ŻYWNOŚĆ. NAUKA. TECHNOLOGIA. JAKOŚĆ, 2023, 30, 4 (137), 155 – 167

DOI: 10.15193/zntj/2023/137/477

RENATA KAZIMIERCZAK, RITA GÓRALSKA-WALCZAK,
KLAUDIA KOPCZYŃSKA, DOMINIKA ŚREDNICKA-TOBER

# WPŁYW PRODUKCJI ŻYWNOŚCI POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO NA ŚRODOWISKO NATURALNE W OPINII BADANEJ GRUPY POLSKICH KONSUMENTÓW

S t r e s z c z e n i e

**Wprowadzenie.** Sektor produkcji zwierzęcej jest dziś uznawany za jedną z gałęzi działalności człowieka o znaczącym wpływie na środowisko naturalne, m.in. przez pokaźny ślad wodny, emisję gazów cieplarnianych, a także eksploatację oraz zmiany użytkowania obszarów naturalnych. Ograniczenie spożycia produktów pochodzenia zwierzęcego, zwłaszcza wołowiny, jest zatem powszechnie uważane za jeden z ważnych kroków, jaki ludzkość powinna podjąć w celu zmniejszenia śladu środowiskowego żywności. Celem prezentowanego badania była analiza opinii konsumentów na temat wpływu produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego (w szczególności mięsa ogółem, mleka oraz jaj) na środowisko naturalne, a także analiza motywów ograniczania spożycia takiej żywności. W badaniu wzięła udział grupa 163 respondentów, najliczniej reprezentowana przez kobiety (85 %), osoby z wykształceniem wyższym lub studiujące (89 %), w wieku 21 ÷ 30 lat (74 %).

**Wyniki i wnioski.** Ponad połowa respondentów wyraziła opinię, że produkcja mięsa wywiera negatywny wpływ na środowisko, podczas gdy niespełna połowa miała podobną opinię na temat produkcji nabiału i jaj. Najczęściej jako ważny problem postrzegali oni ślad wodny i węglowy, podczas gdy tylko niewielki odsetek respondentów zwracał uwagę na problem eksploatacji i przekształcenia terenu na cele produkcji zwierzęcej. Połowa badanych deklarowała, że ogranicza bądź wyklucza z diety mięso i/lub inne produkty pochodzenia zwierzęcego. Wśród motywów takiego ograniczenia wymieniali oni przede wszystkim względy zdrowotne (44 %) oraz etyczne (30 %). Tylko 11 % jako powód wskazało dbałość o środowisko naturalne. Badanie wskazuje na potrzebę edukacji konsumentów na temat wpływu produkcji zwierzęcej na środowisko, w tym na kluczowe wskaźniki śladu środowiskowego tego sektora. Taka edukacja powinna uwzględniać rozbieżności w śladzie środowiskowym poszczególnych surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego oraz różnych systemów chowu zwierząt.

**Słowa kluczowe:** żywność pochodzenia zwierzęcego, produkcja zwierzęca, ślad wodny, ślad węglowy, ślad środowiskowy

*Dr hab. prof. SGGW R. Kazimierczak ORCID: 0000-0002-5479-6820, mgr. R. Góralska-Walczak ORCID: 0000-0001-8219-4790, dr inż. K. Kopczyńska ORCID: 0000-0001-8265-1074, dr hab. prof. SGGW. D. Średnicka-Tober ORCID: 0000-0001-7061-3417, Katedra Żywności Funkcjonalnej i Ekologicznej, Instytut Nauk o Żywieniu Człowieka, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Nowoursynowska 159c, 02-776 Warszawa. Kontakt e-mail: dominika_srednicka-tober@sggw.edu.pl*

## Wprowadzenie

Ocenia się, że rolnictwo oraz dalsze etapy produkcji, przetwórstwa i dystrybucji żywności odpowiadają dziś za blisko jedną trzecią globalnych emisji gazów cieplarnianych [4,7]. Produkcja rolnicza jest jednocześnie sektorem o największym śladzie wodnym [14], a tereny przeznaczone na cele związane z produkcją żywności stanowią obecnie ok. 30 % wszystkich obszarów lądowych Ziemi nadających się do wykorzystania przez człowieka [2]. Dynamiczny wzrost populacji ludzkiej, a przy tym popularyzacja „niezrównoważonych środowiskowo" wyborów żywieniowych, nie wpisujących się w realizację globalnych celów zrównoważonego rozwoju, wpływa na postępującą degradację biosfery, godząc w losy i szanse przyszłych pokoleń [24]. W ostatnich dekadach prowadzono liczne badania naukowe mające na celu analizę i ocenę wpływu różnych elementów systemu żywnościowego, wyborów żywieniowych czy całych diet, na kluczowe wskaźniki środowiskowe [5, 18, 20, 22]. Badania te sugerują, że w zależności od stosowanej diety możemy przyspieszyć bądź spowolnić procesy wyniszczania środowiska naturalnego związane z produkcją i konsumpcją żywności.

Sektor produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego jest dziś uznawany za jedną z gałęzi działalności człowieka o znaczącym negatywnym wpływie na środowisko naturalne, m.in. przez pokaźny ślad wodny produkcji, emisję gazów cieplarnianych, a także nadmierną eksploatację oraz zmiany użytkowania obszarów naturalnych, wielokrotnie przewyższające ślad środowiskowy produkcji roślinnej [10, 23]. W związku z powyższym ograniczenie spożycia produktów pochodzenia zwierzęcego jest dziś postrzegane jako jedno z rozwiązań pozwalających na zmniejszenie śladu środowiskowego diety [19]. Spośród produktów zwierzęcych największy ślad wodny i węglowy oraz największe wykorzystanie terenu związane jest z produkcją mięsa, w tym zwłaszcza wołowiny [2, 16]. Według analiz Springmanna i wsp. [21] dieta wegetariańska wiąże się ze zmniejszeniem o 63 % emisji gazów cieplarnianych związanych z produkcją żywności w porównaniu z dietą włączającą produkty zwierzęce i może przynosić wymierne korzyści zdrowotne.

Znaczące ograniczenie spożycia czerwonego mięsa, zwłaszcza przez cywilizacje zachodnie, znalazło się wśród głównych założeń diety planetarnej (Planetary health diet) opracowanych przez naukowców wchodzących w skład komisji The EAT-Lancet Commission on Food, Planet, Health [24]. Nadrzędnym celem diety planetarnej jest próba pogodzenia potrzeb żywieniowych rosnącej populacji ludzkiej z minimalizowaniem negatywnych skutków antropopresji związanej z produkcją żywności. Twórcy ww. koncepcji dokonali oceny, że globalne wdrożenie diety planetarnej, w tym ograniczenie spożycia czerwonego mięsa, wiązałoby się nie tylko ze znaczącym ograniczeniem śladu środowiskowego globalnego systemu żywnościowego, ale również z wymiernymi korzyściami zdrowotnymi [24].

Tymczasem globalnie spożycie mięsa i innych produktów pochodzenia zwierzęcego rośnie od wielu dekad [19]. W ciągu ostatnich 50 lat światowa produkcja mięsa wzrosła ponad trzykrotnie, przekraczając w 2018 roku poziom 340 mln ton rocznie [17]. W wielu regionach świata obserwuje się jednak jednocześnie wzrost świadomości konsumentów na temat negatywnych skutków środowiskowych produkcji zwierzęcej, a także wzrost przekonania o negatywnych aspektach zdrowotnych związanych z nadmiernym spożyciem mięsa [6]. Dla wielu konsumentów zaczynają mieć znaczenie również względy etyczne związane z dobrostanem zwierząt w dominującym dziś wielkoskalowym chowie przemysłowym [3, 11, 25].

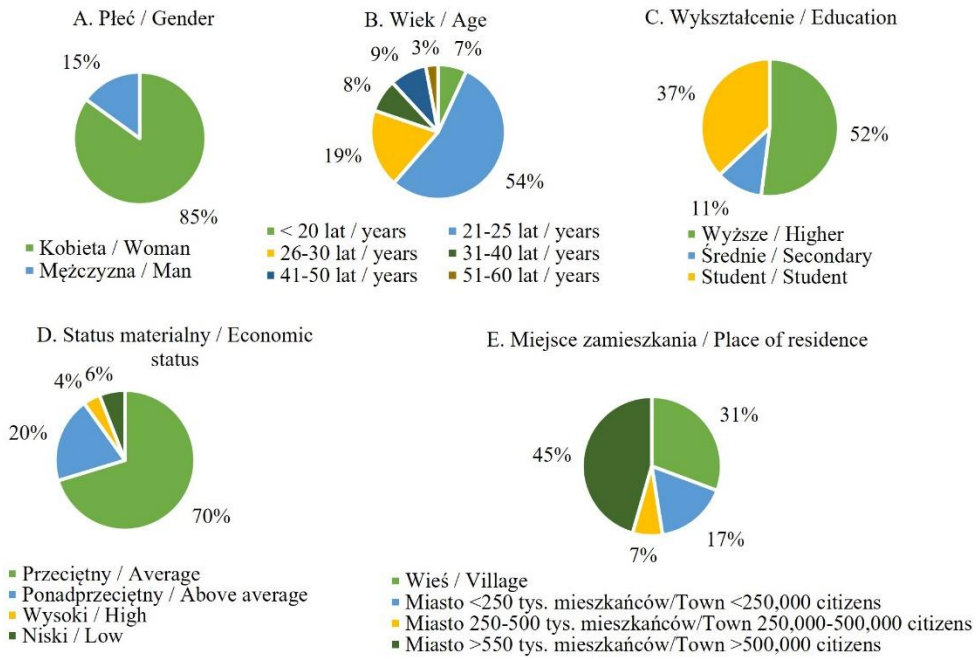
Celem prezentowanego badania była analiza opinii respondentów na temat wpływu produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego na środowisko naturalne, a także analiza motywów ograniczania spożycia takiej żywności.

## Metodyka

Prezentowane w niniejszej pracy wyniki pochodzą z badania ankietowego mającego na celu ocenę opinii konsumentów na temat wpływu produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego na środowisko naturalne oraz motywów ograniczania spożycia takiej żywności. Ankietę przeprowadzono w kwietniu 2020 roku, a udział w niej wzięło 163 pełnoletnich respondentów. Uczestnictwo w badaniu było dobrowolne. Link do autorskiego kwestionariusza ankiety został rozpowszechniony z wykorzystaniem jednego z popularnych serwisów społecznościowych, co ograniczało grono respondentów do osób korzystających z ww. serwisu. Kwestionariusz ankiety obejmował 11 pytań, w tym metryczkę, pytania dotyczące stosowania diety z ograniczeniem/eliminacją produktów pochodzenia zwierzęcego, motywów stosowania takiej diety, opinii na temat wpływu produkcji mięsa oraz innych produktów odzwierzęcych (jaj, mleka i przetworów mlecznych) na środowisko naturalne, w tym na różne wskaźniki śladu środowiskowego (ślad wodny, ślad węglowy, wykorzystanie terenu, ocieplenie klimatu, występowanie nagłych zjawisk pogodowych, inne aspekty). Spośród 11 pytań 10 to pytania zamknięte jednokrotnego wyboru, a jedno to pytanie otwarte, w odpowiedzi na które respondenci mogli napisać o innych aspektach wpływu produkcji zwierzęcej na środowisko naturalne, nieujętych w kwestionariuszu ankiety.

## Wyniki i dyskusja

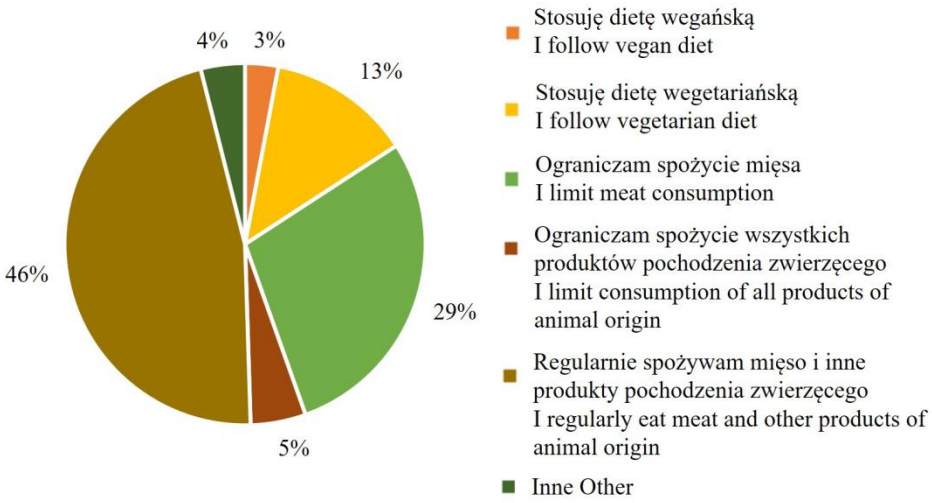
Rysunek 1 przedstawia charakterystykę uczestników badania. Wśród 163 respondentów dominującą grupę stanowiły kobiety (85 %), osoby z wykształceniem wyższym lub studiujące (89 %), młode – w wieku 21 ÷ 30 lat (74 %), oceniające swój status materialny jako przeciętny (71 %). Należy podkreślić, że grupa ta nie była reprezentatywna dla całej populacji polskich konsumentów.




Rys. 1. Ogólna charakterystyka respondentów.
Fig. 1. General characteristics of the respondents.

W jednym z pierwszych pytań ankiety respondenci mieli za zadanie wskazać, czy ograniczają bądź eliminują z diety mięso i/lub inne produkty pochodzenia zwierzęcego. Według przeprowadzonego badania 47 % respondentów regularnie spożywa mięso i produkty pochodzenia zwierzęcego. Mniej liczną grupę stanowili ankietowani ograniczający na co dzień spożycie mięsa (29 %) oraz wszystkich produktów pochodzenia zwierzęcego (5 %). 13 % respondentów udzieliło odpowiedzi, że stosują oni dietę wegetariańską, a 3 % – dietę wegańską (Rysunek 2). 4 % respondentów deklarowało stosowanie innych diet, takich jak dieta paleo, dieta niskowęglowodanowa, bezglutenowa, bezlaktozowa oraz pesco-wegetariańska.

Według raportu Kukuła Healthy Food 2021 „Jak odżywiają się Polacy?" [13], przedstawiającego wyniki badania wykonanego metodą CAWI na reprezentatywnej próbie 1020 Polaków w wieku od 18 do 65 lat, 10 % Polaków w tym przedziale wiekowym to wegetarianie, a 6 % – weganie. Odsetek wegan według ww. raportu był największy w grupie wiekowej 25 ÷ 34 lat, podczas gdy najwięcej wegetarian stanowiły osoby w wieku 18 ÷ 24 lata. Ponadto 12 % respondentów deklarowało chęć wypróbowania w najbliższym czasie diety wegetariańskiej, a 7 % – diety wegańskiej.

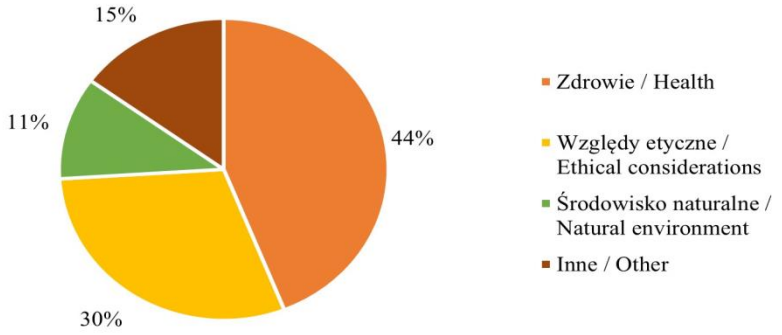



Rys. 2. Podział respondentów ze względu na stosowaną dietę.
Fig. 2. Distribution of respondents according to their diet.

Kolejne pytanie miało na celu określenie czynników, które skłoniły respondentów do przejścia na dietę wegetariańską lub wegańską lub do ograniczenia spożycia mięsa i innych produktów pochodzenia zwierzęcego (Rysunek 3). Blisko połowa (43,9 %) ankietowanych zdecydowała się na ograniczenie lub wykluczenie z diety mięsa i/lub innych produktów pochodzenia zwierzęcego ze względów zdrowotnych. Dla 29,6 % osób najważniejszym czynnikiem były względy etyczne. Dbałość o środowisko naturalne zaznaczyło jako powód 11,2 % respondentów. Żadna z osób nie wskazała czynników takich jak moda i media oraz presja społeczeństwa. Wśród innych powodów ograniczenia spożycia produktów pochodzenia zwierzęcego wymieniano m.in. względy smakowe oraz lepsze samopoczucie.

Badanie Adamczyk i Maison [1], w którym pytano wegetarian i fleksitarian o motywy stosowania ww. diet, wykazało, że osoby na diecie wegetariańskiej przechodziły częściej na ten typ diety ze względów etycznych, natomiast osoby wybierające dietę fleksitariańską przechodziły na nią przede wszystkim ze względów zdrowotnych. Według wyników badania IBRIS przeprowadzonego w 2021 roku na próbie 1000 Polaków, przeważająca część badanych ma świadomość wpływu ich codziennych wyborów konsumenckich na środowisko. W tym badaniu aż 88 % respondentów uznało, że zmiana klimatu jest spowodowana działalnością człowieka, jednak tylko 26 % potwierdziło, że ogranicza spożycie mięsa i produktów nabiałowych na rzecz produktów roślinnych z myślą o środowisku. Co więcej, 65 % respondentów stosujących standardową dietę, uwzględniającą zarówno produkty roślinne jak i zwierzęce, deklarowało,

że nie zrezygnowałoby z jedzenia mięsa i nabiału z myślą o środowisku, podczas gdy 25 % respondentów z tej grupy zadeklarowało taką skłonność. Dla osób preferujących „standardową" dietę najczęściej motywacją do ograniczenia spożycia produktów zwierzęcych byłyby względy zdrowotne (65 % badanych), niższa cena produktów roślinnych (19 %) i ich większa dostępność (14 %). W zaledwie 8 % przypadków impulsem do zmiany w kierunku redukcji spożycia żywności odzwierzęcej byłaby chęć dbania o środowisko i planetę [12].



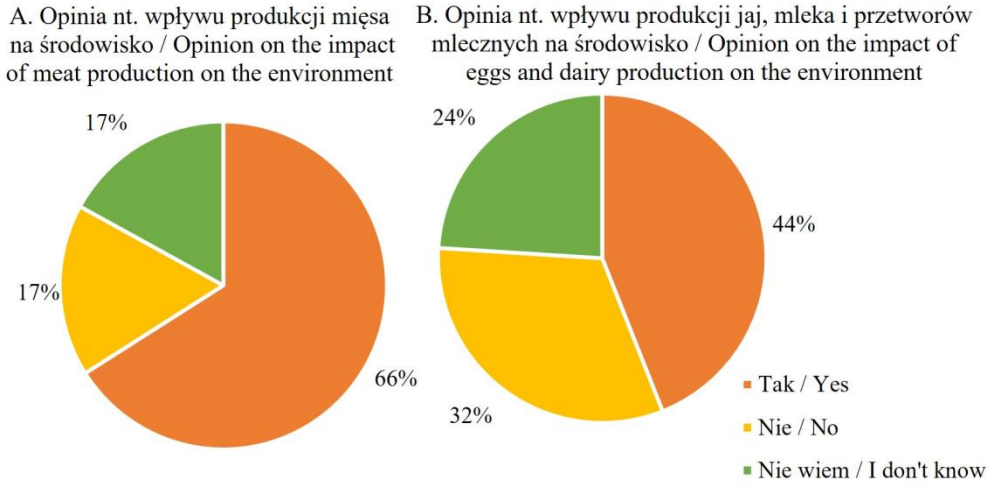

Rys. 3. Motywy przejścia na dietę wegetariańską, wegańską lub ograniczenia spożycia produktów pochodzenia zwierzęcego przez respondentów
Fig. 3. Motives for switching to a vegetarian or vegan diet or limiting the consumption of animal products by the respondents

Według badań Sancheza-Sabate i Sabate [19] wśród osób, które ograniczają spożycie mięsa z pobudek związanych ze środowiskiem naturalnym przeważają kobiety, osoby młode, Europejczycy i/lub Azjaci. Osoby te skłonne są w większości do ograniczenia, lecz nie do całkowitej eliminacji produktów pochodzenia zwierzęcego z diety.

W niniejszym badaniu na pytanie dotyczące opinii respondentów, czy produkcja mięsa wpływa negatywnie na środowisko naturalne (Rysunek 4A), 66 % ankietowanych udzieliło odpowiedzi twierdzącej. Osoby uważające, że produkcja mięsa nie wpływa negatywnie na środowisko, stanowiły 17 %. Taki sam był odsetek osób, które nie miały zdania na ten temat.

Na pytanie, czy produkcja innych surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego (tj. jaj, mleka i przetworów mlecznych) wpływa negatywnie na środowisko naturalne, 44 % respondentów odpowiedziało twierdząco, 32 % zaprzeczyło, a 24 % przyznało, że nie ma zdania i/lub wiedzy na ten temat (Rysunek 4B). Badanie IBRIS wykazało, że 80 % respondentów ma świadomość niekorzystnego wpływu produkcji żywności na środowisko, jednak zdaniem badanych wpływ ten związany jest przede wszystkim z wycinaniem lasów, wytwarzaniem energii czy gospodarką odpadami.

Tylko 21 % respondentów uznało, że największy wpływ na środowisko ma produkcja zwierzęca [12].




Rys. 4. Opinia respondentów na temat występowania negatywnego wpływu produkcji mięsa (A) oraz innych produktów pochodzenia zwierzęcego (jaja, mleko i przetwory mleczne) (B) na środowisko naturalne.

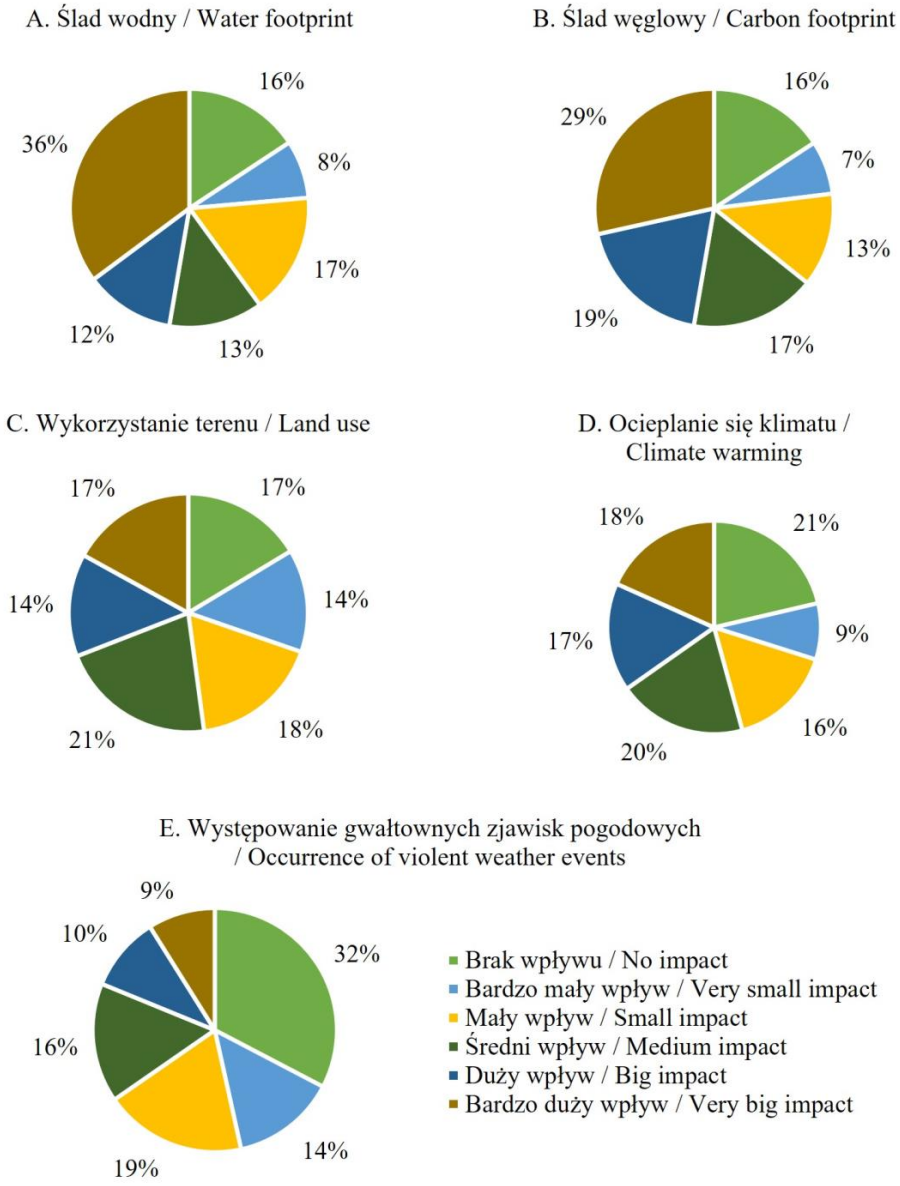
Fig. 4. Respondents' opinion on the negative impact of meat (A) and other animal products (eggs, milk and milk products) (B) production on the natural environment.

Kolejne pytanie miało na celu określenie stopnia, w jakim, według opinii respondentów, produkcja mięsa i innych produktów pochodzenia zwierzęcego wpływa na konkretne wskaźniki środowiskowe. W pytaniu zastosowano skalę od 0 do 5, gdzie 0 oznaczało brak wpływu produkcji zwierzęcej na dany wskaźnik środowiskowy, a 5 oznaczało bardzo duży wpływ. Wyniki przedstawia Rysunek 5.

Wśród respondentów 36 % uważało, że produkcja mięsa, nabiału oraz jaj wiąże się z bardzo dużym śladem wodnym, natomiast 24 % respondentów uważało, ze produkcja zwierzęca: nie ma wpływu na zużycie wody (16 %) lub ma bardzo mały wpływ (8 %). Duży i średni wpływ produkcji zwierzęcej na ślad wodny zaznaczyło kolejno 12 % i 8 % ankietowanych (Rys. 5A).

Kolejne pytanie dotyczyło opinii ankietowanych na temat wielkości śladu węglowego produkcji zwierzęcej. Blisko połowa respondentów odpowiedziała, że produkcja mięsa i innych produktów pochodzenia zwierzęcego ma bardzo duży (29 %) lub duży (19 %) wpływ na wielkość emisji gazów cieplarnianych (ślad węglowy). Podobnie jak w przypadku odpowiedzi na pytanie o wpływ produkcji zwierzęcej na ślad wodny, również 16 % ankietowanych stwierdziło, że produkcja zwierzęca nie ma wpływu na ślad węglowy, natomiast 20 % oceniało ten wpływ jako bardzo mały (7 %) lub mały (13 %) (Rys. 5B). Według dostępnych badań, wysokomięsna dieta może mieć ponad

dwukrotnie większy ślad węglowy niż dieta roślinna. W przypadku diety wegańskiej ślad ten wynosi około 2,5 kg $CO_2$eq (równoważnika $CO_2$) dziennie, a wegetariańskiej – 3,2 kg $CO_2$eq, podczas gdy przypadku diety osób spożywających mięso ślad węglowy wynosi około 7 kg $CO_2$eq (przy spożyciu 100 g mięsa dziennie) [18, 20].




Rys. 5. Opinia respondentów na temat wpływu produkcji zwierzęcej na wybrane wskaźniki środowiskowe.

Fig. 5. Respondents' opinion on the impact of animal production on selected environmental indicators.

Wpływ produkcji zwierzęcej na wykorzystanie terenu oceniło jako bardzo duży jedynie 17 % respondentów. Kolejne 14 % oceniło ten wpływ jako duży. W opinii blisko połowy respondentów produkcja zwierzęca ma bardzo mały (14 %) lub mały (18 %) wpływ na wykorzystanie terenu lub nie ma żadnego wpływu (17 %) (Rys. 5C). Springmann i wsp. [22] podkreślają, że wdrożenie wzorców żywieniowych uwzględniających większe spożycie surowców i produktów pochodzenia roślinnego pozwoliłoby na znaczące ograniczenie zużycia nawozów azotowych i fosforowych w rolnictwie, wykorzystania ziemi uprawnej oraz wody słodkiej, a więc skutkowałoby realnym obniżeniem wskaźników wpływu środowiskowego produkcji żywności.

Podobnie kształtowały się odpowiedzi dotyczące wpływu produkcji zwierzęcej na ocieplanie się klimatu (Rys. 5D): 21 % respondentów uważało, że produkcja zwierzęca nie wpływa na środowisko naturalne w aspekcie ocieplania się klimatu, 25 % uważało, że wpływ ten jest bardzo mały lub mały, 20 % uznawało go za średni, a 35 % – za duży lub bardzo duży.

Ostatnie pytanie z tej serii miało na celu poznanie zdania ankietowanych na temat związku przyczynowo-skutkowego pomiędzy śladem środowiskowym produkcji zwierzęcej a występowaniem konkretnych zjawisk pogodowych takich, jak huragany, powodzie i susze. Ponad 65 % ankietowanych stwierdziło, że nie ma takiego związku lub oceniło ten związek jako bardzo mały lub mały, natomiast 19 % uważało, że produkcja zwierzęca przyczynia się w dużym (10 %) lub bardzo dużym (9 %) stopniu do tego typu zjawisk (Rys. 5E).

Wynik ten może być związany z rozpowszechnieniem w mediach zwłaszcza tematyki związanej z wpływem produkcji zwierzęcej na zużycie wody oraz emisję gazów cieplarnianych, w odróżnieniu od marginalnie traktowanych kwestii dotyczących wykorzystania lądów lub konkretnych efektów nasilających się zmian klimatycznych. Jak pokazuje badanie IBRIS (2021), większość respondentów deklaruje zainteresowanie informacjami na temat zmian klimatu. W przypadku około 35 % badanych jest to zainteresowanie powierzchowne, a 8 % w ogóle nie interesuje się tego typu informacjami [12]. Wiedza w tym zakresie pozyskiwana jest głównie z telewizji i Internetu (58 % i 57 %), choć jednocześnie według deklaracji, media te nie cieszą się dużą wiarygodnością u badanych. W badaniu tym wykazano również, że znakomita większość respondentów (86 %) wyraziła obawy przed konsekwencjami zmian klimatycznych, w tym u ponad połowy respondentów te obawy są bardzo poważnie. Zwiększenie świadomości konsumentów na temat powiązania między dietą i zmianami klimatu – oraz ich konkretnymi przejawami i konsekwencjami – mogłoby mieć zatem wpływ na kształtowanie ich wyborów żywieniowych.

Ostatnim pytaniem w ankiecie było nieobowiązkowe pytanie otwarte, które pozwalało ankietowanym dodać swoje spostrzeżenia na temat wpływu produkcji zwierzęcej na środowisko. Wśród negatywnych skutków produkcji zwierzęcej ankietowani

wymieniali m.in. większe wylesianie terenów, zanieczyszczenie wód i gleb szkodliwymi związkami z nawozów i odchodów zwierząt. Respondenci zwrócili również uwagę na negatywny wpływ spożycia produktów pochodzenia zwierzęcego na zdrowie. Wskazano również na wpływ produkcji zwierzęcej na tworzenie się ekspansywnych monokultur agrarnych (w przypadku uprawy roślin na pasze dla zwierząt hodowlanych) oraz na zmniejszenie bioróżnorodności dziko żyjących zwierząt i roślin.

Jak już wcześniej wspomniano, ograniczenie spożycia produktów pochodzenia zwierzęcego, w tym zwłaszcza radykalne zmniejszenie ilości czerwonego mięsa w diecie na rzecz warzyw, owoców i nasion roślin strączkowych, to jedno z podstawowych założeń diety planetarnej The EAT-Lancet Commission on Food, Planet, Health [24]. Dieta planetarna została opracowana tak, aby łączyć korzyści środowiskowe (ograniczenie negatywnego działania produkcji żywności na środowisko) z wymiernymi korzyściami dla zdrowia populacji. Zmiana nawyków związanych ze spożyciem mięsa to jednak wyzwanie, które wymaga wdrożenia działań na wielu szczeblach, przy uwzględnieniu złożonych czynników społecznych [10].

Należy podkreślić, że w ankiecie stosowanej w prezentowanym badaniu dokonano pewnych uogólnień, m.in. uwzględniając w pytaniach całościowo „produkcję zwierzęcą" lub grupy produktów takich jak mięso (ogółem) oraz mleko, nabiał, jaja (łącznie). Takie uproszczenie nie pozwala na ocenę opinii respondentów na temat śladu środowiskowego chowu poszczególnych gatunków zwierząt oraz produkcji/ pozyskiwania konkretnych surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego (włączając m.in. także dziczyznę, miód, ryby i owoce morza, ale także osobno mięso różnych gatunków zwierząt rzeźnych, w tym wołowinę, wieprzowinę, drób), które różnią się bardzo istotnie pod względem śladu wodnego czy węglowego produkcji oraz innych wskaźników wpływu na środowisko [15]. W ankiecie nie uwzględniono ponadto opinii respondentów na temat różnych systemów produkcji zwierzęcej i konkretnych warunków tej produkcji, które charakteryzują się również dużym zróżnicowaniem śladu środowiskowego [8,9]. Formułowanie ogólnych wniosków dotyczących negatywnego wpływu produkcji zwierzęcej na środowisko naturalne, bez uwzględnienia specyfiki wynikającej z rodzaju surowca i warunków jego pozyskiwania, jest znacznym uproszczeniem. Aspektem, który warto byłoby uwzględnić w przyszłych badaniach, jest możliwość przejścia na bardziej zrównoważone i mniej obciążające środowisko systemy w produkcji zwierzęcej jako jedno z rozwiązań zmierzających do ograniczenia śladu środowiskowego produkcji żywności.

## Wnioski

1. Prezentowana praca dotyczy powszechnie dyskutowanych w ostatnich latach zagadnień związanych z wpływem diety na środowisko naturalne, m.in. w kontekście działań na rzecz klimatu. Świadomość konsumentów odnośnie do tej tematyki

zmienia się dynamicznie, co uzasadnia celowość publikowania aktualnych badań podejmujących ten temat.

**2.** Ponad połowa respondentów biorących udział w prezentowanym badaniu wyraziła opinię, że produkcja mięsa wywiera negatywny wpływ na środowisko, podczas gdy niespełna połowa miała podobną opinię na temat produkcji nabiału i jaj. Wśród wskaźników środowiskowych związanych z produkcją zwierzęcą najczęściej za ważny problem uznawali oni ślad wodny oraz węglowy.

**3.** Co drugi ankietowany przyznał, że ogranicza lub wyklucza z diety mięso i/lub inne produkty pochodzenia zwierzęcego, przy czym głównym motywem takiego działania były względy zdrowotne (44 %) oraz etyczne (30 %), a znacznie rzadkiej środowiskowe (11 %).

**4.** Zasadne byłoby kontynuowanie badań na znacznie większej grupie, reprezentatywnej dla całej populacji polskich konsumentów, a także uwzględnienie w badaniach aspektów takich jak rozbieżność w śladzie środowiskowym poszczególnych surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego oraz różnych systemów chowu zwierząt.

*Badania zostały sfinansowane ze środków Ministerstwa Edukacji i Nauki na utrzymanie potencjału badawczego Instytutu Nauk o Żywieniu Człowieka SGGW w Warszawie. Chcielibyśmy złożyć podziękowania p. Katarzynie Sobolewskiej za zaangażowanie w przeprowadzenie badania ankietowego, którego wyniki zostały wykorzystane w niniejszej publikacji.*

## Literatura

[1] Adamczyk D., Maison D.: Ideologia, czy zdrowie – dwa typy wegetarianizmu. Marketing i Rynek, 2019, 8, 15-23.

[2] Aleksandrowicz L., Green R., Joy E., Smith P., Haines A.: The impacts of dietary change on greenhouse emission, land use, water use, and health: a systematic review. PLoS One, 2016, 11 (11), 1-5.

[3] Cornish A., Raubenheimer D., McGreevy P.: What we know about the public's level of concern for farm animal welfare in food production in developed countries. Animals, 2016, 6, #74.

[4] Crippa M., Solazzo E., Guizzardi D. et al.: Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. Nat. Food, 2021, 2, 198-209.

[5] Davis K. F., Gephart J. A., Emery K. A., Leach A. M., Galloway J. N., D'Odorico P.: Meeting future food demand with current agricultural resources. Glob. Environ. Change., 2016, 39, 125-132.

[6] Dijkstra A., Rotelli V.: Lowering red meat and processed meat consumption with environmental, animal welfare, and health arguments in Italy: an online experiment. Front. Psychol., 2022, 18, 13, #877911.

[7] FAO: Emissions due to agriculture. Global, regional and country trends 1990–2018. FAOSTAT Analytical Brief 18, 2020.

[8] Gerber P., Steinfeld H., Henderson B., Mottet A., Opio C., Dijkman J., Falcucci A., Tempio G.: Tackling climate change through livestock: A global assessment of emissions and mitigation opportunities. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2013.
[9] German R. N., Thompson C. E., Benton T. G.: Relationships among multiple aspects of agriculture's environmental impact and productivity: a meta- analysis to guide sustainable agriculture. Biol. Rev., 2017, 92(2), 716-738.
[10] Godfray H.C.J., Aveyard P., Garnett T., Hall J.W., Key T.J., Lorimer J., Pierrehumbert R.T., Springmann M., Jebb S.A.: Meat consumption, health, and the environment. Science, 2018, 361, #5324.
[11] Hartmann C, Lazzarini G, Funk A, Siegrist M.: Measuring consumers' knowledge of the environmental impact of foods. Appetite, 2021, 167, #105622.
[12] IBRIS: Badanie przeprowadzone na zlecenie firmy Upfield Polska. Raport: Wpływ kryzysu klimatycznego na decyzje zakupowe. 2021.
[13] Kukuła Healthy Food: Jak odżywiają się Polacy? Kukuła Healthy Food 2021, https://mycompanypolska.pl/artykul/jak-zmienily-sie-nawyki-zywieniowe-polakow-coraz-wiecej-osob-korzysta-z-diet-pudelkowych/8267 [dostęp; 5.07.2023].
[14] Mekonnen M.M., Gerbens-Leenes W: The water footprint of global food production. Water, 2020, 12, #2696.
[15] Poore, J., Nemecek T.: Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. Science, 2018, 360, 987-992.
[16] Ripple W., Smith P., Haberl H., Montzka S.A., McAlpine C., Boucher D.H.: Ruminants, climate change and climate policy. Nature Clim. Change, 2014, 4, 2-5.
[17] Ritchie H., Rosado P., Roser M.: Meat and Dairy Production. OurWorldInData.org, 2021. https://ourworldindata.org/meat-production' [dostęp: 18.07.2023].
[18] Rosi A., Mena P., Pellegrini N., Turroni S., Neviani E., Ferrocino I., Maddock J.: Environmental impact of omnivorous, ovo-lacto-vegetarian, and vegan diet. Sci. Rep., 2017, 7(1), 1-9.
[19] Sanchez-Sabate R., Sabaté J.: Consumer attitudes towards environmental concerns of meat consumption: a systematic review. Int. J. Environ. Res. Public Health, 2019, 16, #1220.
[20] Scarborough P., Appleby P. N., Mizdrak A., Briggs A. D., Travis R. C., Bradbury K. E., Key T. J.: Dietary greenhouse gas emissions of meat-eaters, fish-eaters, vegetarians and vegans in the UK. Clim. Change, 2014, 125(2), 179-192.
[21] Springmann M., Godfray H. C. J., Rayner M., Scarborough P.: Analysis and valuation of the health and climate change cobenefits of dietary change. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A., 2016, 113(15), 4146-4151.
[22] Springmann M., Wiebe K., Mason-D'Croz D., Sulser T. B., Rayner M., Scarborough P.: Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: a global modelling analysis with country-level detail. Lancet Planet. Health., 2018, 2(10), 451-461.
[23] Tilman D., Clark M.: Global diets link environmental sustainability and human health. Nature, 2014, 515, 518-522.
[24] Willett W., Rockström J., Loken B., Springmann M., Lang T., Vermeulen S., Garnett T., Tilman D., DeClerck F., Wood A., Jonell M., Clark M., Gordon L.J., Fanzo J., Hawkes C., Zurayk R., Rivera J.A., De Vries W., Majele Sibanda L., Afshin A., Chaudhary A., Herrero M., Agustina R., Branca F., Lartey A., Fan S., Crona B., Fox E., Bignet V., Troell M., Lindahl T., Singh S., Cornell S.E., Srinath Reddy K., Narain S., Nishtar S., Murray C.J.L.: Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. Lancet, 2019, 393, (10170), 447-492.
[25] Ye T., Matilla A.S.: The impact of environmental messages on consumer responses to plant-based meat: Does language style matter? Int. J. Hosp. Manag., 2022, 107, #103298.

## ENVIRONMENTAL IMPACT OF THE PRODUCTION OF FOOD OF ANIMAL ORIGIN IN THE OPINION OF THE SURVEYED GROUP OF POLISH CONSUMERS

S u m m a r y

**Background**. The livestock sector is nowadays considered one of those areas of human activity that has a significant impact on the environment, due to, among other things, large water footprint, greenhouse gas emissions, as well as the over-exploitation and changed utilization of natural areas. Reducing the consumption of products of animal origin, especially beef, is therefore widely regarded as an important step that humanity should take to reduce the environmental footprint of food. This study aimed to analyze the opinion of consumers on the environmental impact of livestock production ( particularly, meat in general, milk and eggs), and their motives for limiting the consumption of such food. The survey covered 163 respondents, strongly represented by women (85 %), people with higher education or students (89 %), aged 21 ÷ 30 (74 %).

**Results and conclusions.** More than half of the respondents expressed the opinion that meat production exerted a negative impact on the environment, while less than a half had a similar opinion about dairy and egg production. They most often perceived water and carbon footprint as important issues, while only a limited percentage paid attention to the problem of the exploitation and transformation of land for animal production purposes. A half of the respondents declared that they limited or excluded meat and/or other products of animal origin from their diet. Among the motives for such a restriction, they mentioned primarily health (44 %) and ethical (30 %) reasons. Only 11 % indicated care for the environment as the reason. The study points to the need to educate consumers about the impact of livestock production on the environment, including the key indicators. Such education should take into account divergencies in the environmental footprint of specific raw materials and food of animal origin, and of various livestock rearing systems.

**Key words:** food of animal origin, livestock production, water footprint, carbon footprint, environmental footprint