




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

ZIARNO JĘCZMIENIA

WARTOŚĆ TECHNOLOGICZNA
ZE ZBIORÓW 2022 R.



Badania zrealizowane w ramach Podzadania 2.2.:
Określenie standardów i wymagań jakościowych dla ziarna pszenżyta, jęczmienia
i owsa na potrzeby obrotu towarowego ziarna, realizowanego na zlecenie
Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi

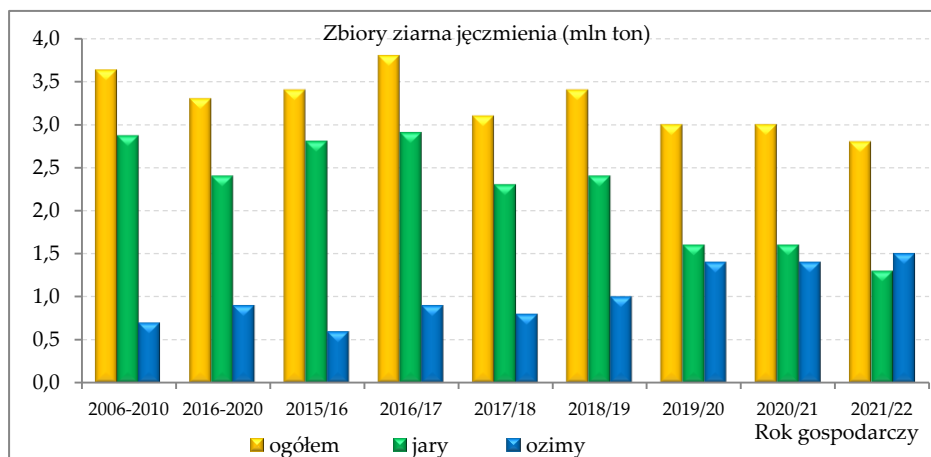


Opracowanie: mgr inż. Agnieszka Salamon, mgr inż. Danuta Abramczyk,
Ewa Bednarczyk, mgr inż. Aleksandra Boniecka, mgr inż. Łukasz Wojtowicz,
mgr inż. Witt Wilczyński

Zakład Przetwórstwa Zbóż i Piekarstwa
Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego
im. prof. W. Dąbrowskiego - Państwowy Instytut Badawczy
Warszawa, grudzień 2022 r.
Źródło zdjęć: pixabay.com

Zbiory ziarna jęczmienia według danych GUS

Z wynikowego szacunku głównych ziemiopłodów rolnych i ogrodniczych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), opublikowanego 16 grudnia 2022 roku wynika, że **zbiory ziarna jęczmienia** ogółem w Polsce wyniosły 2,8 mln ton, tj. o 0,2 mln ton mniej w stosunku do zbiorów 2021 roku i są najniższe w ostatnim piętnastoleciu. Dla porównania, średnia wielkość zbiorów ziarna jęczmienia z lat 2006-2010 oraz 2016-2020 była na znacznie wyższym poziomie i wynosiła odpowiednio: 3,6 i 3,3 mln ton. W ostatnich latach obserwuje się stopniowy spadek wielkości produkcji ziarna jęczmienia ogółem. Podobny trend daje się zauważyć też w przypadku formy jarej.



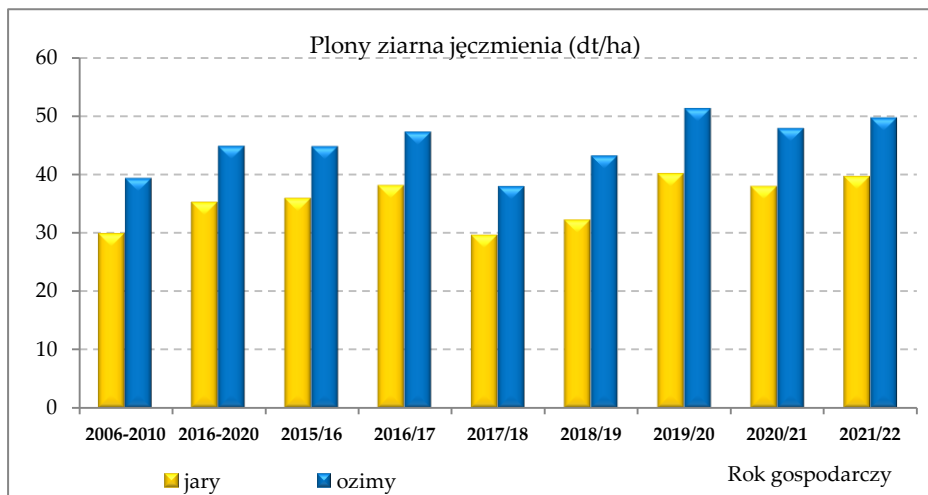
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zbiory jęczmienia jarego według danych GUS oszacowano na 1,3 mln ton, co stanowi 0,3 mln ton mniej w porównaniu do zeszlazocznych zbiorów. W 2022 roku zbiory ziarna formy jarej jęczmienia są o 1,1 mln ton niższe niż średnia wielkość zbiorów z lat 2016-2020 (2,4 mln ton) i stanowią ok. 45% średniej wielkości zbiorów ziarna jęczmienia jarego z lat 2006-2010, która wyniosła 2,9 mln ton.

Produkcja jęczmienia ozimego w bieżącym roku wyniosła 1,5 mln ton i była o 8% większa w porównaniu do zbiorów 2021 roku (1,4 mln ton). Jest to poziom zdecydowanie wyższy niż średnia wielkość produkcji z lat 2006-2010 oraz 2016-2020, która wyniosła odpowiednio: 0,7 i 0,6 mln ton. W przypadku zbiorów 2022 roku, udział formy ozimej w zbiorach jęczmienia ogółem stanowi blisko 54%, podczas gdy w latach 2016-2020 był na znacznie niższym poziomie, tj. 25-30%.

Z szacunków GUS wynika, że powierzchnia zasiewów jęczmienia w 2022 roku objęła ponad 0,6 mln ha i była mniejsza niż w ubiegłym roku (około 0,7 mln ha).

Średni plon ziarna jęczmienia jarego w 2022 roku oceniono na 39,5 dt/ha - o 1,7 dt/ha wyższy w porównaniu do zbiorów 2021 roku oraz o 4,4 dt/ha wyższy w porównaniu do średniej z lat 2016-2020, która wyniosła 35,1 dt/ha. Podobnie jak w dwóch ostatnich sezonach, w bieżącym roku gospodarczym plony ziarna jęczmienia ozimego są o 10 dt/ha wyższe od plonów jęczmienia jarego. Według danych GUS, średni plon ziarna jęczmienia ozimego w 2022 roku wyniósł 49,5 dt/ha i był o 1,8 dt/ha wyższy w stosunku do poprzedniego sezonu wegetacyjnego oraz o 1,6 dt/ha niższy od rekordowego poziomu odnotowanego w 2020 roku. Obserwowany na przestrzeni ostatnich lat wyraźny postęp w uprawie odmian jęczmienia znajduje odzwierciedlenie w plonowaniu – średni plon ziarna w latach 2016-2020 dla jęczmienia jarego i ozimego wyniósł odpowiednio: 35,7 i 45,4 dt/ha, i jest on wyższy o ok. 6 dt/ha w porównaniu do średniego plonu ziarna z lat 2006-2010 dla jęczmienia jarego (29,8 dt/ha) i jęczmienia ozimego (39,2 dt/ha).



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS



Główny Urząd Statystyczny we wstępnym szacunku głównych ziemiopłodów rolnych i ogrodniczych w 2022 roku wśród **korzystnych czynników**, które miały wpływ na kształtowanie się produkcji roślinnej w bieżącym roku wskazuje przede wszystkim:

- przeprowadzenie siewów zbóż i rzepaku w optymalnych na ogół terminach agrotechnicznych i sprzyjających warunkach pogodowych,
- dobre wyrośnięcie i rozkrzewienie roślin ozimych jesienią 2021 roku,
- dobre przezimowanie upraw (zaorano 0,1% zasianej powierzchni zbóż ozimych).

Natomiast jako **niekorzystne czynniki**, w raporcie GUS wymieniono:

- chłodne dni w kwietniu i w pierwszej połowie maja ze spadkami temperatury powietrza przy gruncie (w kwietniu lokalnie nawet poniżej -6°C), hamujące wzrost i rozwój roślin,
- niedobór opadów wiosną, powodujący rejonami nadmierne przesuszenie gleby,
- lokalnie występujące w czerwcu i lipcu ekstremalne zjawiska klimatyczne, tj. burze, gradobicia i nawałnice połączone z silnym wiatrem.



Material badawczy

Material do badań stanowiło **81 próbek** ziarna jęczmienia ze zbiorów 2022 roku, w tym **52 próbki** formy jarej i **29 próbek** formy ozimej, które były reprezentowane przez 48 odmian pastewnych (66 próbek), 2 odmiany browarne (2 próbki) i 13 próbek, dla których nie podano informacji dotyczącej formy i odmiany. Oceniane próbki ziarna jęczmienia pochodziły z towarowej produkcji rolniczej i były pobierane bezpośrednio u rolników przez pracowników Ośrodków Doradztwa Rolniczego (ODR), w różnych rejonach klimatyczno-uprawowych przyjętych przez Centralny Ośrodek Badania Roślin Uprawnych (COBORU) dla potrzeb oceny odmian w Polsce.

Liczebność i pochodzenie próbek ziarna jęczmienia ze zbiorów 2022 roku, których ocenę wartości technologicznej przeprowadzono w ZPZiP IBPRS-PIB

Rejon klimatyczno-uprawowy wg COBORU	Ilość próbek	
	sztuk	% ogólnej liczby próbek
I	6	7,4
II	11	13,6
III	16	19,8
IV	32	39,5
V	12	14,8
VI	4	4,9



Rejony klimatyczno-uprawowe w ocenie odmian prowadzonej przez COBORU

Metody badań

W Zakładzie Przetwórstwa Zbóż i Piekarstwa IBPRS-PIB wykonano oznaczenia następujących wyróżników jakościowych ziarna jęczmienia:

- gęstość ziarna w stanie zsypanym według PN-EN ISO 7971-3:2019,
- wilgotność,
- zawartość białka.

Zawartość białka i wilgotność ziarna jęczmienia oznaczano przy użyciu analizatora całościarnowego Xgrain (Infracont) wykorzystującego technikę pomiarową w zakresie bliskiej podczerwieni (NIR) z zainstalowaną kalibracją opracowaną w odniesieniu do krajowego ziarna jęczmienia. Kalibracja aparatu została dostosowana do próbek ziarna jęczmienia ze zbiorów 2022 r. Do weryfikacji ustawień aparatu wytypowano ok. 20 próbek ziarna, pochodzących z różnych rejonów Polski, o zróżnicowanym poziomie zawartości białka oznaczonego metodą referencyjną według PN-EN ISO 20483:2014-02 oraz o zróżnicowanej wilgotności oznaczonej metodą odwoławczą według PN-EN ISO 712:2012.

Wyniki i omówienie

Badane próbki ziarna jęczmienia charakteryzowały się swoistym zapachem. Ziarno było jednorodne, zdrowe, czyste, dojrzałe, wolne od szkodników.

Oceniane próbki ziarna jęczmienia ze zbiorów 2022 roku cechowały się wilgotnością ziarna na średnim poziomie 12,6%, gęstością ziarna w stanie zsypanym – średnio 62,6 kg/hl oraz zawartością białka – średnio 11,7% s.m.

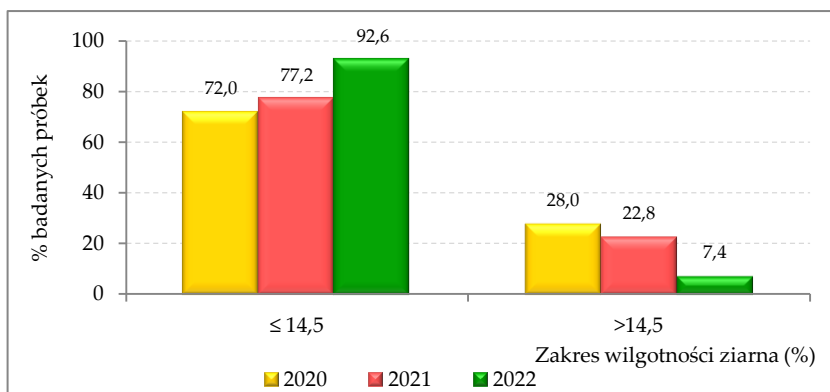
Wyniki oceny wartości technologicznej ziarna jęczmienia ze zbiorów 2022 roku

Wyróżnik jakościowy	średnia	min	max
Wilgotność ziarna (%)	12,6	10,4	16,1
Gęstość ziarna w stanie zsypanym (kg/hl)	62,6	54,9	70,7
Zawartość białka (N×6,25)(% s.m)	11,7	8,5	14,8

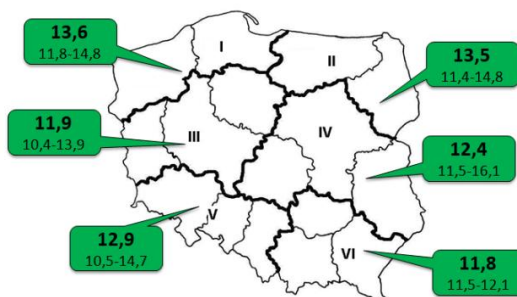
Wilgotność ziarna jęczmienia z tegorocznych zbiorów kształtowała się od 10,4 do 16,1%. Średnia wilgotność (12,6%) była o 1,2% mniejsza w odniesieniu do ziarna jęczmienia zebranego w 2021 r. Ponad 92% badanych próbek ziarna jęczmienia ze zbiorów 2022 r. spełniało wymagania w zakresie maksymalnego dopuszczalnego poziomu wilgotności ziarna, określonego w regulacjach prawnych UE w odniesieniu do skupu interwencyjnego.

Po uwzględnieniu podziału Polski na rejon klimatyczno-uprawowe stwierdzono, że najwyższą wilgotnością charakteryzowało się ziarno jęczmienia zebrane w rejonie I (średnio – 13,6%) i rejonie II (średnio – 13,5%), natomiast najniższą – pochodzące z rejonu VI (średnio – 11,8%) i rejonu III (średnio – 11,9%).

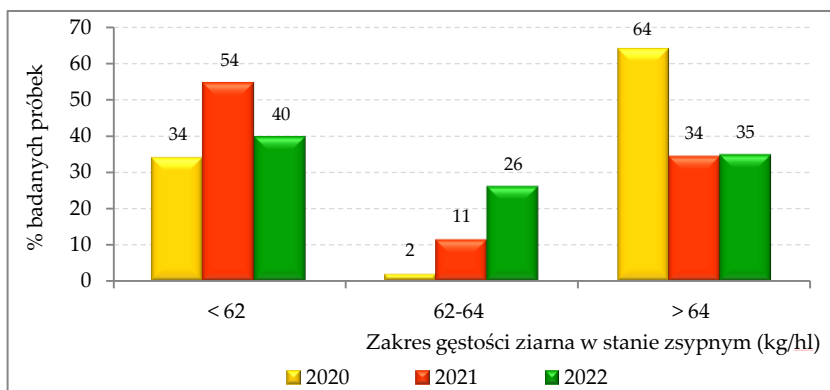
Biorąc pod uwagę podział odmian jęczmienia na formę jara i ozimą, wyższą średnio o 0,6% wilgotnością wykazywało ziarno jęczmienia ozimego (średnia – 13,0%). Udział próbek ziarna jęczmienia jarego spełniających wymagania w zakresie bezpiecznego przechowywania ziarna (nie więcej niż 14,5%) był na wyższym poziomie (94,2%) w stosunku do ziarna formy ozimej (86,2%).



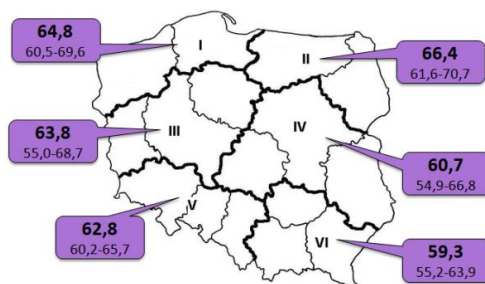
Procentowy udział badanych próbek ziarna jęczmienia w określonym zakresie wartości wilgotności ziarna z trzech ostatnich lat zbiorów



Gęstość ziarna w stanie zsypanym świadcząca o dorodności i wykształceniu ziarna jęczmienia, kształtowała się od 54,9 do 70,7 kg/hl. Średnia wartość wyniosła 62,6 kg/hl i była o 3,3 kg/hl wyższa niż w 2021 r. Prawie 40% badanych próbek wykazywało gęstość ziarna w stanie zsypanym poniżej 62 kg/hl, tym samym nie spełniało wymagań stawianych w skupie oraz minimalnych wymagań określonych prawnie odnośnie skupu interwencyjnego w UE. Ziarno z tegorocznych zbiorów oceniono korzystniej niż ziarno z 2021 r., w którym udział próbek o gęstości w stanie zsypanym < 62 kg/hl stanowił 54,4%. Podobnie jak w przypadku zeszłorocznych zbiorów, gęstością ziarna w stanie zsypanym powyżej 64 kg/hl charakteryzowało się ok. 35% próbek jęczmienia.

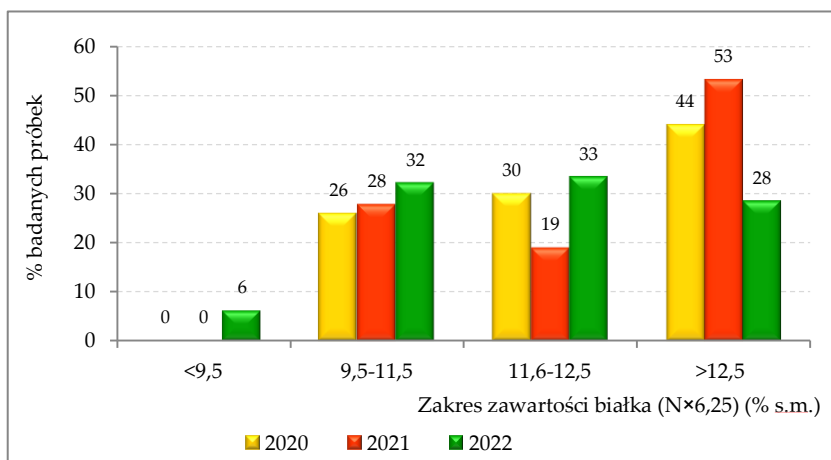


Procentowy udział badanych próbek ziarna jęczmienia w określonym przedziale wartości gęstości w stanie zsypanym z trzech ostatnich lat zbiorów



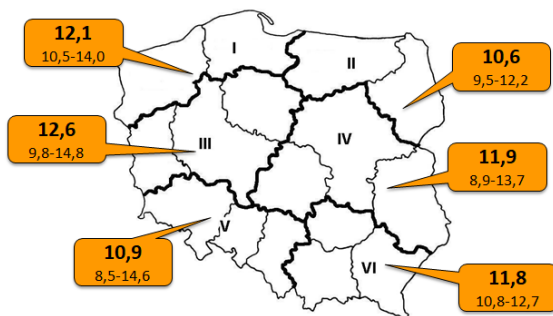
Gęstość ziarna w stanie zsypanym była zróżnicowana w zależności od rejonu kraju. Najkorzystniej oceniono ziarno jęczmienia pochodzące z północno-wschodniej Polski (rejon II – śr. 66,4 kg/hl), zaś najmniej korzystnie – z rejonu VI (śr. 59,3 kg/hl). Ziarno jęczmienia ozimego cechowało się korzystniejszą, wyższą o ok. 1,9 kg/hl gęstością w stanie zsypanym (śr. 63,8 kg/hl) niż forma jara (śr. 61,9 kg/hl). W przypadku formy ozimej stwierdzono wyższy odsetek próbek o gęstości powyżej 64 kg/hl (38%) i niższy odsetek próbek poniżej 62 kg/hl (27,6%) w porównaniu do formy jarej - odpowiednio: 33 i 46,2%.

Zawartość białka w badanych próbkach ziarna jęczmienia kształtowała się od 8,5 do 14,8% s.m. Średnia zawartość białka (11,7% s.m.) była o 1,0 punkt procentowy niższa w porównaniu do wyników oceny ziarna uzyskanych dla zbiorów 2021 roku. Wśród badanych próbek ziarna jęczmienia, ok. 38% odznaczało się zawartością białka poniżej 11,5% s.m., z czego 6,2% stanowiły próbki o zawartości białka do 9,5% s.m. Większość ocenianych próbek ziarna, tj. blisko 62% charakteryzowało się zawartością białka większą niż 11,5% s.m., w tym ok. 28% próbek – powyżej 12,5% s.m. Dla porównania, w przypadku ziarna jęczmienia ze zbiorów 2020 i 2021 roku, zawartością białka powyżej 11,5% s.m. charakteryzowało się odpowiednio: 74,0 i 72,2% badanych próbek, w tym zawartością białka większą niż 12,5% s.m. – odpowiednio: 44,0 i 53,2% próbek.

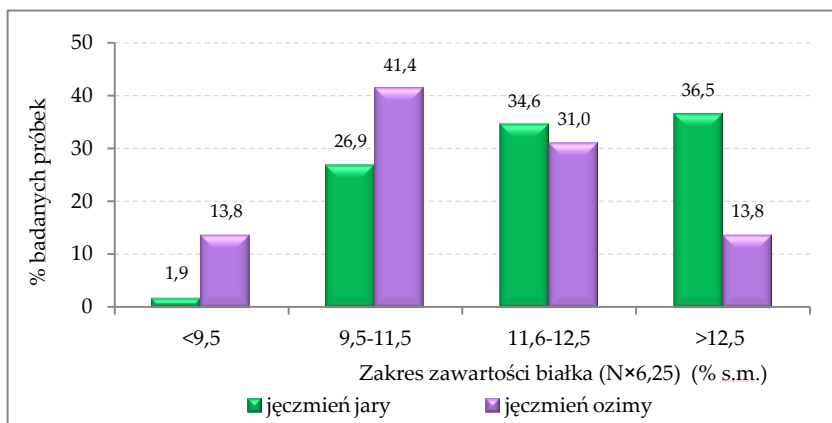


Procentowy udział badanych próbek ziarna jęczmienia w określonym przedziale zawartości białka z trzech ostatnich lat zbiorów





Uwzględniając podział Polski na rejony klimatyczno-uprawowe, najwyższą zawartością białka charakteryzowało się ziarno jęczmienia zebrane w rejonie III (średnio – 12,6% s.m.) oraz w rejonie I (średnio – 12,1% s.m.). Najniższą zawartością białka cechowało się natomiast ziarno jęczmienia pochodzące z rejonu II (średnio – 10,6% s.m.), jak również z rejonu V (średnio – 10,9% s.m.).



Procentowy udział badanych próbek ziarna jęczmienia z podziałem na formę jary i ozimą w określonym przedziale zawartości białka

Podobnie jak w przypadku zbiorów 2021 r., ziarno jęczmienia jarego charakteryzowało się o 1,0 punkt procentowy wyższą zawartością białka (średnio 12,1% s.m.) w porównaniu do formy ozimej (średnio 11,1% s.m.). Ponadto należy zauważyć, że aż 14% próbek formy ozimej charakteryzowało się zaw. białka do 9,5% s.m., zaś w przypadku formy jarej tylko jedna z 52 ocenianych próbek odznaczała się zaw. białka w omawianym zakresie. Ponad 55% badanych próbek jęczmienia ozimego charakteryzowało się zaw. białka poniżej 11,5% s.m., podczas gdy w przypadku jęczmienia jarego udział ten był blisko dwukrotnie niższy (ok. 29%). Zawartością białka >12,5% s.m. charakteryzowało się blisko 37% próbek jęczmienia jarego i niecałe 14% formy ozimej.



**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
