doświadczeniach i wynikach:

- odmiany wzorcowe ustalane są przez COBORU,
- dobór pozostałych odmian ustala Wojewódzki Zespół Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego, na podstawie „Doboru odmian” wyznaczonego na dany rok przez COBORU,
- powierzchnia poletka odmianowego w Łosiu wynosi 20 m²,
- plony zebrane z poletek przeliczone zostały na standardową wilgotność, która dla zbóż wynosi 14%, dla soi 15%, a dla rzepaku 9%,
- próbki ziarna pobrane w czasie żniw zostały zbadane w Laboratorium OODR w Łosiu, w oparciu o poniższe normy:

Tabela 7

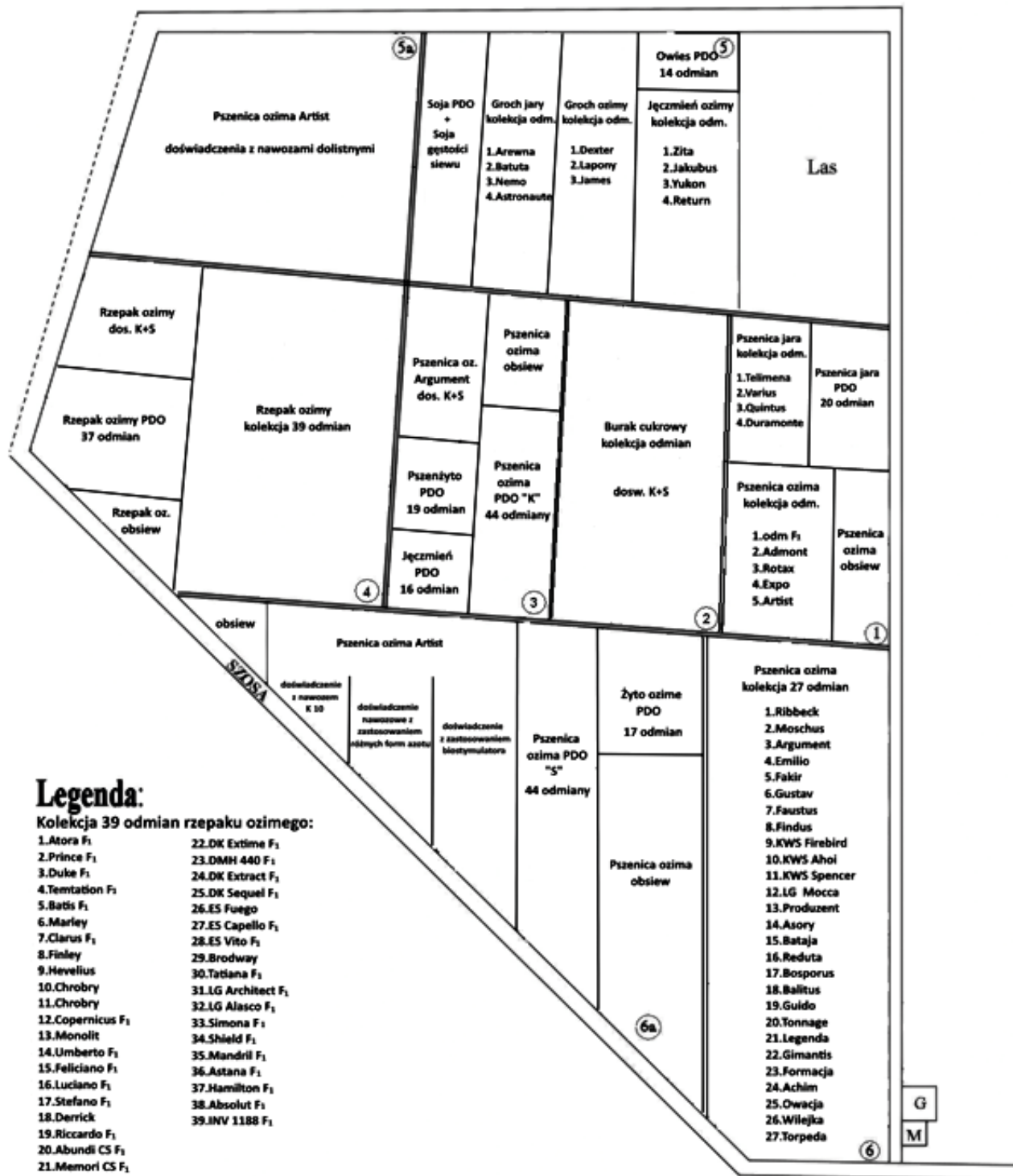
Wyszczególnienie	Norma	Parametry
Białko ogólne	PN 75/A-04018	powyżej 11,5 % s.m.
Ilość glutenu	PN 77/A-74041	powyżej 26 %
Gęstość ziarna	PN – ISO 9771-2	powyżej 76 kg/hl
Wskaźnik sedymentacji	PN – ISO 5529	powyżej 25 ml
Liczba opadania	PN – ISO 3093	powyżej 220 s

- w trakcie wegetacji na wszystkich poletkach odmianowych wykonano odpowiednie obserwacje przewidziane w instrukcji doświadczeń. Obserwacje wykonane są w skali 9°, gdzie 9° oznacza wartość najlepszą, a 1° wartość najmniej korzystną,
- w zestawieniu „Wyniki ogólne doświadczeń” znajdują się zbiorcze wyniki doświadczenia na poszczególnych poziomach agrotechniki,
- w pozostałych tabelach podano wyniki każdej z badanych odmian,
- plon podany w % wzorca umożliwia szybkie porównanie odmian.

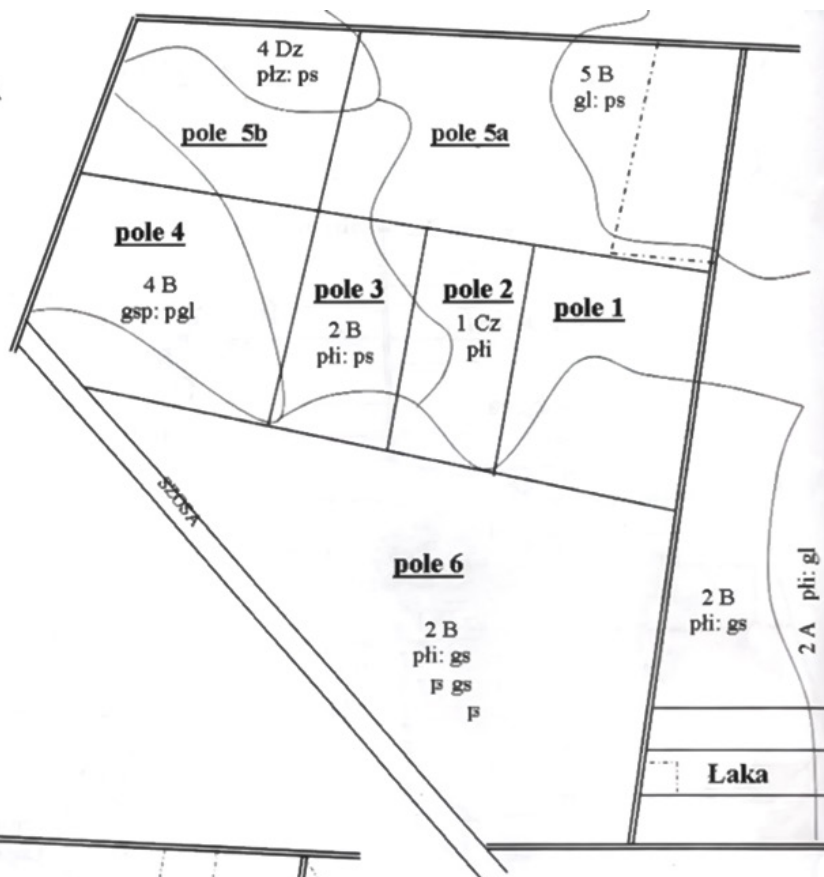
9.Struktura zasiewów 2019/2020



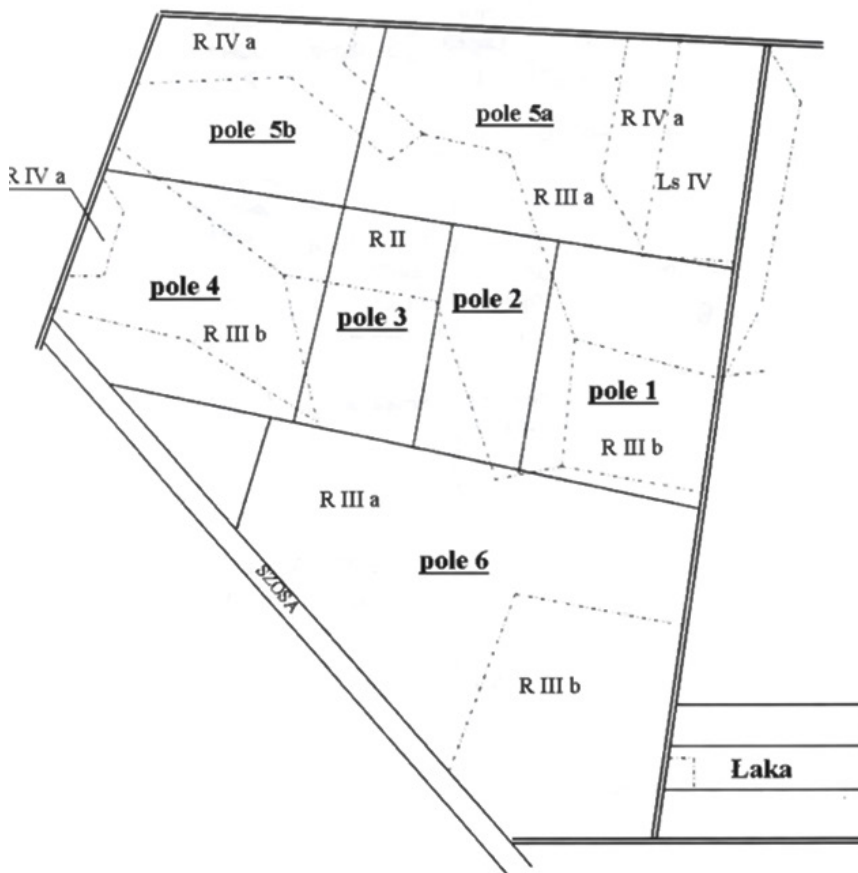
Pole doświadczalne w Łosiowie Zasiewy 2019/2020



MAPA GLEBOWO-ROLNICZA



KLASY GLEBY



Typy i rodzaje gleb

B - gleba brunatna właściwa
 Cz - czarnoziem zdegradowany
 Dz - czarna ziemia zdegradowana

gl - glina lekka
 gs - glina średnia
 gsp - glina średnia pylasta
 pli - pył ilasty
 plz - pył zwykły
 ps - piasek słabo gliniasty
 pgl - piasek gliniasty

Kompleks rolniczej przydatności

1 pszenicy bardzo dobry
 2 pszenicy dobry
 4 żytni bardzo dobry
 5 żytni dobry

DOŚWIADCZENIA PDO



III. WYNIKI DOŚWIADCZEŃ PDO

1. Pszenica ozima

Wykonano 2 doświadczenia PDO z pszenicą ozimą.

Schemat doświadczeń:

- „K” na 2 poziomach agrotechniki (a₁ i a₂) w 2 powtórzeniach, na stanowisku po rzepaku ozimym, 44 odmiany
- „S” na intensywnym poziomie agrotechniki (a₂) w 3 powtórzeniach, na stanowisku po pszenicy ozimej, 44 odmian

W 2019 roku z doświadczeń wycofano odmiany: Delawar, Frisky, Janosch, KWS Ozon, Rotax i Tobak oraz wprowadzono nowe odmiany: Admont, Bataja, Bosporus, Godnik, Lawina, LG Keramik, Lokata, KWS Donovan, Moschus, Opoka, RGT Specialist, SY Dubaj, SY Yukon, Tonnage i Wenecja.

a) Pszenica ozima „K” po rzepaku ozimym

Gleba: 2 B pił:ps, kompleks przydatności rolniczej pszenicy dobry, kl. III b, pH 6,68 Z

Zasobność gleby w składniki pokarmowe mg/100 g:

P₂O₅ 289 BW; K₂O 23,2 BW; Mg 7,2 W;

Przedplon: rzepak ozimy po pszenicy ozimej

Termin siewu – opóźniony: 15.10.2019r.

Ilość wysiewu:

odm. populacyjne 400 szt/m² 89 – 243 kg/ha

odm. mieszańcowa 250 szt/m² 130 kg/ha

Termin zbioru: 30.07.2020r.

Nawożenie mineralne i ochrona roślin

Tabela 8

Wyszczególnienie	Środek produkcji		Poziom agrotechniki dawka na 1 ha		Data	
			a1	a2		
Nawożenie mineralne kg/ha	Przedsiewnie	brak	-	-	-	
	Pogłównie	Salmag	N	50	50	17.02.2020r.
		Salmag		40	40	01.04.2020r.
		Salmag		-	40	05.05.2020r.
Razem kg N/ha		90	130	-		
Herbicydy l/ha	Maraton 375 SC		4,0		28.10.2019r.	
Fungicydy l/ha na poziomie a2	Capalo 337,5 EC		-	1,5	08.04.2020r.	
	Adexar Plus		-	2,0	13.05.2020r.	
	Amistar 250 SC		-	1,0	17.06.2020r.	

Insektycydy l/ha	Delmetros 100 SC	0,05		06.11.2019r.
	Delux 050 CS	0,1		13.05.2020r.
Regulatory wzrostu l/ha na poziomie a2	Moddus 250 EC + Stabilan 750 SL	-	0,2 + 0,8	07.04.2020r.
Dokarmianie dolistne kg, l/ha na poziomie a2	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB 2.0 Cu + ADOB 2.0 Mn + ADOB Zn + Siarczan magnezu 7-wodny	-	5 + 1 + 3 + 0,5 + 5%	19.03.2020r.
	Siarczan magnezu 7-wodny	-	5%	13.05.2020r.

Wyniki ogólne doświadczenia

Tabela 9

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Poziom agrotechniki	
		a1	a2
Siew	data	15.10.2019r.	
Wschody	data	05.11.2019r.	
Ocena wschodów	skala 9°	9,0	
Stan roślin przed zimą	skala 9°	9,0	
Stan roślin po zimie	skala 9°	9,0	9,0
Rośliny martwe	%	0,0	
Krzewienie	data	15.03.2020r.	
Strzelanie w źdźbło	data	20.04.2020r.	
Kłoszenie	data	29.05.2020r.	
Dojrzałość woskowa	data	30.06.2020r.	
Zbiór	data	30.07.2020r.	
Wyleganie: dojrzałość mleczna	skala 9°	9,0	9,0
Wyleganie przed zbiorem	skala 9°	9,0	9,0
Wysokość roślin	cm	89	76
Porażenie przez choroby: septorioza paskowana liści rdza brunatna septorioza plew brunatna plamistość liści fuzarioza kłosów pleśń śniegowa	skala 9°		
		7,6	9,0
		8,8	9,0
		7,6	9,0
		8,8	9,0
		6,6	8,0
		9,0	

Plon ziarna i MTZ

Tabela 10

Lp.	Odmiana	Grupa Wartości Technologicznej*	Plon Ziarna Dt/Ha		% Wzorca		MTZ G	
			A1	A2	A1	A2	A1	A2
	Worzec		87,7	93,7	100	100	43,2	45,3
1.	Artist^{WZ}	B	91,7	93,4	105	100	41,7	44,4
2.	Formacja^{WZ}	A	89,3	97,3	102	104	38,8	44,5
3.	RGT Kilimanjaro^{WZ}	A	84,5	91,5	96	98	49,1	45,1
4.	Venecja^{WZ}	A	85,4	92,5	97	99	43,1	47,3
5.	Arkadia	A	78,7	86,5	90	92	44,2	45,3
6.	Linus	A	74,2	84,0	85	90	41,8	42,9
7.	Patras	A	73,6	79,6	84	85	43,6	46,3

8.	Franz	A	84,7	91,6	97	98	42,7	42,2	
9.	Hondia	A	80,6	87,5	92	93	44,8	48,8	
10.	KWS Dakotana	A	83,1	87,0	95	93	42,2	45,1	
11.	Belissa	B	80,1	87,1	91	93	43,8	43,0	
12.	Pokusa	B	80,4	84,5	92	90	47,4	48,2	
13.	Bonanza	B	80,7	87,1	92	93	46,6	48,1	
14.	Hybery F ₁	B	87,3	92,8	100	99	44,7	45,8	
15.	LG Jutta	B	75,7	81,8	86	87	43,0	39,7	
16.	Medalistka	B	82,3	84,2	94	90	46,1	45,6	
17.	KWS Spencer	A	80,7	84,7	92	90	43,6	45,5	
18.	KWS Firebird	A	70,4	73,7	80	79	43,5	43,8	
19.	RGT Metronom	A	68,7	76,1	78	81	44,8	49,9	
20.	RGT Bilanz	B	75,2	82,4	86	88	45,4	46,4	
21.	Tytanika	B	62,9	72,8	72	78	44,6	45,9	
22.	Owacja	B	81,9	87,4	93	93	42,9	45,0	
23.	Apostel	A	85,2	86,9	97	93	46,4	46,3	
24.	Comandor	E/A	80,2	84,5	91	90	42,7	45,2	
25.	Euforia	E/A	77,5	83,1	88	89	42,0	43,1	
26.	Plejada	B	84,0	83,7	96	89	42,9	38,7	
27.	Sfera	B	74,0	83,2	84	89	43,9	45,2	
28.	SY Orofino	B	80,9	89,3	92	95	46,4	45,5	
29.	Titanus	B	82,5	87,5	94	93	43,4	47,1	
30.	Sikorka	C	75,1	82,9	86	88	45,7	47,2	
31.	Lokata	A	68,4	76,6	78	82	45,1	46,3	
32.	Admont	A/B	75,0	83,9	85	90	41,9	38,9	
33.	Bosporus	A/B	71,7	75,6	82	81	44,7	41,5	
34.	Bataja	A	85,5	89,8	97	96	41,2	45,5	
35.	Lawina	C	82,3	88,3	94	94	41,8	39,1	
36.	KWS Donovan	B	90,1	93,5	103	100	46,3	48,9	
37.	LG Keramik	A/B	78,8	81,4	90	87	44,1	45,1	
38.	Moschus	E/A	67,3	72,3	77	77	45,3	45,8	
39.	RGT Specialist	B	89,5	95,8	102	102	40,5	42,2	
40.	Opoka	A	80,7	85,5	92	91	45,0	45,0	
41.	Godnik	B	79,1	87,8	90	94	42,5	42,1	
42.	SY Dubaj	A	86,1	92,0	98	98	43,6	46,4	
43.	SY Yukon	A/B	77,4	85,3	88	91	42,2	42,3	
44.	Tonnage	C	63,8	71,3	73	76	43,2	41,2	
Średnia			79,3	85,1	-	-	43,8	44,7	
Średnia			2019	72,5	88,2	-	-	37,0	37,2
			2018	74,9	81,7	-	-	40,7	38,4
			2017	79,6	88,6	-	-	38,9	37,7

* grupa wartości technologicznej: A – jakościowa, B – chlebowa, C – paszowa, K – na ciastka
Wzorzec: Artist, RGT Kilimajaro, Formacja, Wenecja

Wyniki analiz ziarna

Tabela 11

Lp	Odmiana	Białko [% s.m.]		Gluten [% s.m.]		Gęstość ziarna [kg/hl]		Wskaźnik sedymentacji [ml]		Liczba opadania [s]	
		a1	a2	a1	a2	a1	a2	a1	a2	a1	a2
1.	Artist ^{WZ}	15,9	17,1	29,0	30,2	72,6	74,2	64	56	398	401
2.	Formacja ^{WZ}	16,6	16,6	30,7	31,3	74,5	75,1	51	55	246	351
3.	RGT Kilimanjaro ^{WZ}	17,5	16,9	28,5	29,1	75,8	76,3	58	60	438	362
4.	Venecja ^{WZ}	15,5	15,2	29,0	31,2	74,2	74,7	60	65	359	418
5.	Arkadia	15,4	14,5	28,4	29,3	74,9	77,6	56	53	374	340
6.	Linus	17,2	17,5	31,8	32,4	71,3	72,7	57	57	422	352
7.	Patras	17,4	14,9	30,1	30,0	73,1	73,6	55	55	424	253
8.	Franz	16,2	15,7	29,3	32,4	73,6	76,0	64	66	361	423
9.	Hondia	16,8	15,9	31,0	32,6	73,8	76,3	59	65	382	406
10.	KWS Dakotana	16,6	16,9	30,7	31,5	75,7	75,4	61	60	330	327
11.	Belissa	16,0	14,9	31,1	31,5	72,2	74,0	59	64	349	306
12.	Pokusa	17,3	14,6	31,5	30,2	74,3	75,8	55	64	387	283
13.	Bonanza	14,8	13,3	23,3	24,6	72,3	76,4	46	64	291	258
14.	Hybery F ₁	14,1	12,9	20,6	23,1	71,5	75,1	36	65	331	378
15.	LG Jutta	16,5	14,5	28,7	30,5	74,5	74,3	55	64	381	332
16.	Medalistka	16,9	16,6	31,2	32,3	74,4	76,5	65	58	379	408
17.	KWS Spencer	16,4	16,7	28,4	29,5	74,6	73,5	36	57	402	413
18.	KWS Firebird	16,1	15,2	29,1	31,4	74,8	75,3	56	68	412	359
19.	RGT Metronom	15,8	14,7	26,8	29,3	73,5	76,3	53	64	401	375
20.	RGT Bilanz	15,8	16,3	27,6	28,4	75,0	77,0	61	59	391	403
21.	Tytanika	16,5	16,5	28,7	29,7	72,9	73,3	53	52	423	395
22.	Owacja	15,9	17,0	28,8	29,0	77,2	77,2	59	57	339	340
23.	Apostel	16,5	16,6	28,7	29,8	74,7	75,8	63	63	395	375
24.	Comandor	17,2	15,5	32,9	32,6	73,6	75,5	62	63	423	372
25.	Euforia	17,0	14,9	30,8	31,7	75,2	76,0	57	63	369	301
26.	Plejada	15,6	14,5	27,4	29,4	75,5	77,5	60	64	352	296
27.	Sfera	16,1	14,9	28,4	28,3	74,2	75,3	54	54	408	309
28.	SY Orofino	15,7	13,9	25,2	25,8	69,9	74,5	59	60	356	329
29.	Titanus	15,5	13,7	26,1	26,8	73,6	75,8	56	58	349	379
30.	Sikorka	17,0	16,5	29,5	30,5	73,5	74,5	50	59	345	291
31.	Lokata	16,8	15,6	32,5	33,9	75,2	75,9	63	66	337	403
32.	Admont	16,8	15,2	29,5	30,0	73,3	75,1	60	64	417	289
33.	Bosporus	16,2	15,0	30,1	31,2	74,5	73,6	69	63	368	327
34.	Bataja	16,5	14,1	27,9	27,8	74,4	76,9	60	60	356	403
35.	Lawina	15,6	14,7	28,6	29,4	73,6	75,1	40	48	411	418
36.	KWS Donovan	16,0	16,1	29,5	30,1	76,2	76,8	54	55	334	339
37.	LG Keramik	16,3	16,8	29,4	29,5	75,2	76,1	63	62	374	374
38.	Moschus	17,7	15,7	34,3	32,5	75,3	76,6	64	66	349	391
39.	RGT Specialist	15,3	15,9	27,9	29,9	73,9	74,6	58	52	343	448
40.	Opoka	16,2	14,6	30,4	28,5	75,1	76,8	60	63	326	317
41.	Godnik	16,3	14,2	27,3	27,4	73,6	75,8	55	64	362	364

42.	SY Dubaj	17,4	17,4	30,6	29,8	74,2	75,1	64	60	398	410
43.	SY Yukon	17,8	15,6	31,2	32,4	75,2	75,3	68	68	328	399
44.	Tonnage	16,5	16,3	26,7	27,4	71,4	72,9	47	44	274	220
średnia		16,3	15,5	29,1	29,9	74,0	75,4	56,9	60,2	368	334
średnia	2019	15,0	15,3	30,0	38,4	70,3	70,5	55,6	59,0	438	429
	2018	15,3	15,9	29,1	30,2	70,7	71,7	65,5	67,3	107	139
	2017	13,6	15,9	22,7	28,4	69,9	69,7	50,5	62,5	407	442

Omówienie wyników

Doświadczenie zostało zasiane w opóźnionym terminie siewu (15.10). Wschody roślin były wyrównane dzięki sprzyjającym opadom deszczu przed siewem. Pszenica ozima weszła w stan zimowego spoczynku w fazie 3-4 liści (w okresie listopada i grudnia wystąpiły wysokie jak na tą porę roku temperatury powietrza, które pozwoliły na jesienny rozwój roślin). W trakcie zimy rośliny nie ucierpiały. Stan roślin po zimie oceniono jako dobry, nie zaobserwowano pleśni śniegowej, ani martwych roślin. Fazę krzewienia pszenica osiągnęła dopiero wiosną.

Pszenica w tym roku była niska, średnio na poziomie a_1 jej wysokość wynosiła 89 cm. Zastosowany regulator wzrostu skrócił słomę o 13 cm. Wylegania roślin nie odnotowany w fazie dojrzałości mleczej (BBCH 75) jak i przed zbiorem.

W 2020 roku plony pszenicy ozimej „K” były wysokie w porównaniu do lat ubiegłych, średnio na poziomie a_1 uzyskano 79,3 dt/ha, a na a_2 85,1 dt/ha. Różnica w plonie między poziomami wynosiła 5,8 dt/ha. Na poziomie a_1 najwyżej plonujące okazały się odmiany: Artist i KWS Donovan, a na poziomie a_2 : Formacja i RGT Specjalist. Najwyżej na obydwu poziomach plonowała odmiana KWS Donovan. MTZ była wysoka, na niższym poziomie w porównaniu do ubiegłych lat, (na poziomie a_1 średnio 43,8 g, a na poziomie a_2 44,7 g). W tym roku MTZ na poziomie intensywnym była wyższa niż na poziomie ekstensywnym.

Zwiększone nawożenie azotowe na poziomie a_2 wpłynęło nieznacznie na poprawę jakości ziarna. Ziarno charakteryzowało się dużą zawartością białka (na a_1 16,3, na a_2 15,5% s.m.) ilość glutenu na poziomach a_1 i a_2 przekraczała 26% s.m., średnio na poziomie a_1 29,1% s.m. a na poziomie a_2 29,9% s.m. Gęstość ziarna w stanie zasypowym zarówno na a_1 , jak i na a_2 była niska. Natomiast liczba opadania była wysoka.

b) Pszenica ozima „S” po pszenicy ozimej

Gleba: 2 B pług, kompleks przydatności rolniczej pszenicy bardzo dobry, klasa IIIa, pH 6,80 Z

Zasobność gleby w składniki pokarmowe mg/100 g:

P_2O_5 41,3 BW; K_2O 24,4 W; Mg 4,0 N;

Przedplon: pszenica ozima po zbożach ozimych

Termin siewu – optymalny: 11.10.2019r.

Ilość wysiewu: 400 szt/m², odm. populacyjne 89 – 243 kg/ha, 250 szt/m² F₁ – 130 kg/ha

Termin zbioru: 27.07.2020r.

Nawożenie mineralne i ochrona roślin

Tabela 12

Wyszczególnienie	Środek produkcji		Dawka na 1 ha	Data	
Nawożenie mineralne kg/ha	Przedsewnie	Brak	-	-	
	Pogłównie	Salmag	N	50	17.02.2020r.
		Salmag		40	01.04.2020r.
		Salmag		40	05.05.2020r.
Razem kg N/ha			130	-	
Herbicydy l/ha	Maraton 375 SC		4,0	28.10.2019r.	
	Lancet plus 125 WG + Dassoil		0,2 kg + 0,5	19.03.2020r.	
Fungicydy l/ha	Capalo 337,5 EC		2,0	08.04.2020r.	
	Adexar Plus		2,0	13.05.2020r.	
	Amistar 250 SC		1,0	17.06.2020r.	
Insektycydy l/ha	Delmetros 100 SC		0,05	06.11.2019r.	
	Delux 050 CS		0,1	13.05.2020r.	
Regulatory wzrostu l/ha	Moddus 250 EC + Stabilan 750 SL		0,2 + 0,8	07.04.2020r.	
Dokarmianie dolistne kg, l/ha	Siarczan magnezu - 7 wodny + Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB 2.0 Cu + ADOB Zn + ADOB 2.0 Mn		5+5+1+0,5+1,5	19.03.2020r.	
	Siarczan magnezu - 7 wodny		5	13.05.2020r.	

Wyniki ogólne doświadczenia

Tabela 13

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wynik
Siew	data	11.10.2019r.
Wschody	data	02.11.2019r.
Stan roślin przed zimą	skala 9°	9,0
Stan roślin po zimie	skala 9°	9,0
Rośliny martwe	%	0,0
Krzewienie	data	13.03.2020r.
Strzelanie w źdźbło	data	18.04.2020r.
Kłoszenie	data	29.05.2020r.
Dojrzałość woskowa	data	29.06.2020r.
Zbiór	data	27.07.2020r.
Wyleganie: dojrzałość mleczna	skala 9°	9,0
Wyleganie przed zbiorem	skala 9°	9,0
Wysokość roślin	cm	80
Plon ziarna	dt/ha	80,2
Masa 1000 ziaren	g	47,6
Białko	% s.m.	13,4
Gluten	% s.m.	21,4
Gęstość ziarna	kg/hl	73,3
Wskaźnik sedymentacji	ml	31
Liczba opadania	sek	329

Plon i wyniki analizy ziarna

Tabela 14

Lp	Odmiana	Plon ziarna		MTZ [g]	Białko [% s.m.]	Gluten [% s.m.]	Gęstość ziarna [kg/hl]	Wskaźnik sedymentacji [ml]	Liczba opadania [sek]
		dt/ha	% wzorca						
	worzec	81,9	100	47,0	12,5	21,2	73,9	31	390
1.	Artist ^{wz}	81,4	99	46,9	14,0	20,3	74,4	31	375
2.	Formacja ^{wz}	80,1	98	45,8	11,7	21,5	73,8	32	357
3.	RGT Kilimanjaro^{wz}	84,5	103	47,3	12,5	22,3	74,8	31	437
4.	Venecja ^{wz}	81,7	100	48,1	11,8	20,7	72,6	30	389
5.	Arkadia	83,6	102	47,6	13,1	20,3	73,8	28	308
6.	Linus	76,6	93	48,0	13,5	21,9	71,7	29	351
7.	Patras	80,3	98	53,0	13,6	21,3	72,9	33	295
8.	Franz	76,3	93	49,1	14,7	22,5	73,5	39	431
9.	Hondia	74,2	91	47,8	12,4	20,0	73,3	29	378
10.	KWS Dakotana	86,3	105	48,9	14,7	22,9	74,4	34	251
11.	Belissa	83,5	102	46,6	14,0	22,7	71,3	32	384
12.	Pokusa	78,2	95	46,3	13,9	23,7	73,1	33	169
13.	Bonanza	78,1	95	51,7	13,5	19,3	72,9	26	364
14.	Hybery F ₁	86,9	106	47,2	14,1	21,2	73,4	25	246
15.	LG Jutta	77,8	95	47,7	13,9	21,2	73,4	29	283
16.	Medalistka	86,9	106	47,6	13,6	21,7	74,1	31	393
17.	KWS Spencer	75,9	93	47,6	13,9	19,8	73,2	32	412
18.	KWS Firebird	70,1	86	46,1	14,0	20,7	73,6	30	339
19.	RGT Metronom	81,9	100	49,9	12,7	22,8	74,8	34	411
20.	RGT Bilanz	80,2	98	46,9	13,7	19,8	73,6	29	248
21.	Tytanika	73,3	89	46,1	14,6	22,4	72,1	29	225
22.	Owacja	81,5	100	47,7	13,8	22,5	73,4	27	247
23.	Apostel	83,9	102	48,6	14,8	22,3	73,8	33	341
24.	Comandor	82,2	100	45,4	13,7	20,9	72,2	30	296
25.	Euforia	75,8	92	45,9	14,5	25,5	73,8	34	313
26.	Plejada	83,7	102	50,1	13,8	21,1	74,7	33	315
27.	Sfera	71,1	87	47,5	12,5	21,8	72,4	25	379
28.	SY Orofino	78,6	96	46,4	14,2	20,5	74,0	34	288
29.	Titanus	80,3	98	48,7	13,4	20,4	72,25	33	367
30.	Sikorka	84,4	103	46,7	13,4	20,6	73,0	31	306
31.	Lokata	86,3	105	47,5	11,9	22,0	74,5	34	352
32.	Admont	80,7	99	47,5	14,4	21,5	73,4	33	348
33.	Bosporus	80,0	98	48,2	14,1	23,3	72,9	30	260
34.	Bataja	86,6	106	45,6	11,5	20,9	74,1	27	336
35.	Lawina	80,0	98	44,6	12,1	22,4	73,4	26	276
36.	KWS Donovan	87,6	106	48,9	13,4	20,9	73,7	34	278

37.	LG Keramik	84,0	103	48,1	13,9	19,9	72,0	29	319
38.	Moschus	74,8	91	45,8	14,2	24,4	74,9	37	387
39.	RGT Specjalist	81,9	100	49,5	13,2	20,7	74,3	30	357
40.	Opoka	74,8	91	49,5	13,9	20,5	72,6	29	344
41.	Godnik	80,3	98	44,7	13,5	19,3	71,7	24	298
42.	SY Dubaj	77,6	95	47,9	13,9	22,5	73,6	38	420
43.	SY Yukon	77,3	94	44,9	13,9	21,2	74,4	39	391
44.	Tonnage	75,7	92	50,2	13,3	19,0	71,4	24	215
średnia		80,2	-	47,6	13,4	21,4	73,3	31	329
średnia	2019	88,2	-	36,0	15,2	30,6	70,6	61	429
	2018	78,9	-	37,8	15,8	31,1	72,4	68	418
	2017	86,4	-	40,9	12,8	21,3	72,1	47	451

Wzorzec: Artist, Formacja, RGT Kilimajaro, Wenecja

Omówienie wyników

Pszenica ozima „S” na stanowisku po pszenicy ozimej, została zasiana w terminie optymalnym w dobrych warunkach glebowych i atmosferycznych. Jesienny rozwój roślin był dobry. Po zimie nie odnotowano martwych roślin. Pszenica uprawiana była na intensywnym poziomie agrotechniki a₂. Wysokość roślin była niska, po zastosowaniu regulatora wzrostu pszenica wyrosła średnio na 80 cm. Wylegania roślin przed zbiorem nie odnotowano.

Pszenica ozima „S” plonowała na podobnym poziomie jak pszenica „K” zasiana na lepszym stanowisku po rzepaku ozimym. Średni plon wszystkich odmian wyniósł 80,2 dt/ha. Najlepiej plonowały odmiany: KWS Donovan, Hybery F₁, Medalistka (powyżej 86 dt/ha), a najsłabiej: KWS Firebird i Sfera. Ziarno cechowało się niską jakością. Zawierało średnią ilość białka (średnio 13,4% s.m.). Pozostałe parametry były niskie lub bardzo niskie. Ziarno było również słabo wyrównane, na co wskazuje niska gęstość.

2. Pszenica jara

Schemat doświadczenia: 20 odmian na 2 poziomach agrotechniki w 2 powtórzeniach.

W 2020 roku wycofano 3 odmiany: Ostka Smolicka, Atrakcja, KWS Sunny i wprowadzono nowe odmiany: SU Ahab, Fama, Aura, Anakonda, Akcja, WPB Troy.

Gleba: 2 B p_{li}:g_s i 1 Cz p_{ił}, kompleks przydatności rolniczej pszenicy dobry i bardzo dobry, klasa II i III b, pH 6,84 Z

Zasobność gleby w składniki pokarmowe mg/100 g:

P₂O₅ 28,4 BW; K₂O 18,5 W; Mg 6,7 S

Przedplon: buraki cukrowe po pszenicy ozimej

Termin siewu - optymalny: 20.03.2020r.

Ilość wysiewu: 450 szt/m², 148 – 234 kg/ha

Termin zbioru: 11.08.2020r.

Nawożenie mineralne i ochrona roślin

Tabela 15

Wyszczególnienie	Środek produkcji				Poziom agrotechniki				Data
					Dawka na 1 ha				
					a1	a2	a1	a2	
Nawożenie mineralne kg/ha	Przedsięwzięcie	Korn - Kali	K ₂ O	MgO	40	6	40	6	10.03.2020r.
		Esta Kieserit	MgO	S	25	20	25	20	
	Pogłównie	ZAKSAN	N		50		50		05.05.2020r.
		Salmag			40		40		
		ZAKSAN			-		40		
Razem kg N/ha				90	130			-	
Herbicydy g,l/ha	Fundamentum 700 WG + Asystent				25 g + 0,1				21.04.2020r.
Fungicydy l/ha na poziomie a ₂	Capalo 337,5 EC				-	1,5			19.05.2020r.
	Osiris 65 EC				-	1,5			09.06.2020r.
Insektycydy l/ha	Delux 050 CS				0,1				14.05.2020r.
Regulatory wzrostu l/ha na poziomie a ₂	Stabilan 750 SL + Moddus 250 EC				-	0,5 + 0,2			19.05.2020r.
Dokarmianie dolistne kg, l/ha na poziomie a ₂	Siarczan magnezu 7-wodny + ADOB 2.0 Cu + ADOB 2.0 Mn + ADOB 2.0 Zn + Basfoliar 2.0 36 Extra				-	5%+1+3+0,5 + 5			19.05.2020r.
	Siarczan magnezu 7-wodny				-	5			09.06.2020r.

Wyniki ogólne doświadczenia

Tabela 16

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Poziom agrotechniki	
			a1	a2
1.	Siew	data	20.03.2020r.	
2.	Wschody	data	01.04.2020r.	
3.	Krzewienie	data	08.05.2020r.	
4.	Strzelanie w źdźbło	data	18.05.2020r.	
5.	Kłoszenie	data	13.06.2020r.	
6.	Dojrzałość woskowa	data	01.07.2020r.	
7.	Zbiór	data	11.08.2020r.	
8.	Wyleganie w fazie dojrzałości mleczej	skala 9°	9,0	9,0
9.	Wyleganie przed zbiorem	skala 9°	9,0	9,0
10.	Wysokość roślin	cm	87	78
11.	Porażenie roślin przez choroby: septorioza liści septorioza plew brunatna plamistość liści fuzarioza kłosów	skala 9°	8,0	9,0
			8,0	9,0
			8,0	9,0
			8,0	9,0
12.	Plon ziarna	dt/ha	51,0	55,8
13.	Masa 1000 ziaren	g	40,5	42,6
14.	Białko	% s.m.	13,6	14,1
15.	Gluten	% s.m.	30,5	31,8
16.	Gęstość ziarna	kg/hl	70,3	70,8
17.	Wskaźnik sedimentacji	ml	46	48
18.	Liczba opadania	sek	358	352

Plon ziarna i MTZ

Tabela 17

Lp.	Odmiana	Grupa wartości technologicznej*	Plon [dt/ha]		% wzorca		MTZ [g]	
			a1	a2	a1	a2	a1	a2
	wzorzec	-	51,1	56,6	100	100	42,5	42,4
1.	Anakonda ^{wz}	A	49,9	55,5	98	98	42,9	43,4
2.	Harenda ^{wz}	A	54,8	58,7	107	104	42,7	39,3
3.	Jarlanka ^{wz}	A	48,6	55,8	95	99	42,0	44,6
4.	Tybalt	A	50,9	54,8	100	97	41,2	42,0
5.	Goplana	A	52,1	55,2	102	98	42,2	46,6
6.	Nimfa	A	45,4	50,5	89	89	39,3	41,5
7.	Rusałka	A	53,8	59,1	105	104	40,0	40,0
8.	Varius	B	56,0	61,0	110	108	39,6	41,0
9.	Frajda	A	48,1	53,9	94	95	40,3	39,3
10.	Fala	A	52,0	56,2	102	99	39,1	44,6
11.	MHR Jutrzenka	A	54,2	58,5	106	103	40,7	42,3
12.	Alibi	A	43,9	50,6	86	89	42,0	45,4
13.	Eskadra	B	52,0	57,2	102	101	39,2	42,0
14.	Gratka	A	47,6	52,6	93	93	43,0	43,8
15.	Merkawa	A	45,0	48,4	88	86	40,0	41,5
16.	Akcja	A	50,8	56,6	99	100	40,8	41,4
17.	Aura	A	51,5	58,9	101	104	41,7	44,9
18.	Fama	A	46,9	47,9	92	85	32,6	45,0
19.	SU Ahab	A	55,1	59,7	108	105	39,5	42,8
20.	WPB Troy	A	62,1	64,8	122	114	41,0	41,0
średnia			51,0	55,8	-	-	40,5	42,6
średnia	2019		32,5	34,4	-	-	27,1	27,0
	2018		52,8	51,8	-	-	44,0	43,3
	2017		64,8	71,5	-	-	39,1	38,8

* grupa wartości technologicznej: A – jakościowa, B – chlebowa, C – paszowa, K – na ciastka
Wzorzec: Anakonda, Harenda, Jarlanka

Wyniki analiz ziarna

Tabela 18

Lp.	Odmiana	Białko [% s.m.]		Gluten [% s.m.]		Wskaźnik sedymentacji [ml]		Liczba opadania [sek]		Gęstość [kg/hl]	
		a1	a2	a1	a2	a1	a2	a1	a2	a1	a2
1.	Anakonda ^{wz}	13,9	14,7	31,4	31,3	40	55	287	409	69,3	69,1
2.	Harenda ^{wz}	13,4	14,1	30,8	31,9	53	47	316	339	71,1	72,9
3.	Jarlanka ^{wz}	13,3	14,3	29,6	31,8	43	44	392	335	69,4	69,9
4.	Tybalt	14,0	13,3	30,9	33,0	50	57	346	408	70,3	70,9
5.	Goplana	13,8	13,9	29,5	32,5	43	42	368	370	70,6	70,4
6.	Nimfa	13,5	14,8	31,4	32,5	55	54	331	338	71,4	70,3
7.	Rusałka	14,2	13,6	31,3	33,2	50	47	381	311	70,4	70,4
8.	Varius	13,6	13,6	29,8	31,6	46	53	362	351	69,8	69,1
9.	Frajda	13,5	14,1	31,6	32,4	38	42	407	331	70,2	72,4

10.	Fala	14,0	14,6	29,8	30,7	50	46	442	378	70,9	70,8
11.	MHR Jutrzenka	13,6	13,5	29,5	33,3	40	43	414	393	70,1	70,9
12.	Alibi	14,1	13,5	29,8	30,6	40	46	311	356	70,4	70,8
13.	Eskadra	13,9	13,2	28,6	31,0	42	44	327	363	69,7	70,5
14.	Gratka	13,2	14,8	31,1	29,5	42	50	356	329	69,8	70,1
15.	Merkawa	13,2	14,0	30,5	31,3	48	45	235	360	70,4	69,9
16.	Akcja	14,2	13,7	30,3	32,9	46	51	368	369	69,9	70,9
17.	Aura	13,0	14,3	30,9	29,8	47	43	347	289	69,4	70,9
18.	Fama	13,5	15,2	31,7	31,8	53	57	418	358	70,4	70,8
19.	SU Ahab	13,6	14,4	32,3	31,8	51	46	385	341	70,4	71,8
20.	WPB Troy	13,3	13,8	29,2	32,5	50	51	358	318	72,3	72,3
średnia		13,6	14,1	30,5	31,8	46	48	358	352	70,3	70,8
średnia	2019	18,2	18,4	40,8	40,5	65	65	336	346	64,0	63,6
	2018	17,2	18,2	36,0	37,5	65	66	213	204	71,7	72,1
	2017	15,3	15,7	30,1	31,2	62	64	429	407	73,8	75,1

Omówienie wyników

Doświadczenie z pszenicą jara zostało zasiane w terminie optymalnym. Wschody roślin były szybkie, jednak duży wpływ na zły stan roślin w późniejszym okresie wegetacji, a także na plon roślin, miała susza glebowa, która znacząco wpłynęła na spadek plonu pszenicy jarej. Po wykłoszeniu roślin, ilość piętrowych kłosek była znacznie zredukowana. Porażenie roślin przez choroby grzybowe, głównie przez septoriozę liści, brunatną plamistość liści i fuzariozę kłosów było niewielkie. Wylegania roślin na obydwóch poziomach nie odnotowano.

Plony pszenicy jarej były niskie. Na poziomie a_1 uzyskano średnio 51,0 dt/ha, a na poziomie a_2 średni plon wyniósł 55,8 dt/ha. Najlepiej na obydwóch poziomach plonowały: WPB Troy oraz Varius. Najślabiej na poziomie a_1 : Alibi i Merkawa, natomiast na poziomie a_2 : Fama i Merkawa.

Ziarno zawierało średnią zawartość białka w suchej masie. Pozostałe parametry były niskie.

3. Pszenżyto ozime

Schemat doświadczenia: 19 odmian na 2 poziomach agrotechniki w 2 powtórzeniach.

W 2019 roku wycofano z doświadczeń odmiany: Carmelo, Fredro, Subito, Temuco i Trapero natomiast wprowadzono nowo zarejestrowane odmiany: Avokado, Dolindo, Gringo i SU Liborius.

Gleba: 2 B pfi;ps, kompleks przydatności rolniczej pszenicy dobry, klasa III b, pH 6,68 Z;

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100 g:

P_2O_5 28,9 BW; K_2O 23,2 W; Mg 7,2 W

Przedplon: rzepak ozimy po pszenicy ozimej

Termin siewu - optymalny: 26.09.2019r.

Ilość wysiewu: 350 szt/m², 112 – 222 kg/ha,

Termin zbioru: 24.07.2020r.

Nawożenie mineralne i ochrona roślin

Tabela 19

Wyszczególnienie	Środek produkcji		Dawka na ha, poziom agrotechniki		Data
			a1	a2	
Nawożenie mineralne kg/ha	Przedsięwzięcie	brak	-	-	-
	Pogłównie	Salmag	50	50	17.02.2020r.
		Salmag	40	40	01.04.2020r.
		Salmag	-	40	05.05.2020r.
Razem kg N/ha		90	130	-	
Herbicydy g,l/ha	Maraton 375 SC		4,0		25.10.2019r.
Fungicydy l/ha na poziomie a ₂	Capalo 337,5 EC		-	2,0	26.03.2020r.
	Duet Star		-	1,0	30.04.2020r.
Insektycydy l/ha	Delmetros 100 SC		0,05		06.11.2019r.
	Delux 050 CS		0,1		14.05.2020r.
Regulatory wzrostu l/ha na poziomie a ₂	Moddus 250 EC + Stabilan 750 SL		-	0,2 + 0,8	26.03.2020r.
	Moddus 250 EC		-	0,2	07.04.2020r.
	Medax Max		-	0,4	30.04.2020r.
Dokarmianie dolistne kg, l/ha na poziomie a ₂	Siarczan magnezu 7-wodny + ADOB Cu + ADOB Mn + Basfoliar 36 Extra + ADOB Zn		-	5% + 1 + 3 + 5 + 0,5	19.03.2020r.
	Siarczan magnezu 7 - wodny		-	5	30.04.2020r.

Wyniki ogólne doświadczenia

Tabela 20

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Poziom agrotechniki	
		a1	a2
Siew	data	26.09.2019r.	
Wschody	data	03.10.2019r.	
Krzewienie	data	15.03.2020r.	
Stan roślin przed zimą	skala 9°	9,0	9,0
Stan roślin po zimie	skala 9°	8,8	8,9
Rośliny martwe	%	0,0	0,0
Strzelanie w źdźbło	data	03.04.2020r.	
Kłoszenie	data	04.05.2020r.	
Dojrzałość woskowa	data	26.06.2020r.	
Wyleganie w fazie dojrzałości mleczej	skala 9°	9,0	9,0
Wyleganie przed zbiorem	skala 9°	9,0	9,0
Wysokość roślin	cm	113	101
Zbiór	data	24.07.2020r.	
Porażenie przez choroby: mączniak prawdziwy rdza brunatna brunatna plamistość liści septorioza paskowana liści pleśń śniegowa	skala 9°	8,0	9,0
		8,0	9,0
		8,0	9,0
		8,0	9,0
		9,0	9,0
Plon ziarna	dt/ha	73,0	82,9
Masa 1000 ziaren	g	41,8	42,3
Białko	%s.m	14,2	13,8

Plon ziarna, MTZ i wysokość roślin

Tabela 21

Lp.	Odmiana	Plon [dt/ha]		% wzorca		MTZ [g]		Białko [%]	
		a1	a2	a1	a2	a1	a2	a1	a2
wzorzec		80,5	87,2	100	100	41,0	42,0	14,4	14,1
1.	Belcanto ^{wz}	78,5	85,9	98	98	40,0	43,9	14,8	14,1
2.	Meloman ^{wz}	84,4	89,3	105	102	39,6	39,8	12,9	14,4
3.	Porto ^{wz}	78,5	86,5	98	99	43,8	42,6	15,4	13,8
4.	Borowik	68,6	72,1	85	83	40,7	41,8	13,4	14,6
5.	Lombardo	63,7	78,1	79	90	43,0	43,8	13,9	14,0
6.	Panteon	73,0	94,0	91	108	40,6	43,5	13,4	14,9
7.	Trefl	54,5	78,7	68	90	46,1	43,0	15,5	13,9
8.	Avocado	62,6	88,0	78	101	42,2	44,8	12,7	12,5
9.	Kasyno	76,4	80,8	95	93	41,3	45,1	14,5	14,3
10.	Rufus	65,8	92,8	82	106	41,0	39,7	15,2	13,2
11.	Sekret	68,5	76,1	85	87	36,4	36,4	14,6	13,3
12.	Carmelo	87,4	91,0	109	104	47,3	48,4	15,2	14,6
13.	Octavio	70,6	78,2	88	90	34,2	36,9	15,2	13,9
14.	Orinoko	88,0	92,1	109	106	45,3	46,7	14,7	13,7
15.	Tadeus	94,4	91,6	117	105	41,4	41,7	14,0	12,8
16.	Toro	71,7	76,5	89	88	41,6	39,4	12,3	14,3
17.	Dolindo	79,1	80,5	98	92	42,3	37,5	13,7	12,9
18.	Gringo	65,7	74,6	82	86	46,9	44,5	14,5	13,6
19.	SU Liborius	55,2	86,7	69	99	40,0	43,7	13,2	14,2
średnia		73,0	83,9	-	-	41,8	42,3	14,2	13,8
średnia	2019	74,0	82,3	-	-	42,0	39,6	12,8	13,0
	2018	75,7	84,6	-	-	41,0	39,1	13,6	14,2
	2017	84,4	101,0	-	-	46,1	44,3	11,9	12,9

Wzorzec: Belcanto, Meloman, Porto

Omówienie wyników

Doświadczenie założono w terminie optymalnym w III dekadzie września. Wschody roślin były szybkie i wyrównane. Jesienny rozwój pszenżyta był dobry. Dzięki odpowiedniej fazie rozwojowej i prawidłowemu zahartowaniu roślin, stan roślin po zimie był dobry. Nie stwierdzono martwych roślin. W okresie wiosny głównie w kwietniu wystąpiła susza glebowa, która wpłynęła na duży spadek plonowania. W maju na roślinach obserwowano aktywność skrzyponiek oraz mszyc. W tym sezonie choroby grzybowe wystąpiły w mniejszym nasileniu niż w latach poprzednich jednak odnotowano porażenie liści przez septoriozę paskowaną liści oraz mączniaka prawdziwego. Pszenżyto ozime było niskie 113 cm na poziomie a₁ i 101 cm na a₂. Przed zbiorem nie zaobserwowano wylegania. MTZ była niska, średnio na poziomie a₁ 41,8 g, a₂ 42,3 g. Zwiększenie nawożenia oraz stosowanie regulatorów wzrostu w okresie suszy glebowej wpłynęło pozytywnie na MTN na poziomie a₂. Białko było na wysokim poziomie.

Plony pszenżyta ozimego były niskie, znacznie niższe niż w poprzednich sezonach wegetacyjnych. Na poziomie a₁ pszenżyto plonowało średnio 73,0 dt/ha, natomiast przyrost plonu na poziomie a₂ wyniósł 10,9 dt/ha. Najwyżej na poziomie a₁ plonowały odmiany: Tadeus, Orinoko i Carmelo, a na

poziomie a₂ Panteon, Rufus, Orinoko, Tadeus i Carmelo. Najniższy plon na poziomie a₁ dała odmiana Trefl i SU Liborius, a na a₂ Borowik i Gringo.

4. Żyto ozime

Schemat doświadczenia: 17 odmian na 2 poziomach agrotechniki w 2 powtórzeniach.

W 2019 roku wycofano z doświadczeń odmiany: Brendie F₁, KWS Mattino F₁, KWS Classico, KWS Loretto oraz wprowadzono nowo zarejestrowane odmiany: KWS Berado F₁, KWS Jethro F₁ i KWS Tayo.

W doświadczeniu badano 6 odmian populacyjnych oraz 11 odmian mieszańcowych F₁.

Gleba: 2 B pług, kompleks przydatności rolniczej pszenicy dobry, klasa III a, pH 6,80 Z;

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100 g:

P₂O₅ 41,3 BW; K₂O 24,4 W; Mg 4,0 N

Przedplon: rzepak ozimy po pszenicy ozimej

Termin siewu – opóźniony: 04.10.2019r.

Ilość wysiewu: odmiany populacyjne: 250 szt/m², 76 – 97 kg/ha

odmiany mieszańcowe: 200 szt/m², 59 – 75 kg/ha

Termin zbioru: 29.07.2020r.

Nawożenie mineralne i ochrona roślin

Tabela 22

Wyszczególnienie	Środek produkcji			Dawka na ha, poziom agrotechniki		Data
				a1	a2	
Nawożenie mineralne kg/ha	Przedsewnie	brak		-	-	-
	Pogłównie	Salmag	N	50	50	17.02.2020r.
		Salmag		40	40	01.04.2020r.
		Salmag		-	40	05.05.2020r.
Razem kg N/ha			90	130	-	
Herbicydy l/ha	Maraton 375 SC			4,0		25.10.2019r.
	Atribut 70 SG			60g		08.04.2020r.
Fungicydy l/ha na poziomie a ₂	Optan 183 SE			-	1,5	26.03.2020r.
	Duet Star			-	2,0	30.04.2020r.
Insektycydy l/ha	Delmetros 100 SC			0,05		06.11.2019r.
	Delux 050 CS			0,1		14.05.2020r.
Regulatory wzrostu l/ha na poziomie a ₂	Moddus 250 EC + Stabilan 750 SL			-	0,8 + 0,2	26.03.2020r.
	Moddus 250 EC			-	0,2	07.04.2020r.
	Medax Max				0,4	30.04.2020r.
Dokarmianie dolistne kg, l/ha na poziomie a ₂	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB 2.0 Mn + ADOB 2.0 Cu + ADOB Zn + Siarczan magnezu 7- wodny			-	5+3+1+0,5+5%	19.03.2020r.
	Siarczan magnezu 7- wodny			-	5%	30.04.2020r.

Wyniki ogólne doświadczenia

Tabela 23

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Poziom agrotechniki	
		a1	a2
Siew	data	04.10.2019r.	
Wschody	data	14.10.2019r.	
Stan roślin przed zimą	skala 9°	9,0	9,0
Stan roślin po zimie	skala 9°	8,1	8,1
Rośliny martwe	%	0,0	
Krzewienie	data	28.11.2019r.	
Strzelanie w źdźbło	data	02.04.2020r.	
Kłoszenie	data	04-05.05.2020r.	
Dojrzałość woskowa	data	01.07.2020r.	
Wyleganie w fazie dojrzałości mlecznej	skala 9°	8,1	9,0
Wyleganie przed zbiorem	skala 9°	2,1	5,5
Wysokość roślin	cm	159	117
Zbiór	data	29.07.2020r.	
Porażenie roślin przez choroby: mączniak prawdziwy rdza brunatna septorioza paskowana liści pleśń śniegowa	skala 9°	8,7 8,5 8,5 9,0	9,0 9,0 9,0 9,0
Plon ziarna	dt/ha	86,9	102,0
Masa 1000 ziaren	g	32,0	31,7
Białko	% s.m.	8,7	9,8

Plon ziarna, MTZ i białko

Tabela 24

Lp.	Odmiana	Plon [dt/ha]		% wzorca		MTZ [g]		Białko [%]	
		a1	a2	a1	a2	a1	a2	a1	a2
	wzorzec	83,3	96,6	100	100	32,0	31,9	9,0	9,9
1.	Antonińskie ^{Wz}	73,8	84,9	89	88	32,4	31,9	10,2	11,4
2.	D. Granat ^{Wz}	68,3	90,1	82	93	30,5	31,4	9,0	10,5
3.	Kws Binntto F1 ^{Wz}	97,5	102,6	117	106	32,3	32,9	8,7	8,5
4.	Kws Serafino F1 ^{Wz}	93,6	108,8	112	113	32,6	31,5	7,9	9,3
5.	Tur F ₁	73,3	94,0	88	97	30,3	31,2	9,6	10,2
6.	Su Performer F ₁	87,9	109,7	106	114	33,5	32,2	8,1	9,3
7.	Su Promotor F ₁	87,5	100,8	105	104	32,3	29,0	8,4	10,0
8.	Kws Dolaro F ₁	94,9	109,3	114	113	31,2	30,5	9,1	9,8
9.	Kws Florano F ₁	88,0	101,6	106	105	30,1	30,5	9,0	9,4
10.	Su Arvid F ₁	89,9	106,5	108	110	32,2	30,6	7,7	9,2
11.	Kws Vinetto F ₁	93,1	109,7	112	114	30,2	31,6	9,1	10,4
12.	Reflektor	69,2	88,6	83	92	32,1	32,9	9,4	10,9
13.	Piano F ₁	90,1	104,1	108	108	33,6	32,5	8,4	12,3
14.	Kws Trebiano F ₁	87,6	103,3	105	107	31,7	34,0	8,7	8,9
15.	Kws Berado F ₁	93,1	99,6	112	103	33,6	30,8	8,5	7,0
16.	Kws Jethro F ₁	100,2	110,3	120	114	31,5	32,9	8,3	9,7
17.	Kws Tayo F ₁	89,0	109,8	107	114	34,0	32,1	8,0	9,3
	średnia	86,9	102,0	-	-	32,0	31,7	8,7	9,8

średnia	2019	72,0	83,4	-	-	25,5	25,0	12,8	13,4
	2018	67	80,5	-	-	30,2	31,9	12,8	12,9
	2017	83,9	100,6	-	-	33,7	35,2	11,3	11,8

F₁ - odmiany mieszańcowe

Wzorzec: Antonińskie, Dańkowskie Granat, KWS Binntto F_p, KWS Serafino F₁

Omówienie wyników

Termin siewu żyta ozimego był opóźniony. Wschody roślin dzięki poprawie warunków wilgotnościowych gleby we wrześniu, były wyrównane. Stan roślin pod koniec jesiennej wegetacji był dobry, a występujące w okresie zimy dodatnie temperatury spowodowały, że rośliny dalej się rozwijały. Fazę pełni krzewienia rośliny osiągnęły dopiero wiosną. Po ruszeniu wiosennej wegetacji rośliny rozwijały się prawidłowo. Po wykonaniu zabiegów preparatami typu regulator wzrostu, można było zaobserwować dużą różnicę w wysokości roślin pomiędzy poziomem a₁ i a₂. Rośliny osiągnęły wysokość 159 cm na poziomie a₁ i 117 cm na a₂. W fazie dojrzałości mlecznej odnotowano niewielkie wylegania na poziomie a₁ 8,1° w 9 stopniowej skali, natomiast przed zbiorem 2,1 na poziomie a₁ natomiast na poziomie a₂ 5,5° w 9 stopniowej skali. Porażenie roślin przez choroby grzybowe, było niewielkie, na liściach odnotowano rdze brunatną, mocznika prawdziwego oraz septoriozę paskowaną liści.

W sezonie 2019/2020 żyto ozime plonowało na bardzo wysokim poziomie. Średni plon uzyskany na poziomie a₂ wynosił 102,0 dt/ha. Na poziomie a₁ średnia z 17 odmian wyniosła 86,9 dt/ha. Odmiany populacyjne plonowały niżej niż odmiany mieszańcowe. Odmiany populacyjne na a₁ dały średnio 70,4 dt/ha i 87,9 dt/ha na a₂. Plony odmian mieszańcowych wyniosły odpowiednio 90,4 dt/ha na a₁ i 105,0 dt/ha na a₂. Spośród odmian populacyjnych najwyższy plon na poziomie a₁ uzyskano z odmian Antonińskie 73,8 dt/ha, natomiast na poziomie a₂ najwyżej plonowała odmiana Dańkowskie Granat 90,1 dt/ha. Natomiast z pośród odmian mieszańcowych na obydwóch poziomach najlepiej plonowała odmiana KWS Jethro F₁ – a₁ (100,2 dt/ha) i a₂ (110,3 dt/ha).

Ziarno żyta było duże, miało wysoki MTZ, co było spowodowane występującymi opadami w trakcie kłoszenia się żyta. Zawartość białka była poniżej normy, lecz intensywny poziom produkcji, w małym stopniu wpłynął na zwiększenie zawartości białka.

5. Jęczmień ozimy

Schemat doświadczeń: 16 odmian na 2 poziomach agrotechniki w 2 powtórzeniach.

W 2019 roku z doświadczenia wycofano odmianę: Arenia, a wprowadzono nowe odmiany: SU Lautine, KWS Flemming, Melia.

Gleba: 2 B pti:ps, kompleks przydatności rolniczej pszenicy dobry, klasa III b, pH 6,7 Z

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100 g:

P₂O₅ 28,9 BW; K₂O 23,2 W; Mg 7,2 W

Przedplon: rzepak ozimy po pszenicy ozimej

Termin siewu - opóźniony: 26.09.2019r.

Ilość wysiewu: 300 szt/m², 116 – 185 kg/ha

Termin zbioru: 07.07.2020 r.

Nawożenie mineralne i ochrona roślin

Tabela 25

Wyszczególnienie	Środek produkcji		Dawka na ha, poziom agrotechniki		Data
			a1	a2	
Nawożenie mineralne kg/ha	Przedsiwianie	brak	-		-
	Pogłównie	Salmag	50	50	17.02.2020r.
		ZAKSAN	N	-	40
Razem kg N/ha			50	90	-
Herbicydy l,g/ha	Maraton 375 SC			4,0	25.10.2019r.
Fungicydy l/ha na poziomie a ₂	Adexar Plus		-	1,5	26.03.2020r.
	Duet Star		-	1,0	30.04.2020r.
Insektycydy l/ha	Delmetros 100 SC			0,05	06.11.2019r.
	Delux 050 CS			0,1	14.05.2020r.
Regulatory wzrostu l/ha na poziomie a ₂	Moddus 250 EC + Stabilan 750 SL		-	0,2+0,8	26.03.2020r.
	Moddus 250 EC + Cerone		-	0,2+0,3	30.04.2020r.
Dokarmianie dolistne kg, l/ha na poziomie a ₂	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB 2.0 Mn + ADOB 2.0 Cu + ADOB Zn + Siarczan magnezu 7-wodny		-	5 + 3 + 1 + 0,5 + 5%	19.03.2020r.
	Siarczan magnezu 7- wodny		-	5%	30.04.2020r.

Wyniki ogólne doświadczenia

Tabela 26

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Poziom agrotechniki		
		a1	a2	
Siew	data	26.09.2019r.		
Wschody	data	15.10.2019r.		
Stan roślin przed zimą	skala 9°	8,0	8,0	
Stan roślin po zimie	skala 9°	8,0	8,0	
Rośliny martwe	%	1,0	1,0	
Krzewienie	data	30.11.2019r.		
Strzelanie w źdźbło	data	13.04.2020r.		
Kłoszenie	data	16.05.2020r.		
Dojrzałość woskowa	data	17.06.2020r.		
Zbiór	data	07.07.2020r.		
Wyleganie: dojrzałość mleczna	skala 9°	9,0	9,0	
Wyleganie przed zbiorem	skala 9°	9,0	9,0	
Wysokość roślin	cm	110	98	
Porażenie roślin przez choroby:	mączniak prawdziwy	8,0	9,0	
		rynchosporioza	8,0	9,0
		plamistość siatkowa	8,0	9,0
	szkła/poletko	czarna plamistość	9,0	9,0
		pałecznicza traw	9,0	9,0
		głównia pyłaca	0,0	0,0
Plon ziarna	dt/ha	83,3	96,1	
Masa 1000 ziaren	g	46,2	47,8	
Białko	% s.m.	12,8	13,0	

Plon ziarna, MTZ i białko

Tabela 27

Lp.	Odmiana	Plon [dt/ha]		% wzorca		MTZ [g]		Białko [%]	
		a1	a2	a1	a2	a1	a2	a1	a2
	wzorzec	73,4	88,9	100	100	46,3	48,5	13,3	13,0
1.	Jakubus ^{wz}	76,6	90,1	104	101	43,4	48,3	12,8	13,5
2.	KWS Kosmos ^{wz}	66,9	91,2	91	103	46,8	48,4	14,2	13,7
3.	Mirabelle ^{wz}	76,7	85,4	104	96	48,6	48,9	12,9	11,8
4.	Titus	68,4	82,3	93	93	47,8	47,7	13,5	12,7
5.	Zenek	72,1	85,0	98	96	46,3	44,3	13,9	12,9
6.	SU Vireni	77,3	74,5	105	84	49,3	47,3	13,2	14,3
7.	Quadriga	80,1	80,7	109	91	45,3	49,3	13,2	13,1
8.	KWS Astaire	64,2	93,3	87	105	40,8	45,5	12,4	12,2
9.	KWS Higgins	73,0	87,8	99	99	48,2	47,4	12,6	12,8
10.	Zita	87,3	82,2	119	92	46,7	50,2	11,1	12,7
11.	Impala	61,8	72,0	84	81	45,2	48,4	11,9	14,4
12.	SU Jule	72,8	87,5	99	98	50,1	49,5	13,1	12,8
13.	Yukon	79,5	85,9	108	97	45,8	47,1	12,8	13,4
14.	KWS Flemming	71,1	94,2	97	106	42,5	46,5	11,5	12,8
15.	Melia	65,9	93,3	90	105	46,4	48,7	12,8	12,9
16.	SU Lautine	84,2	87,8	115	99	45,4	46,9	12,9	11,9
	średnia	73,6	85,8	-	-	46,2	47,8	12,8	13,0
średnia	2019	83,3	96,1	-	-	45,3	47,4	12,6	12,6
	2018	77,9	91,1	-	-	44,3	45,4	14,4	13,9
	2017	102,6	115,3	-	-	50,9	53,2	10,8	11,1

Wzorzec: Jakubus, KWS Kosmos, Mirabelle

Omówienie wyników

Jęczmień ozimy został zasiany w terminie nieznacznie opóźnionym, jednak wschody roślin były szybkie i wyrównane. W okresie jesiennym nie obserwowano porażenia liści przez choroby. Na przedwiośni zaobserwowano na liściach pierwsze objawy mączniaka prawdziwego, siatkowej plamistości liści, rynchosporiozy. Po ruszeniu wegetacji wiosną stan roślin w obydwóch powtórzeniach był dobry. W trakcie wegetacji rośliny w niewielkim stopniu porażone były przez mącznika prawdziwego, rynchosporiozę i septoriozę paskowaną liści. Rośliny były niskie. Średnia wysokość roślin na poziomie a₁ wyniosła 110 cm, a na poziomie a₂ 98 cm. Wylegania roślin nie odnotowano.

Plony jęczmienia były wysokie i wynosiły 73,6 dt/ha na poziomie a₁ i 85,8 dt/ha na poziomie a₂. Zwiększone nawożenie azotowe na poziomie a₂ o 40 kg/ha dało przyrost plonu o 12,2 dt/ha. Najlepiej na poziomie a₁ plonowały: Zita, SU Lautine i Quadriga (ponad 80 dt/ha), a na poziomie a₂: KWS Flemming, Melia i KWS Astaire (ponad 90 dt/ha). Najslabiej na poziomie a₁ wypadły: Impala i KWS Astaire, a na poziomie a₂: Impala, SU Vireni. Ziarno zawierało średnią zawartość białka w suchej masie, zarówno na poziomie a₁ jak i a₂. MTZ była na podobnym poziomie jak w ubiegłym sezonie.

6. Owies

Schemat doświadczenia: 14 odmian w 3 powtórzeniach na 1 poziomie agrotechniki.

W 2020 roku wycofano odmiany: Elegant, Romulus. Wprowadzono nowo zarejestrowane odmiany: Rambo, Poker, Huzar, Panteon.

Gleba: 2B płu:gs i 4B gsp:pgl, kompleks przydatności rolniczej pszenicy dobry i żytni bardzo dobry, klasa II i IVa, pH 6,65 Z

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100 g:

P₂O₅ 22,9 BW; K₂O 18,2 S; Mg 5,8 S

Przedplon: burak cukrowy po pszenicy ozimej

Termin siewu - optymalny: 18.03.2020r.

Ilość wysiewu: 450 szt/m², 144 – 208 kg/ha

Termin zbioru: 11.08.2020r.

Nawożenie i ochrona roślin

Tabela 28

Wyszczególnienie	Środek produkcji		Dawka na 1 ha	Data	
Nawożenie mineralne kg/ha	Przedsięwzięcie	ZAKSAN	N	50	10.03.2020r.
		Esta Kieserit	MgO	25	
			S	20	
		Korn-Kali	K ₂ O	40	
	MgO+S		6+5		
	Pogłównie	Salmag	N	40	05.05.2020r.
		ZAKSAN		40	27.05.2020r.
Razem kg N/ha			80	-	
Herbicydy g,l/ha	Fundamentum 700 WG + Asystent		25g + 0,1	21.04.2020r.	
Insektycydy l/ha	Delux 050 CS		0,1	14.05.2020r.	
Dokarmianie dolistne kg, l/ha na poziomie a ₂	Siarczan magnezu 7-wodny 5 kg/ha + Basfoliar 2.0 36 Extra 5 l/ha + ADOB 2.0 Mn 3 l/ ha + ADOB Zn 0,5 kg/ha + ADOB 2.0 Cu 1 l/ha		5 + 5 + 3 + 0,5 + 1	19.05.2020r.	
	Siarczan magnezu 7-wodny		5	09.06.2020r.	

Wyniki ogólne doświadczenia

Tabela 29

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wynik
Siew	data	18.03.2020r.
Wschody	data	29.04.2020r.
Krzewienie	data	23.04.2020r.
Strzelanie w źdźbło	data	17.05.2020r.
Wiechowanie	data	29.05.2020r.
Dojrzałość woskowa	data	27.06.2020r.
Zbiór	data	11.08.2020r.
Wyleganie: dojrzałość mleczna	skala 9°	9,0
Wyleganie przed zbiorem	skala 9°	3,0
Wysokość roślin	cm	115

Porażenie roślin przez choroby: mączniak prawdziwy rdza brunatna helmintosporioza septorioza paskowana liści	skala 9°	9,0 9,0 8,0 8,0
Plon ziarna	dt/ha	62,6
Masa 1000 ziaren	g	37,9
Udział łuski	%	22,9
Białko	% s.m.	10,7
Tłuszcz surowy	% s.m.	4,7

Plon i wyniki analizy ziarna

Tabela 30

Lp.	Odmiana	Plon [dt/ha]	% wzorca	MTZ [g]	Udział łuski [%]	Tłuszcz surowy [% s.m.]	Białko [% s.m.]
	wzorzec	62,3	100	38,7	22,7	4,7	10,7
1.	Agent^{wz}	64,7	104	40,8	21,1	4,8	9,9
2.	Kozak^{wz}	58,9	95	37,3	23,7	4,7	11,1
3.	Rambo^{wz}	63,3	102	38,1	23,3	4,5	11,2
4.	Bingo	62,2	100	42,3	22,0	4,8	10,4
5.	Harnaś	64,1	103	38,1	24,0	4,4	10,6
6.	Monsun	69,9	112	36,3	22,2	5,1	11,2
7.	Lion	65,8	106	38,2	22,7	4,9	11,0
8.	Figaro	55,8	90	36,3	23,4	3,7	9,8
9.	Pablo	57,3	92	36,2	22,9	4,6	9,7
10.	Perun	65,7	105	37,9	22,1	4,7	11,1
11.	Refleks	67,0	108	38,1	22,8	5,4	11,4
12.	Huzar	65,1	104	35,6	22,9	4,2	10,4
13.	Panteon	59,3	95	39,5	23,3	5,0	10,9
14.	Poker	57,2	92	36,9	23,6	4,6	11,4
	średnia	62,6	-	37,9	22,9	4,7	10,7
średnia	2019	53,3	-	26,2	33,3	5,4	14,9
	2018	64,0	-	36,5	26,6	4,7	15,9
	2017	86,5	-	32,4	24,5	5,3	13,6

Wzorzec: Agent, Kozak, Rambo

Omówienie wyników

Owies zasiano w optymalnym terminie siewu w dobrych warunkach glebowych i atmosferycznych. Wschody roślin były szybkie, jednak duży wpływ na zły stan roślin w późniejszym okresie wegetacji, a także na plon roślin, miała susza glebowa, która znacząco wpłynęła na spadek plonu owsa. W miesiącu kwietniu wystąpiły niekorzystne warunki atmosferyczne – minimalna ilość opadów wynosząca tylko 7,9 mm. Wyleganie owsa odnotowano na wysokim poziomie 4,0 w 9° skali. Wystąpiło niewielkie porażenie roślin przez helmintosporiozę.

Plon owsa był średni i wyniósł średnio 62,6 dt/ha. Spośród badanych odmian najwyższej plonowała odmiana Monsun i Refleks, a najniższej Figaro i Poker. Średnia MTZ była wysoka i wynosiła średnio 37,9 g, a średni udział łuski kształtował się w granicach 23 %, i był to najmniejszy udział w porównaniu do ubiegłych lat.

Zawartość białka kształtowała się na niskim poziomie i wynosiła średnio 10,7 %. Najbogatsze w białko były odmiany: Poker i Refleks. Średni procent zawartości tłuszczu surowego kształtował się w granicach 4,7 %.

7. Rzepak ozimy

Schemat doświadczeń: 37 odmian w 3 powtórzeniach na intensywnym poziomie agrotechniki, bez stosowania fungicydów.

Gleba: 4 B płu:pgl, kompleks przydatności rolniczej żytni bardzo dobry, klasa III a i III b

Przedplon: pszenica ozima i jara po burakach cukrowych

Termin siewu - optymalny: 27.08.2019r.

Ilość wysiewu: odmiany populacyjne 60 szt/m², 2,5 – 3,6 kg/hawg zaleceń COBORU

odmiany mieszańcowe 50 szt/m² 1,7 – 3,8 kg/ha

Termin zbioru: 13.07.2020r.

Nawożenie mineralne i ochrona roślin

Tabela 31

Wyszczególnienie	Środek produkcji			Dawka na 1 ha	Data
Nawożenie mineralne kg/ha	Przedsewnie	Tarnogran K	NPK (CaMgS)	150 kg/ha	22.08.2019r.
	Pogłównie	Korn-Kali	K ₂ O	40	19.02.2020r.
			S + MgO	5 + 6	
		Esta Kieserit	MgO + S	40 + 32	19.02.2020r.
		Salmag	N	100	17.02.2020r.
		ZAKSAN		80	30.03.2020r.
Razem kg N/ha				180	-
Herbicydy l/ha	Butisan Avant			2,5	28.08.2019r.
	Select Super 120 EC			0,8	16.03.2020r.
Insektycydy l/g/ha	Delmetros 100 EC			0,05	13.09.2019r.
	Delmetros 100 EC			0,05	19.11.2019r.
	Insodex 480 EC + Cyperill Max 500 EC			0,6 + 0,05	17.03.2020r.
	Proteus 110 OD			0,5	22.04.2020r.
	Los Ovados 200 SE			0,15	27.05.2020r.
Dokarmianie dolistne kg, l/ha	Basfoliar 2.0 12-4-6 S + ADOB 2.0 B + ADOB 2.0 Mn + ADOB 2.0 Mo			6 + 1,5 + 1,5 + 0,2	23.09.2019r.
	Basfoliar 2.0 12-4-6 S + ADOB 2.0 B + ADOB 2.0 Mo			6 + 1,5 + 0,1	19.11.2019r.
	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB 2.0 B + ADOB 2.0 Mo + ADOB Mn			8 + 1,5 + 0,2 + 1,5	16.03.2020r.
	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB 2.0 B + ADOB Zn + ADOB Siarka			5 + 1,5 + 0,5 + 2	27.03.2020r.

Wyniki ogólne doświadczenia

Tabela 32

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wynik średni
Siew	data	27.08.2019r.
Pełnia wschodów	data	10.09.2019r.
Ocena wyrzędowania	skala 9°	8,0
Ilość liści rozetowych jesienią	szt	12
Stan roślin po zimie	skala 9°	8,0
Procent martwych roślin	%	1,0
Obsada roślin po zimie	szt/m ²	42
Początek kwitnienia odmian	data	23.04.2020r.
Koniec kwitnienia odmian	data	29.05.2020r.
Dojrzałość techniczna odmian	data	08.07.2020r.
Dojrzałość pełna	data	11.07.2020r.
Zbiór	data	13.07.2020r.
Wysokość roślin	cm	126
Wysokość łanu	cm	85
Pęknięcie łuszczyń	%	8,0
Porażenie roślin jesienią: zgorzel siewek mączniak rzekomy sucha zgnilizna kapustnych	skala 9°	9,0 8,0 7,0
Porażenie roślin przed zbiorem: mączniak prawdziwy zgnilizna twardzikowa (% roślin) choroby podstawy łodyg (% roślin) czerń krzyżowych	% skala 9°	7,5 10 15 8,0
Plon nasion	dt/ha	41,5
MTN	g	4,6

Wyniki i obserwacje

Tabela 33

Lp.	Odmiana	Plon		Wysokość roślin przed zimą	Obsada roślin	MTN	Wysokość roślin
		dt/ha	% wzorca				
	wzorzec	39,7	100	[cm]	[szt/m²]	[g]	[cm]
1.	ES Valegro ^{wz}	36,7	92	32	40	4,1	128
2.	SY Iłona ^{wz}	32,8	83	27	42	4,6	116
3.	ES Fuego	42,8	108	32	39	4,3	123
4.	Gemini	35,1	88	27	40	5,0	128
5.	Architect ^{wz}	F ₁ 42,3	107	31	39	4,1	135
6.	Duke	F ₁ 42,0	106	30	43	4,0	120
7.	Absolut	F ₁ 39,9	101	28	43	4,7	128
8.	Advocat	F ₁ 36,8	93	27	41	4,4	133
9.	Ambassador	F ₁ 45,6	115	28	40	5,1	125
10.	Anniston	F ₁ 37,6	95	33	39	4,0	130
11.	Arkansas	F ₁ 44,6	112	27	43	4,7	126
12.	Artemis	F ₁ 47,5	120	29	41	4,6	132
13.	Astana	F ₁ 40,5	102	28	42	4,4	110
14.	Atora	F ₁ 43,6	110	28	39	4,4	126

15.	Augusta	F ₁	40,2	101	28	40	4,8	126
16.	Aurelia	F ₁	42,9	108	27	38	4,5	125
17.	Bonanza	F ₁	39,3	99	34	42	4,9	135
18.	Chopin	F ₁	44,2	111	30	42	4,8	125
19.	DK Expansion	F ₁	44,6	112	30	39	4,9	131
20.	DK Expiro ^{vz}	F ₁	47,1	119	26	38	4,8	128
21.	DK Exporter	F ₁	43,8	110	28	40	5,0	126
22.	DK Extract	F ₁	38,1	96	26	41	4,2	125
23.	Dominator	F ₁	45,1	114	31	38	4,0	122
24.	Dynamic	F ₁	44,0	111	32	39	4,8	120
25.	ES Imperio	F ₁	41,4	104	26	40	4,9	123
26.	INV1165	F ₁	43,0	108	28	40	5,2	126
27.	INV1188	F ₁	38,1	96	30	39	4,7	123
28.	Luciano KWS	F ₁	41,5	105	30	40	4,1	132
29.	Prince	F ₁	44,5	112	32	39	3,9	113
30.	Riccardo KWS	F ₁	37,1	93	29	38	4,4	133
31.	Stefano KWS	F ₁	41,5	105	27	41	4,9	133
32.	SY Florian	F ₁	41,3	104	29	40	4,4	134
33.	SY Florida	F ₁	43,7	110	28	39	4,8	120
34.	SY Iowa	F ₁	42,2	106	29	38	4,6	129
35.	Tatiana	F ₁	42,9	108	29	41	4,6	122
36.	Tigris	F ₁	39,0	98	29	42	4,8	123
37.	Trezzor	F ₁	43,1	108	30	40	4,3	125
średnia			41,5	-	30	41	4,6	126
średnia	2019		39,2	-	29	39	4,9	182
	2018		24,9	-	29	39	6,1	183
	2017		40,9	-	28	38	6,1	183

F₁ – odmiana mieszańcowa

Wzorzec: ES Valegro, SY Ilona, Architect F₁, DK Expiro F₁

Omówienie wyników

Rzepak ozimy został zasiany w terminie optymalnym. Opady atmosferyczne w czasie siewów rzepaku spowodowały, że dalszy wzrost i rozwój roślin był dobry. W okres zimowania rośliny weszły mając wykształcone po 10-12 liści. Szyjka korzeniowa była gruba i nisko osadzona. Stan roślin po zimie był dobry. Obsada rzepaku wiosną wyniosła średnio ponad 40 szt/m². W okresie wiosennym (kwiecień) wystąpiła silna susza glebowa, która bardzo mocno zredukowała plonowanie roślin. Rzepak był średnio wyrosnięty. Od 2011 roku doświadczenie (zgodnie z instrukcją COBORU) prowadzone jest bez ochrony fungicydowej. W sezonie 2019/2020 wystąpiło porażenie roślin przez choroby grzybowe. W większym nasileniu wystąpiła sucha zgnilizna kapustnych, natomiast w mniejszym nasileniu zaobserwowano występowanie chorób podstawy łodygi, zgnilizny twardzikowej oraz czerni krzyżowych. Przed zbiorem nie odnotowano wylegania roślin. Wystąpiły naloty szkodników na plantację. Jesienią zaobserwowano żerowanie śmietki kapuścianej, mszycy kapuścianej, mszycy brzoskwiniowej (która jest wektorem wirusa mozaiki rzepy – TuMV), gnatarza rzepakowca oraz tantnisia krzyżowiaczka. Ze względu na dużą presję szkodników, jesienią wykonano dwa zabiegi insektycydowe. Wiosną wystąpiły: chowacze, słodyszek rzepakowy i przyszczarek kapustnik, które również spowodowały

wały obniżkę plonu. Plon rzepaku wyniósł średnio 41,5 dt/ha. Najwyżej plonowały odmiany: Artemis F₁, DK Expiro F₁ i Ambassador F₁, a najslabiej: SY Ilona i Gemini MTN była niska i kształtowała się na średnim poziomie 4,6 g.

8. Soja

Schemat doświadczenia: 34 odmian w 3 powtórzeniach na 1 poziomie agrotechniki.

W 2020 roku z doświadczenia wycofano odmiany: Adelfia, Alexa, Caroline, ES Favor, GL Melanie, Merlin, Solena i Sultana a wprowadzono nowe odmiany: Amista, ES Governor, Favorit, Kapral, Mavka, Nessie PZO, NS Mercury, Pompei, RGT Salsa i RGT Sphinx.

Gleba: 2 B pług i 4 B gsp;pgl, kompleks przydatności rolniczej pszennej dobry i żytni bardzo dobry, klasa II i VI a, pH 6,65 Z

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100 g:

P₂O₅ 22,9 BW; K₂O 18,2 S; Mg 5,8 S

Przedplon: pszenica ozima po pszenicy ozimej

Termin siewu: 29.04.2020r.

Ilość wysiewu: 70 szt/m², 98 – 210 kg/ha

Termin zbioru: 26.10.2020r.

Nawożenie i ochrona roślin

Tabela 34

Wyszczególnienie	Środek produkcji		Dawka na 1 ha	Data
Nawożenie mineralne przedsięwzięcie kg/ha	Przedsięwzięcie: Brak	N	-	-
Zaprawa nasienna (Nitragina)	HiStick Soi		400 g na 100 Kg nasion	29.04.2020r.
Herbicydy g,l/ha	Proman 500 sC + Comand 480 EC		3,0 + 0,05	30.04.2020r.
	Select Super 120 EC		0,8	27.05.2020r.
	Corum 502,4 SL + Dash		1,25 + 0,5	07.07.2020r.
Fungicydy l/ha	-		-	-
Dokarmianie dolistne kg, l/ha	ADOB 2.0 Mo + ADOB 2.0 Zn + ADOB B		0,3+1+1	17.06.2020r.
	Basfoliar 2.0 6-12-6		5,0	07.07.2020r.

Wyniki ogólne doświadczenia

Tabela 35

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wynik
Siew	data	29.04.2020r.
Wschody	data	13.05.2020r.
Początek kwitnienia	data	30.06.2020r.
Koniec kwitnienia	data	01.08.2020r.
Dojrzałość techniczna	data	31.08.2020r.
Faza płaskiego strąka	data	17.08.2020r.
Wysokość osadzenia najniższego strąka	cm	5-13
Liczba dni od siewu do pełni wschodów	liczba dni	14
Wyleganie: koniec kwitnienia	skala 9°	9,0

Wysokość roślin	cm	80 - 110
Dojrzałość pełna	data	23.10.2020r.
Wyleganie przed zbiorem	skala 9°	9,0
Zbiór	data	26.10.2020r.
Plon ziarna	dt/ha	41,3
MTZ	g	218,1
Tłuszcz	%	20,2
Białko	% s.m.	45,3

Wyniki analizy ziarna

Tabela 36

Lp.	Odmiana	Plon w przeliczeniu na 15 % [dt/ha]	Plon w % średniej	MTN [g]	Tłuszcz [%]	Białko [% s.m.]
1.	Erica	35,2	85	219,6	20,2	48,6
2.	Adessa	37,5	91	204,0	20,7	46,2
3.	Antigua	40,8	99	213,7	21,3	46,3
4.	Mayrika	35,3	85	188,0	21,4	46,8
5.	Ambella	36,8	89	215,8	21,1	49,0
6.	Abelina	37,9	92	200,2	21,0	42,8
7.	Mavka	39,5	96	231,2	17,5	45,1
8.	Amiata	41,5	100	209,8	20,0	45,9
9.	Moravians	40,1	97	187,6	19,7	47,0
10.	Nessie PZO	42,0	102	228,0	18,5	44,6
11.	Obelix	37,1	90	207,2	18,8	44,8
12.	Sirelia	36,2	88	229,5	17,5	45,1
13.	SG Anser	40,3	98	220,3	20,3	47,3
14.	Favorit	37,3	90	220,0	19,8	48,1
15.	Aligator	36,9	89	204,7	20,5	44,7
16.	ES Comandor	45,3	110	194,5	22,3	38,6
17.	Regina	42,4	103	236,0	22,4	43,2
18.	Viola	61,3	148	225,7	21,4	40,6
19.	Aurelina	38,7	94	207,4	20,5	44,9
20.	ES Governor	42,5	103	220,6	21,2	45,0
21.	Acardia	45,1	109	200,0	20,7	42,7
22.	Achillea	56,4	137	226,8	19,4	44,0
23.	Albiensis	40,9	99	222,2	18,4	43,0
24.	Brunensis	50,9	123	237,9	19,2	46,2
25.	RGT Salsa	38,9	94	204,1	19,1	46,5
26.	RGT Sphinx	45,7	111	234,6	19,3	45,1
27.	Petrina	35,9	87	216,4	20,7	46,8
28.	Kofu	40,3	98	227,4	19,5	47,8
29.	Naya	42,0	102	239,1	21,1	45,1
30.	Bettina	42,6	103	237,4	20,4	44,7
31.	Tertia	45,1	109	215,9	20,3	46,3
32.	Kapral	37,7	91	219,3	20,0	46,4
33.	Pompei	37,2	90	229,2	20,0	48,2
34.	NS Mercury	40,7	99	240,0	18,7	42,3
średnia		41,3	-	218,1	20,2	45,3

średnia	2019	24,0	-	218,8	21,1	41,5
	2018	28,5	-	168,5	20,9	41,7
	2017	32,4	-	188,9	23,2	38,8

Omówienie wyników

Doświadczenie zostało zasiane w terminie optymalnym dzięki opadom deszczu w III dekadzie kwietnia. Wschody roślin były szybkie i wyrównane. W maju stan roślin był dobry ze względu na równomierne i wysokie opady deszczu występujące przez cały miesiąc. W tym sezonie wtórne zachwaszczenie plantacji samosiewami rzepaku nie było dużym problemem z uwagi na dostępność nowych preparatów na rynku. Choroby grzybowe oraz szkodniki wystąpiły w niewielkim nasileniu. Obserwowano głównie alternariozę, purpurową cercosporiozę, fuzaryjne brunatnienie strąków oraz fuzaryjne więdnienie. Początek kwitnienia soi odnotowano w III dekadzie czerwca. Soja kwitła około 4-5 tygodnie, a rośliny zawiązały znacznie więcej strąków niż w roku poprzednim. Rośliny były zdecydowanie niższe niż w ubiegłych latach. Wylegania soi w tym roku nie odnotowano. Znaczącego pęknięcia strąków i osypywania się nasion nie zaobserwowano. Zbiór roślin (jednoetapowy) odbył się znacznie później, niż w ubiegłych latach, z powodu złych warunków atmosferycznych w I i II dekadzie października.

Średni plon wszystkich odmian wyniósł 41,3 dt/ha. Do najwyższej plonujących odmian należały: Viola i Achilea, a najniższej: Erica, Mayrika i Petrina. Najwyższą MTZ charakteryzowała się odmiana NS Mercury i Naya, a najniższą Moravians i Mayrika. Zawartość tłuszczu surowego kształtowała się na poziomie 20,2% i była na niższym poziomie niż w latach ubiegłych, natomiast zawartość białka była wysoka i wyniosła 45,3%.

9. Soja – gęstości siewu

Schemat doświadczenia: 9 odmian, 3 gęstości siewu, w 3 powtórzeniach na 1 poziomie agrotechniki. Gleba: 2 B pfi:gs i 4 B gsp;pgl, kompleks przydatności rolniczej pszenicy dobry i żytni bardzo dobry, klasa II i VI a, pH 6,65 Z

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100 g:

P₂O₅ 22,9 BW; K₂O 18,2 S; Mg 5,8 S

Przedplon: pszenica ozima po pszenicy ozimej

Termin siewu: 04.05.2020r.

Ilość wysiewu:

30 szt/m², 53 – 103 kg/ha

45 szt/m², 87 – 153 kg/ha

60 szt/m², 107 – 205 kg/ha

Termin zbioru: 26.10.2020r.

Nawożenie i ochrona roślin

Tabela 37

Wyszczególnienie	Środek produkcji		Dawka na 1 ha	Data
Nawożenie mineralne przedsiewnie kg/ha	Przedsiewnie: Brak	N	-	-
Zaprawa nasienna (Nitragina)	HiStick Soi		400 g na 100 Kg nasion	29.04.2020r.
Herbicydy g,l/ha	Proman 500 sC + Comand 480 EC		3,0 + 0,05	05.05.2020r.
	Select Super 120 EC		0,8	27.05.2020r.
	Corum 502,4 SL + Dash		1,25 + 0,5	07.07.2020r.
Fungicydy l/ha	-		-	-
Dokarmianie dolistne kg, l/ha	ADOB 2.0 Mo + ADOB 2.0 Zn + ADOB B		0,3+1+1	17.06.2020r.
	Basfoliar 2.0 6-12-6		5,0	07.07.2020r.

Wyniki ogólne doświadczenia

Tabela 38

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wynik
Siew	data	04.05.2020r.
Wschody	data	19.05.2020r.
Początek kwitnienia	data	02.07.2020r.
Koniec kwitnienia	data	04.08.2020r.
Dojrzałość techniczna	data	02.09.2020r.
Faza płaskiego strąka	data	19.08.2020r.
Wysokość osadzenia najniższego strąka	cm	8- 12
Liczba dni od siewu do pełni wschodów	liczba dni	14
Wyleganie: koniec kwitnienia	skala 9°	9,0
Wysokość roślin	cm	80 - 110
Dojrzałość pełna	data	23.10.2020r.
Wyleganie przed zbiorem	skala 9°	9,0
Zbiór	data	26.10.2020r.
Plon ziarna	dt/ha	33,2
MTZ	g	201,2
Tłuszcz	%	19,3
Białko	% s.m.	37,3

Wyniki analizy ziarna

Tabela 39

Lp.	Odmiana	Gęstość [szt/m ²]	Plon w przeliczeniu na 15 % [dt/ha]	Plon w % średniej	MTN [g]	Tłuszcz [%]	Białko [% s.m.]
1.	Moravians	30	25,8	118	200,2	21,0	35,4
2.	Moravians	45	27,7	128	190,7	23,1	35,8
3.	Moravians	60	31,0	134	183,2	23,1	34,7
4.	Sirelia	30	32,3	148	203,2	21,8	40,6
5.	Sirelia	45	41,3	124	223,8	22,3	40,8
6.	Sirelia	60	49,1	97	210,1	21,8	40,8
7.	SG Anser	30	26,8	149	205,4	35,8	23,6
8.	SG Anser	45	31,8	118	207,8	40,1	24,1

9.	SG Anser	60	37,6	102	196,5	38,1	23,3
10.	ES Comandor	30	29,1	107	189,0	23,3	35,2
11.	ES Comandor	45	34,9	77	177,5	21,9	35,3
12.	ES Comandor	60	34,0	65	190,3	21,5	35,2
13.	Regina	30	16,3	106	207,7	21,6	37,4
14.	Regina	45	19,7	108	214,4	22,9	34,6
15.	Regina	60	29,0	83	213,0	23,0	37,6
16.	Arcadia	30	44,5	93	230,3	20,5	40,1
17.	Arcadia	45	42,4	83	184,2	21,5	45,4
18.	Arcadia	60	39,3	78	210,2	19,4	42,7
19.	Albiensis	30	27,4	103	191,6	22,6	33,3
20.	Albiensis	45	36,0	105	208,8	22,5	32,0
21.	Albiensis	60	35,3	88	197,2	22,0	33,0
22.	Petrina	30	21,6	113	173,4	21,7	34,5
23.	Petrina	45	25,5	96	188,6	19,8	35,3
24.	Petrina	60	35,4	81	202,6	20,6	38,8
25.	Kofu	30	34,0	87	224,9	22,2	37,8
26.	Kofu	45	39,2	59	212,4	20,5	38,4
27.	Kofu	60	49,3	49	195,6	20,7	39,7
średnia			33,2	-	201,2	19,3	37,3
średnia	2019		23,2	-	206,8	19,2	41,6
	2018		24,3	-	146,4	21,9	39,3
	2017		31,9	-	195,3	23,3	38,1

Omówienie wyników

Doświadczenie z soją zostało zasiane w terminie opóźnionym w I dekadzie maja. Wschody roślin były szybkie i równomierne. W maju stan roślin był dobry ze względu na równomierne i wysokie opady deszczu występujące przez cały miesiąc. Soja kwitła około 4 tygodnie. Średnia wysokość roślin kształtowała się w granicach 90 cm, a średnia wysokość osadzenia najniższego strąka wyniosła 10 cm. Podczas całej wegetacji roślin nie zaobserwowano wylegania oraz osypywania się roślin. Ze względu na niekorzystne warunki atmosferyczne, zbiór doświadczenia odbył się w III dekadzie października.

W tym sezonie wtórne zachwaszczenie plantacji samosiewami rzepaku nie było dużym problemem z uwagi na dostępność nowych preparatów na rynku. Choroby grzybowe oraz szkodniki wystąpiły w niewielkim nasileniu. Obserwowano głównie alternariozę soi, purpurową cerkosporiozę, fuzaryjne brunatnienie strąków, fuzaryjne więdnienie oraz septoriozę liści. W doświadczeniu nie wykonano żadnego zabiegu zwalczania chorób.

Średni plon odmian wyniósł 33,2 dt/ha. Najlepiej plonowała odmiany Kofu i Sirelia przy gęstości wysiewu 60 szt/m². Najwyższą MTN charakteryzowała się odmiana Arkadia przy 30 szt/m². Zawartość tłuszczu surowego kształtowała się na poziomie 19,3%, a zawartość białka 37,3%.

IV. POZOSTAŁE DOŚWIADCZENIA ŚCISŁE

1. Wpływ nawożenia azotem na plon pszenicy ozimej Artist

Cel doświadczenia: ocena wpływu różnych wariantów pogłównego nawożenia azotem na plonowanie pszenicy ozimej Artist

Schemat doświadczenia: doświadczenie ścisłe, 5 wariantów nawożenia azotowego, w których uwzględniono formę i dawkę azotu w 4 nawozach azotowych:

- ZAKSAN zawierający 16% N w formie amonowej (N-NH₄) oraz 16% N w formie saletrzanej (N-NO₃)
- Saletrosan 30 zawierający 17% N w formie amonowej (N-NH₄) i 12% N w formie saletrzanej (N-NO₃)
- Saletrosan 26 zawierający 19% N w formie amonowej (N-NH₄) i 7% N w formie saletrzanej (N-NO₃)
- Salmag zawierający 13,8% N w formie amonowej (N-NH₄) i 13,7% N w formie saletrzanej (N-NO₃)

Tabela 40

Wariant Termin nawożenia	I	II	III	IV	V	Nawożenie mineralne w kg/ha	Data
T1	Saletrosan 26 + Salmag	Saletrosan 30	Saletrosan 30	ZAKSAN	Salmag	50	17.02.2020r.
						50	01.04.2020r.
T2	ZAKSAN	Saletrosan 30	ZAKSAN	Saletrosan 30	Salmag	40	05.05.2020r.
T3	ZAKSAN	ZAKSAN	ZAKSAN	ZAKSAN	ZAKSAN	40	25.05.2020r.

Gleba: 2 B pfi;ps i 4 B gsp;pgl, kompleks przydatności rolniczej pszenicy dobry i żytni bardzo dobry, klasa II i IV a, pH 6,60 Z

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100 g gleby:

P₂O₅ 28,5 BW, K₂O 21,5 W, Mg 7,2 W

Przedplon: pszenica ozima i żyto ozime po pszenicy ozimej

Termin siewu - opóźniony, 25.10.19r.

Ilość wysiewu: 350 szt/m², 176 kg/ha

Termin zbioru: 27.07.2020 r.

Ochrona roślin

Tabela 41

Wyszczególnienie	Środek produkcji	Dawka na 1 ha	Data
Herbicydy l/ha	Helm Tribi 75 WG	20 g	06.11.2019r.
	Fundamentum 700 WG + Asystent	25 g + 0,1	26.03.2020r.
Fungicydy l/ha	Bukat 500 SC + Atropos 500 EC + Talius 200 EC	0,4 + 0,8 + 0,15	08.04.2020r.
	Kier 450 SC	1,0	13.05.2020r.
	Makler 250 SE	1,0	17.06.2020r.

Insektycydy l/ha	Delmetros 100 SC	0,05	07.11.2019r.
	Delux 050 CS	0,1	13.05.2020r.
Regulator wzrostu l/h	Regullo 500 EC + Mepik 300 SL	0,2 + 0,7	07.04.2020r.
Dokarmianie dolistne l/ha	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB 2.0 Cu + ADOB 2.0 Mn + ADOB Zn	5 + 1 + 3 + 0,5	19.03.2020r.
	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB Zn + ADOB B Siarczan magnezu 7-wodny	4 + 1 + 0,3 + 5%	13.05.2020r.
	Basfoliar 2.0 36 Extra + Siarczan magnezu 7-wodny	4 + 5%	17.06.2020r.

Wyniki

Tabela 42

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wariant					
		I	II	III	IV	V	Średnia
Plon ziarna	dt/ha	75,4	77,5	76,4	71,4	75,8	75,3
Masa 1000 ziaren	g	42,5	45,1	43,7	45,6	44,1	44,2
Białko	% s.m.	12,0	12,2	11,9	12,1	11,9	12,0
Gluten	% s.m.	21,5	22,2	20,9	21,7	20,4	21,3
Gęstość ziarna	kg/hl	73,3	73,1	73,5	73,0	73,0	73,2
Wskaźnik sedymentacji	ml	54	49	54	49	51	51,4
Liczba opadania	sek.	417	416	410	403	384	406

Omówienie wyników

- Różnice w plonowaniu pszenicy Artist przy zastosowaniu różnych wariantów nawożenia azotowego były istotne (6,1 dt/ha).
- Najniższy plon pszenicy Artist uzyskano stosując w terminie T₁ ZAKSAN, w terminie T₂ Saletrosan[®]30 i T₃ ZAKSAN[®]. Wyniósł on 71,4 dt/ha.
- Najwyższy plon ziarna pszenicy uzyskano w wariantcie 2 stosując w terminie T₁ i T₂ Saletrosan[®]30 i T₃ ZAKSAN[®]. Uzyskano plon na poziomie 77,5 dt/ha.
- Parametry jakościowe ziarna w każdym z wariantów były wysokie, jedynie gęstość ziarna i ilość glutenu była na niskim poziomie. Wpływ na to miały prawdopodobnie niekorzystne warunki pogodowe panujące w trakcie tegorocznych żniw.

PSZENICA OZIMA



V. WYNIKI DOŚWIADCZEŃ ŁANOWYCH I DEMONSTRACJI

1. Kolekcja 27 odmian pszenicy ozimej

Cel doświadczenia: ocena plonowania i jakości ziarna 27 odmian pszenicy ozimej

Schemat doświadczenia: 27 odmian pszenicy ozimej, 1 technologia uprawy

Gleba: 2 B pług, kompleks przydatności rolniczej pszenny dobry, klasa III b, pH 6,63 Z

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100g gleby:

P₂O₅ 27,2 BW, K₂O 23,7 W, Mg 5,2 S;

Przedplon: rośliny bobowate po pszenicy ozimej

Ilość wysiewu: 400 szt/m², 165 – 210 kg/ha

Termin siewu – optymalny: 08.10.2019r.

Termin zbioru: 25.07.2020r.

Nawożenie mineralne i ochrona roślin

Tabela 43

Wyszczególnienie	Środek produkcji		Poziom agrotechniki dawka na 1 ha	Data
	Przedsiewnie	brak		
Nawożenie mineralne kg/ha	Pogłównie	ZAKSAN	50	18.02.2020r.
		Salmag	40	01.04.2020r.
		Salmag	40	05.05.2020r.
	Razem kg N/ha		130	-
Herbicydy l/ha	Adiunkt 500 SC + Cevino 500 SC + Promstar 20 SG		0,2 + 0,3 + 20g	25.10.2019r.
Fungicydy l/ha na poziomie a ₂	Bukat 500 SC + Atropos 500 EC + Talius 200 EC		0,4 + 0,8 + 0,15	08.04.2020r.
	Kier 450 SC		1,0	13.05.2020r.
	Makler 250 SE		1,0	17.06.2020r.
Insektycydy l/ha	Delmetros 100 SC		0,05	07.11.2019r.
	Delux 050 CS		0,1	13.05.2020r.
Regulatory wzrostu l/ha na poziomie a ₂	Regullo 500 EC + Mepik 300 SL		0,2 + 0,7	07.04.2020r.
Dokarmianie dolistne kg, l/ha na poziomie a ₂	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB 2.0 Cu + ADOB 2.0 Mn + ADOB Zn		5 + 1 + 3 + 0,5	19.03.2020r.
	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB Zn + ADOB B Siarczan magnezu 7-wodny		4 + 1 + 0,3 + 5%	13.05.2020r.
	Basfoliar 2.0 36 Extra + Siarczan magnezu 7-wodny		4 + 5%	17.06.2020r.

- Odmiany:
- Ribbeck (IGP)
- Moschus (IGP)
- Argument (IGP)
- Emilio (ProCam)
- Fakir (ProCam)
- Gustav (ProCam)
- Faustus (ProCam)
- Findus (ProCam)
- KWS Firebird (KWS)
- KWS Ahoi (KWS)
- KWS Spencer (KWS)
- LG Mocca (Wronkowski)
- Produzent (Wronkowski)

- Asory (*Wronkowski*)
- Bataja (*Danko*)
- Reduta (*Danko*)
- Bosporus (*Danko*)
- Balitus (*Sattbau*)
- Guido (*Sattbau*)
- Tonnage (*Sattbau*)
- Legenda (*PHR*)
- Gimantis (*PHR*)
- Formacja (*PHR*)
- Achim (*Top Farms*)
- Owacja (*HR Strzelce*)
- Wilejka (*HR Strzelce*)
- Torpeda (*HR Strzelce*)

Wyniki

Tabela 44

Lp.	Odmiana	Grupa wartości technologicznej	Mrozoodporność	Plon ziarna	MTZ	Brunatna plamistość liści	Septorioza liści	Fuzarioza kłosów
			skala 9°	dt/ha	g	skala 9°	skala 9°	skala 9°
1.	Ribbeck	B	4,0	68,2	39,6	8,5	8,5	9,0
2.	Moschus	E	3,5	73,6	35,5	8,5	8,5	9,0
3.	Argument	B	4,0	76,2	39,9	9,0	8,0	9,0
4.	Emilio	E/A	5,0	70,6	40,6	9,0	8,0	8,5
5.	Fakir	B	4,5	70,1	37,6	8,5	8,5	9,0
6.	Gustav	B/A	5,0	84,9	44,1	8,5	8,5	9,0
7.	Faustus	A/B	4,5	86,9	43,1	8,5	8,5	9,0
8.	Findus	A	6,0	80,2	40,1	9,0	8,5	9,0
9.	KWS Firebird	A	3,5	74,6	44,1	9,0	8,0	9,0
10.	KWS Ahio	A	5,5	77,9	35,5	9,0	8,0	8,5
11.	KWS Spencer	A	4,5	78,8	40,3	9,0	8,5	8,5
12.	LG Mocca	C	2,5	85,2	42,6	8,5	8,5	8,5
13.	Produzent	A	4,5	83,9	43,2	8,5	8,5	9,0
14.	Asory	E/A	4,0	82,4	39,0	8,5	8,0	9,0
15.	Bataja	A	4,5	86,8	38,5	8,5	8,5	9,0
16.	Reduta	E/A	4,5	83,9	44,3	9,0	8,5	9,0
17.	Bosporus	A/B	4,5	73,1	39,2	9,0	8,5	9,0
18.	Balitus	A	5,0	89,9	43,8	8,5	8,5	8,5
19.	Guido	A	40	84,8	48,6	8,5	8,5	8,5
20.	Tonage	C	3,5	76,6	46,2	8,0	8,5	8,5
21.	Legenda	A	6,0	75,1	42,8	8,5	8,5	8,5
22.	Gimantis	C	3,5	76,4	44,9	9,0	8,5	9,0
23.	Formacja	A	4,5	79,1	41,7	9,0	8,5	9,0
24.	Achim	A	4,0	79,4	41,7	8,5	8,0	8,5
25.	Owacja	B	4,5	76,1	42,0	8,5	8,5	9,0
26.	Wilejka	A	75	71,4	43,2	9,0	8,5	8,5
27.	Torpeda	E/A	5,0	82,9	38,8	8,5	8,5	9,0
Średnia				78,9	41,5	8,7	8,4	8,8

Wyniki analiz ziarna

Tabela 45

Lp.	Odmiana	Białko [% s.m.]	Gluten [% s.m.]	Gęstość ziarna [kg/hl]	Wskaźnik sedymentacji [ml]	Liczba opadania [sek]
1.	Ribbeck	14,6	28,6	73,4	63	360
2.	Moschus	16,0	34,2	73,9	68	506
3.	Argument	14,7	29,1	75,2	67	397
4.	Emilio	15,2	30,7	77,1	66	420
5.	Fakir	15,3	31,5	78,5	68	452
6.	Gustav	14,0	28,2	76,0	66	269
7.	Faustus	13,7	27,8	73,2	67	405
8.	Findus	14,5	28,8	75,1	65	399
9.	KWS Firebird	15,1	29,8	74,1	64	437
10.	KWS Ahio	15,3	28,4	72,8	45	298
11.	KWS Spencer	14,6	26,9	70,1	55	403
12.	LG Mocca	13,8	24,9	70,9	66	254
13.	Produzent	14,3	28,2	72,3	65	412
14.	Asory	13,9	25,9	74,0	61	306
15.	Bataja	13,8	25,4	71,9	55	295
16.	Reduta	14,2	26,3	73,5	58	353
17.	Bosporus	13,5	24,4	73,5	55	275
18.	Balitus	14,2	27,6	71,1	59	291
19.	Guido	13,5	24,4	73,8	59	343
20.	Tonage	11,7	18,7	74,4	31	141
21.	Legenda	13,9	24,8	69,1	53	234
22.	Gimantis	13,7	23,4	71,3	41	227
23.	Formacja	13,7	23,9	70,9	37	291
24.	Achim	13,1	23,8	71,7	45	310
25.	Owacja	11,6	21,8	72,3	43	246
26.	Wilejka	14,5	27,0	73,7	56	300
27.	Torpeda	14,2	27,0	73,4	55	325
Średnia		14,1	26,7	73,2	57	432

Omówienie wyników

- Najwyżej plonujące odmiany: Balitus (89,9 dt/ha), Faustus (86,9 dt/ha) i Bataja (86,8 dt/ha)
- Najniżej plonującymi odmianami są: Ribbeck (68,2 dt/ha), Fakir (70,1 dt/ha) i Emilio (70,6 dt/ha)
- Większość parametrów jakościowych ziarna była wysoka. Zawartość białka kształtowała się na poziomie 14 %, również gluten (26,7%), wskaźnik sedymentacyjny (57 ml) oraz liczba opadania (432 s) były powyżej normy. Gęstość ziarna we wszystkich technologiach była niska, co było spowodowane niekorzystnymi warunkami pogodowymi podczas tegorocznych żniw.
- Porażenie roślin przez choroby grzybowe, głównie przez septoriozę liści i fuzariozę kłosów było niewielkie.
- Przed zbiorem roślin nie odnotowano wylegania.

2. Kolekcja 5 odmian pszenicy ozimej

Cel doświadczenia: ocena plonowania i jakości ziarna 5 odmian pszenicy ozimej

Schemat doświadczenia: 5 odmian pszenicy ozimej, 1 technologie uprawy

Gleba: 1 Cz pił i 2 B pli:gs, kompleks przydatności rolniczej pszenny bardzo dobry i pszenny dobry, klasa III b, pH 6,84 Z

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100g gleby:

P₂O₅ 28,4 BW, K₂O 18,5 BW, Mg 6,7 S;

Przedplon: rośliny burak cukrowy po pszenicy ozimej

Termin siewu – optymalny: 05.11.2019r.

Termin zbioru: 28.07.2020r.

Nawożenie mineralne i ochrona roślin

Tabela 46

Wyszczególnienie	Środek produkcji		Poziom agrotechniki dawka na 1 ha	Data		
Nawożenie mineralne kg/ha	Przedsiwnie	brak		-	-	
	Pogłównie	ZAKSAN	N	50	18.02.2020r.	
		Salmag		40	01.04.2020r.	
		Salmag		40	05.05.2020r.	
	Razem kg N/ha				130	-
	Korn – Kali		K ₂ O	40	19.02.2020r.	
			S + MgO	5 + 6		
	Esta Kieserit		MgO	25	19.02.2020r.	
S			20			
Herbicydy l/ha	Fundamentum 700 WG + Asystent + Omnera LQM		25g + 0,1 + 0,75	16.04.2020r.		
Fungicydy l/ha na poziomie a ₂	Bukat 500 SC + Atropos 500 EC + Talius 200 EC		0,4 + 0,8 + 0,15	16.04.2020r.		
	Kier 450 SC		1,0	13.05.2020r.		
	Makler 250 SE		1,0	17.06.2020r.		
Insektycydy l/ha	Delux 050 CS		0,1	13.05.2020r.		
Regulatory wzrostu l/ha na poziomie a ₂	Regullo 500 EC + Mepik 300 SL		0,2 + 0,7	16.04.2020r.		
Dokarmianie dolistne kg, l/ha na poziomie a ₂	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB 2.0 Cu + ADOB 2.0 Mn + ADOB Zn		5 + 1 + 3 + 0,5	27.03.2020r.		
	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB Zn + ADOB B Siarczan magnezu 7-wodny		4 + 1 + 0,3 + 5%	13.05.2020r.		
	Basfoliar 2.0 36 Extra + Siarczan magnezu 7-wodny		4 + 5%	17.06.2020r.		

Odmiany:

- Hybery F1 (*Saaten Union*)
- Admont (*Saaten Union*)
- Rotax (*Saaten Union*)
- Expo (*Saaten Union*)
- Artist (*Saaten Union*)

Ilość wysiewu: 350 szt/m², 100 – 160 kg/ha

Wyniki

Tabela 47

Lp.	Odmiana	Grupa wartości technologicznej	Mrozoodporność	Plon ziarna	MTZ	Brunatna plamistość liści	Septorioza liści	Fuzarioza kłosów
			skala 9°	dt/ha	g	skala 9°	skala 9°	skala 9°
1.	Hybery F ₁	B	3,5	84,1	43,7	9,0	8,5	9,0
2.	Admont	A/B	4,5	80,1	42,4	8,5	8,5	9,0
3.	Rotax	B	5,0	72,2	46,1	8,5	8,5	9,0
4.	Expo	E	5,0	68,4	46,6	9,0	8,5	9,0
5.	Artist	B	4,0	76,6	52,4	8,5	8,5	9,0
Średnia				76,3	46,2	8,7	8,5	8,8

Wyniki analiz ziarna

Tabela 48

Lp.	Odmiana	Białko [% s.m.]	Gluten [% s.m.]	Gęstość ziarna [kg/hl]	Wskaźnik sedymentacji [ml]	Liczba opadania [sek]
1.	Hybery F ₁	15,8	33,3	69,5	67	253
2.	Admont	16,3	34,1	66,6	56	211
3.	Rotax	14,9	31,5	70,1	56	327
4.	Expo	16,6	31,3	68,2	36	225
5.	Artist	15,8	33,3	69,5	67	253
Średnia		15,9	32,6	68,6	54	254

Omówienie wyników

- Najwyżej plonująca odmiana: Hybery F₁ (84,1 dt/ha)
- Najniżej plonującą odmiana: Expo (68,4 dt/ha)
- Większość parametrów jakościowych ziarna była wysoka. Zawartość białka kształtowała się na poziomie 15,9 %, również gluten (32,6%), wskaźnik sedymentacyjny (54 ml) oraz liczba opadania (254 s) były powyżej normy. Gęstość ziarna we wszystkich technologiach była niska, co było spowodowane niekorzystnymi warunkami pogodowymi podczas tegorocznych żniw.
- Porażenie roślin przez choroby grzybowe, głównie przez septoriozę liści i fuzariozę kłosów było niewielkie.
- Przed zbiorem roślin nie odnotowano wylegania

3. Wpływ zastosowania biostymulatora na plon pszenicy ozimej Artist

Cel doświadczenia: ocena wpływu biostymulatora na plon i jakość pszenicy ozimej Artist.

Schemat doświadczenia:

Tabela 49

Wariant/termin	I	II	III	IV
06.11.19r.	-	Megafol 1l/ha	Megafol 1l/ha	Megafol 1l/ha
08.04.20r.	-	-	Megafol 1l/ha	Megafol 1l/ha
13.05.20r.	-	-	-	Megafol 1l/ha

Gleba: 2 B pti:gs, kompleks przydatności rolniczej pszennej dobry, klasa III a, pH 6,80 Z

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100g gleby:

P₂O₅ 41,3 BW, K₂O 24,4 W, Mg 4,0 N;

Przedplon: pszenica ozima po zbożach ozimych

Termin siewu – opóźniony: 18.10.2019r.

Ilość wysiewu: 350 szt/m², 176 kg/ha

Termin zbioru: 25.07.2020r.

Nawożenie mineralne i ochrona roślin

Tabela 50

Wyszczególnienie	Środek produkcji		Dawka na 1 ha	Data
Nawożenie mineralne kg/ha	Przedsewnie	brak	-	-
	Pogłównie	ZAKSAN	50	18.02.2020r.
		Salmag	40	01.04.2020r.
		Salmag	40	05.05.2020r.
Razem kg N/ha			130	-
Herbicydy l, g/ha	Helm Tribi 75 WG		20 g	06.11.2019r.
	Fundamentum 700 WG + Asystent		25 g + 0,1	26.03.2020r.
Fungicydy l/ha	Bukat 500 SC + Atropos 500 EC + Talius 200 EC		0,4 + 0,8 + 0,15	08.04.2020r.
	Kier 450 SC		1,0	13.05.2020r.
	Makler 250 SE		1,0	17.06.2020r.
Insektycydy l/ha	Delmetros 100 SC		0,05	07.11.2019r.
	Delux 050 CS		0,1	13.05.2020r.
Regulator wzrostu l/h	Regullo 500 EC + Mepik 300 SL		0,2 + 0,7	07.04.2020r.
Dokarmianie dolistne l/ha	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB 2.0 Cu + ADOB 2.0 Mn + ADOB Zn		5 + 1 + 3 + 0,5	19.03.2020r.
	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB Zn + ADOB B Siarczan magnezu 7-wodny		4 + 1 + 0,3 + 5%	13.05.2020r.
	Basfoliar 2.0 36 Extra + Siarczan magnezu 7-wodny		4 + 5%	17.06.2020r.

Wyniki

Tabela 51

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wariant				Średnia
		kontrola	I	II	III	
Plon ziarna	dt/ha	77,7	78,5	78,9	80,3	78,9
MTZ	g	45,1	43,9	46,9	46,1	43,0
Białko	% s.m.	11,6	11,7	11,9	12,7	11,8
Gluten	% s.m.	18,8	19,1	19,6	21,3	19,7

Gęstość ziarna	kg/hl	72,4	72,8	73,5	73,7	73,1
Wskaźnik sedymentacji	ml	48	48	49	56	50
Liczba opadania	sek.	371	389	397	403	390

Omówienie wyników

- Pszenica ozima Artist plonowała najwyżej w wariacie III po zastosowaniu trzykrotnie biostymulatora, przyrost plonu w porównaniu do kontroli wyniósł 2,6 dt/ha.
- Po zastosowaniu biostymulatora w każdym z wariantów widoczny jest przyrost plonu.
- Ogólnie parametry jakościowe ziarna były wysokie. Zawartość białka, wskaźnik sedymentacyjny oraz liczba opadania były powyżej normy. Jedynie zawartość glutenu i gęstość ziarna była poniżej normy. Zastosowanie biostymulatora spowodowało polepszenie wszystkich parametrów jakościowych pszenicy.
- W trakcie wegetacji porażenie roślin przez choroby grzybowe, głównie przez septoriozę liści i fuzariozę kłosów było średnie.
- Wylegania roślin przed zbiorem nie odnotowano.

4. Wpływ nawożenia dolistnego różnymi preparatami na plon pszenicy ozimej KWS Dakotana

Cel doświadczenia: ocena wpływu nawożenia dolistnego różnymi preparatami na plon i jakość ziarna pszenicy ozimej Artist.

Schemat doświadczenia: doświadczenie łanowe, 2 warianty nawożenia dolistnego roślin:

Tabela 52

Wariant/termin	I	II
16.04.20r.	Basfoliar 2.0 36 Extra 4 l/ha + ADOB Cu 1 l/ha + Siarka 2 kg/ha + ADOB Mn 1,5 l/ha	Plonvit Zboża 1,5 l/ha + Mikrochelatek Cu 0,5 kg/ha + Tytanit 0,2 l/ha + Optisil 0,5 l/ha
13.05.20r.	Basfoliar 2.0 36 Extra 4 l/ha + ADOB Zn 1 kg/ha + ADOB B 0,3 l/ha + Siarczan magnezu – 7 wodny (MgSO ₄) 5 kg/ha	Plonvit Zboża 1,5 l/ha + Mikrochelatek Mn 1,0 kg/ha + Tytanit 0,2 l/ha + Optisil 0,5 l/ha
17.06.20r.	Basfoliar 2.0 36 Extra 5 l/ha + Siarczan magnezu – 7 wodny (MgSO ₄) 5 kg/ha	Uni PK 10:18 6 l/ha + Tytanit 0,2 l/ha

Gleba: 2 B pli:ps, 4 B gsp;pgl, kompleks przydatności rolniczej pszenicy dobry i żytni bardzo dobry, klasa II i IV a, pH 6,60 Z

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100 g gleby:

P₂O₅ 28,5 BW, K₂O 21,5 W, Mg 7,2 W

Przedplon: pszenica ozima i żyto ozime po pszenicy ozimej

Termin siewu – opóźniony: 25.10.2019r.

Ilość wysiewu: 350 szt/m², 176 kg/ha

Termin zbioru: 24.07.2020 r.

Ochrona roślin

Tabela 53

Wyszczególnienie	Środek produkcji			Dawka na 1 ha	Data
Nawożenie mineralne kg/ha	Pogłównie	ZAKSAN	N	50	17.02.2020r.
		Salmag		40	01.04.2020r.
		Salmag		40	05.05.2020r.
Razem kg N/ha				130	-
Herbicydy l,g,kg/ha	Helm Tribi 75 WG			20 g	06.11.2019r.
	Fundamentum 700 WG + Asystent			25 g + 0,1	26.03.2020r.
Fungicydy l/ha	Bukat 500 SC + Atropos 500 EC + Talius 200 EC			0,4 + 0,8 + 0,15	08.04.2020r.
	Kier 450 SC			1,0	13.05.2020r.
	Makler 250 SE			1,0	17.06.2020r.
Insektycydy l/ha	Delmetros 100 SC			0,05	07.11.2019r.
	Delux 050 CS			0,1	13.05.2020r.
Regulator wzrostu l/h	Stabilan 750 SL + Moddus 250 SC			0,8 + 0,2	07.04.2020r.

Wyniki

Tabela 54

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wariant		
		I	II	Średnia
Plon ziarna	dt/ha	73,1	71,5	72,3
Masa 1000 ziaren	g	45,6	45,4	45,5
Białko	% s.m.	13,4	12,9	13,2
Gluten	% s.m.	24,4	23,0	23,7
Gęstość ziarna	kg/hl	73,7	73,3	73,5
Wskaźnik sed.	ml	62	62	62
Liczba opadania	sek.	404	441	423

Omówienie wyników

- Różnice w plonowaniu pszenicy Artist przy zastosowaniu różnych wariantów nawożenia dolistnego były niewielkie (średnio 1,6 dt/ha).
- Najwyższy plon pszenicy Artist przy zastosowaniu nawożenia dolistnego uzyskano w wariacie I. Wyniósł on 73,1 dt/ha.
- Parametry jakościowe ziarna w każdym z wariantów były wysokie, jedynie gęstość ziarna i ilość glutenu były na niskim poziomie. Wpływ na to miały susza glebowa oraz niekorzystne warunki pogodowe panujące w trakcie wegetacji.
- Panująca susza w kwietniu wpłynęła na obniżenie plonu pszenicy ozimej.
- Wylegania roślin przed zbiorem nie odnotowano.

5. Wpływ nawożenia dolistnego różnymi preparatami firmy FMC na plon pszenicy ozimej Artist

Cel doświadczenia: ocena wpływu nawożenia dolistnego różnymi preparatami firmy FMC na plon i jakość ziarna pszenicy ozimej Artist.

Schemat doświadczenia: doświadczenie łanowe, 3 warianty nawożenia dolistnego roślin:

Tabela 55

Wariant/termin	I	II	III
16.04.20r.	Seamaxx 1,5 l/h	MeaMac Gold 3 l/ha	MeaMac Gold 3 l/ha + Multiple 1 l/ha
13.05.20r.	Seamaxx 1,5 l/h	MeaMac Gold 3 l/ha	MeaMac Gold 3 l/ha + Hi phos 3 l/ha

Gleba: 2 B p;ps, 4 B gsp;pgl, kompleks przydatności rolniczej pszenicy dobry i żytni bardzo dobry, klasa II i IV a, pH 6,60 Z

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100 g gleby:

P₂O₅ 28,5 BW, K₂O 21,5 W, Mg 7,2 W

Przedplon: pszenica ozima i żyto ozime po pszenicy ozimej

Termin siewu – opóźniony: 25.10.2019r.

Ilość wysiewu: 350 szt/m², 176 kg/ha

Termin zbioru: 24.07.2020 r.

Ochrona roślin

Tabela 56

Wyszczególnienie	Środek produkcji			Dawka na 1 ha	Data
Nawożenie mineralne kg/ha	Pogłównie	ZAKSAN	N	50	17.02.2020r.
		Salmag		40	01.04.2020r.
		Salmag		40	05.05.2020r.
Razem kg N/ha				130	-
Herbicydy l,g,kg/ha	Helm Tribi 75 WG			20 g	06.11.2019r.
	Fundamentum 700 WG + Asystent			25 g + 0,1	26.03.2020r.
Fungicydy l/ha	Bukat 500 SC + Atropos 500 EC + Talius 200 EC			0,4 + 0,8 + 0,15	08.04.2020r.
	Kier 450 SC			1,0	13.05.2020r.
	Makler 250 SE			1,0	17.06.2020r.
Insektycydy l/ha	Delmetros 100 SC			0,05	07.11.2019r.
	Delux 050 CS			0,1	13.05.2020r.
Regulator wzrostu l/h	Stabilan 750 SL + Moddus 250 SC			0,8 + 0,2	07.04.2020r.

Wyniki

Tabela 57

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wariant			
		I	II	III	Średnia
Plon ziarna	dt/ha	75,2	74,4	75,4	75,0
Masa 1000 ziaren	g	46,0	45,2	46,6	45,9

Białko	% s.m.	12,7	13,2	13,4	13,4
Gluten	% s.m.	23,2	23,0	24,8	23,7
Gęstość ziarna	kg/hl	73,1	73,8	74,7	73,8
Wskaźnik sed.	ml	60	63	62	62
Liczba opadania	sek.	416	399	392	402

Omówienie wyników

- Różnice w plonowaniu pszenicy Artist przy zastosowaniu różnych wariantów nawożenia dolistnego były niewielkie (średnio 1,0 dt/ha).
- Najwyższy plon pszenicy Artist przy zastosowaniu nawożenia dolistnego uzyskano w wariacie III. Wyniósł on 75,4 dt/ha.
- Parametry jakościowe ziarna w każdym z wariantów były wysokie, jedynie gęstość ziarna i ilość glutenu były na niskim poziomie. Wpływ na to miały susza glebowa oraz niekorzystne warunki pogodowe panujące w trakcie wegetacji.
- Panująca susza w kwietniu wpłynęła na obniżenie plonu pszenicy ozimej.
- Wylegania roślin przed zbiorem nie odnotowano.

6. Wpływ nawożenia dolistnego preparatem Magnor na plon pszenicy ozimej Artist

Cel doświadczenia: ocena wpływu zastosowania preparatu Magnor i jakość ziarna pszenicy ozimej Artist.

Schemat doświadczenia: doświadczenie łanowe, 2 warianty nawożenia dolistnego roślin:

Tabela 58

Wariant/termin	I	II
13.05.20r.	Magnor 2 l/ha	Siarczan magnezu – 7 wodny (MgSO ₄) 5 kg/ha
17.06.20r.	Magnor 2 l/ha	Siarczan magnezu – 7 wodny (MgSO ₄) 5 kg/ha

Gleba: 2 B p̄i;ps, 4 B gsp;pgl, kompleks przydatności rolniczej pszenicy dobry i żytni bardzo dobry, klasa II i IV a, pH 6,60 Z

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100 g gleby:

P₂O₅ 28,5 BW, K₂O 21,5 W, Mg 7,2 W

Przedplon: pszenica ozima i żyto ozime po pszenicy ozimej

Termin siewu – opóźniony: 25.10.2019r.

Ilość wysiewu: 350 szt/m², 176 kg/ha

Termin zbioru: 24.07.2020 r.

Ochrona roślin

Tabela 59

Wyszczególnienie	Środek produkcji			Dawka na 1 ha	Data
Nawożenie mineralne kg/ha	Pogłównie	ZAKSAN	N	50	17.02.2020r.
		Salmag		40	01.04.2020r.
		Salmag		40	05.05.2020r.
Razem kg N/ha				130	-
Herbicydy l,g,kg/ha	Helm Tribi 75 WG			20 g	06.11.2019r.
	Fundamentum 700 WG + Asystent			25 g + 0,1	26.03.2020r.
Fungicydy l/ha	Bukat 500 SC + Atropos 500 EC + Talius 200 EC			0,4 + 0,8 + 0,15	08.04.2020r.
	Kier 450 SC			1,0	13.05.2020r.
	Makler 250 SE			1,0	17.06.2020r.
Insektycydy l/ha	Delmetros 100 SC			0,05	07.11.2019r.
	Delux 050 CS			0,1	13.05.2020r.
Regulator wzrostu l/h	Stabilan 750 SL + Moddus 250 SC			0,8 + 0,2	07.04.2020r.

Wyniki

Tabela 60

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wariant		
		I	II	Średnia
Plon ziarna	dt/ha	79,2	77,3	78,3
Masa 1000 ziaren	g	45,7	44,0	44,9
Białko	% s.m.	13,4	13,5	13,4
Gluten	% s.m.	24	24,6	24,3
Gęstość ziarna	kg/hl	74,2	73,8	74,0
Wskaźnik sed.	ml	59	59	59
Liczba opadania	sek.	427	443	435

Omówienie wyników

- Różnice w plonowaniu pszenicy Artist przy zastosowaniu różnych wariantów nawożenia dolistnego były istotne (średnio 1,9 dt/ha).
- Najwyższy plon pszenicy Artist przy zastosowaniu nawożenia dolistnego uzyskano w wariacie I przy zastosowaniu preparatu Magnor. Wyniósł on 79,2 dt/ha.
- Parametry jakościowe ziarna w każdym z wariantów były wysokie, jedynie gęstość ziarna i ilość glutenu były na niskim poziomie. Wpływ na to miały susza glebowa oraz niekorzystne warunki pogodowe panujące w trakcie wegetacji.
- Panująca susza w kwietniu wpłynęła na obniżenie plonu pszenicy ozimej.
- Wylegania roślin przed zbiorem nie odnotowano.

7. Wpływ zastosowania nawozu K10 na plon pszenicy ozimej Artist

Cel doświadczenia: ocena wpływu nawozu K10 na plon i jakość pszenicy ozimej Artist.

Schemat doświadczenia:

- kontrola – „0”
- K 10 - 1000 kg/ha
- K 10 - 2000 kg/ha

Gleba: 2 B pfi;gs, 4 B gsp;pgl, kompleks przydatności rolniczej pszenicy dobry i żytni bardzo dobry, klasa II i IV a, pH 6,60 O

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100g gleby:

P₂O₅ 28,5 BW, K₂O 21,5 W, Mg 7,2 W;

Przedplon: pszenica ozima i żyto ozime po pszenicy ozimej

Termin siewu – opóźniony: 25.10.2019r.

Ilość wysiewu: 400 szt/m², 176 kg/ha

Termin zbioru: 28.07.2020r.

Nawożenie mineralne i ochrona roślin

Tabela 61

Wyszczególnienie	Środek produkcji		Dawka na 1 ha	Data	
Nawożenie mineralne kg/ha	Przedsiewnie	brak		-	-
	Pogłównie	ZAKSAN	N	50	18.02.2020r.
		Salmag		40	01.04.2020r.
		Salmag		40	05.05.2020r.
Razem kg N/ha				130	-
Herbicydy l, g/ha	Helm Tribi 75 WG		20 g	06.11.2019r.	
	Fundamentum 700 WG + Asystent		25 g + 0,1	26.03.2020r.	
Fungicydy l/ha	Bukat 500 SC + Atropos 500 EC + Talius 200 EC		0,4 + 0,8 + 0,15	08.04.2020r.	
	Kier 450 SC		1,0	13.05.2020r.	
	Makler 250 SE		1,0	17.06.2020r.	
Insektycydy l/ha	Delmetros 100 SC		0,05	07.11.2019r.	
	Delux 050 CS		0,1	13.05.2020r.	
Regulator wzrostu l/h	Stabilan 750 SL + Moddus 250 SC		0,8 + 0,2	07.04.2020r.	
Dokarmianie dolistne l/ha	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB 2.0 Cu + ADOB Zn + ADOB 2.0 Mn		5 + 1 + 0,5 + 3	19.03.2020r.	
	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB Zn + ADOB B + Siarczan magnezu - 7 wodny		4 + 1 + 0,3 + 5%	13.05.2020r.	
	Basfoliar 2.0 36 Extra + Siarczan magnezu - 7 wodny		5 + 5%	17.06.2020r.	

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wariant			
		I - kontrola	II	III	Średnia
Plon ziarna	dt/ha	72,5	75,9	77,9	75,4
MTZ	g	44,0	45,5	46,8	45,4
Białko	% s.m.	11,9	12,5	12,1	12,2
Gluten	% s.m.	21,2	23,4	23,6	22,7
Gęstość ziarna	kg/hl	72,1	73,4	72,9	72,8
Wskaźnik sedymentacji	ml	31	34	34	33
Liczba opadania	sek.	354	384	390	376

Omówienie wyników

- Pszenica ozima Artist plonowała wyraźnie wyżej po zastosowaniu nawozu K 10, przyrost plonu w porównaniu do kontroli w wariancie I wyniósł 3,4 dt/ha, a w wariancie II 5,4 dt/ha.
- Ogólnie parametry jakościowe ziarna były wysokie. Zawartość białka, wskaźnik sedymentacyjny oraz liczba opadania były powyżej normy. Jedynie gęstość ziarna i glutenu była poniżej normy. Zastosowanie biostymulatora spowodowało polepszenie wszystkich parametrów jakościowych pszenicy.
- W trakcie wegetacji porażenie roślin przez choroby grzybowe, głównie przez septoriozę liści i fuzariozę kłosów było średnie.
- Wylegania roślin przed zbiorem nie odnotowano.

8. Wpływ nawożenia przedsiewnego na plon pszenicy ozimej Argument

Cel doświadczenia: ocena wpływu nawożenia mineralnego nawozem fosforowym oraz potasowym na plon i jakość ziarna pszenicy ozimej Argument

Schemat doświadczenia: 4 warianty nawożenia mineralnego:

- Wariant I - kontrola
- Wariant II - Sól potasowa + Korn Kali (wiosna)
- Wariant III - Korn Kali + Korn Kali (wiosna)
- Wariant IV- Korn Kali + Korn Kali i Esta Kieserit (wiosna)

Nawożenie mineralne

Tabela 63

Nawóz mineralny		Wariant			
		I	II	III	IV
		Nawożenie w kg/ha			
Jesień – nawożenie przedsiewne					
Sól potasowa 17.10.2019r.	60 % K ₂ O	-	80	-	-
Korn–Kali® 17.10.2019r.	40 % K ₂ O		-	80	80
	5 % S		-	10	10
	6 % MgO		-	12	12
	4% Na ₂ O		-	8	8
Wiosna - pogłównie					
Korn–Kali® 19.02.2020r.	40 % K ₂ O	-	40	40	40
	5 % S	-	5	5	5
	6 % MgO	-	6	6	6
	4% Na ₂ O	-	4	4	4
ESTA® Kieserit 19.02.2020r.	20 % S	-	-	-	20
	25 %MgO	-	-	-	25

*w tabeli nr 64 - ochrona roślin zawarte jest nawożenie N

Gleba: 1 Cz pfi, kompleks przydatności rolniczej pszenicy bardzo dobry, klasa II, pH 6,80 Z

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100 g gleby:

P₂O₅ 28,9 BW, K₂O 23,2 W, Mg 7,2 W

Przedplon: rzepak ozimy po pszenicy ozimej

Termin siewu – opóźniony: 18.10.2019r.

Ilość wysiewu: 350 szt/m², 166 kg/ha

Termin zbioru: 29.07.2020r.

Ochrona roślin

Tabela 64

Wyszczególnienie	Środek produkcji		Dawka na 1 ha	Data
Nawożenie mineralne w kg/ha	Przedsiewnie	wg schematu (tab. 58)	-	-
	Pogłównie	ZAKSAN	50	18.02.2020r.
		Salmag	40	01.04.2020r.
		Salmag	40	05.05.2020r.
Razem kg N/ha			130	-
Herbicydy l,g,kg/ha	Helm Tribi 75 WG		20g	06.11.2019r.
	Fundamentum 700 WG + Asystent		25g + 0,1	26.03.2020r.
Fungicydy l/ha	Bukat 500 SC + Atropos 500 EC + Talius 200 EC		0,4 + 0,8 + 0,15	08.04.2020r.
	Kier 450 SC		1,0	13.05.2020r.
	Makler 250 SE		1,0	17.06.2020r.
Insektycydy l/ha	Delmetros 100 SC		0,05	07.11.2019r.
	Delux 050 CS		0,1	13.05.2020r.
Regulator wzrostu l/h	Regullo 500 EC + Mepik 300 SL		0,2 + 0,7	07.04.2020r.

Dokarmianie dolistne l/ha	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB 2.0 Mn + ADOB Zn+ ADOB 2.0 Cu	5+1+0,5+1,5	19.03.2020r.
	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB 2.0 Zn + ADOB B + +Siarczan magnezu 7-wodny	4+1+0,3+5%	13.05.2020r.
	Basfoliar 2.0 36 Extra + Siarczan magnezu 7-wodny	5+5%	17.06.2020r.

Wyniki

Tabela 65

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wariant			
		I	II	III	IV
Plon ziarna	dt/ha	71,3	75,4	80,3	85,1
MTZ	g	39,5	41,7	42,7	41,2
Białko	% s.m.	13,5	14,1	13,9	14,6
Gluten	% s.m.	24,4	27,1	26,1	27,9
Gęstość ziarna	kg/hl	75,7	77,2	76,8	76,5
Wskaźnik sedymentacji	ml	59	60	67	64
Liczba opadania	sek.	333	354	420	370

Omówienie wyników

- Najwyższy plon pszenicy osiągnięto stosując nawożenie w wariacie IV, stosując przedsięwzięcie Korn – Kali, a wiosną pogłównie Esta Kieserit i Korn – Kali.
- W każdym wariacie gdzie zastosowano dodatkowe nawożenie wystąpił przyrost plonu.
- Zastosowanie nawozów potasowych i magnezowo-siarkowego w wariacie IV dało przyrost plonu o 13,8 dt/ha w porównaniu do najniżej plonującego wariantu I.
- Większość parametrów jakościowych ziarna kształtowała się na średnim poziomie.
- Zwiększenie potencjału plonotwórczego roślin nastąpiło po dodatkowym zastosowaniu K, Mg i S.

9. Kolekcja 4 odmian pszenicy jarej

Cel doświadczenia: wpływ technologii na plon i jakość ziarna różnych odmian pszenicy jarej

Odmiany:

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| • 1. Telimena (Danko) | • 3. Quintus (Saaten Union) |
| • 2. Varius (Saaten Union) | • 4. Duramonte (Saaten Union) |

Gleba: 2 B pług i 1 Cz pług, kompleks przydatności rolniczej pszenicy bardzo dobry i dobry, klasa II i III b, pH 6,84 Z

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100g gleby:

P₂O₅ 28,4 BW, K₂O 18,5 S, Mg 6,7 S;

Przedplon: burak cukrowy po pszenicy ozimej

Termin siewu - optymalny: 18.03.2020r.

Ilość wysiewu: 450 szt/m², 204 – 211 kg/ha

Termin zbioru: 10.08.2020r.

Nawożenie mineralne i ochrona roślin

Tabela 66

Wyszczególnienie	Środek produkcji			Dawka na 1 ha	Data
Nawożenie mineralne w kg/ha	Przedsięwzięcie	ZAKSAN	N	50	10.03.2020r.
		Korn Kali	K ₂ O	40	
		Esta Kieserit	MgO+S	25 + 20	
	Pogłównie	Salmag	N	40	05.05.2020r.
		ZAKSAN		40	03.06.2020r.
Razem kg N/ha				80	-
Herbicydy l,g/ha	Omnera LQM			0,5	21.04.2020r.
Fungicydy l/ha	Capalo 337,5 EC			1,5	19.05.2020r.
	Osiris 65 EC			2,0	09.06.2020r.
Insektycydy l/ha	Delux 050 CS			0,1	14.05.2020r.
Regulatory wzrostu l/ha	Moddus 250 EC + Stabilan 750 SL			0,2+0,5	19.05.2020r.
Dokarmianie dolistne l/ha	Siarczan magnezu 7-wodny (MgSO ₄) + Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB Mn + ADOB Zn + ADOB Cu			5 + 5 + 3 + 0,5 + 1	19.05.2020r.
	Siarczan magnezu 7-wodny (MgSO ₄)			5%	09.06.2020r.

Wyniki

Tabela 67

Lp.	Odmiana	Plon [dt/ha]	MTZ [g]	Białko [% s.m.]	Gluten [% s.m.]	Gęstość ziarna [kg/hl]	Wskaźnik sedymentacji [ml]	Liczba opadania [sek]
1.	Telimena	51,2	38,5	15,8	33,3	69,5	67	253
2.	Varius	53,9	38,8	16,3	34,1	66,6	56	211
3.	Quintus	61,8	38,7	14,9	31,5	70,1	56	327
4.	Duramonte	53,9	38,5	16,6	31,3	68,2	36	225
średnia		55,2	38,6	15,9	32,6	68,6	54	254

Omówienie wyników

- Średni plon pszenicy jarej wyniósł 55,2 dt/ha. Najwyżej plonowała odmiana Quintus, a najniżej Telimena .
- Ziarno zawierało dużą zawartość białka w suchej masie, na poziomie 15,9 % , natomiast MTZ była bardzo niska.
- W trakcie wegetacji roślin nie obserwowano większego porażenia roślin przez choroby grzybowe. Na liściach obserwowano niewielkie porażenie, głównie przez sprawców septoriozy liści i fuza-riozę.
- Wylegania roślin przed zbiorem nie odnotowano.

A photograph of a winter wheat field. The wheat is in a late growth stage, with some heads beginning to form. The plants are a mix of green and yellowish-green. The text "JĘCZMIEŃ OZIMY" is overlaid in the center of the image in a bold, black, serif font.

JĘCZMIEŃ OZIMY

10. Nowoczesna agrotechnika 4 odmian jęczmienia ozimego

Cel doświadczenia: wpływ danej technologii ochrony roślin na plon i jakość ziarna różnych odmian jęczmienia ozimego

Odmiany:

- Zita (DSV)
- Yukon (IGP)
- Jakubus (DSV)
- Return (Danko)

Gleba: 2 B pfi:gs i 4 B gsp:pgl, kompleks przydatności rolniczej pszenicy dobry i żytni bardzo dobry, klasa II i IVa, pH 6,65 Z

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100g gleby:

P₂O₅ 22,9 BW, K₂O 18,2 W, Mg 5,8 S;

Przedplon: pszenica ozima po pszenicy ozimej

Termin siewu - opóźniony: 27.09.2019r.

Ilość wysiewu: odmiany populacyjne 300 szt/m², 137 – 159 kg/ha

Termin zbioru: 07.07.2020 r.

Nawożenie mineralne i ochrona roślin

Tabela 68

Wyszczególnienie	Środek produkcji		Dawka na 1 ha	Data
Nawożenie mineralne w kg/ha	Przedsiewnie	-	-	-
	Pogłównie	Salmag	50	17.02.2020r.
		ZAKSAN	40	30.03.2020r.
Razem kg N/ha			90	-
Herbicydy l,g/ha	Lentipur Flo 500 SC		2,0	06.11.2019r.
	Fundamentum 700 WG + Asystent		25g + 0,1	19.03.2020r.
Fungicydy l/ha	Adexar Plus		1,5	26.03.2020r.
	Bontima 250 EC		2,0	30.04.2020r.
Insektycydy l/ha	Delmetros 100 SC		0,05	06.11.2019r.
	Delux 050 CS		0,1	14.05.2020r.
Regulatory wzrostu l/ha	Moddus 250 EC + Mepik 300 SL		0,2+0,7	26.03.2020r.
	Cerone 480 SL		1,5	30.04.2020r.
Dokarmianie dolistne l/ha	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB Cu + ADOB Mn + ADOB Zn		5 + 1 + 3 + 0,5	19.03.2020r.
	Basfoliar 2.0 36 Extra + Siarczany magnezu 7-wodny (MgSO ₄)		4 + 5%	30.04.2020r.

Wyniki

Tabela 69

Lp.	Odmiana	Plon [dt/ha]	MTZ [g]	Białko [% s.m.]
1.	Zita	59,0	53,0	11,7
2.	Jakubus	66,0	47,4	11,0
3.	Yukon	58,1	44,6	14,4
4.	Return	58,0	44,5	12,5
średnia		60,3	47,4	12,4

Omówienie wyników

- Średni plon jęczmienia ozimego wyniósł 60,3 dt/ha. Najwyżej plonowała odmiana Jakubus (66,0 dt/ha), a najniżej Return (58,0 dt/ha).
- Ziarno zawierało małą zawartość białka w suchej masie, na poziomie 12,4 %, najwięcej odmiana Yukon, najmniej odmiana Jakubus.
- Obserwacje prowadzone w trakcie wegetacji roślin nie wykazały większego porażenia roślin przez choroby grzybowe. Na liściach obserwowano głównie mączniaka prawdziwego oraz rynchosporiozę liści.
- Wyleganie roślin przed zbiorem odnotowano placowo, na wszystkich odmianach.

RZEPAK OZIMY



11. Kolekcja 39 odmian rzepaku ozimego

Cel doświadczenia: wpływ wybranej technologii fungicydowej na plon i jakość nasion odmian rzepaku ozimego

Schemat doświadczenia: 39 odmian rzepaku ozimego, 1 technologia ochrony roślin

Gleba: 4 B pług, kompleks przydatności rolniczej żytni bardzo dobry, klasa III a i III b

Przedplon: pszenica ozima i jara po burakach cukrowych

Termin siewu - optymalny: 23.08.2019r.

Termin zbioru: 14.07.2020r.

Odmiany:

- Atora F₁ (*Rapool*)
- Prince F₁ (*Rapool*)
- Duke F₁ (*Rapool*)
- Temtation F₁ (*Rapool*)
- Batis F₁ (*Rapool*)
- Marley (*Sattbau*)
- Clarus F₁ (*Sattbau*)
- Finley (*Sattbau*)
- Hevelius (*HR Strzelce*)
- Chrobry (*HR Strzelce*)
- Chrobry (*HR Strzelce*)
- Copernicus F₁ (*HR Strzelce*)
- Monolit (*HR Strzelce*)
- Umberto F₁ (*KWS*)
- Feliciano F₁ (*KWS*)
- Luciano F₁ (*KWS*)
- Stefano F₁ (*KWS*)
- Derrick (*KWS*)
- Riccardo F₁ (*KWS*)
- Abundi CS F₁ (*Caussade*)
- Memori CS F₁ (*Caussade*)
- DK Extime F₁ (*Dekalb*)
- DMH 440 F₁ (*Dekalb*)
- DK Extract F₁ (*Dekalb*)
- DK Sequel F₁ (*Dekalb*)
- ES Fuego (*Euralis*)
- ES Capallo F₁ (*Euralis*)
- ES Vito F₁ (*Euralis*)
- Brodway (*IGP*)
- Tatiana F₁ (*IGP*)
- LG Architect F₁ (*LG*)
- LG Alasco F₁ (*LG*)
- Simona F₁ (*Mas Seeds*)
- Shield F₁ (*Mas Seeds*)
- Mandril F₁ (*ProCam*)
- Astana F₁ (*ProCam*)
- Hamilton F₁ (*ProCam*)
- Absolut F₁ (*ProCam*)
- INV 1188 F₁ (*ProCam*)

Ilość wysiewu: odmiany mieszańcowe F₁ 50 szt/m², 2,4 – 3,4 kg/ha

odmiany populacyjne 60 szt/m², 3,1 - 3,2 kg/ha

Nawożenie mineralne i ochrona roślin

Tabela 70

Wyszczególnienie	Środek produkcji			Dawka na 1 ha	Data
	Przedsięwzięcie	Tarnogran K	NPK(CaMgS)		
Nawożenie mineralne kg/ha	Przedsięwzięcie	Tarnogran K	NPK(CaMgS)	150 kg	22.08.2019r.
	Pogłównie	ZAKSAN	N	100	17.02.2020r.
		ZAKSAN		80	30.03.2020r.
	Razem kg N/ha			180	-
	Esta Kieserit	MgO	40	19.02.2020r.	
		S	32		
	Korn – Kali	K ₂ O	40	19.02.2020r.	
S + MgO		5 + 6			
Herbicydy l/ha	Efactor 360 CS + Metax 500 CS + Baristo 500 SC			0,25+1,0+2,0	24.08.2019r.
	Jenot 100 EC			0,4	13.09.2019r.
Fungicydy l/ha	Bukat 500 SC + Mepik 300 SL			1,0+0,5	23.09.2019r.
	Mepik 300 SL + Dafne 250 EC			0,7 + 0,5	27.03.2020r.
	Kier 450 SC			1,0	22.04.2020r.
Insektycydy l,g/ha	Delmetros 100 EC			0,05	13.09.2019r.
	Delmetros 100 EC			0,05	19.11.2019r.
	Insodex 480 EC + Cyperill Max 500 EC			0,6 + 0,05	17.03.2020r.
	Proteus 110 OD			0,5	22.04.2020r.
	Los Ovados 200 SE			0,15	27.05.2020r.
Dokarmianie dolistne kg, l/ha	Basfoliar 12-4-6+S + ADOB Bor + ADOB Mn + ADOB Mo			5+1,5+1+0,1	23.09.2019r.
	Basfoliar 12-4-6+S + ADOB Bor + ADOB Mn + ADOB Mo			5+1,5+1+0,1	19.11.2019r.
	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB Bor + ADOB Zn + ADOB S			5+1,5+0,5+2	16.03.2020r.
	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB Bor + ADOB Zn + ADOB S			5+1,5+0,5+2	27.03.2020r.

Wyniki

Tabela 71

Lp.	Odmiana		Plon	MTN	Choroby podstawy lodyg ogółem	Czerń krzyżowych
			dt/ha	g	%	skala 9 ⁰
1.	Atora	F ₁	36,9	4,1	15	7,5
2.	Prince	F ₁	40,8	3,8	15	7,5
3.	Duke	F ₁	40,5	3,9	20	7,5
4.	Temtation	F ₁	40,4	4,6	20	8,5
5.	Batis	F ₁	44,2	4,6	20	8,5
6.	Marley		36,7	4,6	15	8,0
7.	Clarus	F ₁	44,2	4,8	20	7,5
8.	Finley		40,6	4,7	20	7,5
9.	Hevelius	F ₁	40,4	4,5	20	7,5
10.	Chrobry		36,9	5,0	20	8,5
11.	Chrobry		36,9	5,1	20	8,5
12.	Copernicus	F ₁	36,7	5,1	20	8,0
13.	Monolit		36,7	4,7	20	8,0
14.	Umberto	F ₁	40,5	4,2	15	8,0
15.	Feliciano	F ₁	36,9	4,1	20	8,5
16.	Luciano	F ₁	40,8	4,0	15	8,5
17.	Stefano	F ₁	40,8	4,3	20	8,0
18.	Derrick		44,3	5,0	20	8,5

19.	Riccardo	F ₁	40,7	4,0	20	7,5
20.	Abundi CS	F ₁	36,8	4,4	20	7,5
21.	Memori CS	F ₁	47,8	4,3	15	7,5
22.	DK Extime	F ₁	36,8	4,1	20	8,5
23.	DMH 440	F ₁	44,3	3,6	20	8,5
24.	DK Extract	F ₁	37,0	4,2	20	8,0
25.	DK Sequel	F ₁	44,3	4,3	20	7,5
26.	ES Fuego		40,4	4,6	20	7,5
27.	ES Capallo	F ₁	44,0	5,0	15	7,5
28.	ES Vito	F ₁	40,2	5,6	20	7,5
29.	Broadway		36,8	5,4	20	7,5
30.	Tatiana	F ₁	37,2	4,3	20	7,5
31.	LG Architect	F ₁	40,4	4,2	20	8,5
32.	LG Alasco	F ₁	36,8	4,1	20	8,5
33.	Simona	F ₁	47,7	4,3	20	8,0
34.	Shield	F ₁	35,7	5,1	20	7,5
35.	Mandrill	F ₁	36,0	5,1	20	7,5
36.	Astana	F ₁	34,7	4,6	15	7,5
37.	Hamilton	F ₁	43,2	4,8	15	8,0
38.	Absolut	F ₁	42,7	5,0	20	8,0
39.	INV 1188	F ₁	43,6	4,2	20	8,0
średnia			40,1	4,5	18	8,0

Omówienie wyników

- W doświadczeniu średni plon z wszystkich odmian wyniósł 40,1 dt/ha. Najwyżej plonowały odmiany: Memori CS F₁, Simona F₁, DMH 440 F₁, Derrick, Clarus F₁, Batis F₁ (na poziomie 45,0 dt/ha), a najniżej odmiany Astana F₁ i Shield F₁ (ok. 35,0 dt/ha).
- MTN była przeciętna, średnio na poziomie 4,5 g, połowa badanych w doświadczeniu odmian osiągnęła MTN powyżej 4,5 g. Najwyższy MTN osiągnęły odmiany: ES Vito F₁ i Broadway.
- Porażenie roślin przez choroby grzybowe, głównie przez choroby podstawy łodygi i czerń krzyżowych było niewielkie.
- Wylegania roślin przed zbiorem nie zaobserwowano.

12. Wpływ nawożenia fosforowego i potasowego na plon rzepaku ozimego Mercedes F₁

Cel doświadczenia: ocena wpływu nawożenia mineralnego nawozem fosforowym oraz potasowym na plon i jakość nasion rzepaku ozimego Mercedes F₁

Gleba: 4 B pfi:pgl, kompleks przydatności rolniczej żytni bardzo dobry, klasa III a i III b

Przedplon: pszenica ozima i jara po burakach cukrowych

Termin siewu - optymalny: 26.08.2019r.

Termin zbioru: 15.07.2020r.

Schemat doświadczenia nawozowego

Tabela 72

Nawóz mineralny	Wariant						
	1	2	3	4	5	6	7
	Nawożenie w kg/ha						
Mocznik jesienią – pogłównie 30.10.19r.							
ESTA®Kieserit	20 % S		40				
	25 %MgO		50				
Sól potasowa	60% K ₂ O				100		
Korn–Kali®	40 % K ₂ O					100	100
	5 % S					12,5	12,5
	6 % MgO					15	15
	4 % Na ₂ O					10	10
Mocznik wiosną – pogłównie 05.03.20r.							
ESTA®Kieserit	20 % S	40					40
	25 %MgO	50					50
Sól potasowa	60% K ₂ O			100			
Korn–Kali®	40 % K ₂ O						100
	5 % S						12,5
	6 % MgO						15
	4 % Na ₂ O						10

Nawożenie mineralne i ochrona roślin

Tabela 73

Wyszczególnienie	Środek produkcji			Dawka na 1 ha	Data
Nawożenie mineralne kg/ha	Pogłównie	Mocznik – I połowa doświadczenia	N	92 kg	30.10.2019r.
		Salmag		100 kg	17.02.2020r.
		Mocznik – II połowa doświadczenia		92 kg	05.03.2020r.
Herbicydy l/ha	ść 1. – Nero 424 EC			3,0	28.08.2019r.
	ść 2. – Nero 424 EC + Mocznik			3,0 + 10 kg	
	ść 3. – Nero 424 EC + Stalion 363 CS			2,5 + 0,75	
	ść 4. - Nero 424 EC			2,5	
	ść 4. - Aurora 40 WG			50 g	16.03.2020r.
Fungicydy l/ha	Bukat 500 SC + Mepik 300 SL			1,0 + 0,5	23.09.2019r.
	Mepik 300 SL + Dafne 250 EC			0,7 + 0,5	27.03.2020r.
	Kier 450 SC			1,0	02.04.2020r.
Insektycydy l,g/ha	Delmetros 100 EC			0,05	13.09.2019r.
	Delmetros 100 EC			0,05	19.11.2019r.
	Insodex 480 EC + Cyperill Max 500 EC			0,6 + 0,05	17.03.2020r.
	Proteus 110 OD			0,5	22.04.2020r.
	Los Ovados 200 SE			0,15	27.05.2020r.
Dokarmianie dolistne kg, l/ha	Basfoliar 12-4-6+S + ADOB Bor + ADOB Mn + ADOB Mo			5 + 1,5 + 1 + 0,1	23.09.2019r.
	Basfoliar 12-4-6+S + ADOB Bor + ADOB Mn + ADOB Mo			5 + 1,5 + 1 + 0,1	19.11.2019r.
	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB Bor + ADOB Zn + ADOB S			5 + 1,5 + 0,5 + 2	16.03.2020r.
	Basfoliar 2.0 36 Extra + ADOB Bor + ADOB Zn + ADOB S			5 + 1,5 + 0,5 + 2	27.03.2020r.

Lp.	Odmiana	Plon	MTN	Choroby podstawy łodyg ogółem	Czerń krzyżowych
		dt/ha	g	%	skala 9 ⁰
1.	Esta Kieserit wiosna - mocznik wiosna	40,4	4,3	15	7,5
2.	Esta Kieserit wiosna - mocznik jesień	41,0	4,0	15	7,5
3.	Esta Kieserit jesień - mocznik wiosna	42,2	4,2	20	7,5
4.	Esta Kieserit jesień - mocznik jesień	40,9	4,1	20	8,5
5.	Sól potasowa wiosna - mocznik wiosna	36,9	4,0	20	8,5
6.	Sól potasowa wiosna - mocznik jesień	39,4	4,4	15	8,0
7.	Sól potasowa jesień - mocznik wiosna	33,6	4,0	20	7,5
8.	Sól potasowa jesień - mocznik jesień	36,7	4,4	20	7,5
9.	Korn Kali jesień - mocznik wiosna	39,8	4,3	20	7,5
10.	Korn Kali jesień mocznik jesień	42,1	4,9	20	8,5
11.	Korn Kali wiosna mocznik wiosna	44,2	4,0	20	8,5
12.	Korn Kali wiosna mocznik jesień	39,9	4,5	20	8,0
13.	Korn Kali jesień, Esta Kieserit wiosna, mocznik wiosna	45,6	4,2	20	8,0
14.	Korn Kali jesień, Esta Kieserit wiosna, mocznik wiosna	42,5	4,6	15	8,0
15.	Kontrola	30,8	4,2	20	8,5
średnia		39,7	4,3	19	8,0

Omówienie wyników

- W doświadczeniu średni plon z wszystkich wariantów wyniósł 39,7 dt/ha. Najwyżej w porównaniu do kontroli plonował wariant z zastosowaniem nawozu Korn Kali jesienią, a Esta Kieseritu i mocznika wiosną (45,6 dt/ha), natomiast najslabiej ze wszystkich wariantów ten z solą potasową zastosowaną jesienią i mocznikiem wiosna (33,6 dt/ha).
- MTN była średnia, na poziomie 4,3 g, większość badanych w doświadczeniu wariantów osiągnęła MTN powyżej 4,0 g. Najwyższą MTN osiągnął wariant z zastosowaniem nawozów: Korn Kali jesienią, Esta Kieseritu wiosną i mocznika wiosną.
- Porażenie roślin przez choroby grzybowe, głównie przez choroby podstawy łodygi i czerń krzyżowych było niewielkie.
- Wylegania roślin przed zbiorem nie zaobserwowano.



BURAK CUKROWY

13. Kolekcja 5 odmian buraka cukrowego

Cel doświadczenia: porównanie plonowania 5 odmian buraka cukrowego różnych firm nasiennych przy zastosowaniu różnych wariantów herbicydowych i jednej technologii nawożenia.

Schemat doświadczenia: 5 odmian w 1 powtórzeniu - 5 wariantów ochrony herbicydowej.

Odmiany:

- 1. KWS Toleranza (KWS) – wariant I
- 2. KWS Eliska (KWS) – wariant II
- 3. KWS Lavenda (KWS) – wariant III
- 4. KWS Dobrava (KWS) – wariant IV
- 5. Marynia (WHBC) – wariant V

Gleba: 1 Cz pfi i 2 B pił;gs, kompleks rolniczej przydatności pszenney bardzo dobry i pszenney dobry, klasa II i III a, pH 6,89 Z;

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100 g gleby:

P₂O₅ 31,9 BW, K₂O 12,7 S, Mg 5,3 S

Zawartość azotu mineralnego w glebie na przedwiośniu: 97 kgN/ha, potrzeby nawożenia małe

Przedplon: pszenica ozima i poplon grochu jarego z owsem

Termin siewu: 06.04.2020r.

Ilość wysiewu: 123 tys. nasion na 1 ha, 18 cm odległość nasion w rzędzie, rozstawa rzędów 45 cm

Zbiór buraków: 25.09.2020r.

Nawożenie mineralne i ochrona roślin

Tabela 75

Wyszczególnienie	Środek produkcji			Dawka na 1 ha	Data
Nawożenie mineralne w kg/ha	Przedwiośnie	Korn Kali	K ₂ O	40	10.03.2020r.
		Esta Kieserit	MgO+S	25 + 20	
		ZAKSAN	N	50	30.03.2020r.
	Pogłównie	Salmag		40	05.05.2020r.
Razem kg N/ha				90	-
Fungicydy l/ha	Duett Star 334 SE			1,0	13.08.2020r.
Insektycydy l/ha	Proteus 110 OD			0,5	13.05.2020r.
	Delux 050 CS			0,1	20.05.2020r.
	Wariant 1 - SeaMac Gold			5	28.06.2020r.
	Wariant 2 - SeaMac Gold			5	
	Wariant 3 - SeaMac Gold + Hi Phos			5+3	
	Wariant 4 - SeaMac Gold + Hi Phos			5+3	

Plan doświadczenia (zwalczanie chwastów)

Tabela 76

Warianty/ termin	I	II	III	IV	V
30.04.2020r.	Goltix Titan 565 SC 1,5 l/ha + Safari Duo Activ 160 g/ha + Trend 0,1 l/ha	Goltix Titan 565 SC 1,5 l/ha + Safari 50 WG 15 g/ha + Trend 0,1 l/ha	Goltix S 700 SC 1 l/ha + Kemiron koncentrat 0,2 l/ha + Safari Duo Activ 160 g/ha + Trend 0,1 l/ha	Goltix S 700 SC 1 l/ha + Kemiron Koncentrat 0,2 l/ha + Safari 50 WG 15 g/ha + Trend 0,1 l/ha	Betanal MaxxPro 209 OD 1,25 l/ha + Metron 700 SC 1,0 l/ha

13.05.2020r.	Goltix Titan 565 SC 1,5 l/ha + Safari Duo Activ 210 g/ha + Trend 0,1 l/ha	Goltix Titan 565 SC 1,5 l/ha+ Safari 50 WG 15 g/ha + Wenzar 500 SC 0,2 l/ha + Trend 0,1 l/ha	Goltix S 700 SC 1 l/ha + Kemiron koncentrat 0,2 l/ha + Safari Duo Activ 210 g/ha + Trend 0,1 l/ha	Goltix S 700 SC 1 l/ha + Kemiron Koncentrat 0,2 l/ha + Safari 50 WG 15 g/ha + Wenzar 500 SC 0,2 l/ha + Trend 0,1 l/ha	Betanal MaxxPro 209 OD 1,25 l/ha + Metron 700 SC 1,0 l/ha
20.05.2020r.	Goltix Titan 565 SC 1,5 l/ha + Safari Duo Activ 210 g/ha + Trend 0,1 l/ha	Goltix Titan 565 SC 1,5 l/ha + Safari 50 WG 15 g/ha + Wenzar 500 SC 0,3 l/ha Trend 0,1 l/ha	Goltix S 700 SC 1 l/ha + Kemiron koncentrat 0,2 l/ha + Safari Duo Activ 210 g/ha + Trend 0,1 l/ha	Goltix S 700 SC 1 l/ha + Kemiron Koncentrat 0,2 l/ha + Safari 50 WG 15 g/ha + Wenzar 500 SC 0,3 l/ha + Trend 0,1 l/ha	Betanal MaxxPro 209 OD 1,25 l/ha + Metron 700 SC 1,0 l/ha
27.05.2020r.	Select Super 120 EC 0,8 l/ha				

Wyniki

Tabela 77

Lp.	Odmiana	Plon korzeni dt/ha	Wyniki analiz próbek 10 korzeni				Plon cukru dt/ha	Obsada roślin tys. szt./ha
			Polaryzacja cukru %	Zawartość składników				
				potas	sód	azot		
			mval/1000g					
1.	KWS Toleranza	535,0	16,7	32,6	4,7	34,9	89	85
2.	KWS Eliska	555,0	16,4	31,2	2,7	31,2	91	87
3.	KWS Lavenda	555,0	16,3	40,7	2,5	34,1	90	83
4.	KWS Dobrava	500,0	17,1	35,6	2,7	21,4	86	90
5.	Marynia	515,0	15,4	40,6	2,4	30,7	79	84
średnia		532,0	16,4	36,1	3,0	30,5	87	86
średnia	2019	674,0	17,9	39,5	3,1	32,1	121	86
	2018	488,8	20,4	38,8	4,3	46,5	99	73
	2017	-	-	-	-	-	-	-

Omówienie wyników

Buraki cukrowe zostały zasiane w terminie optymalnym w I dekadzie kwietnia. Sezon wegetacyjny w tym roku charakteryzował się brakiem wystarczającej ilości opadów w okresie wiosenno - letnim, co było głównym czynnikiem spadku plonu buraków cukrowych. Na skutek niskiej obsady i powolnego początkowego wzrostu roślin, wystąpił problem z chwastami, co spowodowało w dużym nasileniu wtórne zachwaszczenie łąnu. Kolejnym czynnikiem, który wpłynął na niski plon było nasilenie mszycy buraczanej. Po zastosowaniu zabiegu fungicydowego, porażenie roślin przez choroby grzybowe było średnie, zaobserwowano porażenie roślin chwościkiem i brunatną plamistością liści buraka. Stan plantacji poprawił się po opadach deszczu, które miały miejsce w czerwcu. Zbiór buraków cukrowych przypadł na III dekadę września, co również przyczyniło się do mniejszego plonowania. Średni plon buraków wyniósł 532,0 dt/ha. Najwyżej plonowały odmiany: KWS Eliska i KWS Lavenda. Korzenie buraków zawierały dużo cukru, a polaryzacja cukru kształtowała się na poziomie powyżej 16,4 %. Najwyższą polaryzację cukru miała odmiana: KWS Dobrava. Natomiast najwyższy plon cukru dały odmiany: KWS Eliska i KWS Lavenda.

14. Wpływ nawożenia potasem na plon buraka cukrowego KWS Toleranza

Cel doświadczenia: ocena wpływu nawożenia mineralnego: Korn-Kali i Esta Kieserit na plon buraka cukrowego

Schemat doświadczenia: 1 odmiana, w 1 powtórzeniu, nawożenie przedsiewne

Wariant I – Korn-Kali

Wariant II - Esta Kieserit + Korn-Kali

Nawożenie przedsiewne

Tabela 78

Nawóz mineralny		Warianty nawożenia	
		I	II
		Nawożenie w czystym składniku w kg/ha	
Korn Kali (przedsiewnie 10.03.2020r.)	40 % K ₂ O	80	80
	5% S	10	10
	6% MgO	12	12
	4% Na ₂ O	8	8
Esta Kieserit (przedsiewnie 10.03.2020r.)	25% MgO		25
	50% S		20

Gleba: 1 Cz p1 i 2 B p1;gs, kompleks rolniczej przydatności pszenney bardzo dobry i pszenney dobry, klasa II i III a, pH 6,89 Z;

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100 g gleby:

P₂O₅ 31,9 BW, K₂O 12,7 S, Mg 5,3 S

Zawartość azotu mineralnego w glebie na przedwiośniu: 97 kg N/ha, potrzeby nawożenia małe

Przedplon: pszenica ozima i poplon grochu jarego z owsem

Termin siewu: 06.04.2020r.

Ilość wysiewu: 123 tys. nasion na 1 ha, 18 cm odległość nasion w rzędzie, rozstawa rzędów 45 cm

Zbiór buraków: 25.09.2020r.

Ochrona roślin

Tabela 79

Wyszczególnienie	Środek produkcji			Dawka na 1 ha	Data
Nawożenie mineralne w kg/ha	Przedsiewnie	Korn Kali	K ₂ O	40	10.03.2020r.
		Esta Kieserit	MgO+S	25 + 20	
		ZAKSAN	N	50	30.03.2020r.
	Pogłównie	Salmag		40	05.05.2020r.
Razem kg N/ha				90	-
Herbicydy l/ha	Betanal MaxxPro 209 OD + Metron 700 SC			1,25 + 1,0	30.04.2020r.
	Betanal MaxxPro 209 OD + Metron 700 SC			1,25 + 1,0	13.05.2020r.
	Betanal MaxxPro 209 OD + Metron 700 SC			1,25 + 1,0	20.05.2020r.
	Select Super 120 EC			0,8	27.05.2020r.

Fungicydy l/ha	Duett Star 334 SE	1,0	13.08.2020r.
Insektycydy l/ha	Proteus 110 OD	0,5	13.05.2020r.
	Delux 050 CS	0,1	20.05.2020r.
	Basfoliar 36 Extra + ADOB Bor + ADOB Mn	4 + 2 + 3	20.05.2020r.
	Basfoliar 36 Extra + ADOB Bor + ADOB Siarka	4 + 2 + 2	28.06.2020r.

Wyniki

Tabela 80

Lp.	Wariant	Plon korzeni dt/ha	Wyniki analiz próbek 10 korzeni				Plon cukru dt/ha	Obsada roślin tys. szt./ha
			Polaryzacja cukru %	Zawartość składników				
				potas	sód	azot		
			mval/1000g					
1.	I - Korn Kali	540,0	17,1	40,6	3,5	32,4	92	84
2.	II - Esta Kieserit + Korn Kali	590,0	17,5	40,4	3,2	31,6	103	84

Omówienie wyników

- W obydwóch wariantach, gdzie zastosowano dodatkowe nawożenie (potasem, magnezem i siarką) wystąpił przyrost plonu – porównując do odmiany KWS Toleranza w „Kolekcji 5 odmian buraka cukrowego”.
- Wyższe plony buraków i cukru osiągnięto w wariantcie II, nawożąc rośliny nawozem Esta Kieserit i Korn – Kali, zawierającym w składzie potas (pierwiastek ten reguluje gospodarkę wodną rośliny, wpływając na jej lepsze wykorzystanie).
- Polaryzacja cukru w obydwóch wariantach była średnia i kształtowała się średnio na poziomie ponad 17 %.

GROCH SIEWNY



15. Kolekcja 4 odmian grochu jarego

Cel doświadczenia: porównanie plonowania 4 odmian grochu różnych firm nasiennych, przy zastosowaniu jednej technologii ochrony roślin.

Odmiany:

- 1. Arwena (*Danko*)
- 2. Batuta (*Danko*)
- 3. Nemo (*Danko*)
- 4. Astronaute (*Saaten Union*)

Gleba: 2 B pług i 4 B gsp:płg, kompleks rolniczej przydatności pszennej dobry i żytni bardzo dobry, klasa II i IV a, pH - 6,65 Z;

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100 g gleby:

P₂O₅ 22,9 BW, K₂O 18,2 S, Mg 5,8 S

Przedplon: pszenica ozima po pszenicy ozimej

Termin siewu: optymalny - 18.03.2020r.

Ilość wysiewu: 100 szt/m², 207 - 244 kg/ha, rozstawa rzędów 12,5 cm

Termin zbioru: 30.07.2020r.

Nawożenie mineralne i ochrona roślin

Tabela 81

Wyszczególnienie	Środek produkcji	Dawka na 1 ha	Data
Nawożenie mineralne w kg/ha	Salmag	20 N/ha	05.05.2020r.
Zaprawa nasienna (Nitragina)	Nitragina	1,5 porcji/ha	17.03.2020r.
Herbicydy g/l/ha	Basagran 480 SL + Trend	2,5 + 0,1	30.04.2020r.
	Fusilade Forte 150 EC	0,63	27.05.2020r.
Fungicydy l/ha	-	-	-
Insektycydy l/ha	Decis Mega 50 EW	0,1	14.05.2020r.
Dokarmianie dolistne kg, l/ha	-	-	-

Wyniki

Tabela 82

Lp.	Odmiana	Plon dt/ha	MTN g	Tłuszcz % s.m.	Białko % s.m.
1.	Arwena	32,3	244,6	1,4	24,0
2.	Batuta	30,8	218,2	1,3	24,0
3.	Nemo	31,7	180,6	1,6	25,0
4.	Astronaute	33,3	193,9	1,6	24,0
	średnia	32,1	206,1	1,6	24,3

Omówienie wyników

- Średni plon kolekcji grochu jarego był średni i wyniósł 32,1 dt/ha.
- Najlepiej z pośród 4 odmian plonowała odmiana Astronaute (33,3 dt/ha), najslabiej natomiast odmiana Batuta (30,8 dt/ha).
- Najwyższą MTN charakteryzowała się odmiana Arwena, a najniższą Nemo. Zawartość tłuszczu surowego wynosiła średnio 1,6%, a zawartość białka była niższa niż w roku ubiegłym i wyniosła

24,3 %. Zaobserwowano ujemną korelację między zawartością białka oraz tłuszczu. Wzrost jednego z parametrów powodował spadek drugiego.

- Porażenie roślin przez choroby grzybowe było niewielkie, wystąpiła jedynie duża presja szkodników, zwłaszcza mszyc.
- Przed zbiorem zaobserwowano bardzo duże wyleganie łąnu z powodu ulewnych deszczy występujących w czerwcu.

16. Kolekcja 3 odmian grochu ozimego

Cel doświadczenia: porównanie plonowania 3 odmian grochu ozimego, przy zastosowaniu jednej technologii ochrony roślin.

Odmiany:

- Dexter (*Saaten Union*)
- Lapony (*Saaten Union*)
- James (*Saaten Union*)

Gleba: 2 B pti:gs i 4 B gsp:pgl, kompleks rolniczej przydatności pszenney dobry i żytni bardzo dobry, klasa II i IV a, pH - 6,65 Z;

Zasobność gleby w składniki pokarmowe w mg/100 g gleby:

P₂O₅ 22,9 BW, K₂O 18,2 S, Mg 5,8 S

Przedplon: pszenica ozima po pszenicy ozimej

Termin siewu: optymalny - 30.09.2019r.

Ilość wysiewu: 100 szt/m², 205 - 230 kg/ha, rozstawa rzędów 12,5 cm

Termin zbioru: 30.07.2020r.

Nawożenie mineralne i ochrona roślin

Tabela 83

Wyszczególnienie	Środek produkcji	Dawka na 1 ha	Data
Nawożenie mineralne w kg/ha	Salmag	20 N/ha	05.05.2020r.
Zaprawa nasienna (Nitragina)	Nitragina	1,5 porcji/ha	30.09.2019r.
Herbicydy g,l/ha	Comand Top 375 CS + Stomp Aqua 455 CS	0,2 + 1,8	16.03.2020r.
	Select Super 120 EC	0,8	16.03.2020r.
	Corum 502,4 SL + Dash	1,25 + 0,6	08.04.2020r.
Fungicydy l/ha	-	-	-
Insektycydy l/ha	Decis Mega 50 EW	0,1	14.05.2020r.
Dokarmianie dolistne kg, l/ha	-	-	-

Wyniki

Tabela 84

Lp.	Odmiana	Plon	MTN	Tłuszcz	Białko
		dt/ha	g	% s.m.	% s.m.
1.	Dexter	32,5	225,7	1,4	23,5
2.	Lapony	34,5	236,9	1,5	25,1
3.	James	34,7	231,8	1,6	26,5
średnia	33,9	231,5	1,5	25,0	

Omówienie wyników

- Średni plon kolekcji grochu ozimego był średni i wyniósł 33,9 dt/ha.
- Najlepiej z pośród 3 odmian plonowała odmiana James (34,7 dt/ha), najslabiej natomiast odmiana Dexter (32,5 dt/ha).
- Najwyższą MTN charakteryzowała się odmiana Lapony, a najniższą Dexter. Zawartość tłuszczu surowego wynosiła średnio 1,5 %, a zawartość białka kształtowała się na poziomie 25 %.
- Porażenie roślin przez choroby grzybowe było niewielkie, wystąpiła jedynie duża presja szkodników, zwłaszcza mszyc.
- Przed zbiorem zaobserwowano bardzo duże wyleganie łąnu z powodu ulewnych deszczy występujących w czerwcu.



CENTRALNY OŚRODEK BADANIA ODMIAN ROŚLIN UPRAWNYCH

Stacja Doświadczalna Oceny Odmian
w Głubczycach

48-100 Głubczyce, ul Kolejowa 5, tel./faks: 77 485 26 94
e-mail:sdoo.glubczyce@coboru.pl www.glubczyce.coboru.pl
NIP 786-16-97-911 REGON 301631408



**LISTA ODMIAN ZALECANYCH DO UPRAWY
W WOJEWÓDZTWIE OPOLSKIM NA ROK 2020**

Lp.	Odmiana	Rok wpisania na LOZ	Wartość technologiczna/ Typ odmiany	Lp.	Odmiana	Rok wpisania na LOZ	Wartość technologiczna/ Typ odmiany
PSZENICA OZIMA				RZEPAK OZIMY			
1	ARKADIA	2012	jakościowa	1	ARCHITECT	2020	mieszkańcowa
2	ARTIST	2016	chlebowa	2	ANNISTON	2020	mieszkańcowa
3	BELISSA	2017	chlebowa	3	BONANZA	2016	mieszkańcowa
4	HONDIA	2017	jakościowa	4	DK EXPANSION	2020	mieszkańcowa
5	KWS DAKOTANA	2016	jakościowa	5	DK EXPIRO	2017	mieszkańcowa
6	LG JUTA	2019	chlebowa	6	DK EXTRACT	2017	mieszkańcowa
7	LINUS	2012	jakościowa	7	ES IMPERIO	2019	mieszkańcowa
8	MEDALISTKA	2020	chlebowa	8	HEVELIUS	2020	populacyjna
9	OWACJA	2020	chlebowa	9	STEFANO KWS	2019	mieszkańcowa
10	PATRAS	2014	jakościowa	10	SY FLORIDA	2016	mieszkańcowa
11	PLEJADA	2020 w	chlebowa	11	SY ILONA	2019	populacyjna
12	POKUSA	2019	chlebowa	12	TIGRIS	2019	mieszkańcowa
13	RGT BILANZ	2020	chlebowa				
14	RGT KILIMANJARO	2017	jakościowa				
JĘCZMIEN OZIMY							
1	JAKUBUS	2020	pastewna				
2	KWS KOSMOS	2016	pastewna				
3	TITUS	2013	pastewna				
4	ZENEK	2017	pastewna				
5	ZITA (2rz)	2020	pastewna				
PSZENŻYTO OZIME							
1	AVOKADO	2017	pastewna				
2	CARMELO	2020	pastewna				
3	KASYNO	2019	pastewna				
4	LOMBARDO k	2017	pastewna				
5	MELOMAN	2016	pastewna				
6	PANTEON	2020	pastewna				
7	RUFUS	2019	pastewna				
8	TADEUS	2020	pastewna				
ŻYTO OZIME							
1	DAŃKOWSKIE GRANAT	2020	populacyjna				
2	KWS DOLARO	2017	mieszkańcowa				
3	KWS FLORANO	2019	mieszkańcowa				
4	KWS SERAFINO	2020	mieszkańcowa				
5	KWS VINETTO	2020	mieszkańcowa				
6	SU ARVID	2019	mieszkańcowa				
7	SU PERFORMER	2016	mieszkańcowa				
8	SU PROMOTOR	2019	mieszkańcowa				
9	TUR	2015	mieszkańcowa				

w - odmiana zalecana wstępnie
2rz - odmiana dwurzędowa
k - odmian krótkostoma

Spis treści

I. WPROWADZENIE	2
II. INFORMACJE OGÓLNE	4
1. Ogólny opis pola doświadczalnego w Łosiewie	4
2. Charakterystyka gleb pola doświadczalnego w Łosiewie	4
3. Zmianowanie	6
4. Zabiegi agrotechniczne wykonane pod zbiory 2020 r.	6
5. Terminy siewu	6
6. Pomiary i obserwacje pogody w Łosiewie	7
7. Wpływ pogody na wegetację roślin	10
8. Porejestrowe Doświadczenia Odmianowe	12
9. Struktura zasiewów 2019/2020	14
III. WYNIKI DOŚWIADCZEŃ PDO	17
1. Pszenica ozima	17
a) Pszenica ozima „K” po rzepaku ozimym	17
b) Pszenica ozima „S” po pszenicy ozimej	21
2. Pszenica jara	24
3. Pszenżyto ozime	27
4. Żyto ozime	30
5. Jęczmień ozimy	32
6. Owies	35
7. Rzepak ozimy	37
8. Soja	40
9. Soja – gęstości siewu	42
IV. POZOSTAŁE DOŚWIADCZENIA ŚCISŁE	45
1. Wpływ nawożenia azotem na plon pszenicy ozimej Artist	45
V. WYNIKI DOŚWIADCZEŃ ŁANOWYCH I DEMONSTRACJI	48
1. Kolekcja 27 odmian pszenicy ozimej	48
2. Kolekcja 5 odmian pszenicy ozimej	51
3. Wpływ zastosowania biostymulatora na plon pszenicy ozimej Artist	52
4. Wpływ nawożenia dolistnego różnymi preparatami na plon pszenicy ozimej KWS Dakotana	54
5. Wpływ nawożenia dolistnego różnymi preparatami firmy FMC na plon pszenicy ozimej Artist	56
6. Wpływ nawożenia dolistnego preparatem Magnor na plon pszenicy ozimej Artist	57
7. Wpływ zastosowania nawozu K10 na plon pszenicy ozimej Artist	59
8. Wpływ nawożenia przedsiewnego na plon pszenicy ozimej Argument	60
9. Kolekcja 4 odmian pszenicy jarej	62
10. Nowoczesna agrotechnika 4 odmian jęczmienia ozimego	65
11. Kolekcja 39 odmian rzepaku ozimego	68
12. Wpływ nawożenia fosforowego i potasowego na plon rzepaku ozimego Mercedes F1	70
13. Kolekcja 5 odmian buraka cukrowego	74
14. Wpływ nawożenia potasem na plon buraka cukrowego KWS Toleranza	76
15. Kolekcja 4 odmian grochu jarego	79
16. Kolekcja 3 odmian grochu ozimego	80
VI. LISTA ODMIAN ZALECANYCH DO UPRAWY W WOJEWÓDZTWIE OPOLSKIM NA ROK 2020	82



PRL

KOSIÓW