



INSTYTUT BIOTECHNOLOGII
PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO
im. prof. Wacława Dąbrowskiego
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

ZIARNO ŻYTA

- WARTOŚĆ TECHNOLOGICZNA
ZE ZBIORÓW 2020 R.



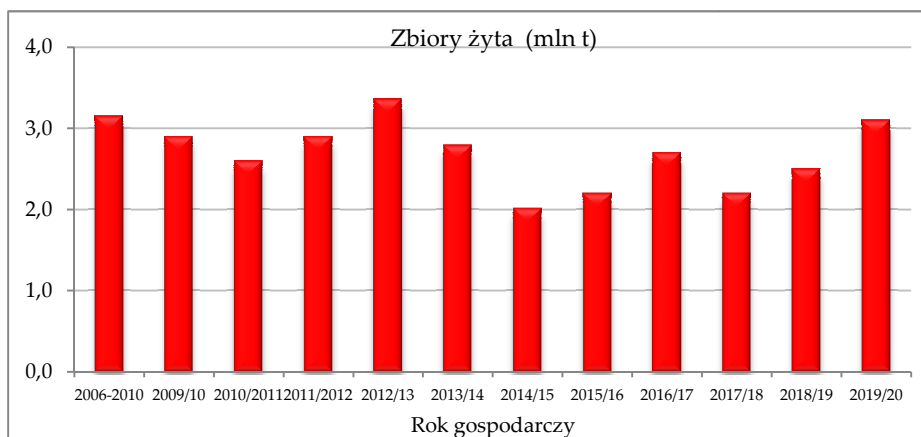
Badania zrealizowane w ramach Zadania 1.: Analiza jakości surowców rolnych z uwzględnieniem zagrożenia wystąpienia substancji skażających realizowanego na zlecenie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi



Opracowała: dr inż. Sylwia Stępniewska
Zakład Przetwórstwa Zbóż i Piekarnictwa
Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego
im. prof. W. Dąbrowskiego
Państwowy Instytut Badawczy
Warszawa, 2021 r.
Źródło zdjęć: pixabay.com

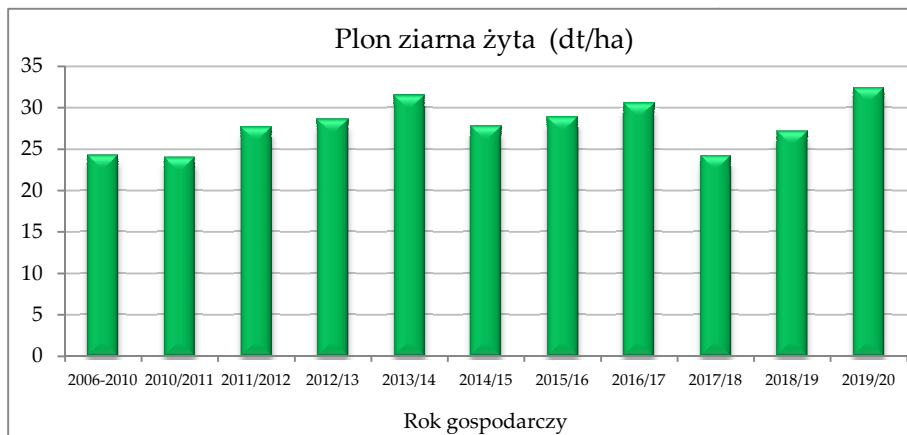
Zbiory żyta według danych GUS

Według wynikowego szacunku głównych ziemiopłodów rolnych i ogrodniczych Głównego Urzędu Statystycznego, ogłoszonego 17 grudnia 2020 roku, zbiory zbóż ogółem w Polsce oszacowano na poziomie 33,5 mln ton. Produkcja ziarna żyta w 2020 r. kształtowała się na poziomie 3,1 mln ton żyta, co stanowi około 0,6 mln ton więcej niż w roku poprzednim oraz jest na poziomie zbliżonym do rekordowego pod względem wielkości zbiorów ziarna żyta roku 2013 (3,3 mln ton). Zbiory żyta w 2020 roku są również wyższe niż średnia z lat 2015-2019, która wynosi 2,3 mln ton. Dla porównania średnia roczna wielkość zbiorów żyta w latach 2006-2010 kształtowała się na poziomie 3,2 mln ton.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Średni plon żyta w 2020 roku wyniósł 32,4 dt/ha i był aż o 5,2 dt/ha większy niż w 2019 roku oraz wyższy o 4,7 dt/ha w porównaniu do średniego plonu z ostatnich pięciu lat (średnia z lat 2015-2019 wynosi 27,7 dt/ha). Jest również o 8,1 dt/ha wyższy niż średnia z lat 2006-2010.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

We wstępnym szacunku głównych ziemiopłodów rolnych i ogrodnich w 2020 roku GUS, wskazano następujące niekorzystne czynniki, które miały wpływ na kształtowanie się produkcji roślinnej w roku gospodarczym 2019/20:

- chłodne dni w kwietniu i maju ze spadkami temperatury powietrza przy gruncie miejscami nawet poniżej -10°C , hamujące wzrost i rozwój roślin,
- niedobór opadów deszczu w kwietniu, powodujący nadmierne przesuszenie gleby,
- lokalnie występujące w czerwcu ekstremalne zjawiska klimatyczne, tj. burze, gradobicia i nawałnice połączone z silnym wiatrem.

Wśród korzystnych czynników wpływających na kształtowanie się produkcji roślinnej w roku gospodarczym 2019/20, w raporcie GUS wymieniono:

- przeprowadzenie siewów zbóż i rzepaku w optymalnych na ogół terminach agrotechnicznych,
- dobre wyrośnięcie i rozkrzewienie roślin ozimych w końcowej fazie wzrostu jesienią 2019 r.,
- niewielkie straty zimowe zbóż ozimych (zaorano jedynie 0,1% zasianej powierzchni),
- dobry stan uwilgotnienia gleby w czerwcu i w lipcu 2020 r.

Material badawczy

Material badawczy stanowiło **1048** próbek ziarna żyta ze zbiorów 2020 roku. Do Zakładu Przetwórstwa Zbóż i Piekarstwa Instytutu Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego im. prof. Wacława Dąbrowskiego – Państwowy Instytut Badawczy (ZPZiP IBPRS-PIB) dostarczono **104** próbki do badań pochodzących z elewatorów zbożowych i firm zajmujących się przetwórstwem ziarna żyta. Wyniki dla pozostałych próbek otrzymano w ramach badań ankietowych z poszczególnych magazynów zbożowych - na podstawie oceny wykonanej w przykładowych laboratoriach przy skupie danej partii ziarna, z której pobrano próbkę do badań. Próbki pochodziły z różnych rejonów kraju.

Metody badań

W ZPZiP IBPRS-PIB wykonano oznaczenia następujących wyróżników jakościowych: gęstości ziarna w stanie zsypanym - zgodnie z metodyką określoną w normie PN-EN ISO 7971-3:2019, wilgotności ziarna wg metodyki określonej w normie PN-EN ISO 712:2012 (w magazynach zbożowych wykorzystywano wilgotnościomierze zbożowe i analizatory całoziarne techniki NIR z zainstalowanymi kalibracjami dostosowanymi do ww. normy w odniesieniu do krajowego ziarna żyta), liczby opadania - zgodnie z metodyką określoną w normie PN-EN ISO 3093:2010. Zawartość białka oznaczano przy użyciu analizatora całoziarneowego AgriCheck wykorzystującego technikę pomiarową bliskiej podczerwieni NIR z zainstalowaną kalibracją opracowaną w odniesieniu do krajowego ziarna żyta. Kalibracja została dostosowana do próbek ziarna żyta ze zbiorów 2020 roku. W zestawie próbek zastosowanych do testowania kalibracji uwzględniono około 20. próbek pochodzących z różnych rejonów kraju. Były to próbki ziarna o zróżnicowanych zawartościach białka wg PN-EN ISO 20483:2014-02.

Wyniki i omówienie

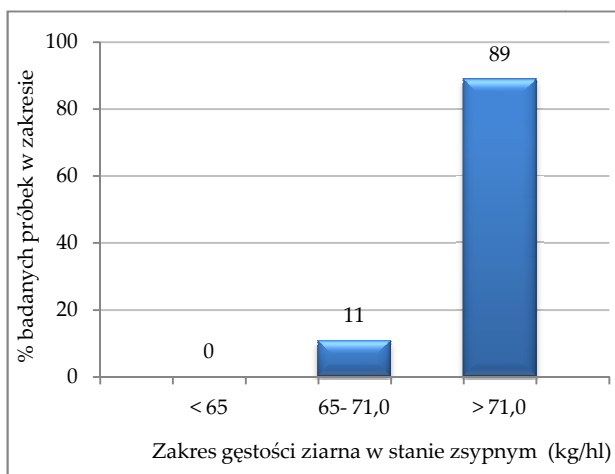
Badane próbki ziarna żyta charakteryzowały się gęstością w stanie zsylnym na średnim poziomie: 72,8 kg/hl, wilgotnością: 13,7%, zawartością białka: 10,5% s.m. oraz liczbą opadania: 215 s.

Wyniki oceny wartości technologicznej ziarna żyta ze zbiorów 2020 roku

Wyróżnik jakościowy	średnia	min	max
Gęstość ziarna w stanie zsylnym (kg/hl)	72,2	63,0	78,9
Wilgotność ziarna (%)	13,7	10,7	20,0
Zawartość białka (Nx6,25)(% s.m)	10,5	9,1	12,6
Liczba opadania (s)	215	89	350



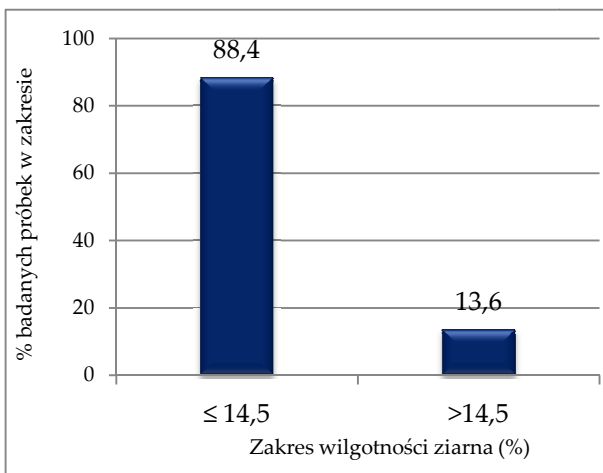
Gęstość ziarna w stanie zsywnym, charakteryzująca dorodność i wykształcenie ziarna, kształtowała się w zakresie od 63,0 do 78,9 kg/hl. Spośród badanych próbek ziarna 89% charakteryzowało się gęstością ziarna w stanie zsywnym na poziomie powyżej 71 kg/hl, tak więc spełniało wymagania stawiane w trakcie skupu ziarna żyta.



Procentowy udział wszystkich badanych próbek wykazujących gęstość ziarna w stanie zsywnym w określonym zakresie wartości



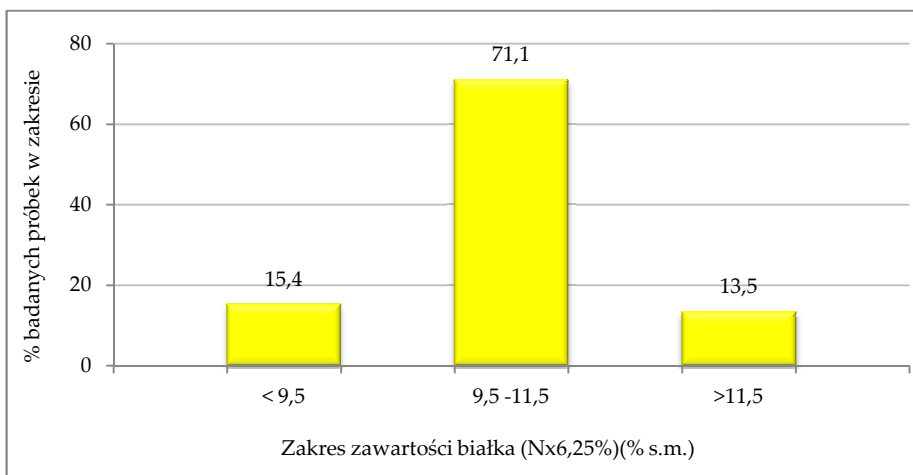
Wilgotność ziarna żyta kształtowała się od 10,7 do 20,0%. Blisko 90% badanych próbek spełniało wymagania w zakresie bezpiecznego przechowywania ziarna, tj. wilgotność nie więcej niż 14,5%.



Procentowy udział wszystkich badanych próbek wykazujących wilgotność w określonym zakresie wartości

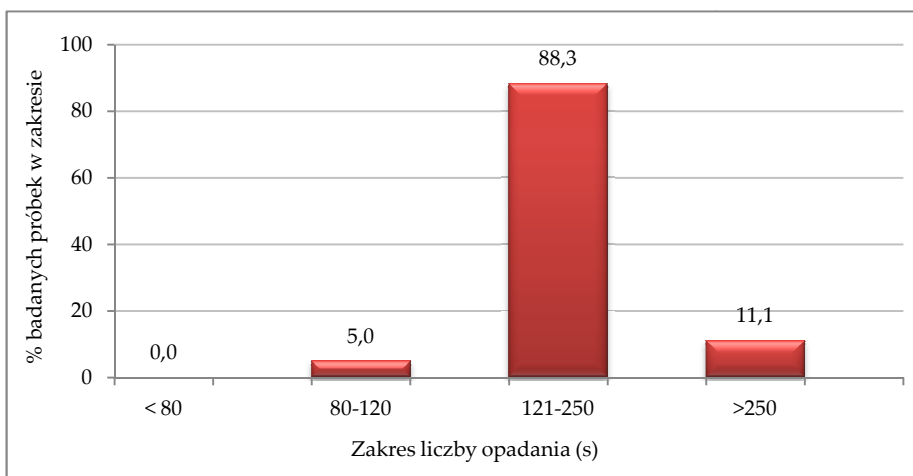


Zawartość białka w badanych próbkach ziarna żyta kształtowała się od 9,1 do 12,6% s.m. Spośród badanych próbek 15% charakteryzowało się zawartością białka poniżej 9,5% s.m., a blisko 14% badanych próbek ziarna wykazało zawartość białka powyżej 11,5% s.m., która nie jest pożądana przy przetwórstwie ziarna na mąkę na cele wypiekowe. Zdecydowana większość ziarna żyta ze zbiorów 2020 roku (71% wszystkich próbek) charakteryzowała się zawartością białka w przedziale od 9,5 do 11,5% s.m.



Procentowy udział wszystkich badanych próbek wykazujących zawartości białka w określonym zakresie wartości

Liczba opadania, charakteryzująca aktywność alfa-amylazy, kształtowała się w bardzo szerokim zakresie od 89 do 350 s. Ponad 88% badanych próbek ziarna żyta spełniała wymagania stawiane w skupie, tj. liczba opadania powyżej 120 s. Należy natomiast podkreślić, że 11,1% badanych próbek ziarna żyta charakteryzowało się niską aktywnością alfa-amylazy – liczba opadania powyżej 250 s, która nie jest pożądana przy przetwórstwie ziarna na mąkę na cele wypiekowe.



Procentowy udział wszystkich badanych próbek wykazujących liczbę opadania w określonym zakresie wartości

Klasyfikacja jakościowa ziarna pszenicy wg wymagań i standardów jakościowych dla ziarna żyta będącego przedmiotem obrotu giełdowego w ramach tzw. „Rynku Towarów Rolno-Spożywczych” prowadzonych przez Towarową Giełdę Energii

Klasa jakościowa ziarna żyta	Wymagania	% próbek spełniających wymagania
B	HI – nie mniej niż 72 kg/hl	73,8
	W – nie więcej niż 14,5%	
	LO – nie mniej niż 120 s	
C	HI – nie mniej niż 65 kg/hl	80,8
	W – nie więcej niż 14,5%	
	LO – nie mniej niż 80 s	

HI – gęstość ziarna w stanie zsytnym; **W** – wilgotność ziarna; **LO** – liczba opadania

Uwzględniając kryteria podane w wymaganiach jakościowych dla ziarna żyta będącego przedmiotem obrotu giełdowego w ramach tzw. „Rynku Towarów Rolno-Spożywczych” prowadzonych przez Towarową Giełdę Energii, 73,8% badanych próbek spełniało wymagania stawiane ziarnu klasy jakościowej B (gęstość ziarna w stanie zsytnym minimum 72 kg/hl, wilgotność maksimum 14,5%, liczba opadania minimum 120 s). Natomiast 80,8% badanych próbek spełniało wymagania stawiane ziarnu w klasie jakościowej C (gęstość ziarna w stanie zsytnym nie mniej niż 65 kg/hl, wilgotność maksimum 14,5%, liczba opadania minimum 80 s).



**INSTYTUT BIOTECHNOLOGII
PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO
im. prof. Wacława Dąbrowskiego
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

ZAKŁAD PRZETWÓRSTWA ZBÓŻ I PIEKARSTWA

ul. Rakowiecka 36, 02-532 Warszawa
T: +48 22 849 04 03, zpzip@ibprs.pl
www.ibprs.pl
