

Agata SZCZEBYŁO (<https://orcid.org/0000-0002-4077-1673>)

Ewa HALICKA (<https://orcid.org/0000-0002-0535-2115>)

Kinga ŁUCZYŃSKA

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Spożycie nasion roślin strączkowych w Polsce jako element modelu zrównoważonej konsumpcji żywności

Synopsis: Model zrównoważonej konsumpcji żywności, opracowany przez takie organizacje, jak FAO, WHO i WWF¹, zakłada zwiększony udział produktów pochodzenia roślinnego w codziennym żywieniu. Wskazywana do pilnego rozpowszechniania struktura spożycia żywności wynika z wpływu, jaki ma nadmierna konsumpcja i przemysłowa produkcja – w szczególności produktów pochodzenia zwierzęcego – na środowisko naturalne, w tym klimat. W modelu podkreśla się konieczność zwiększenia spożycia nasion roślin strączkowych, które stanowią bogate i tanie źródło białka. Według badań budżetów gospodarstw domowych GUS, w Polsce spożycie tych produktów wynosi 0,9 kg/rok/osobę. Wyniki badań ankietowych zrealizowanych wśród studentów wskazują, że główną determinantą wyboru spożycia nasion roślin strączkowych jest ich smak, a produkt jest oceniany jako dostępny i tani. Poznanie walorów zdrowotnych, a także zdobycie wiedzy nt. organicznych zasobów naturalnych mogłyby zmotywować młodych konsumentów do większego wykorzystania nasion roślin strączkowych w codziennej diecie.

Słowa kluczowe: nasiona roślin strączkowych, model zrównoważonej konsumpcji żywności, spożycie, studenci.

Wstęp

Jednym z głównych tematów poruszanych w dyskusji o zrównoważonej konsumpcji jest spożywanie produktów pochodzenia zwierzęcego, a w szcze-

¹ FAO – Organizacja Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa (ang. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*), WHO – Światowa Organizacja Zdrowia (ang. *World Health Organization*) WWF – Światowy Fundusz na rzecz Przyrody (ang. *World Wide Fund for Nature*).

gólności mięsa [12]. Przemysłowa produkcja mięsa – odpowiadająca na jego wzrastające spożycie wśród ludności całego świata – wywiera ogromny negatywny wpływ na środowisko naturalne m.in. poprzez ilość wytwarzanych gazów cieplarnianych. [8]. Model żywienia o niskiej zawartości mięsa i oparty na produktach pochodzenia roślinnego ma udowodniony mniejszy negatywny wpływ na środowisko naturalne [19]. Jedną z najlepszych alternatyw wobec mięsa są nasiona roślin strączkowych, będące cennym źródłem białka roślinnego. Dzięki korzystnemu wpływowi ich uprawy na środowisko naturalne oraz z uwagi na walory odżywcze i zdrowotne są nazywane „superfoods” i białkiem przyszłości, a promocja ich szerszego wykorzystania jest prowadzona w kampaniach na skalę globalną [14]. Zwraca się także szczególną uwagę na aspekt ekonomiczny nasion roślin strączkowych – niska cena zapewnia ich szeroką dostępność wśród wszystkich grup społecznych.

Badania nad konsumpcją żywności, w kontekście zrównoważonego rozwoju, w Polsce są prowadzone od niedawna, a znajomość pojęcia wśród społeczeństwa – niewielka. W badaniu przeprowadzonym w 2014 r. wśród mieszkańców miast województwa mazowieckiego tylko 6% badanych знаło pojęcie zrównoważonej konsumpcji oraz prawidłowo je definiowało [16].

Celem poniższej pracy była identyfikacja szans i barier związanych ze zwiększeniem popytu na rośliny strączkowe wśród studentów polskich uczelni. Badanie ankietowe było przeprowadzone w 2016 r. na grupie 151 osób w wieku 19–26 lat. Jego wyniki pokazują że główną barierą w zwiększeniu spożycia nasion roślin strączkowych jest smak oraz brak umiejętności przygotowania potraw z wykorzystaniem strączkowych. Jako czynniki mogące zwiększyć spożycie nasion roślin strączkowych wskazano m.in. przekonanie o wspieraniu środowiska poprzez wzrost ich spożycia. Względy ekonomiczne nie są dla badanej grupy populacyjnej barierą, co daje szansę na zmianę struktury spożycia pod wpływem działań promujących spożycie nasion roślin strączkowych.

1. Model zrównoważonej konsumpcji żywności a spożycie roślin strączkowych

Według definicji FAO zrównoważona konsumpcja żywności to sposób żywienia mający niewielki wpływ na środowisko naturalne i w związku z tym przyczyniający się do bezpieczeństwa żywnościowego i dobrego stanu zdrowia obecnych i przyszłych pokoleń. Zrównoważona dieta chroni i szanuje bioróżnorodność i ekosystemy, jest kulturowo akceptowalna, dostępna ekonomicznie dla wszystkich grup ludności oraz odpowiednia pod względem odżywczym, a także bezpieczna i zdrowa, optymalizująca zasoby przy-

rodnicze i ludzkie [3]. W celu określenia kluczowych zachowań konsumentów sprzyjających realizacji modelu zrównoważonej konsumpcji opracowanych zostało kilka zestawów rekomendacji. Model bezpośrednio nawiązujący do zaleceń żywieniowych został opracowany przez Barilla Center for Food & Nutrition i nazwany podwójną piramidą (*double pyramid*). Produkty pochodzenia roślinnego, będące u podstawy piramidy żywieniowej i rekomendowane do spożycia w największej ilości, mają jednocześnie najmniejszy negatywny wpływ na środowisko naturalne [1]. W ramach realizowanego przez organizację WWF w 2012 r. międzynarodowego projektu *Live-Well for LIVE*, finansowanego z funduszy Komisji Europejskiej, opracowano implikacje modelu zrównoważonej konsumpcji w połączeniu z zaleceniami żywieniowymi oraz uwzględnieniem różnic kulturowych i ekonomicznych. Na bazie funkcjonującego w Wielkiej Brytanii żywieniowego talerza *Eatwell Plate* powstały *Livewell Plates*, czyli modelowe „talerze zrównoważonej konsumpcji”. W projekcie udział wzięły 4 kraje – Wielka Brytania, Hiszpania, Francja i Szwecja. Przeprowadzone analizy podkreślają, że proponowane do wprowadzenia zmiany mogą przyczynić się do obniżenia emisji gazów cieplarnianych pochodzących z łańcucha żywieniowego o 25% do 2020 roku – w stosunku do roku 1990, jednocześnie pozostając dostępne ekonomicznie dla szerokich grup społecznych [21]. Rekomendacje dotyczące spożycia obejmują zwiększenie konsumpcji roślin strączkowych, orzechów, nasion i warzyw oraz zmniejszenie ilości spożywanego mięsa i produktów pochodzenia zwierzęcego. Opracowano kilka zasad zwracających uwagę na aspekty kluczowe dla realizacji zaleceń modelu zrównoważonej konsumpcji. Zasady te są następujące: jedz więcej roślin, jedz różnorodną żywność, nie marnuj jedzenia, zmniejsz spożycie mięsa każdego rodzaju, korzystaj ze źródeł białka – takich jak rośliny strączkowe czy orzechy; kupuj jedzenie posiadające wiarygodne certyfikaty jakości (np. *fair-trade*), jedz mniej żywności bogatej w tłuszcz, sól i cukier; produkty takie, jak ciasta, słodczyce, czekolady, frytki i chipsy jedz okazjonalnie; do picia wybieraj wodę, zamiast słodzonych napojów [21]. W 2017 r. WWF opublikował raport *Eating for 2 degrees*, w którym przedstawiono nowe i zaktualizowane zrównoważone „talerze” (*Livewell Plates*). Zalecenia skupiają się na realizacji wymagań żywieniowych 4 grup populacyjnych (dorośli, osoby starsze, dzieci, weganie) z uwzględnieniem obniżenia negatywnego wpływu stosowanej diety na środowisko naturalne [22].

W tabeli 1. przedstawiono spożycie wybranych grup produktów, które można określić jako markery zrównoważonej konsumpcji żywności. Szczególną uwagę należy zwrócić na zalecane spożycie roślin strączkowych, orzechów i nasion, które w celu realizacji modelu zrównoważonej konsumpcji powinno, w przypadku Wielkiej Brytanii, wzrosnąć ponad 2,5 krotnie. W prognozach przewiduje się konieczność zwiększenia spożycia wszystkich grup produktów pochodzenia roślinnego (owoce i przetwory, warzywa

i przetwory, produkty zbożowe, ziemniaki i bulwy) oraz obniżenia spożycia produktów pochodzenia zwierzęcego (mięso wołowe, wieprzowe, drób i sery). Wyjątek stanowią ryby, których spożycie z różnych źródeł ma wzrosnąć o ponad 50%.

Tabela 1. Wielkość spożycia wybranych grup produktów będących markerami zrównoważonej konsumpcji (wg *Livewell Plates*) w porównaniu do wzorca konsumpcji w Wielkiej Brytanii 2016 r.

	Dorośli 2016	Dorośli 2030	Zmiana
	g/os/dzień		%
Rośliny strączkowe, orzechy i nasiona	11	28	154
Owoce i przetwory	92	131	42
Warzywa i przetwory warzywne	146	232	59
Produkty zbożowe	193	262	36
Ziemniaki i bulwy	90	106	17
Ryby (naturalne i akwakultura)	26	40	54
Wołowina i cielęcina	18	4	-77
Wieprzowina	7	5	-28
Drób	30	9	-70
Sery	14	6	-57

Źródło: opracowanie własne na podstawie WWF-UK: *Eating for 2 degrees – new and updated Livewell Plates. Summary Report*, 2017.

Według Tukker'a i wsp. większe „zrównoważenie wzorca spożycia” skutkować będzie zmianami w cenach produktów spożywczych, a w następstwie zmianami w podaży i poziomach importu i eksportu [19]. Zatem zmiany w spożyciu żywności wprowadzone ze względu na zmiany klimatyczne będą miały wpływ nie tylko na zdrowie konsumentów, ale także na rynek żywności [9].

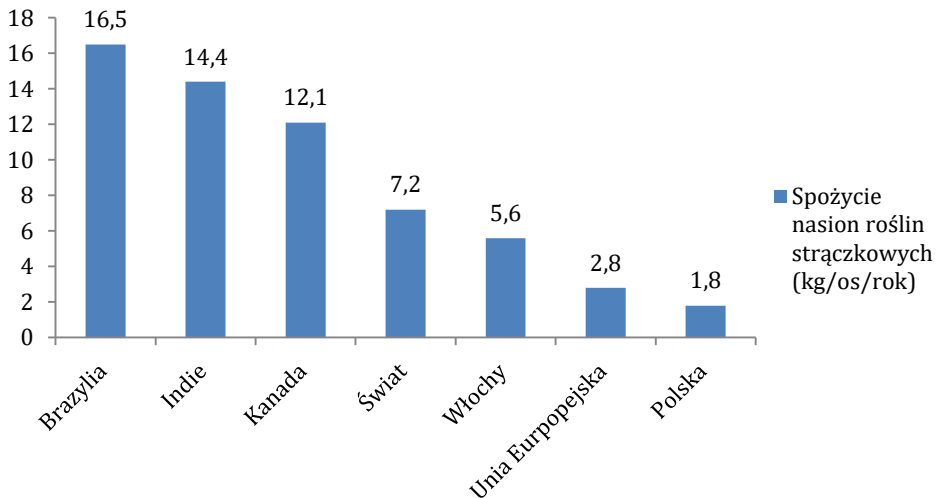
Grupa nasion roślin strączkowych (*pulses*) według FAO obejmuje 12 gatunków zbieranych na suche ziarno. W klasyfikacji wykluczono świeże nasiona strączkowe oraz rośliny wykorzystywane głównie do pozyskania oleju oraz do celów siewnych [2]. Gatunki najbardziej rozpoznawalne w Polsce to: fasola sucha, groch suchy, bób suchy, ciecierzycza, soczewica, wyka, łubin.

W żywieniu człowieka nasiona roślin strączkowych są znaczącym źródłem białka, które stanowi 20–45% suchej masy tych roślin. Większość roślin strączkowych charakteryzuje się niską zawartością tłuszczu. Wysoka zawartość węglowodanów, a także błonnika pokarmowego, czyni nasiona roślin strączkowych produktem o niskim indeksie glikemicznym. Ma to kluczowe znaczenie w diecie osób z otyłością, cukrzycą czy chorobami układu sercowo-naczyniowego. Zawartość w nasionach roślin strączkowych takich

związków, jak flawonole, taniny, karetonoidy oraz witaminy C i E, wpływają na ich wysoką aktywność antyoksydacyjną, która wpływa na procesy zapobiegania wielu chorób przewlekłych [17, 18, 20].

Uprawa roślin strączkowych ze względu na swoje właściwości wspiera zrównoważone rolnictwo. Uprawa tych roślin wymaga znacznie mniejszych ilości wody w porównaniu do uprawy zbóż czy innych źródeł białka. Poprzez zdolność wiązania azotu atmosferycznego rośliny strączkowe nie wymagają dodatkowego nawożenia, a po zbiorze pozostawiają glebę bogatą w azot, określany jako najważniejszy pierwiastek plonotwórczy [13]. Uprawa nasion roślin strączkowych przyczynia się do zmniejszenia produkcji gazów cieplarnianych, a w ujęciu globalnym wspiera także wyżywienie ludności i poprawia sytuację ekonomiczną wielu gospodarstw domowych [4].

W świetle najnowszych danych FAO spżycie nasion roślin strączkowych w 2013 r. w Polsce wynosiło 1,84 kg/osobę/rok (wykres 1). Najwyższy poziom konsumpcji roślin strączkowych w Europie zanotowano we Włoszech (5,6 kg/os/rok). Kraje o największym spżyciu na świecie to Brazylia (16,5 kg/os/rok) oraz Indie (14,4 kg/os/rok). Średnie roczne spżycie roślin strączkowych na świecie oszacowano na poziomie 7,21, a w Unii Europejskiej 2,77 kg/osobę/rok. Analiza spżycia roślin strączkowych w wybranych krajach europejskich w latach 1991–2011 wykazała spadek spżycia, a tendencję wzrostową jedynie w przypadku Czech i Szwecji [15].



Wykres 1. Spżycie nasion roślin strączkowych (kg/os/rok)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych bilansowych FAO (2018) [5].

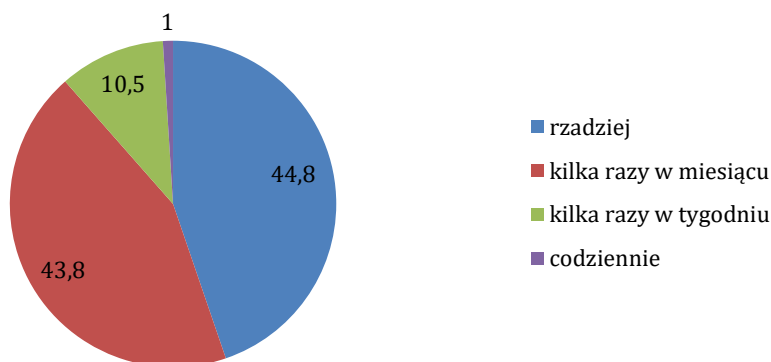
W opracowaniach statystycznych GUS nasiona roślin strączkowych zaliczane są do grupy warzyw suszonych i pozostałych przetworów warzyw-

nych. Według danych budżetowych spożycie tych roślin w 2016 r. kształtowało się na poziomie 0,9 kg/osobę/rok [7]. Przeciętne miesięczne wydatki na tę grupę produktów na 1 osobę w gospodarstwach domowych ogółem w 2016 r. wynosiły 7,39 zł, co stanowiło prawie $\frac{1}{4}$ wydatków na warzywa ogółem.

2. Metodologia i wyniki badania

Zwiększenie świadomości i kompetencji konsumentów w zakresie nabywanej i spożywanej żywności powinna dotyczyć wszystkich grup ludności, szczególnie dzieci i młodych, którzy będą kształtować nowe wzorce nabywania i spożycia żywności. W badaniu na temat spożycia nasion roślin strączkowych przeprowadzonym w 2016 r. skupiono się na studentach polskich uczelni. Zostało ono przeprowadzone za pomocą kwestionariusza ankiety metodą CAWI wśród 151 studentów wszystkich lat studiów 1. i 2. stopnia, różnych kierunków (przyrodniczych, technicznych, humanistycznych, artystycznych) z dużych miast w Polsce. Ponad połowa (56%) mieszkała w Warszawie, pozostali uczęszczali na uczelnie w Rzeszowie, Kielcach, Lublinie, Krakowie. W grupie badanej 60% osób odżywiało się w typowy sposób, 27% ograniczało spożywanie słodczy, 12% nie piło mleka, a 5% deklaroowało wykluczenie mięsa ze swojej diety.

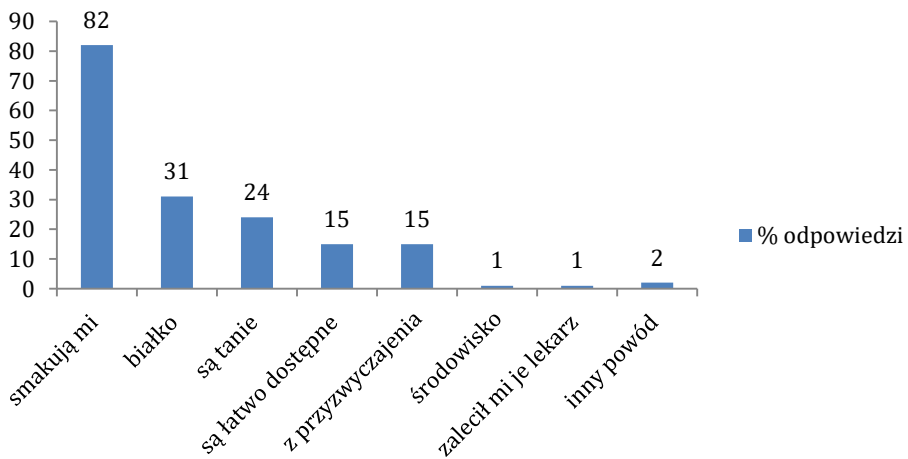
Większość badanych zadeklarowała, że spożywa nasiona roślin strączkowych rzadziej niż raz w miesiącu (44,8%) lub kilka razy w miesiącu (43,8%). Jedyne 10,5% studentów spożywało strączkowe kilka razy w tygodniu (wykres 3). Dla porównania, w badaniu przeprowadzonym we Włoszech w latach 2015–2016, 42,4% ankietowanych, w tym 38,5% studentów, spożywało rośliny strączkowe przynajmniej raz w tygodniu [6].



Wykres 2. Częstość spożycia nasion roślin strączkowych wśród studentów (n=151)

Źródło: [11]

Wśród ankietowanych studentów 82% zadeklarowało, że spożywają nasiona roślin strączkowych ze względu na ich smak. Drugim czynnikiem motywującym do spożywania tych produktów było zawarte w nich białko, jednak taką odpowiedź wskazało już tylko 31% badanych. Innymi powodami skłaniającymi do konsumpcji była niska cena (24%), łatwa dostępność (15%) i przyzwyczajenie (15%) (wykres 4). Dla porównania w badaniu przeprowadzonym w Kanadzie, 36% badanych wskazało, że korzysta z nasion roślin strączkowych w różnych formach ze względu na ich smak, a aż 57% zwraca uwagę na korzyści zdrowotne, w tym zawartość białka i błonnika, związane ze spożywaniem tych roślin [14].



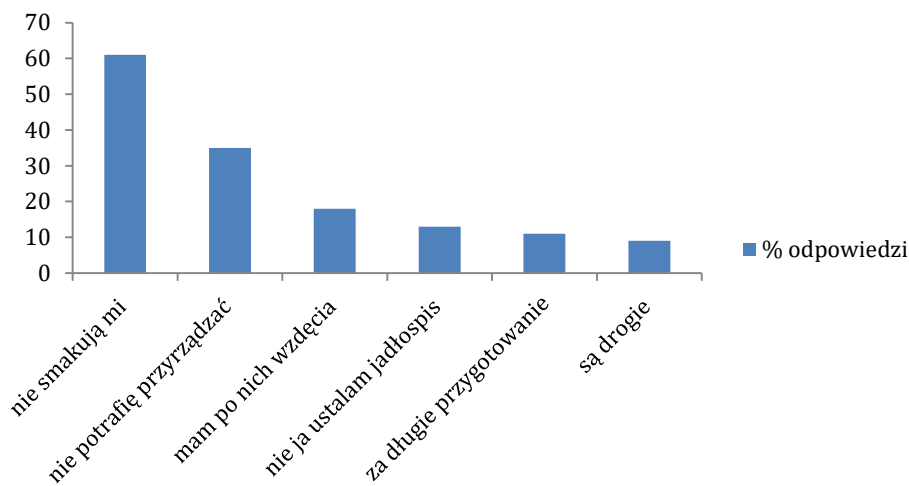
Wykres 3. Dlaczego studenci konsumują nasiona roślin strączkowych?

Źródło: [11].

Większość badanych polskich studentów, którzy nie spożywali nasion roślin strączkowych, deklarowała, że nie konsumują ich ze względu na smak (61%). Inne wskazywane czynniki to brak umiejętności przygotowania dań z użyciem roślin strączkowych (35%) oraz pojawianie się wzdęcia po ich spożyciu (18%) (wykres 5). W badaniu kanadyjskim 54% badanych, którzy nie spożywali nasion roślin strączkowych, wskazało smak jako główną barierę, a tylko 7% badanych wymieniło brak umiejętności ich przygotowania.

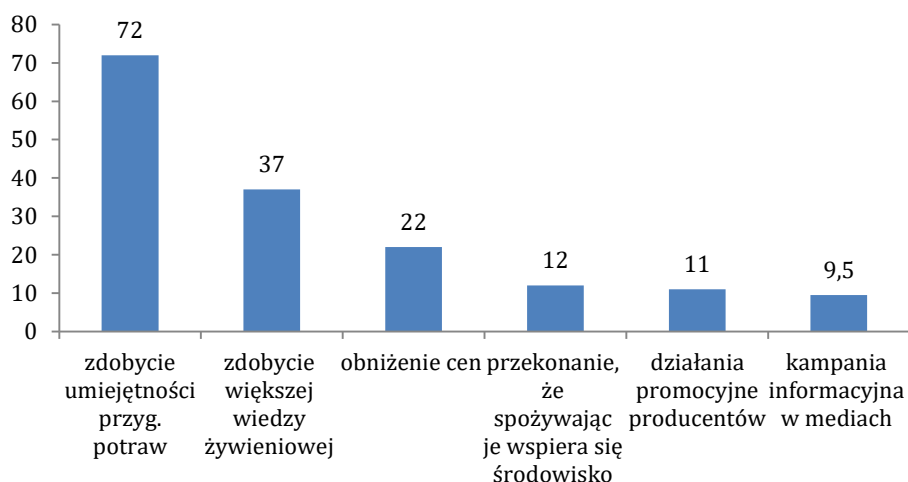
Aż 72% badanych polskich studentów stwierdziło, że zdobycie umiejętności przygotowania potraw z nasion roślin strączkowych może przyczynić się do zwiększenia przez nich spożycia tej grupy produktów (wykres 6). Ważnym czynnikiem sprzyjającym okazało się także zdobycie większej wiedzy na temat ich wartości odżywczej (37% respondentów). Wydaje się, że bariera ekonomiczna nie odgrywa roli, ponieważ cena w przypadku niespożywania nasion roślin strączkowych została wskazana tylko przez 9% ankier-

towanych. Obniżenie ceny, sugerowane przez badanych jako czynnik mogący zwiększyć spożycie nasion roślin strączkowych, może dotyczyć potraw lub dań gotowych, których cena jest o wiele wyższa niż produktu podstawowego. Obiecującym jest wskazanie przez ankietowanych (12%), że czynnikiem motywującym do większego spożycia nasion strączkowych jest przekonanie, że taką konsumpcją wspiera się środowisko naturalne.



Wykres 4. Dlaczego studenci nie konsumują nasion roślin strączkowych?

Źródło: [11].



Wykres 5. Czynniki mogące zwiększyć spożycie nasion roślin strączkowych

Źródło: [11].

Wnioski

Spożycie nasion roślin strączkowych w wielu krajach wysokorozwiniętych, w tym w Polsce, jest niskie i w świetle zaleceń z zakresu zrównoważonej konsumpcji opublikowanych w raporcie *Livewell Plates 2030* powinno zdecydowanie wzrosnąć.

Z analizy danych ankietowych wynika, że zachowania polskich studentów na rynku żywności w odniesieniu do zaleceń zrównoważonej konsumpcji charakteryzują się zbyt niskim spożyciem produktów pochodzenia roślinnego, a w szczególności nasion roślin strączkowych. Dane zebrane w grupie studentów polskich wskazują, że istnieje świadomość wysokiej zawartości białka w nasionach roślin strączkowych, a głównym motywem do ich spożycia jest akceptacja sensoryczna (smak) dań przygotowanych z tych produktów. Większość młodych konsumentów nie zdaje sobie sprawy z korzyści dla środowiska naturalnego płynących z większego spożycia roślin strączkowych. Studenci potwierdzili, że czynnikiem mogącym zwiększyć ich konsumpcję jest pozyskanie umiejętności przygotowania potraw, zdobycie większej wiedzy na temat wartości żywieniowych, a także przekonanie, że spożywając suche nasiona roślin strączkowych, wspiera się środowisko naturalne. Biorąc pod uwagę niską cenę tego surowca i brak barier ekonomicznych spożycie nasion roślin strączkowych może być większe, co może przyczynić się do zmniejszenia spożycia mięsa, przy jednoczesnym zachowaniu prawidłowej wartości odżywczej diety.

Trwałe i świadome zmiany w zachowaniach konsumentów mogą zachodzić pod wpływem rozpowszechniania edukacji i informacji, dzięki którym uzyskuje się większą świadomość podejmowanych decyzji. Zwrócenie uwagi na korzyści zdrowotne i środowiskowe wynikające z codziennego spożycia produktów roślinnych, a w szczególności nasion roślin strączkowych, jest szczególnie ważne wśród osób młodych. Dlatego też konieczne jest prowadzenie dalszych badań w tej grupie populacyjnej i na reprezentatywnej grupie ludności obejmującej całą Polskę, a także przygotowanie kampanii informacyjno-promocyjnej rozpowszechniającej wiedzę na temat korzyści płynących ze zwiększonego spożycia tych wyjątkowych, relatywnie dostępnych ekonomicznie roślin.

Bibliografia

- [1] Buchner B., Fischler C., Fitoussi J.-P., Monti M., Riccardi G., Ricordi C., Sassoon J., Veronesi U., *Double Pyramid: healthy food for people, sustainable food for the planet*, Barilla Center for Food and Nutrition, 2010;

- <https://www.barillacfn.com/m/publications/pp-double-pyramid-healthy-diet-for-people-sustainable-for-the-planet.pdf> [dostęp: 23.02.2018].
- [2] FAO, *Definition and classification of commodities. Pulses and derived products*, 1994; z <http://www.fao.org/es/faodef/fdef04e.htm> [dostęp: 20.05.2018].
- [3] FAO, *Sustainable diets and biodiversity. Directions and solutions for policy, research and action*, 2012.
- [4] FAO, *International Year of Pulses – nutritious seeds for a sustainable future*, 2016, <http://www.fao.org/pulses-2016> [dostęp: 20.05.2018].
- [5] FAO, <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS> [dostęp: 15.05.2018].
- [6] Fiore M., Castiglione D., Ferrante M., *Legumes consumption among young and adult residents in Sicily (South Italy): evidence and predictive factors*, „Journal of Nutritional Health & Food Science” 2017, www.symbiosisonlinepublishing.com [dostęp: 20.05.2018]; <http://dx.doi.org/10.15226/jnhfs.2017.00188>.
- [7] GUS, *Budżety gospodarstw domowych w 2016 r.*, Warszawa 2017.
- [8] Hedenus F., Wirsenius S., Johansson D.J.A., *The importance of reduced meat and dairy consumption for meeting stringent climate change targets*, „Climate Change” 2014, 124, 79–91; <https://doi.org/10.1007/s10584-014-1104-5>.
- [9] Hyland J.J., Henchion M., McCarthy M., McCarthy S., *The climatic impact of food consumption in a representative sample of Irish adults and implications for food and nutrition policy*, „Public Health Nutrition” 2016, 20 (4), 726–738; <http://dx.doi.org/10.1017/S1368980016002573>.
- [10] Ipsos Reid, *Factors influencing pulse consumption in Canada. Final Report*, 2010, [https://www1.agric.gov.ab.ca/\\$Department/deptdocs.nsf/all/sis13117/\\$FILE/v3_factors_influencing_pulse_consumption_final_report_feb24_2010.pdf](https://www1.agric.gov.ab.ca/$Department/deptdocs.nsf/all/sis13117/$FILE/v3_factors_influencing_pulse_consumption_final_report_feb24_2010.pdf) [dostęp: 28.05.2018].
- [11] Łuczyńska K., *Analiza czynników motywujących i ograniczających spożycie suchych nasion roślin strączkowych wśród studentów*, praca magisterska, WNoŻCziK SGGW w Warszawie, 2016.
- [12] Macdiarmid J.I., Douglas F., Campbell J., *Eating like there's no tomorrow: Public awareness of the environmental impact of food and reluctance to eat less meat as part of a sustainable diet*, „Appetite” 2017, 96, 487–493; <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2015.10.011>.
- [13] Pocięjowska M., Natywa M., Selwet M., *Praktyczne aspekty biologicznego wiązania azotu atmosferycznego*, „Więś Jutra” 2013, 174, 55–56.
- [14] Pulses.org, z <https://pulses.org> [dostęp: 20.05.2018].
- [15] Rejman K., Halicka E., Kowrygo B., *Sustainable diet and changes in food consumption in chosen European Union countries*, „Problems of World Agriculture” 2014, 14, 4, 132–140.

- [16] Rejman K. Kowrygo B., Laskowski W., *Ocena struktury spożycia żywności w Polsce w aspekcie wymogów zrównoważonej konsumpcji*, „Journal of Agribusiness and Rural Development” 2015, 3 (37), 503–512; <http://dx.doi.org/10.17306/JARD.2015.53>.
- [17] Shana J Kim, de Souza R.J., Choo V.L. et al., *Effects of dietary pulse consumption on body weight: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*, „American Journal of Clinical Nutrition” 2016, 103, 1213–23; <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.115.124677>.
- [18] Siying S.L., Kendall C.W.C., de Souza R.J. et al., *Dietary pulses, satiety and food intake: A systematic review and meta-analysis of acute feeding trials*, „Obesity” 2014, 22, 1773–1780; <http://dx.doi.org/10.1002/oby.20782>.
- [19] Tukker A., Goldbohm A.R., Koning A.de, Verheijden M., Kleijn R., Wolf O., Pérez-Domínguez I., Rueda-Cantuche J.-M., *Environmental impacts of changes to healthier diets in Europe*, „Ecological Economics” 2011, 70, 1776–1788; <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.05.001>.
- [20] Vigiuliouk E., Mejia S.B., Kendall C.W.C., Sievenpiper J.L., *Can pulses play a role in improving cardiometabolic health? Evidence from systematic reviews and meta-analyses*, „Annals of The New York Academy of Sciences” 2017, 1392, 43–57; <http://dx.doi.org/10.1111/nyas.13312>.
- [21] WWF-UK, *LiveWell for LIFE. The future of food – building the foundations for change*, 2015, http://livewellforlife.eu/wp-content/uploads/2015/06/LiveWell_Laymans-Report_Final-1.pdf [dostęp: 7.05.2018].
- [22] WWF-UK, *Eating for 2 degrees new and updated Livewell Plates. Summary Report*, 2017, <https://www.wwf.org.uk/eatingfor2degrees> [dostęp: 22.02.2018].

Consumption of pulses in Poland as an element of a sustainable food consumption model

Summary: The sustainable food consumption model, developed by such organisations as FAO, WHO and WWF assumes an increased share of products of plant origin in everyday nutrition. It is essential to promote new consumption patterns due to the impact that overconsumption and industrial production, especially of animal products has on the natural environment, including climate. The model points out an urgent need to increase the consumption of pulses – rich and affordable source of protein. In Poland their intake is very low, according to GUS household budget data – 0,9 kg/capita/year. Results of a study conducted among students shows that the consumption of pulses is mainly determined by taste and the product is seen as an available and cheap. It is important for young people to gain knowledge about the nutritional value and beneficial influence of pulses on the environment in order for them to become more motivated to choose to eat pulses every day.

Keywords pulses, sustainable food consumption model, consumption, students.