

Wiesław Podyma



# Owies szorstki do produkcji towarowej w gospodarstwach i przetwórstwie ekologicznym



INSTYTUT HODOWLI I AKLIMATYZACJI ROŚLIN  
- Państwowy Instytut Badawczy



Wiesław Podyma

**Owies szorstki do produkcji towarowej  
w gospodarstwach i przetwórstwie  
ekologicznym**

IHAR Warszawa

## OWIES SZORSTKI DO PRODUKCJI TOWAROWEJ W GOSPODARSTWACH I PRZETWÓRSTWIE EKOLOGICZNYM

Wiesław Podyma

*Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowy Instytut Badawczy*

Według danych GUS, powierzchnia uprawy owsa stanowi obecnie około 7% (około 500 tys. ha) ogólnych zasiewów zbóż w Polsce. Zainteresowanie produkcją owsa jest wciąż zbyt niskie w stosunku do korzyści, jakie wynikają ze specyficznych właściwości i zalet tego gatunku. Owies jest mało wymagający pod względem warunków uprawy i tańszy w produkcji niż inne zboża. Doskonale wykorzystuje składniki pokarmowe znajdujące się w glebie, jest tolerancyjny na zakwaszenie podłoża i wykazuje dużą konkurencyjność w stosunku do chwastów. Jako jedyna roślina zbożowa nie jest porażany przez choroby podstawy źdźbła i nie uczestniczy w łańcuchu żywicielskim patogenów. Przy dużym udziale zbóż, powyżej 70%, w strukturze zasiewów w naszym kraju, włączenie owsa w płodozmian jest doskonałym rozwiązaniem, zwłaszcza w rolnictwie ekologicznym. Krajowy Rejestr (KR) w 2016 roku obejmował 27 odmian owsa, w tym 5 nagoziarnistych. Owies i produkty owsiane są ważnym źródłem wielu cennych składników o znaczeniu odżywczym i biologicznym. Na uwagę zasługuje najwyższy wśród zbóż poziom frakcji rozpuszczalnej błonnika pokarmowego, aminokwasów egzogennych i składników mineralnych. Uprawiany w warunkach



Od lewej owies głuchy, owies zwyczajny, owies szorstki (fot. Krystyna Kuszewska)

ekologicznych może być cennym surowcem do produkcji ekologicznej żywności.

Rolnictwo ekologiczne przyczyniło się do ponownego wprowadzenia do uprawy szeregu zapomnianych gatunków. Wśród zbóż przykładem może być powszechnie znana i wykorzystywana pszenica orkisz, czy obecnie zyskująca popularność pszenica płaskurka lub samopsza. Szereg gatunków roślin uprawnych czeka na ich ponowne odkrycie. Gatunek, owies szorstki, znajduje się w wykazie gatunków, które wpisuje się do Krajowego Rejestru. Zgodnie z ustawą o nasiennictwie wprowadzenie do uprawy owsa szorstkiego wymaga rejestracji jego odmian. Brak odmian w Krajowym

Rejestrze ogranicza uprawę tego gatunku zwłaszcza w rolnictwie ekologicznym. Jednakże we Wspólnotowym rejestrze roślin rolniczych zarejestrowanych jest 30 odmian owsa szorstkiego.

**Owies szorstki należy traktować jako poszerzenie oferty odmian owsa do uprawy, które dostarczą nowych form uprawnych o podwyższonej odporności na choroby; do uprawy na glebach wadliwych np. słabe piaski - o niskich walorach rolniczych.**

Owies szorstki jest uprawiany jako roślina pastewna w Ameryce Południowej i Australii, Stanach Zjednoczonych. W Brazylii, obszar jego uprawy wynosi 3 miliony ha rocznie.

Warto zaznaczyć, że owies szorstki jest uznawany za zboże, które pochodzi z Europy a jego udomowienie nastąpiło na Półwyspie Iberyjskim. W północnych i zachodnich rejonach Europy uprawiano tę roślinę na słabych glebach jeszcze w połowie XX wieku, np. w Szkocji, Portugalii, Hiszpanii. Owies szorstki jest nadal uprawiany na Hybrydach, Fair Isles i Szetlandach (Wielka Brytania). Na tych wyspach wciąż jest ważną rośliną paszową, ze względu na jego zdolność do przeciwstawienia się silnym wiatrom, tolerancją na niedobór manganu i tolerancją dla bardzo lekkich gleb.

Owies szorstki w czasach historycznych był rośliną uprawną również na Podhalu i Pomorzu. Ziarno owsa szorstkiego oceniane było przez miejscowych gospodarzy jako wartościowe, chętnie zjadane przez konie i kury. Niewielkie wymagania glebowe i tolerancja na zakwaszenie gleby owsa szorstkiego umożliwiają jego uprawę na najslabszych stanowiskach. Szczególnie w warunkach górskich i podgórskich owies szorstki może być cennym zbożem ze względu na mniejsze wymagania glebowe i termiczne aniżeli inne zboża.

Wzrost zainteresowania uprawą owsa szorstkiego, jest warunkowany dostępnością materiału siewnego, która do tej pory była bardzo ograniczona, oraz wykorzystaniem części produkcji ziarniaków w przetwórstwie żywności.

#### Zalecenia uprawowe owsa szorstkiego

#### **WYMAGANIA GLEBOWE**

Do uprawy owsa najlepsze są gleby kompleksów żytnych, jednak dzięki tolerancji na zakwaszenie gleby i gleb ubogich w składniki pokarmowe oraz dobrze rozwiniętemu systemowi korzeniowemu przy równomiernych opadach plonuje nawet na glebach piaszczystych, a także górskich. Owies jest zbożem mało wrażliwym na pH gleby mieszczącym się w zakresie 4,5–7,2. W małym stopniu reaguje na niedobór wapnia i jest bardzo tolerancyjny na nadmiar wolnych jonów glinu i manganu w glebie.

## UPRAWA ROLI

Uprawa roli pod owies jest taka sama jak pod inne zboża jare. W celu przygotowania gleby pod wysiew owsa należy wykonać orkę przedzimową na średnią głębokość wynoszącą 20–25 cm, a glebę pozostawić w ostrej skibie. Na stanowisku, na którym były wcześniej rośliny okopowe, orkę przedzimową można zastąpić kultywatorowaniem.

Wiosenną uprawę należy rozpocząć od włókania na glebach zwięźlejszych, a na średnich i lekkich od agregatu, który składa się z brony średniej lub ciężkiej wraz z wałem strunowym. Na polu, którego nie zaorano jesienią, a wcześniej występowały na nim okopowe, należy zastosować agregat z aktywną broną bądź kultywatozem, a uprawę należy wykonać płytko (na 5–7 cm). Jeżeli wiosną zostanie zastosowana głębsza uprawa, to może zostać ograniczony podsiąk wody do ziarniaków. Może to wpływać ujemnie na wschody roślin i przyczyniać się do obniżenia plonów.

Ocenia się, że owies ma najmniejsze wymagania przedplonowe spośród wszystkich roślin zbożowych. Uprawa owsa jest szczególnie uzasadniona w gospodarstwach z większym udziałem zbóż w strukturze zasiewów, gdzie spełnia funkcję fitosanitarną, która wiąże się z jego odpornością na choroby podsuszkowe.

## NAWOŻENIE

Warto zaznaczyć, że przed przygotowaniem planu nawożenia powinno się przeprowadzić badania gleby. Okres późniwy to najlepszy termin na wykonanie badań. Podstawowe parametry wykonywać należy co najmniej co 4 lata. Warto jednak poszerzyć podstawową diagnostykę i wykonywać je częściej, w celu lepszego poznania siedliska. Analizy gleby wykonywane są przede wszystkim w Okręgowych Stacjach Chemiczno-Rolniczych, które znajdują się w każdym mieście wojewódzkim. Na rynku istnieje również kilka prywatnych firm wykonujących takie analizy.

W rolnictwie ekologicznym podstawowym czynnikiem ograniczającym plonowanie roślin w tym owsa jest niedobór azotu. Z tego powodu najlepszymi jego przedplonami są rośliny niezbożowe uprawiane na oborniku i zbierane późną jesienią (np. burak pastewny, warzywa korzeniowe i kapustne), motylkowate oraz międzyplony z udziałem komponentów strączkowych. Natomiast słabymi przedplonami dla owsa w rolnictwie ekologicznym są zboża. Owies ma mocny system korzeniowy, zdecydowanie lepiej wykształcony niż jęczmień jary, dlatego dobrze radzi sobie na trudniejszych stanowiskach, gdyż posiada umiejętność pobierania składników pokarmowych z głębszych warstw gleby. Jednak z powodu krótszego niż zboża ozime okresu wegetacyjnego i szybszego wzrostu, powstaje czasowe zwiększone zapotrzebowanie na podstawowe składniki odżywcze. Owies z plonem 1 t ziarna (odpowiada to około 0,2ha zasiewów) i odpowiednią ilością słomy przeciętnie pobiera: 20-26 kg azotu, 13

kg fosforu, 32 kg potasu, 10 kg wapnia, 5 kg magnezu, 4 kg siarki. W rolnictwie ekologicznym głównymi źródłami azotu dla owsa są:

- obornik lub kompost stosowany pod przedplon, można szacować, że w powszechnie stosowanych dawkach 25 - 30 t/ha tych nawozów owies może pobrać 30 - 50 kg/ha azotu;
- przyorane resztki poźniwne roślin motylkowatych drobnonasiennych lub strączkowych. W zależności od wielkości ich plonu i przebiegu pogody szacuje się, że owies z tego źródła może pobrać od 30 do 80 kg/ha azotu;
- mineralizacja glebowej substancji organicznej.

Interwencyjnie można także przed wysiewem owsa zastosować dojrzały kompost w dawce około 10 t/ha. Jednak ilości azotu jakie może on wykorzystać z tego źródła są małe.

Owies jest zbożem bardzo wrażliwym na niedobory fosforu i potasu w glebie. W zależności od zasobności gleby można stosować: 50–70 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> lub K<sub>2</sub>O. W dobrze prowadzonych gospodarstwach ekologicznych, posiadających zrównoważoną produkcję roślinną i zwierzęcą, ilości fosforu i potasu odprowadzane poza gospodarstwo w sprzedawanych produktach rolniczych są stosunkowo małe i zasobność gleby utrzymuje się na ogół na poziomie optymalnym, czyli średnim w powszechnie stosowanej bonitacji. Jednak w przypadkach kiedy zasobność ta jest niska lub bardzo niska, to konieczne jest zastosowanie pod owies dopuszczonych do stosowania w rolnictwie ekologicznym nawozów, takich jak: mączki fosforytowe, siarczan potasu, kainit, karnalit.

O poziomie plonowania decydują nie tylko podstawowe składniki mineralne dostępne w glebie, tj. NPK. Szczególnie ważny jest magnez i siarka. Magnez posiada duży wpływ na produktywność roślin uprawnych, a jest łatwo wypłukiwany zarówno z gleb lekkich, jak i cięższych. Na glebach lżejszych jest ważnym czynnikiem stabilizującym plony, zwłaszcza na glebach kwaśnych. Jeżeli w glebie występują duże niedobory tego pierwiastka to może on być zastosowany w formie wapna magnezowego po zebraniu przedplonu. W rolnictwie ekologicznym pod rośliny można stosować kizeryt – o zawartości 27% MgO i 22% S. Wprowadzi się wówczas do gleby zarówno magnez, jak i siarkę. W nawożeniu w produkcji ekologicznej należy zadbać również o uzupełnianie gleb w mikroelementy. Owies jest jednym z najbardziej wrażliwych zbóż na niedobór miedzi i manganu. W mniejszym stopniu reaguje na zmniejszoną zawartość cynku, molibdenu i boru. Mączka bazaltowa – to nawóz typowo mikroelementowy, bowiem w swym składzie zawiera: 40% SiO (tlenku krzemu), 8% CaO, 8,3% MgO, 1,7% K<sub>2</sub>O oraz pierwiastki takie jak: mangan (Mn), cynk (Zn), miedź (Cu), molibden (Mb), bor (B), żelazo (Fe), Selen (Se). Nawóz ten wpływa dodatnio na strukturę zarówno gleb lekkich, jak i ciężkich, stwarzając lepsze warunki życiowe dla pożytecznych mikroorganizmów glebowych.



Od lewej: ziarniaki owsa szorstkiego i siewnego. [fot. K. Kuszewska]

## SIEW

Owies szorstki uprawia się podobnie jak owies zwyczajny. Ze względu na długie kiełkowanie i duże zapotrzebowanie na wodę (korzystanie z zimowych zapasów wody w glebie) istotne znaczenie ma wczesny termin siewu – ziarno należy wysiać tak wcześnie, jak jest to możliwe - optymalnym

w danym regionie terminem jest moment obeschnięcia gleby. Termin siewu owsa jest uzależniony od regionu Polski.

Optymalny termin siewu to druga połowa marca, w rejonie podgórskim i północnowschodnim siew można opóźnić o 7 – 10 dni, a w razie wyjątkowo niesprzyjających warunków do 10 kwietnia. Kalendarzowe terminy siewu określa wrażliwość gatunkowa roślin na aktualną temperaturę gleby i niskie temperatury powietrza w okresie wschodów. Dlatego też zalecany termin siewu jest zależny od regionu Polski i waha się od 15 marca do 10 kwietnia – 15-25 marca dla terenów południowo-zachodnich i zachodnich, 20-30 marca dla terenów Polski centralnej i południowej, 25 marca – 5 kwietnia dla Polski wschodniej i północnej oraz 1-10 kwietnia dla terenów północno-wschodnich. Różnice w terminie wysiewu między krańcami południowo-zachodnim a północno-wschodnim wynoszą niemal 3 tygodnie. Niska temperatura po wzejściu jak i w późniejszym okresie wegetacji roślin nie wpływa ujemnie na plonowanie owsa. Ponieważ owies jest rośliną dnia długiego, późny wysiew przyspiesza przejście do fazy generatywnej, co ogranicza produktywność wiech. Owies siany wcześniej lepiej się ukorzenia i krzewi, tworzy bardziej zwarty łan, mniej wylega, zawiązuje więcej kłosków.

Obsada owsa zwyczajnego na polu waha się w granicach od 500 na kompleksie glebowym żytym bardzo dobrym, do 650 szt./m<sup>2</sup> na zbożowo-pastewnym słabym. Takie same lub mniejsze ilości wysiewu można stosować dla owsa szorstkiego. Aby uzyskać takie zagęszczenie potrzeba ok. 170-215 kg/ha ziarna owsa zwyczajnego. Ze względu na drobne ziarniaki owsa szorstkiego wysiewa się ich wagowo mniej więcej o połowę mniej niż owsa siewnego (w zależności od masy tysiąca ziaren owsa szorstkiego, która wynosi od 17 do 22g).

Należy zadbać o to, by materiał siewny był przesortowany, gdyż różnice w wielkości ziaren powodują nierównomierne wschody i rozwój roślin.

W przypadku opóźnienia siewu normę nasion należy zwiększyć o 10 %, natomiast na stanowiskach z silnym nawożeniem obornikiem gęstość siewu należy zmniejszyć o 10 %. Owies wysiewa się w rzędach co 10 – 15 cm, na głębokość od 2 cm (gleby wilgotne) do 5 cm (gleby suche). Okres kiełkowania ziarna owsa trwa dłużej niż ziarniaków innych zbóż.

## **ZABIEGI PIELEGNACYJNE**

Owies jest bardzo konkurencyjną rośliną wobec chwastów. Jeżeli w płodozmianie występuje po ziemniaku, to przyczynia się do skutecznego tłumienia chwastów w czasie krzewienia oraz strzelania w źdźbło, a niewielki poziom chwastów nie powoduje istotnego obniżenia plonu. Jeśli owies występuje po zbożach, to konieczne jest zwalczanie chwastów za pomocą bronowania. Prawidłowo wykonany zabieg agrotechniczny w odpowiednim terminie ograniczy wyrastanie chwastów. Wpływa również na rozwój owsa, jego rozkrzewienie i dobre plonowanie.

Skutecznym sposobem niszczenia chwastów jest 2-3 krotne zastosowanie brony lub brony-chwastownika. Pierwsze bronowanie owsa można wykonać przed samymi wschodami. W sprzyjających warunkach pogodowych, kiedy zboża szybko kiełkują, możliwości wykonania tego pierwszego zabiegu są ograniczone. Natomiast jeżeli z powodu chłódów wschody są opóźnione bronowanie przed wschodami jest wskazane i dodatkowo likwiduje zaskorupienie gleby. Głębokość pracy brony powinna być w tym terminie mała 1,5 - 2,0 cm. W późniejszym okresie, od wschodów zbóż do fazy 3-go liścia, zboża są bardzo wrażliwe na mechaniczne uszkodzenia i nie należy wykonywać w tym czasie żadnych mechanicznych zabiegów pielęgnacyjnych. Poszczególne gatunki chwastów różnią się wrażliwością na działanie brony chwastownika, dodatkowo skuteczność jej zależy od fazy rozwojowej chwastów. Od fazy 3-go liścia do końca fazy krzewienia można wykonać 2-krotnie bronowanie owsa. Pierwsze powinno być mniej intensywne, na głębokość 1,5-2,0 cm, natomiast drugie może być intensywniejsze i na głębokość 2-3 cm.

Podobnie jak w wielu innych gatunkach roślin okrywowych, stwierdzono, że owies szorstki ma działanie allelopatyczne, które może hamować wzrost chwastów. W eksperymentach szklarniowych i polowych przeprowadzonych w Niemczech owies szorstki zredukował suchą masę chwastów nawet o 98%.



## ZBIÓR

Zbiór owsa wykonuje się od III dekady lipca do II dekady sierpnia, za pomocą kombajnu zbożowego. Zbór nie może odbyć się zbyt wcześnie, ponieważ owies jest zbożem dojrzewającym nierównomiernie i ziarniaki w dolnej części wiechy mogą być za wilgotne.

## FUNKCJA FITOSANITARNA

Owies szorstki także z dodatkiem owsa zwyczajnego, może być dobrym przedplonem dla pozostałych roślin zbożowych, w tym również dla pszenicy. Owies jako jedyna roślina zbożowa nie jest porażany przez choroby podstawy źdźbła. Dlatego uważa się go za roślinę sanitarną.

Właściwości fitosanitarne owsa wynikają głównie z obecności w korzeniach triterpenowej saponiny - awenacyny (A-1, A-2, B-1, B-2). Związek ten bezpośrednio odpowiada za odporność owsa na porażenie patogenami. W grupie tych związków w największych ilościach występuje awenacyna A-1, która występuje wyłącznie w komórkach epidermy korzeni.

Z doświadczeń wynika, że owies szorstki dobrze plonuje na najłagodniejszych glebach i jako kilkuprocentowy dodatek w łanie owsa siewnego wzbogaca jakościowo plon nie obniżając jego masy, a nawet, w bardzo niekorzystnych dla owsa siewnego warunkach, zwiększa go.

Owies szorstki ma długie źdźbła. Wysokość roślin w populacjach owsa szorstkiego



łan owsa szorstkiego

wynosiła 142 cm. Odmiany owsa zwyczajnego były znacznie niższe - średnio 116 cm. Z wykonanych doświadczeń wynika, że owies szorstki w czystej uprawie wykazuje tendencje do wylegania, dlatego najlepiej wysiewać go w mieszance z owsem zwyczajnym lub inną rośliną podporową. Najpopularniejszą mieszanką

zbożową z przeznaczeniem na cele pastewne jest uprawa owsa z jęczmieniem jarym. Zaletą siewu mieszanego jęczmienia i owsa jest wyższe plonowanie w porównaniu do uprawianych w czystym siewie owsa lub jęczmienia. Procentowy skład mieszanki zależy od przeznaczenia

zbieranego plonu i może wynosić od kilku do pięćdziesięciu procent owsa szorstkiego w owsie siewnym.

Populacje owsa szorstkiego są późniejsze od odmian owsa zwyczajnego. Dojrzewa nierównomiernie, zwłaszcza w warunkach nadmiernych opadów, które sprzyjają procesowi wtórnego krzewienia się. Masa tysiąca ziarniaków średnio dla badanych populacji owsa zwyczajnego wynosiła 33,7g natomiast dla owsa szorstkiego wynosiła 19,9 g. Widoczne jest to również w plonie ziarna, który jest dwukrotnie wyższy u owsa szorstkiego.

Odmiany owsa zwyczajnego, w doświadczeniach, były podatne na mączniaka prawdziwego i ocena wynosiła 5,1 natomiast owies szorstki charakteryzował się bardzo dobrą odpornością (8,8). W drugim terminie większość roślin owsa zwyczajnego była silnie porażona (3,1). Natomiast owies szorstki zachował swoją odporność (8,1). Wystąpiły również objawy porażenia roślin rdzą koronową na poletkach z owsem zwyczajnym (4,8) podczas gdy owies szorstki był odporny (9,0). Obserwacje polowe potwierdziły informacje, że owies szorstki jest gatunkiem odpornym na porażenie chorobami grzybowymi. Wykazano ponadto, że owies szorstki charakteryzuje się wysoką odpornością na wirus żółtej karłowatości jęczmienia, a wiele badań wskazuje, że owies szorstki jest odporny na niektóre gatunki nicieni lub hamuje ich rozwój.

## **PASZA (ZIELONA MASA)**

Ważnym składnikiem plonu owsa jest słoma, która stanowi jedną z najlepszych pasz słomiastych. Plon uboczny owsa – słoma i plewy, stanowią cenną paszę, która charakteryzuje się małą zawartością trudno strawnego włókna. Z poletek z fazy kłoszenia pobrano próbki zielonej masy w fazie kłoszenia. Plon zielonej masy wynosił średnio 155 dt/ha i dla owsa szorstkiego wynosił 154 dt/ha a dla owsa zwyczajnego 164 dt/ha. Można przyjąć, że plony te są porównywalne.

Z przeglądu światowej literatury wynika, że owies szorstki jest wykorzystywany i ceniony jako roślina paszowa zarówno jako świeża zielona masa jak i siano. Słoma owsiana stanowi wartościową paszę objętościową. Owies szorstki bardzo długo zachowuje zieloną barwę i jest ceniony jako pasza z powodu stosunkowo cienkiego źdźbła. Stosunek ADF (kwaśnego włókna detergentowego) do NDF (neutralnego włókna detergentowego) jest korzystny (tab.1). Zawartość białka mimo późnego terminu pobrania próbek (faza dojrzałości) jest stosunkowo wysoka.

Tabela 1. Skład fizykochemiczny zbiorczej próbki części nadziemnych owsa szorstkiego w porównaniu z kukurydzą i żytem (dane literaturowe)

Cecha	ADF [%]	Białko [%]	NDF [%]	Popiół [%]	Tłuszcz [%]	Sucha Masa [%]	Włókno [%]
owies szorstki	41,42	7,35	64,44	4,94	1,17	90,73	36,05
kukurydza		10,8		5,3	2,6	94,7	25,5
żyto		9,4	55,0	4,7	2,4	95,3	30,6

Plon ziarna odmian oplewionych owsa zwyczajnego wynosił 57 q/ha, a odmian nagoziarnistych wynosił 16 q/ha. Plon średni owsa szorstkiego wynosił 20,7 q/ha.

#### Właściwości chemiczne ziarna

Owies w istotny sposób różni się swoim składem chemicznym od pozostałych zbóż. Ogólnie w ziarniakach owsa znajduje się około 15 % białka, 7 % tłuszczów, 2 % włókna surowego. Kwasy tłuszczowe, dzięki korzystnemu składowi w 90 % są strawne dla bydła.

Wyniki podstawowych analiz chemicznych ziarniaków owsa szorstkiego wykazały wyższą niż w ziarniakach owsa zwyczajnego zawartość białka, tłuszczu i włókna i potwierdziły wysoką ocenę tego gatunku przez dawnych rolników. Średnio owies szorstki zawiera 49% więcej białka, 8% więcej tłuszczu i 6% więcej cukrów niż owies zwyczajny.

Badania wykazały, że formy owsa szorstkiego znacząco poszerzają zmienność w zakresie badanych cech ziarniaków w porównaniu ze współczesnymi odmianami owsa.

Tabela 2. Skład fizykochemiczny ziarniaków owsa szorstkiego i owsa zwyczajnego (badania własne), kukurydzy i żyta (dane literaturowe).

Gatunek	Białko [%]	Popiół [%]	Skrobi a [%]	Tłuszcz [%]	Wilgotność [%]	Beta-glukan Ziarno obłuszczone [%]	Beta-glukan Ziarno nieobłuszczone [%]
Średnia ogólna owsa	12,42	2,79	47,32	4,88	11,14	4,76	3,67
Średnia <i>A.strigosa</i>	14,16	2,50	47,38	4,63	11,31	5,17	3,76
Średnia <i>A.sativa</i>	9,50	3,41	44,79	4,29	10,99	4,44	3,32
Średnia <i>A.sativa</i> -nagoziarnisty	11,46	2,74	51,34	6,72	10,82	3,93	3,93
Kukurydza (ziarno)	10,2	1,9		4,7			
Żyto (ziarno)	10,3	1,9		1,7			



Przetworzone ziarniaki mają mączną konsystencję i łagodny, nieco kremowy smak. Mogą być stosowane jako podstawowy składnik spożywczy w pikantnych lub słodkich daniach. Nasiona można gotować w całości, choć częściej są one mielone na mąkę i stosowane jako płatki zbożowe, zwłaszcza jako owsiankę, ale także do wyrobu herbatników, chleba na zakwasie itp. Można również kiełkować nasiona i spożywać na surowo lub gotowane w sałatkach, gulaszach itp. Palone nasiona są substytutem kawy.

W porównaniu z produktami z innych zbóż, płatki i otręby owsiane zawierają najwięcej błonnika rozpuszczalnego, beta-glukanu, który obniża we krwi poziom cholesterolu LDL. Obniżenie cholesterolu o 1% zmniejsza o 2-3 krotnie ryzyko zachorowania na chorobę wieńcową. Otręby owsiane i płatki poleca się również osobom chorym na cukrzycę. Wpływają one bowiem na wyrównanie poziomu glukozy i insuliny we krwi, natomiast rozpuszczalny błonnik przeciwdziała szybkiemu wzrostowi poziomu glukozy we krwi. Kolejne dobroczynne działania płatków i otrąb owsianych na organizm człowieka to ochrona przewodu pokarmowego, dzięki zdolności tworzenia śluzu, który leczy podrażnienia błony śluzowej przewodu pokarmowego oraz przyspieszona przemiana materii, dzięki błonnikowi zawartemu w produktach owsianych. Głównym składnikiem błonnika odpowiedzialnym za tworzenie śluzów jest beta-glukan.

Średnia zawartość beta-glukanu w badanych próbkach nieobłuszczonego owsa wynosiła 3,67% przy czym była wyższa w ziarniakach owsa szorstkiego – 3,76%. W produkcji jakim jest obłuszczone ziarno różnica ta była znacznie większa i wynosiła dla owsa zwyczajnego i owsa szorstkiego kolejno 4,44% i 5,17% (tab.2). Zgodnie z informacjami jakie posiadamy na temat działania beta-glukanu wartość prozdrowotna ziarniaków owsa szorstkiego jest większa niż owsa zwyczajnego.

## PRÓBNE PRZEMIAŁY ZIARNIAKÓW OWSA I OCENA PARAMETRÓW UŻYTKOWYCH PRODUKTÓW

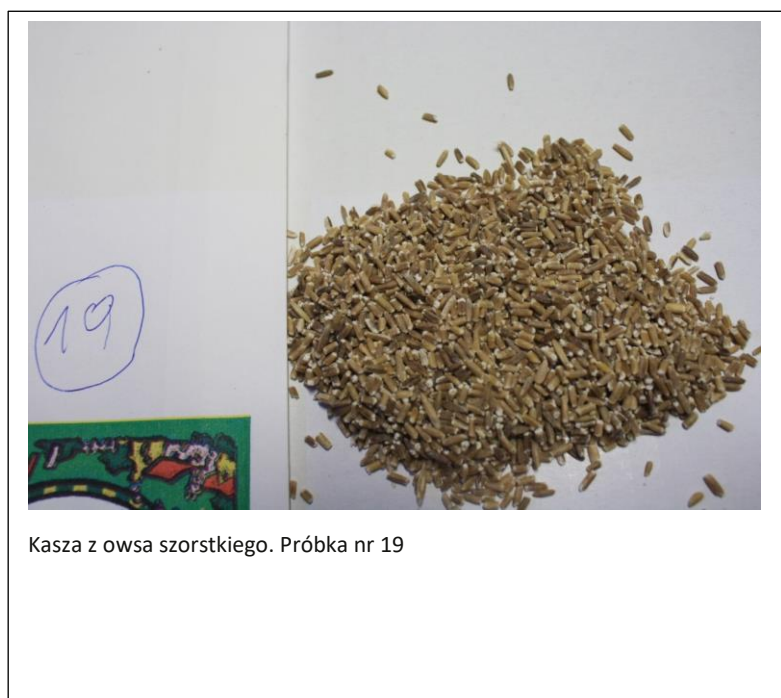


Mąka owsiana. Po lewej mąka z owsa zwyczajnego. Po prawej mąka z owsa szorstkiego

Zastosowano technologię stosowaną w produkcji kaszy z owsa zwyczajnego. Średni udział pośladu wynosił w badanych próbkach 32,2%. Średnio do wagi wyjściowej uzyskano 25,3 % kaszy. Otrzymana kasza miała przyjemny zapach i orzechowy posmak, barwę lekko brązową. Zawierała do około 1% plew lub nieobłuszczonych ziarniaków, które można usunąć przez przepłukanie przed użyciem.

### ETAPY PRODUKCJI

Płatki	kasza	mąka
<b>Etap 1 Oczyszczanie i sortowanie na wialni wibracyjnej</b>		
<b>Etap 2. Obłuszczenie obłuszcarką do owsa</b>		
Etap 3. Nawilżanie do wilgotności 22%	Etap 3. Oczyszczanie i sortowanie na młynku pneumatycznym	Etap 3 Mielenie w młynie bijakowym na sitach 1,5 mm
Etap 4. Płatkowanie na gładkich walcach	Etap 4. Łamanie ziarna w kaszowniku	Etap 4. Odsiewanie na odsiewaczu radialnym (oddzielanie mąki od otrąb)
Etap 5. Suszenie na sitach w temperaturze 40oC	Etap 5. Oczyszczanie na młynku pneumatycznym	



Zawartość białka w kaszy pochodzącej z ziarniaków owsa szorstkiego jest o 50% wyższa niż w nieoplewionym ziarnie owsa zwyczajnego-nagoziarnistego (tab.3). Wykonane próby technologiczne potwierdziły możliwość uzyskania z owsa szorstkiego produktu spożywczego o dużej wartości probiotycznej, który można wyprodukować w warunkach rolnictwa ekologicznego.

Owies szorstki może stanowić kolejną roślinę zbożową w naszej diecie.

**Tabela 3. Wyniki analizy składu fizyko chemicznego kaszy.**

Gatunek	Białko [%]	Popiół [%]	Skrobia [%]	Tłuszcz [%]	Wilgotność [%]	Włókno [%]
średnia <i>A.strigosa</i>	15,94	2,37	55,60	5,47	11,53	2,00
średnia <i>A.satwa</i> - nagoziarnisty	11,46	2,74	51,34	6,72	10,82	

## INNE ZASTOSOWANIA

W Japonii owies szorstki był badany pod kątem własności do fitoremediacji. Laboratoryjne badania pokazały, że ma zdolność do tolerancji kadmu w glebie i jego akumulacji większe niż inne gatunki uprawne.

Wysuszona i posiekana słoma stosowana jest w problemach z tarczycą i hormonami, głównie estrogenem, w przeziębieniach oraz przy nadmiernym wysiłku fizycznym. Owies zawiera dużą ilość krzemionki i śluzów roślinnych, pomaga z tego względu w leczeniu schorzeń skórnych. Ponadto poprawia trawienie, chroni błonę śluzową przewodu pokarmowego oraz pomaga obniżyć poziom złego cholesterolu i glukozy.

Może stanowić również dobry środek uspokajający, czasem nawet nasenny, gdyż ziarno zawiera alkaloid zwany aweniną, który daje właściwości relaksacyjne – pomaga także palaczom podczas rzucania palenia.



Wiele składników owsa ma udowodnione właściwości prozdrowotne – stanowi czynny składnik niektórych leków, na przykład tych obniżających poziom cholesterolu czy pomagających uzależnionym zerwać z nałogiem. Od lat owies na szeroką skalę wykorzystywany jest przez przemysł kosmetyczny. Oleje ekstrahowane z owsa szorstkiego są używane w kosmetykach jako środki nawilżające skórę i włosy. Dla owsa znaleziono także wiele niecodziennych zastosowań – używany jest jako surowiec do produkcji kociego żwirku sanitarnego czy też do produkcji biodegradowalnych plastików. Zboża te, zarówno owies zwyczajny jak i owies szorstki bez wątplenia posiadają ogromny potencjał handlowy i ich uprawę, z uwagi na coraz większe zapotrzebowanie ze strony przemysłu przetwórczego rolnicy z pewnością zainteresują się, gdyż popyt na ten surowiec znacznie przewyższy obecną jego podaż w naszym kraju.

### **Zrealizowano w ramach dotacji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi**

3. Uprawy polowe metodami ekologicznymi:

3.3. Badania w zakresie doboru odmian ze szczególnym uwzględnieniem roślin bobowatych – strączkowych grubonasiennych, soi, rzepaku, zbóż oraz roślin wysokobiałkowych w uprawach polowych zalecanych do towarowej uprawy ekologicznej. Ocena odmian miejscowych owsa szorstkiego do produkcji towarowej w gospodarstwach i przetwórstwie ekologicznym

Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowy Instytut Badawczy

Osoba odpowiedzialna za projekt badawczy: dr Wiesław Podyma

Kontakt: [w.podyma@ihar.edu.pl](mailto:w.podyma@ihar.edu.pl)

Sprawozdanie z badań zrealizowanych w 2017 roku znajduje się na stronie internetowej:

[http://www.ihar.edu.pl/uprawy\\_polowe\\_metodami\\_ekologicznymi2.php](http://www.ihar.edu.pl/uprawy_polowe_metodami_ekologicznymi2.php)