Książka abstraktów VI Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej “Jakość a wykorzystanie ziarna zbóż”,

Puławy, 25-26 październik 2018, str.:25-26 (ISBN-978-83-7562-296-6)

**POTENCJAŁ ODŻYWCZY I BIOAKTYWNY ODMIAN OWSA ZWYCZAJNEGO**

**Gołębiewski Damian, Boros Danuta, Gołębiewska Kinga, Fraś Anna**

Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin - Państwowy Instytut Badawczy w Radzikowie [d.golebiewski@ihar.edu.pl](mailto:d.golebiewski@ihar.edu.pl)

**WSTĘP**

Powszechna urbanizacja, intensywny rozwój cywilizacji i techniki w ostatnich latach przyniósł ze sobą znaczny wzrost dobrobytu ludności, ale także rozpowszechnienie nieprawidłowego stylu życia. Siedzący tryb życia, mała aktywność fizyczna, używki, nadmiar stresu, ale przede wszystkim złe odżywianie to główne jego elementy. Konsumpcja produktów wysoko przetworzonych, rafinowanych, o niskiej zawartości błonnika pokarmowego, a znacznie podwyższonej wartości energetycznej to tylko niektóre ze złych nawyków żywieniowych współczesnego społeczeństwa. Wszystkie wyżej wymienione czynniki są przyczyną rosnącej liczby chorób cywilizacyjnych. Jednym ze sposobów poprawy stanu zdrowia społeczeństwa jest konieczność zmiany sposobu odżywiania. W codziennej diecie powinny się znaleźć produkty, które korzystnie wpływają na nasze zdrowie. Z tego względu w ostatnich latach obserwuje się wzrost zainteresowania roślinami o prozdrowotnych właściwościach. Przykładem może być owies i jego produkty, które skutecznie zapobiegają miażdżycy, cukrzycy czy otyłości (Gibiński, 2005). Na tle pozostałych zbóż, owies wyróżnia się zawartością białka o dobrze zbilansowanym składzie aminokwasowym, a także tłuszczu bogatego w wielonienasycone kwasy tłuszczowe. Ponadto jego frakcja węglowodanowa zawiera znaczną ilość β-glukanu, polimeru glukozy o stwierdzonym działaniu prozdrowotnym (Tiwari, 2011). Prozdrowotne walory owsa mają swoje odzwierciedlenie w wykorzystaniu tego gatunku przez przemysł spożywczy, jak również kosmetyczny i farmaceutyczny, przy czym wykorzystuje się tu ziarno po procesie mechanicznego obłuszczania.

Niniejsze badania miały na celu charakterystykę składu chemicznego ziarna oplewionego i obłuszczonego, a także ocenę wpływu warunków uprawy na cechy fizykochemiczne odmian owsa zwyczajnego. Uzyskane wyniki umożliwiły wyodrębnienie genotypów owsa najbardziej przydatnych do produkcji żywności funkcjonalnej.

**METODYKA**

Materiałem badawczym było ziarno oplewione 22 odmian owsa, a także 3 odmian form nagich, z kolekcji HR Strzelce z doświadczeń polowych w Polanowicach i Choryni w 2016 roku. Pięćdziesięciogramowe próbki owsa obłuszczono ręcznie i po zważeniu masy plewek oznaczono ich udział w masie ziarna. Do badań włączono ziarno oplewione, a także obłuszczone. W tak przygotowanym materiale wykonano następujące analizy chemiczne: składniki mineralne (AACC 08-01), białko (AACC 46-30, 2003), lipidy ogółem (Marchello i in., 1971), oligocukry (Knudsen i Li, 1991), kaloryczność, skrobia strawna (AACC 76-13, 2003), nieskrobiowe polisacharydy (NSP) z podziałem na frakcję rozpuszczalną (S-NSP) i nierozpuszczalną (I-NSP)( Englyst i Cummings, 1984), β-glukan (AACC 32-23, 2003) oraz lignina Klasona (Theander i in., 1995). Wyniki przedstawiono w przeliczeniu na % suchej masy (AACC 44–15A, 2003).

**WYNIKI**

Stwierdzono zróżnicowanie udziału plewki w zależności od miejsca zbioru ziarna. Większym jej udziałem charakteryzowała się partia ziarna pochodząca z uprawy w warunkach Polanowic (27,3% do 23,9% masy ziarniaka). Zawartość lipidów była cechą najbardziej różnicującą ziarno oplewione badanych odmian owsa pod względem składników odżywczych w przypadku materiału z Choryni (CV=12,4%), zaś w przypadku Polanowic, białko (CV=14,5%). W odniesieniu do pozostałych składników odżywczych zmienność ich zawartości mieściła się w zakresie 5,3-10,3% i 4,3-12,1% odpowiednio w przypadku materiału z Choryni i Polanowic. Ziarno oplewione zawierało średnio 11,4% białka w zakresie 8,0-14,6%, lipidów 5,4%, w zakresie 4,6-6,6% , skrobi 41,7% w zakresie 36,9-47,7%. Lokalizacja uprawy istotnie wpływała na zawartość białka, skrobi i sumę składników odżywczych w ziarnie oplewionym. Pozbawienie ziarna plewki kwiatowej wpłynęło na względny wzrost zawartości większości składników odżywczych ziarna owsa. Ziarno obłuszczone przewyższało ziarno oplewione pod względem zawartości białka, lipidów, a także skrobi, odpowiednio o 29%, 28%, 37%. W konsekwencji ziarno obłuszczone genotypów z Choryni i Polanowic przewyższało o 32% sumę składników odżywczych (SSO) ziarna oplewionego.

Zawartość składników bioaktywnych charakteryzowała się zróżnicowaniem w zakresie 9,0-14,1% (Choryń) oraz 7,3-15,7% (Polanowice). Zawartość frakcji nierozpuszczalnej nieskrobiowych polisacharydów (I-NSP) wyniosła średnio 17,8% w zakresie 13,1-22,6%, frakcji rozpuszczalnej NSP 3,2%, w zakresie 2,5-4,2%, całkowita zawartość NSP kształtowała się na poziomie 21,0%. Średnia zawartość ligniny w ziarnie owsa oplewionego wynosiła 10,8% w zakresie 8,6-14,5%, a całkowitego włókna pokarmowego (TDF) 31,8% w zakresie 25,4-38,9%. Wykazano istotne różnice między lokalizacjami w stosunku do zawartości NSP, ligniny Klasona, β-glukanu i TDF. Usunięcie plewki składającej się głównie z ligniny i nierozpuszczalnych w wodzie hemiceluloz, wpłynęło w sposób znaczący na zawartość składników błonnika pokarmowego w ziarnie obłuszczonym. Zwiększeniu uległa zawartość β-glukanu, o 30%, oraz w konsekwencji frakcji rozpuszczalnej NSP, 45%, a zmniejszyła się zawartość nierozpuszczalnej frakcji NSP, o 77%, i ligniny, 58%. Tym samym zawartość TDF zmniejszyła się o 58%.

**WNIOSKI**

* Udział plewki determinuje wartość pokarmową ziarna owsa.
* Lokalizacja uprawy ma istotny wpływ na zawartość białka, skrobi i SSO w ziarnie oplewionym, natomiast po obłuszczeniu ziarna wykazano jej istotny wpływ w przypadku białka, lipidów, skrobi i SSO.
* W odniesieniu do składników nieodżywczych wykazano istotność wpływu lokalizacji uprawy na zawartość S‑NSP i T-NSP, ligniny Klasona, β-glukanu i TDF ziarna oplewionego. Podobne zależności zaobserwowano w przypadku ziarna obłuszczonego.
* Pod względem zawartości składników odżywczych wyróżniały się odmiany Wendela, Husky i Elegant.
* Pod względem zawartości składników bioaktywnych na uwagę zasługują odmiany Kasztan i Hurdal.

**LITERATURA**

1. AACC International. Approved Methods of Analysis, 2003.
2. Englyst, H. N., Cummings, J. H. (1984). Simplified method for the measurement of total non-starch polysaccharides by gas-liquid chromatography of constituent sugars as alditol acetates. Analyst, 109(7), 937-942.
3. Gibiński M., Gumul D., Korus J. 2005. Prozdrowotne właściwości owsa i produktów owsianych. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, 4 (45), 49-60
4. Knudsen, K. E. B., Li, B. W. (1991). Determination of oligosaccharides in protein-rich feedstuffs by gas-liquid chromatography and high-performance liquid chromatography. Journal of agricultural and food chemistry, 39(4), 689-694.
5. Marchello, J. A., Dryden, F. D., Hale, W. H. (1971). Bovine Serum Lipids. I. The Influence of Added Animal Fat to the Ration 1. Journal of animal science, 32(5), 1008-1015.
6. Theander, O., Aman, P., Westerlund, E., Andersson, R., Pettersson, D. (1995). Total dietary fiber determined as neutral sugar residues, uronic acid residues, and Klason lignin (the Uppsala method): collaborative study. Journal of AOAC International, 78(4), 1030-1044.
7. Tiwari, U., Cummins, E. (2011). Meta-analysis of the effect of β-glucan intake on blood cholesterol and glucose levels. Nutrition, 27(10), 1008-1016.