



Interakcje między środowiskiem, dietą i zdrowiem – współczesne wyzwania

Interactions between environment, diet and health – contemporary challenges

Emilia Kolarzyk^{1,A,D-F}, Aleksandra Łyszczarz^{2,B-D,F}

¹ Krakowska Wyższa Szkoła Promocji Zdrowia, Polska

² Studentka Wydziału Lekarskiego, Kierunku Lekarsko-Dentystycznego Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Polska

A – Koncepcja i projekt badania, B – Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – Analiza i interpretacja danych, D – Napisanie artykułu, E – Krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – Zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Kolarzyk E, Łyszczarz A. Interakcje między środowiskiem, dietą i zdrowiem – współczesne wyzwania. Med Og Nauk Zdr. doi: 10.26444/monz/136543

■ Streszczenie

Wprowadzenie i cel pracy. Anomalie klimatyczne i antropogenne zmiany środowiskowe zagrażają wydolności systemów żywnościowych, zapewniających zdrowe żywienie ludzi z wielu regionów świata. Dodatkowo obecne wzorce żywieniowe promują sposób odżywiania się coraz bardziej niezdrowy i niezrównoważony. Celem pracy jest omówienie działań podejmowanych w zakresie usprawnienia relacji dieta–zdrowie–środowisko.

Opis stanu wiedzy. Komisja Europejska w Helsinkach, w ramach Europejskiego Zielonego Ładu, przyjęła dwie strategie: strategię na rzecz bioróżnorodności, mającą przywrócić ważną rolę przyrody w naszym życiu, oraz strategię „Od pola do stołu”, na rzecz sprawiedliwego, zapewniającego zdrowie i przyjaznego środowisku systemu żywnościowego.

Zaproponowano model gospodarki o obiegu zamkniętym, w którym zasoby/surowce nie są marnowane, tylko lepiej wykorzystane, a odpady są traktowane jako surowce wtórne. Komisja EAT-Lancet opracowała model diety planetarnej, która jest zdrowa zarówno dla ludzi, jak i planety. Umożliwi ona wyżywienie obecnej i przyszłej populacji, liczącej 10 mld ludzi w 2050 roku, bez szkody dla środowiska. Dieta planetarna jest dość elastyczna i pozwala osobom, które ją stosują, na dostosowanie jej do własnych potrzeb żywieniowych, osobistych preferencji i tradycji.

Podsumowanie. Wszystkie te interwencje, w szczególności powszechne zastosowanie diety planetarnej, mogą przyczynić się do poprawy dobrostanu ludzi i całej planety. Konieczna jest jednak transformacja nawyków żywieniowych, wprowadzenie wzorców produkcji żywności przyjaznych środowisku oraz redukcja marnotrawstwa żywności.

Słowa kluczowe

bioróżnorodność, marnotrawstwo żywności, Europejski Zielony Ład, freeganizm, dieta planetarna

■ Abstract

Introduction and Objective. Climatic anomalies and anthropogenic environmental changes threaten the capacity of food systems that provide healthy nutrition for people in many regions of the world. Additionally, the current dietary patterns are increasingly unhealthy and unsustainable. The aim of the study is to discuss the activities undertaken in the field of improving the environment-diet-health relationship.

Brief description of the state of knowledge. The European Commission in Helsinki, within The European Green Deal, adopted 2 strategies: 'Biodiversity Strategy for 2030', bringing nature back into our lives and 'Farm to fork' strategy for a fair, healthy and environmentally friendly food system. – The Circular Economy model was proposed, in which resources/raw materials are not wasted, but better used, and waste is treated as secondary raw materials. –The EAT-Lancet Commission proposed The Planetary Health Diet that is healthy for both people and planet. It will enable to feed the current and future population of 10 billion people in 2050, without harming the environment. The planetary diet is relatively flexible and allows for adaptation to dietary needs, personal preferences and tradition.

Conclusion. All these interventions, in particular, the widespread implementation of the planetary diet, may lead to improvement of human and planetary well-being. However, it is necessary to transform eating habits, introduce environmentally friendly food production patterns and reduce food waste.

Key words

food waste, biodiversity, European Green Deal, freeganism, planetary diet

WPROWADZENIE I CEL PRACY

Szacuje się, że do 2050 roku liczba ludności wzrośnie do 10 mld. Aby zapewnić zapotrzebowanie na żywność w skali globalnej, niezbędna jest integracja w zakresie nauk rolniczych i nauk o żywności. Konieczne jest ograniczenie strat i marnotrawstwa żywności oraz zapewnienie odzysku tych

Adres do korespondencji: Emilia Kolarzyk, Krakowska Wyższa Szkoła Promocji Zdrowia, ul. Krowoderska 73, 31-158 Kraków, Polska
Email: emikol45@wp.pl

Nadesłano: 09.04.2021; zaakceptowano do publikacji: 11.05.2021; publikacja online: 09.05.2021

produktów, które są obecnie marnowane, a mogą stać się nowym źródłem surowców dla przemysłu spożywczego. W sposób systemowy należy integrować bezpieczeństwo żywnościowe z produktywnością rolnictwa oraz wydajnością łańcucha pokarmowego w celu zapewnienia racjonalnego żywienia i zachowania zdrowia [1, 2]. Zapewnienie odpowiedniej ilości żywności stanie się olbrzymim wyzwaniem wobec zmniejszających się zasobów naturalnych. Według prognoz na okres do 2050 roku światowe zużycie materiałów, takich jak: biomasa, paliwa kopalne, metale i minerały, podwoi się, natomiast ilość wytwarzanych rocznie odpadów wzrośnie o 70%. Równoległe zachodzą niekorzystne zmiany klimatyczne, za które w pewnym stopniu odpowiadają procesy naturalne, ale w głównej mierze antropogenna, przemysłowa działalność człowieka i powiązana z nią zwiększona emisja gazów cieplarnianych do atmosfery [3]. W tej sytuacji ekolodzy, ludzie nauki i decydenci coraz wyraźniej dostrzegają konieczność zmiany stosunku do otaczającej nas przyrody.

Celem pracy jest omówienie aktualnie podejmowanych działań w zakresie relacji dieta–zdrowie–środowisko.

OPIS STANU WIEDZY

Innowacyjność na rzecz środowiska

W 2015 roku Rockefeller Foundation-Lancet Commission [4] opublikowała raport o nazwie „Planetary Health” (Zdrowie planetarne), wprowadzający nowatorskie podejście do całego ekosystemu, oraz zaproponowała koncepcję, strategię i kierunek działania. Aby omówić koncepcję zdrowia planetarnego w kontekście Europy, w grudniu 2019 roku w Helsinkach odbyła się konferencja zatytułowana: „Europe That Protects: Safeguarding Our Planet, Safeguarding Our Health” („Europa, która chroni: ochrona naszej planety, ochrona naszego zdrowia”) [5]. Uczestnicy konferencji stwierdzili pilną potrzebę podjęcia działań zarówno wspierających ochronę planety, jak i przeciwdziałających negatywnej działalności człowieka, prowadzącej do zmian klimatu, utraty różnorodności biologicznej, degradacji gleby, nadmiernego wykorzystania zasobów naturalnych oraz wzrostu zanieczyszczenia wody, gleby i powietrza. Obecny stan stwarza zagrożenie dla zdrowia i bezpieczeństwa ludzkości. W związku z tym potrzebne są globalne, regionalne, krajowe, lokalne i indywidualne inicjatywy oraz interdyscyplinarne i wielosektorowe działania, a także środki [6]. Opracowywane są ramy kompleksowego planu działania, które do pewnego stopnia można modyfikować, w zależności od potrzeb i możliwości poszczególnych krajów Unii Europejskiej (UE). Poprzez przejście od fragmentarycznych do systematycznych i systemowych działań w kierunku kompleksowej ochrony otaczającego nas środowiska naturalnego ma nastąpić poprawa stanu zdrowia ludzi i kondycji Planety. Należy przy tym zwiększyć świadomość silnych powiązań między ludnością a zamieszkiwanym przez nią środowiskiem naturalnym. Podkreśla się, że nawet takie zachowanie osobnicze jak rzucenie palenia papierosów, może mieć pozytywny wpływ na zdrowie i powinno być aktywnie promowane, ponieważ sprzyja podtrzymaniu dobrego stanu Planety. Podczas konferencji w Helsinkach naukowcy i decydenci dyskutowali nad tym, w jaki sposób można wdrożyć podejście do zdrowia planetarnego w UE, szczególnie w odniesieniu do nowej strategii wzrostu w ramach Europejskiego Zielonego Ładu [7–9].

Komisja Europejska przyjęła dwie uzupełniające się strategie, mające na celu połączenie wysiłków rolników, firm

i konsumentów na rzecz zrównoważonej konkurencyjności oraz ochrony przyrody, a także zdrowia ludzi i planety. Równocześnie ma nastąpić przekształcenie systemów żywnościowych wraz z budowaniem zrównoważonego łańcucha pokarmowego. Strategie planowane w ramach Europejskiego Zielonego Ładu są następujące:

- strategia na rzecz bioróżnorodności, mająca przywrócić ważną rolę przyrody w naszym życiu,
- strategia „Od pola do stołu” na rzecz sprawiedliwego, zdrowego i przyjaznego środowiska systemu żywnościowego.

Europejska Strategia Bioróżnorodności do 2030 roku pod nazwą „Przywracanie przyrody do naszego życia”

została opublikowana przez Komisję Europejską 20 maja 2020 roku. Zapowiada ona odbudowę różnorodności biologicznej Europy, z korzyścią dla ludzi, klimatu i Planety [10, 11]. Strategia ta dotyczy zniwelowania przyczyn jej utraty, takich jak: niezrównoważone użytkowanie obszarów lądowych i morskich, nadmierna eksploatacja zasobów naturalnych, zanieczyszczanie środowiska oraz inwazyjne gatunki obce. Podejmowane będą wysiłki w celu odtworzenia zdegradowanych ekosystemów lądowych i rzecznych, poprawy stanu siedlisk i gatunków będących pod ochroną w UE, przywrócenia populacji owadów zapylających na gruntach rolnych, ograniczenia stosowania i zmniejszenie ryzyka związanego ze stosowaniem pestycydów o 50% do 2030 roku, wspierania rolnictwa ekologicznego i innych praktyk rolniczych korzystnych dla różnorodności biologicznej, a także poprawienia kondycji lasów europejskich i zasadzenie 3 mld drzew. Dla zdrowia i dalszego rozwoju człowieka potrzebne są dobrze funkcjonujące, zrównoważone oraz różnorodne biologicznie systemy naturalne. W ramach strategii przedstawiono konkretne działania służące odbudowie bioróżnorodności do 2030 roku, w tym: przekształcenie co najmniej 30% europejskich mórz i obszarów lądowych w racjonalnie zarządzane obszary chronione oraz przywrócenie bioróżnorodnych elementów krajobrazu na przynajmniej 10% powierzchni użytkowanych w celach rolnych. Unia Europejska zobowiązała się przeznaczać 20 mld euro rocznie na wspieranie różnorodności biologicznej. Zagadnienia dotyczące kapitału naturalnego i różnorodności biologicznej zostaną włączone do praktyk biznesowych. Założeniem Unii Europejskiej jest osiągnięcie wiodącej pozycji na świecie w walce z globalnym kryzysem dotyczącym różnorodności biologicznej.

20 maja 2020 roku Komisja Europejska przyjęła również Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: Strategia „Od pola do stołu” na rzecz sprawiedliwego, zdrowego i przyjaznego dla środowiska systemu żywnościowego [12].

Strategia „Od pola do stołu” [12, 13] ma na celu przejście na zrównoważony system żywnościowy w UE, poprzez budowanie łańcucha żywnościowego, który działa na rzecz konsumentów, producentów, klimatu i środowiska. W strategii określono konkretne cele dotyczące przekształcenia unijnego systemu żywnościowego, w tym (podobnie jak w strategii na rzecz bioróżnorodności) zmniejszenie stosowania pestycydów i ryzyka z tym związanego o 50%, zmniejszenie stosowania nawozów o co najmniej 20%, zmniejszenie o 50% sprzedaży środków przeciwdrobnoustrojowych przeznaczonych dla zwierząt utrzymywanych w warunkach fermowych i stosowanych w akwakulturze oraz zwiększenie udziału

upraw ekologicznych w całkowitej powierzchni użytków rolnych do 25%.

Głównymi celami globalnej transformacji, mającej na celu zbudowanie konkurencyjnej, zrównoważonej gospodarki „od pola do stołu” jest stworzenie warunków, aby:

- łańcuch żywnościowy (obejmujący produkcję, transport, dystrybucję, marketing i konsumpcję żywności) miał neutralny lub pozytywny wpływ na środowisko; można to będzie uzyskać poprzez: ochronę i odbudowę zasobów lądowych, słodkowodnych i morskich, od których zależy system żywnościowy; pomoc w łagodzeniu zmian klimatycznych i w przystosowaniu się do ich negatywnych skutków; ochronę gruntów, gleby, wody i powietrza oraz powstrzymanie utraty różnorodności biologicznej;
- zapewnić zdrowie roślin oraz zdrowie i dobrostan zwierząt, przy jednoczesnym zaspokajaniu potrzeb i preferencji żywieniowych człowieka;
- zapewnić bezpieczeństwo żywnościowe i żywienia;
- zagwarantować konsumentom dostęp do wystarczającej ilości pełnowartościowej żywności, spełniającej standardy zarówno bezpieczeństwa, jak i jakości;
- zapewnić przystępność cenową żywności, z jednoczesnym uzyskaniem bardziej sprawiedliwych zysków ekonomicznych w łańcuchu dostaw, aby w rezultacie cena zrównoważonej żywności była przystępna dla szerokiego grona konsumentów.

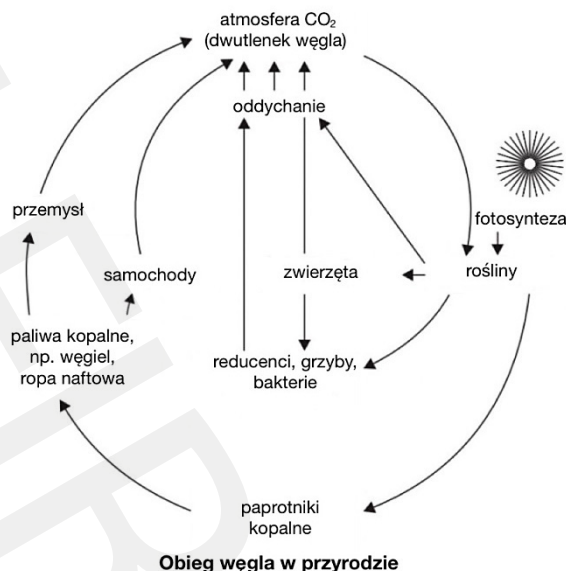
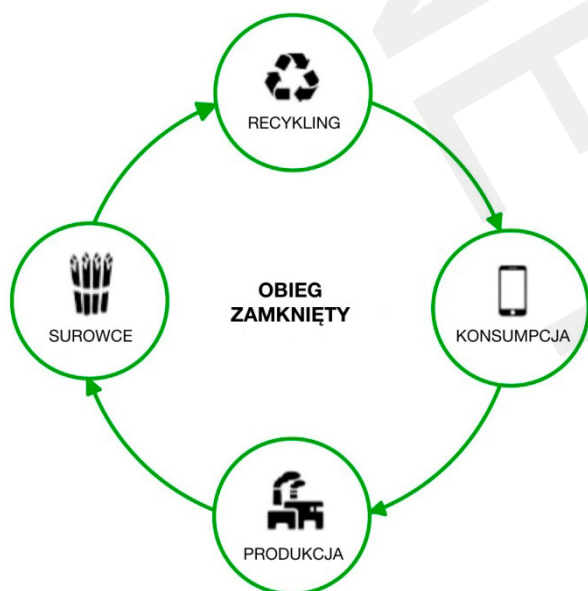
Strategia UE ma dać impuls do zrównoważonej produkcji i konsumpcji oraz ograniczania marnotrawstwa żywności.

Twórcy Europejskiego Zielonego Ładu wychodzą z założenia, że coraz częstsze anomalie pogodowe w postaci długotrwałej suszy i powodzi, a także pożary lasów i pojawianie się coraz to nowych agrofagów (szkodliwych dla roślin uprawnych, płodów rolnych oraz zwierząt) świadczą o niewydolności unijnego systemu żywnościowego. W przyszłości system ten musi stać się bardziej odporny i zrównoważony. W pełni zgodzając się z tą tezą, przedstawiciele rządu niektórych państw wyrażają obawy, czy planowane strategie zamiast zamierzonego celu nie doprowadzą do bankructwa unijnych, w tym polskich, producentów żywności.

Model gospodarki o obiegu zamkniętym

Jednym z zamierzeń Unii Europejskiej jest osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 roku oraz oddzielenie wzrostu gospodarczego od nieracjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych przy jednoczesnym zapewnieniu długoterminowej konkurencyjności. Oficjalnym celem Unii Europejskiej jest przejście z linearnego modelu gospodarki na model gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ) [14]. W Polsce resortem koordynującym wdrażanie GOZ jest Ministerstwo Rozwoju [15]. 10 września 2019 roku Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia „Mapy drogowej transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym”.

Gospodarka o obiegu zamkniętym lub gospodarka cyrkulacyjna (ang. *circular economy*) jest to regeneracyjny system gospodarczy. Minimalizowane jest zużycie surowców oraz zredukowana jest nie tylko ilość odpadów, ale także emisja i utrata energii. Jest to możliwe dzięki tworzeniu zamkniętej pętli. Odpady z jednych procesów są wykorzystywane jako surowce dla innych, prowadząc do zmniejszenia ilości odpadów produkcyjnych [16]. Gospodarka o obiegu zamkniętym (cyrkulacyjna) jest alternatywnym rozwiązaniem wobec gospodarki linearnej. Gospodarka linearna opiera się na wzrastającym zapotrzebowaniu i powiększającym się zużyciu surowców, działając na zasadzie „weź – wyprodukuj – zużyj – wyrzuć”, bez recyklingu odpadów. Według charakterystyki podanej przez W. Stahel [14] „w modelu GOZ dąży się do tego, by jak najdłużej utrzymać wartość zasobów (zamiast wytwarzać wartość dodaną, jak w modelu gospodarki liniowej), optymalizować gospodarkę zasobami (a nie optymalizować przepływy zasobów) i zwiększyć efektywność używania dóbr (a nie efektywność produkcji)”. W gospodarce o obiegu zamkniętym zasoby/surowce nie są marnowane, lecz wykorzystywane w większym stopniu, a odpady są minimalizowane i stają się surowcami wtórnymi. Aby to osiągnąć, wdrażane są kompleksowe, innowacyjne działania technologiczne. Gospodarka o obiegu zamkniętym jest w dużym stopniu analogiczna do obiegów zamkniętych występujących w przyrodzie, dzięki którym funkcjonuje nasza planeta, takich jak obieg wody, węgla, tlenu i azotu.



Rycina 1. Schemat gospodarki o obiegu zamkniętym i schemat obiegu węgla w przyrodzie. Źródło: opracowanie własne

Planowany obecnie przez polski rząd Krajowy Plan Odbudowy, wynikający z Europejskiego Instrumentu Odbudowy i Odporności (Recovery and Resilience Facility – RRF) przewiduje wsparcie finansowe dla nowo tworzonego rynku surowców wtórnych oraz innowacyjnych technologii wykorzystania odpadów, bez negatywnego oddziaływania na naturalne środowisko na każdym etapie funkcjonowania finalnego produktu.

Marnotrawstwo żywności i freeganizm

Dzisiejsze systemy żywnościowe są bardzo niezrównoważone. Produkowana i wytwarzana jest nawet większa niż wystarczająca ilość żywności, aby wyżywić ludzi w skali globalnej, ale dostęp do żywności oraz jej spożycie są bardzo nierówne. Podczas gdy w krajach wysoko rozwiniętych konsumpcja jest tak wysoka, że dominującym problemem zdrowotnym jest walka z nadwagą i otyłością, to w niektórych krajach Azji i Afryki równie istotnym problemem jest likwidacja głodu i niedożywienia. Nabiera to szczególnego znaczenia wobec faktu, że ok. 1/3 całej żywności produkowanej na świecie, która jest przeznaczona do spożycia przez ludzi, nigdy nie jest spożywana, tylko tracona lub marnowana. Straty występują głównie w łańcuchu żywnościowym, między polem rolnika a stołem użytkownika [17]. Stwierdzono [18], że straty w zebranych plonach mogą być znaczne: 44% suchej masy upraw (ok. 37% energii i ok. 50% białka) zostaje utracone i nie zostaje spożyte przez ludzi.

Aby zapobiec marnotrawieniu żywności, podejmowane są innowacyjne sposoby ograniczania strat oraz kształtowane jest nowe podejście do systemów żywnościowych, w tym zmiana odżywiania, polegająca na większym spożyciu sezonowej oraz lokalnej żywności, z równoczesnym promowaniem regionalnych wzorców żywieniowych [18].

Podejmowane są również oddolne inicjatywy, które z reguły koncentrują się na jednym z dwóch konkretnych priorytetów: zapobieganiu marnotrawieniu i stratom żywności, których można uniknąć i/lub promowaniu redystrybucji nadwyżek żywności wśród osób żyjących w ubóstwie [19]. Przykładem ruchu społecznego podejmującego tego typu inicjatywy jest freeganizm. Freeganizm jest to antykonsumpcyjny styl życia, a jego nazwa pochodzi od dwóch słów: „wolny” i „weganizm”.

Freeganizm narodził się w Stanach Zjednoczonych, a jego zwolennicy związani byli z organizacją Food Not Bombs. Ich działania były manifestem przeciwko nakładom finansowym przeznaczanym na badania nad nowymi formami uzbrojenia w sytuacji nasilającego się zjawiska bezdomności i eskalacji głodu, a wymierną formą aktywności było dostarczanie dań wegetariańskich i wegańskich osobom potrzebującym, bezpośrednio na ulicach miast [20]. Obecnie inicjatywy Food Not Bombs podejmowane są na całym świecie, w tym w kilku miastach w Polsce. W krajach Europy Zachodniej, zwłaszcza w Niemczech, Hiszpanii i Portugalii, gdzie ruch nabrał masowego charakteru, powstały specjalne przewodniki dla freeganów, wskazujące miejsca oraz godziny, w których można za darmo dostać jedzenie lub pomoc w innej formie [21]. Sami freeganie żywią się m.in. tym, co znajdują w śmietnikach i tym, co zostaje wykluczone ze sprzedaży i jest do wzięcia. Od biednych i bezdomnych odróżnia ich to, że szukają pokarmu w śmieciach z wyboru, a nie z konieczności. Nie chodzi im o oszczędzanie pieniędzy – to tylko dodatkowy, pozytywny fakt. Głównym celem jest ograniczenie marnotrawienia jedzenia. Wyznawana przez

nich ideologia „żeby w ogóle nie marnować” jest manifestacją przeciwko społecznej niesprawiedliwości, polegającej na tym, że jedni mają nadmiar żywności i jej nie szanują oraz marnotrawią, a inni nie są w stanie zaspokoić swoich podstawowych życiowych potrzeb. Istnieje pięć kluczowych zasad, którymi kierują się freeganie: odzysk odpadów żywnościowych; minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów; transport ekologiczny; samowystarczalność; ograniczenie pracy w celu poświęcenia większej ilości czasu rodzinie i lokalnej społeczności. Freeganizm to moda na oszczędny styl życia, a ludzie wyznający idee tego ruchu to na ogół osoby dobrze wykształcone i dobrze sytuowane, z reguły młodzi mieszkańcy dużych miast. Należy podkreślić, że działalność freegan ma również wymiar ekologiczny, gdyż dzięki ich działaniom wiele produktów jest ponownie wykorzystywanych i nie trafiają na wysypiska śmieci. Freeganie ratują każdy rodzaj jadalnej, nieepsutej żywności, zarówno świeżej – krótkoterminowej, jak i długoterminowej, a zatem takiej, która zbliża się lub przekroczyła datę ważności lub datę przydatności do spożycia [22]. F. Schneider [23] wyróżnia trzy kategorie żywności, a mianowicie: 1) pieczywo, 2) owoce i warzywa, 3) produkty mleczne, bez wskazania priorytetu w wyborze ratowanego pożywienia. Freeganie preferują małe, lokalne, niezależne sklepy, gdyż sprzedawcy najczęściej są skłonni do współpracy, a oferowana żywność ma z reguły lokalne pochodzenie. Niemniej jednak „nurkowanie” w śmietnikach przy dużych sieciach supermarketów jest postrzegane jako bardziej skuteczne [24].

W Polsce (według raportu z 2018 roku Instytutu Kantar Millward Brown, przygotowanego na zlecenie Federacji Polskich Banków Żywności pod nazwą „Nie marnuję jedzenia 2018”) do wyrzucania żywności przynajmniej 42% ankietowanych. Wyrzucane najczęściej jest pieczywo (49%), owoce (46%), wędliny (45%) i warzywa (37%). Wśród często wymienianych powodów marnotrawstwa w gospodarstwach domowych jest brak wiedzy na temat właściwego przechowywania żywności oraz brak umiejętności ponownego wykorzystania produktów, które nie zostały spożyte podczas posiłków, takich jak ugotowany w nadmiarze ryż lub makaron. Jednak dominującą przyczyną wrzucania jedzenia jest przeoczenie terminu przydatności do spożycia (29%) oraz zbyt duże zakupy (20%). Bardzo dużo błędów popełnianych jest w związku z zakupami i wykorzystaniem żywności. Być może do ograniczenia tych nieprawidłowości przyczynią się innowacyjne pozytywne rozwiązania w tym zakresie.

W 2018 roku firma InPost wprowadziła pierwsze lodówki (paczkomaty na jedzenie) w Warszawie i Krakowie. Sieć lodówkomatów systematycznie się powiększa. Ma to szczególne znaczenie w sytuacji pandemii COVID-19. Jak poinformował Jerzy Bonalski, dyrektor e-grocery w firmie InPost (www.wiadomościhandlowe.pl/artykuł – dostęp: 24.02.2021), w 2021 roku ma powstać kilkadziesiąt nowych lodówkomatów firmy InPost. Plan firmy zakłada uruchomienie maszyn do przechowywania żywności w innych miastach niż Warszawa i Kraków, gdzie lodówkomaty już stoją (ok. 35 lodówkomatów w Warszawie i okolicach oraz ok. 15 w Krakowie).

W lodówkomatach można przechowywać jedzenie dzięki trzem skrzynkom z chłodzeniem, z których każda zapewnia inne warunki, a mianowicie: mrożenie w temperaturze -18°C; chłodzenie w temperaturze +4°C; strefę stałej temperatury na poziomie +16°C. Urządzenia mają zapewnioną bieżącą cyrkulację powietrza i spełniają standardy HACCP (System

Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli). Pilotażowy projekt lodówkomatów ma partnerów – dostawców świeżej żywności z gwarantowaną zachowaną temperaturą dostaw (zarówno mrożonki, jak i świeże owoce oraz warzywa). Są to: Auchan Direct, firma Janas, cukiernia Batida, producent soków Tłocznia Chocznia oraz fitness catering Moja Zdrowa Dieta.

Triada dieta–zdrowie–środowisko; dieta planetarna

W ostatnich latach wykazano, że istnieje ścisła, wielokierunkowa interakcja między swoistą triadą: dieta–środowisko–zdrowie. Znalazło to odzwierciedlenie w definicji diety ustalonej przez FAO w 2012 roku, przedstawionej jako zdrowa zrównoważona dieta (*healthy sustainable diet* – HSD). Jest to dieta, która ma niewielki wpływ na środowisko, a jednocześnie przyczynia się do bezpieczeństwa żywnościowego i zaspokaja potrzeby żywieniowe i zdrowotne obecnych i przyszłych pokoleń [25].

Wspomniane wcześniej interakcje znalazły potwierdzenie w wielu badaniach, w których wykazano, że produkcja, transport i składowanie marnotrawionej żywności mają duży wpływ na środowisko – odpowiadają za 20–30% emisji gazów cieplarnianych i 2/3 zużycia wody, a także są jedną z głównych przyczyn zmniejszania terenów zalesionych i utraty różnorodności biologicznej [26, 27, 28]. Z drugiej strony zmiany klimatyczne i inne zmiany środowiskowe zagrażają wydolności systemów żywnościowych, zapewniających zdrowe żywienie zwiększającej się populacji ludzkiej w skali globalnej [29, 30]. Obecnie nastąpił znaczny wzrost produkcji żywności w wyniku wprowadzenia bardziej wydajnych odmian roślin uprawnych i ras zwierząt, ale niejednokrotnie metodą monoklonowania. Doprowadziło to do utraty różnorodności genetycznej w systemach produkcyjnych, czego wynikiem są duże straty w produkcji, a w niektórych przypadkach nawet zagrożenia zdrowotne. Utrata różnorodności spowodowała również ograniczenie regulowania i wspierania ekosystemów, co wymaga dodatkowych środków chemicznych i tworzy negatywne pętle sprzężenia zwrotnego. Ciągłe jeszcze stosowane środki chemiczne, zwłaszcza pestycydy, nie tylko zanieczyszczają środowisko, ale również powodują poważne negatywne konsekwencje dla zdrowia ludzi (liczne przypadki ostrego zatrucia pestycydami w krajach rozwijających się) i śmierć roślin, ryb, a w szczególności owadów zapylających [28].

Wszystkie przedstawione wyżej zagadnienia wskazują na istnienie pilnej konieczności regulowania systemów żywnościowych oraz tworzenia zdrowego i bezpiecznego środowiska, które zapewni ludziom dostęp do zdrowej diety. Niestety obecne wzorce konsumpcji żywności nie są zrównoważone ani z punktu widzenia zdrowia, ani z punktu widzenia środowiska [31]. Jak podkreślono w raporcie WHO z 2018 roku [28], wysoko przetworzona żywność stała się tańsza i bardziej dostępna, a powszechny sposób żywienia odbiega od kryteriów charakteryzujących zdrową, zbilansowaną dietę. Generalnie można powiedzieć, że dieta mieszkańców UE jest zbyt wysoko kaloryczna, a średnie spożycie mięsa czerwonego, cukrów, soli i tłuszczów przekracza zalecenia, podczas gdy spożycie produktów pełnoziarnistych, owoców i warzyw, roślin strączkowych i orzechów jest niewystarczające [31]. W codziennej diecie podaż białka zwierzęcego, cukrów prostych, tłuszczów bogatych w nasycone kwasy tłuszczowe oraz tłuszczów trans jest zbyt duża, a za mało jest w niej polisacharydów i błonnika oraz tłuszczów zawierających

jedno- i wielonienasycone kwasy tłuszczowe. Ponadto dieta nie jest zrównoważona pod względem spożycia kalorii w odniesieniu do wydatku energetycznego.

Nieprawidłowy sposób żywienia prowadzi do rozwoju licznych chorób dietozależnych, w tym chorób układu krążenia i chorób metabolicznych. Wśród przyczyn zgonów, nieprzerwanie od 20 lat, na pierwszym miejscu znajdują się choroby sercowo-naczyniowe. Według danych WHO (WHO's Global Health Estimates – GHE) [33] w 2019 roku schorzenie to stanowiło 16% wszystkich zgonów na świecie. W porównaniu z rokiem 2000 liczba zgonów wzrosła o ponad 2 mln i w 2019 roku osiągnęła 8,9 mln. Na drugim miejscu znalazł się udar mózgu – ponad 6 mln zgonów (11%). Z powodu cukrzycy zmarło ok. 1,8 mln osób. Niepokojące są również dane dotyczące systematycznego wzrostu częstości występowania nadwagi i otyłości w skali ogólnoswiatowej. Otyłość jest aktualnie zaliczana do najważniejszych niezakaźnych chorób przewlekłych, przy czym otyłość brzuszna jest uważana za istotny czynnik ryzyka innych chorób, w tym udaru niedokrwinnego mózgu [34]. Według WHO nadwaga i otyłość przybrały postać światowej epidemii. W 2016 roku liczba osób z nadwagą przekroczyła na świecie 1,9 mld, wliczając w to osoby otyłe, których było ok. 650 mln: 39% osób dorosłych (powyżej 18. roku życia) miało nadwagę, a 13% było otyłych. Wśród dzieci poniżej 5. roku życia 41 mln miało nadwagę lub było otyłe (w roku 1975 – 1%, w 2016 – 7%), a ponad 340 mln dzieci i nastolatków w wieku od 5 do 19 lat miało zwiększoną masę ciała (w roku 1975 – 4%, w 2016 – 7%) [35].

Równocześnie ponad 820 mln ludzi cierpi z powodu głodu, a 150 mln dzieci jest niedożywionych, z czego 1/3 jest głodna z powodu ograniczonego dostępu do żywności [36]. Wszystkie te negatywne zjawiska stały się przesłanką do podjęcia inicjatyw służących globalnej transformacji systemu żywnościowego w celu usprawnienia triady dieta–zdrowie–środowisko.

Dieta planetarna

16 stycznia 2019 roku Komisja EAT-Lancet (The EAT-Lancet Commission on Food, Planet, Health), w skład której weszło 37 ekspertów z 16 krajów, opublikowała raport dotyczący zdrowej diety ze zrównoważonych systemów żywnościowych [36]. Celem raportu i opisanej w nim diety jest zwrócenie uwagi na konieczność podjęcia odpowiednich działań mających na celu wyżywienie globalnej populacji (która według prognoz w 2050 roku osiągnie 10 mld ludzi), przy jednoczesnym zmniejszeniu ogólnoswiatowej liczby zgonów spowodowanych niewłaściwą dietą [37, 38]. Równorzędnym celem jest osiągnięcie zrównoważonego wpływu na środowisko podczas produkcji żywności [39].

Przejęcie na zdrową dietę do 2050 roku będzie wymagało znacznych zmian w sposobie żywienia. Globalne spożycie owoców, warzyw, orzechów i roślin strączkowych będzie musiało się podwoić, a o ponad połowę zmniejszyć spożycie takiej żywności jak czerwone mięso i cukier. Dieta bogata w żywność pochodzenia roślinnego i zawierająca mniej pokarmów pochodzenia zwierzęcego zapewni lepsze korzyści zdrowotne i środowiskowe [31]. Tego rodzaju dieta będzie jednocześnie jedną z metod zapobiegania postępującym zmianom klimatycznym [40]. Zdrowa dieta planetarna w dużej mierze opiera się na produktach roślinnych, ale może zawierać umiarkowane ilości ryb, mięsa i nabiału. Wartość energetyczna całodziennej racji pokarmowej nie

powinna przekraczać 2500 kcal, niemniej jednak zarówno ilość kalorii dostarczanych z pożywieniem, jak i rodzaj pokarmów spożywanych w obrębie każdej z grup produktów spożywczych, powinny być dostosowane do potrzeb indywidualnych (w zależności od płci, masy ciała i poziomu aktywności fizycznej) [31]. Autorzy podkreślają, że dieta planetarna jest przeznaczona dla osób zdrowych powyżej 2. roku życia. Szczegółowe wytyczne dotyczące zalecanych dziennego spożycia pokarmów z wyszczególnionych grup pokarmów, wraz z podaniem pochodzących z nich kalorii, zamieszczone są w tab. 1.

Tabela 1. Naukowe założenia diety planetarnej (z podaniem zalecanej ilości spożywanego pożywienia) – 2500 kcal/dzień

Grupy produktów	Przykładowe produkty	Zalecane spożycie g/dobę	Spożycie energii kcal/dobę
Produkty pełnoziarniste	ryż, pszenica, kukurydza	232	811
Bulwy, warzywa skrobiowe	ziemniaki, maniok, groch, dynia, marchew, burak	50 (0–100)	39
Warzywa inne	pomidor, ogórek, papryka	300 (200–600)	78
Owoce	jabłka, gruszki, śliwki	200 (100–300)	126
Nabiał	mleko, kefir, biały ser	250 (0–500)	153
Tłuszcze z nienasyconymi kwasami tłuszczowymi	oliwa, oleje: słonecznikowy rzepakowy	40 (20–80)	354
Tłuszcze z nasyconymi kwasami tłuszczowymi	masło, smalec	11,8 (0–11,8)	96
Cukry dodane	syrop klonowy, syrop fruktozowy	31 (0–31)	120
Produkty białkowe	wołowina, wieprzowina jagnięcina (mięso czerwone)	14 (0–28)	30
	kurczak i inne rodzaje drobiu	29 (0–58)	62
	jaja	13 (0–25)	19
	ryby, owoce morza	28 (0–100)	40
	suche nasiona roślin strączkowych	75 (0–100)	284
	orzechy	50 (0–75)	291

Źródło: https://eatforum.org/content/uploads/2019/01/EAT-lancet_Commission_Summary_Report.pdf

Dieta planetarna jest modyfikacją diety fleksytariańskiej (ang. *flexible* – elastyczny) oraz wegetariańskiej (ang. *vegetarian*), czyli jest to elastyczny wegetarianizm, uwzględniający również założenia diety śródziemnomorskiej [41]. Dobrze zbilansowana dieta fleksytariańska powinna zapewnić zapotrzebowanie na wszystkie niezbędne składniki odżywcze i jest oparta na zasadach racjonalnego żywienia. Głównym założeniem tej diety jest przede wszystkim ograniczenie spożycia mięsa i jego przetworów. W diecie fleksytariańskiej możliwe jest spożywanie nabiału oraz jaj, przy czym głównym źródłem białka jest białko roślinne. W jadłospisie zalecane są potrawy z roślin strączkowych (soja, soczewica, ciecierzycza, bób, groch). Kilka razy w tygodniu należy spożywać ryby. Tłuszcz powinien pochodzić głównie z produktów roślinnych, bogatych w nienasycone kwasy tłuszczowe. Produkty spożywcze i potrawy zawierające nasycone kwasy tłuszczowe powinny być ograniczane do minimum, a tłuszcze trans – eliminowane. Węglowodany powinny pochodzić

głównie z pełnych ziaren zbóż (ryż, pszenica, kukurydza). Ze wskazań zdrowotnych: dopuszczalne jest niskie spożycie rafinowanych (oczyszczonych) ziaren zbóż. Ważnym elementem diety są warzywa i owoce, z zalecaną przewagą warzyw. Oprócz zadbania o dietę, ważne jest, aby do codziennej praktyki wdrożyć regularną aktywność fizyczną.

Należy podkreślić, że dieta planetarna wpisuje się w zasady zrównoważonego rozwoju [42]. W odniesieniu do realizacji wielkiej transformacji systemu żywnościowego i zapewnienia jego trwałości podkreśla się [43], że więcej uwagi należy poświęcić pięciu obszarom badań i działań: kosztom ekonomicznym i strukturalnym, ekonomii politycznej, różnorodności norm kulturowych, równości i sprawiedliwości społecznej, narzędziom zarządzania i wspomaganiam decyzji.

Raport EAT-Lancet skierował uwagę świata na powiązane ze sobą kwestie zdrowia i środowiska, przy czym dieta jest łączącym je elementem. Jednak najważniejszym problemem założonej wielkiej transformacji żywności jest newralgiczna kwestia interakcji między nauką a polityką. Kluczowe znaczenie będzie miało to, jak zostanie potraktowana żywność w polityce światowej i systemach politycznych poszczególnych państw. Jednym z zaleceń raportu EAT-Lancet było powołanie Międzyrządowego Zespołu ds. Systemów Żywnościowych, opierając się na dotychczasowych osiągnięciach i uzupełniając grono ekspertów wysokiego szczebla Komitetu ONZ ds. Bezpieczeństwa Żywnościowego na Świecie (HLPE/CFS). Zespół ten kładł będzie nacisk na bezpieczeństwo żywnościowe oraz odnosił się do roli, ścieżek i perspektyw transformacji systemów żywnościowych, aby możliwe było spełnienie całej agendy celów zrównoważonego rozwoju do roku 2030. Dzięki temu możliwe stanie się zebranie naukowców i zgromadzenie dowodów naukowych z całego świata, z równoczesnym wspieraniem interakcji między nauką a polityką na wszystkich poziomach – od globalnego po lokalny.

PODSUMOWANIE

Opracowany przez Komisję EAT-Lancet wzorzec żywienia w postaci diety planetarnej wraz z transformacją całego systemu żywnościowego mają doprowadzić do likwidacji niedożywienia u ok. 820 mln ludzi na świecie oraz zminimalizować negatywne skutki zdrowotne, które są konsekwencją niskiej jakości diety i niedoborów poszczególnych mikroelementów. Wymiernym, zamierzonym efektem działań podjętych przez Komisję EAT-Lancet byłoby zmniejszenie tempa przyrostu otyłości u dzieci i dorosłych w skali globalnej, a w rezultacie zmniejszenie liczby zachorowań na niezakaźne choroby cywilizacyjne, w tym chorobę wieńcową, udar mózgu i cukrzycę [31].

Realizacja zarówno założeń dotyczących zdrowia, jak i wszystkich pięciu strategii podjętych przez Komisję EAT-Lancet byłaby tak trudna w skali globalnej, a obecnie może napotkać zasadnicze komplikacje podyktowane pandemią COVID-19 [44]. W dyskusjach dotyczących tego problemu podkreśla się, że najprawdopodobniej nastąpi deglobalizacja rynku żywnościowego i położenie nacisku na produkcję i konsumpcję produktów lokalnych. Prognozy przewidują, że paradoksalnie warunki pandemii mogą przyczynić się do kształtowania pozytywnych zmian w zakresie zachowań żywieniowych. Najprawdopodobniej nastąpi zmniejszenie spożycia żywności typu fast food oraz wzmożenie się zwyczaj przygotowywania posiłków w warunkach domowych

i spożywania ich w gronie rodzinnym. Najważniejsze, aby nie zapominać, że jedzenie może być pewną formą przyjemności oraz że wspólne spożywanie posiłków powinno być okazją do budowania przyjaznych relacji, a w wyborze żywności powinny być szanowane tradycyjne i kulturowe preferencje.

PIŚMIENICTWO

- Cole MB, Augustin MA, Robertson MJ. The science of food security. *NPJ Sci Food*. 2018; 2: 14. doi: 10.1038/s41538-018-0021-9
- Keating BA, Herrero M, Carberry PS, et al. Food wedges: framing the global food demand and supply towards 2050. *Glob Food Sec*. 2014; 3: 125–132. doi: 10.1016/j.gfs.2014.08.004
- Pawlak J. Emisja gazów cieplarnianych w wyniku działalności rolniczej krajów Unii Europejskiej. *Woda-Srodowisko-Obszary Wiejskie*. 2018; 18(3): 39–48.
- Whitmee S, Haines A, Beyrer C, et al. Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of the Rockefeller Foundation—Lancet Commission on planetary health. *Lancet*. 2015; 386: 1973–2028.
- Europe that protects: safeguarding our planet, safeguarding our health. <https://europa.eu/newsroom/events/europe-protects-safeguarding-our-planet-safeguarding-our-health> (access: 03/12/2019).
- Haloen J, Erhola M, Furman E, et al. A call for urgent action to safeguard our planet and our health in line with the Helsinki declaration. *Environ Res*. 2020; 193: 110600.
- Communication from The Commission to The European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of The Regions; COM/2019/640 final The European Green Deal COM/2019/640 final (access: 11.12.2019).
- European Commission The European Green Deal. https://ec.europa.eu/info/publications/communication-european-green-deal_en (access: 11.12.2019).
- Haines A, Scheelbeek P. European Green Deal: a major opportunity for health improvement. *Lancet*. 2020; 395: 1327–1329.
- Communication from The Commission to The European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of The Regions; COM/2019/640 final Biodiversity Strategy for 2030 Bringing nature back into our lives COM/2020/380 final (access: 20.05.2020).
- Europejska Strategia Bioróżnorodności do 2030 r. www.gdos.gov.pl/europejska-strategia-bioroznorodnosci-do-2030-r (access: 2.06.2020).
- Communication from The Commission to The European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of The Regions; „Farm to fork” strategy for a fair, healthy and environmentally friendly food system nCOM / 2020/381 final (access: 18.06.2020).
- www.gov.pl/web/rolnictwo/strategia-od-pola-do-stolu (access: 2.06.2020).
- Stahel W. *The Circular Economy: A User’s Guide*. Londyn, Nowy York: Routledge, 2019. ISBN978-0-367-20014-5.
- Gospodarka o obiegu zamkniętym. Ministerstwo Rozwoju <https://www.gov.pl/web/rozwoj-praca-technologie/gospodarka-o-obiegu-zamknietym> (access: 18.02.2020).
- Kulczycka J, editor. *Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych*. Kraków: Wydawnictwo IGSMiE PAN; 2019.
- Sarlio S. “When enough is not enough”: Our food systems are badly out of balance. In: *Towards Healthy and Sustainable Diets*. Springer Briefs in Public Health. Springer, Cham; 2018. https://doi.org/10.1007/978-3-319-74204-5_2.
- Alexander P, Brown C, Arneth A, et al. Losses, inefficiencies and waste in the global food system. *Agric Syst*. 2017; 153:190–200. doi: 10.1016/j.agsy.2017.01.014
- Schanes K, Dobernik K, Goezet B. Food waste matters – a systematic review of household food waste practices and their policy implications. *Clean Prod*. 2018; 182: 978–991.
- McHenry K. *Hungry for peace, how you can help end poverty and war with Food Not Bombs*. Tucson: Sharp Press; 2012.
- Wilczak M. Freeganism – anti-consumption lifestyle or a fad? *The Book of Articles National Scientific Conference “Knowledge – Key to Success”*. IV edition; 2020 January 18; Toruń; 2020. p. 153–164.
- Campos MJZ, Zapata P. Infiltrating citizen-driven initiatives for sustainability. *Environ Polit*. 2017; 26: 1055–1078.
- Schneider F. The evolution of food donation with respect to waste prevention. *Waste Manage*. 2013; 33: 755–763.
- Barnard A V. ‘Waving the banana’ at capitalism: political theater and social movement strategy among New York’s ‘freegan’ dumpster divers. *Ethnography*. 2011; 12: 419–444.
- Burlingame B, Dernini S. Sustainable diets and biodiversity: Directions and solutions for policy, research and action. *Proceedings of the International Scientific Symposium, Biodiversity and Sustainable Diets United Against Hunger*; 2010 Nov 3–5; Rome, ITA. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2012.
- Bryngelsson D, Wirsenius S, Hedenus F, Sonesson U. How can the EU climate targets be met? A combined analysis of technological and demand-side changes in food and agriculture. *Food Policy*. 2016; 59: 152–164.
- Ivanova D, Barrett J, Wiedenhofer D, et al. Quantifying the potential for climate change mitigation of consumption options. *Environ Res Lett*. 2020; 15093001.
- World Health Organization. *A Healthy Diet Sustainably Produced – Information Sheet*. Geneva (CHE): WHO; 2018.
- Hallström E, Carlsson-Kanyama A, Börjesson P. Environmental impact of dietary change: a systematic review. *J Cleaner Prod*. 2015; 91: 1–11.
- Springmann M, Wiebe K, Mason D, et al. 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): e451–e461.
- Willett W, Rockstrom J, Loken B, et al. *Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems*. *Lancet*. 2019; 393: 447–492.
- Fanzo J, Davis C. Can diets be healthy, sustainable and equitable? *Curr Obes Rep*. 2019; 8(4): 495–503.
- The top 10 causes of death. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> (access: 09.12.2020).
- Sajdak J, Stepień D, Werel P, et al. Does obesity increase the risk of stroke? *Med Og Nauk Zdr*. 2019; 25(4): 204–207.
- Obesity and overweight. <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (data dostępu 1.04.2020)
- EAT–Lancet Commission- EAT <https://eatforum.org/eat-lancet-commission...>, 2019
- Einarsson R, Mc Crory G, Persson UM. Healthy diets and sustainable systems. *Lancet*. 2019; 394(10194): 215. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31116-X.
- Selvik HA, Fullilove RE. From global thinking to local action: the planetary diets chronic disease prevention. *Public Health Reports*. 2020; 135(4): 424–427.
- Lawrence AM, Baker PI, Pulker CE. Sustainable, resilient food systems for healthy diets: the transformation agenda. *Public Health Nutrition*. 2019; 22(16): 2916–2920.
- Martinelli SS, Cavalli SB, Colet CS. Healthy and sustainable diet: a narrative review of the challenges and perspectives. *Cien Saude Colet*. 2019; 24(11): 4251–4262.
- Perez-Martinez P, Huelgas RG, Perez-Jimenez F. Healthy planetary diet: do we have to rethink the recommendations based on Mediterranean diet?. *Clin Investig Arterioscler*. 2019; 31(5): 218–221.
- Archer E, Lavie CJ. Healthy diets and sustainable food system. *Lancet*. 2019; 394 (10194): 214–215.
- Béné C, Fanzo J, Haddad L, et al. Five priorities to operationalize the EAT–Lancet Commission report. *Nature Food*. 2020; 1: 457–459.
- Kaiser M, Goldson S, Buklijas T, et al. Towards post-pandemic sustainable and ethical food systems. *Food Ethics*. 2021; 6(1): 4. doi: 10.1007/s41055-020-00084-3