

Klaudia Wiśniewska¹,
Katarzyna Okręglička¹,
Klaudia Czajkowska²,
Aneta Nitsch-Osuch¹

¹Zakład Medycyny Społecznej i Zdrowia
Publicznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny

²Studenckie Koło Naukowe Higieny i Profilaktyki
przy Zakładzie Medycyny Społecznej i Zdrowia
Publicznego w Warszawie

Dieta wegańska w prewencji i leczeniu wybranych chorób cywilizacyjnych

Vegan diet in the prevention and treatment of selected chronic non-communicable degenerative diseases

STRESZCZENIE

W ostatnich latach dieta wegańska stała się popularnym modelem żywienia, szczególnie w krajach rozwiniętych. Odsetek wegan w Europie to około 1–10% populacji. Amerykańskie Stowarzyszenie Dietetyczne od lat wskazuje, że odpowiednio zbilansowane i dobrze zaplanowane diety wegetariańskie, w tym dieta wegańska, są odpowiednie na wszystkich etapach życia człowieka. Prawidłowo skomponowane diety wegetariańskie realizują zapotrzebowanie na wszystkie niezbędne składniki odżywcze. Dieta wegańska zasadniczo zmniejsza ryzyko rozwoju przewlekłych niezakaźnych chorób zwyrodnieniowych, takich jak otyłość, cukrzyca typu 2, nadciśnienie tętnicze, miażdżyca czy wybrane nowotwory a ponadto wymaga mniej zasobów naturalnych do produkcji żywności niż dieta tradycyjna. Ponadto sprzyja utrzymaniu restrykcji kalorycznych u pacjentów z otyłością i może być również przydatnym narzędziem w leczeniu wielu innych chorób.

Forum Medycyny Rodzinnej 2021, tom 15, nr 2, 88–95

Słowa kluczowe: dieta wegańska, choroby przewlekłe niezakaźne, otyłość, cukrzyca, żywienie

ABSTRACT

In recent years, the vegan diet has become a popular model of nutrition, especially in developed countries. The prevalence of vegans in Europe is estimated at 1–10%. The American Dietetic Association (ADA) has for years indicated that properly balanced and well-planned plant-based diets, including vegan diet, are appropriate at all stages of human life. Properly composed vegetarian diets meet the requirements for all essential nutrients. A vegan diet generally reduces the risk of developing chronic non-communicable degenerative diseases such as obesity, type 2 diabetes, hypertension, atherosclerosis and selected cancers, and, in addition, requires fewer natural resources for food production than an omnivorous diet. Also, it helps to maintain caloric restrictions in obese patients and can also be a useful tool in the treatment of many other diseases.

Forum Medycyny Rodzinnej 2021, tom 15, nr 2, 88–95

Key words: vegan diet, chronic non-communicable degenerative diseases, obesity, diabetes, nutrition

Adres do korespondencji:

Katarzyna Okręglička
Zakład Medycyny Społecznej i Zdrowia Publicznego
Warszawski Uniwersytet Medyczny
ul. Oczerki 3/101, 02–007 Warszawa
e-mail: katarzyna.okreglicka@wum.edu.pl

Copyright © 2021 Via Medica
ISSN 1897–3590
e-ISSN 1897–7839

WSTĘP

W ostatnich latach dieta wegańska stała się popularnym modelem żywienia, szczególnie w krajach rozwiniętych. Ze względu na brak odpowiednich danych niełatwo określić dokładną liczbę wegan na świecie. Jest ona różna w zależności od kraju [1, 2]. Odsetek wegan w Europie szacuje się na 1–10% [3]. Dieta wegańska opiera się na spożywaniu produktów, takich jak warzywa, owoce, nasiona roślin strączkowych, orzechy, produkty zbożowe oraz tłuszcze roślinne. Jednocześnie wyklucza spożycie wszystkich produktów pochodzenia zwierzęcego, również jajek, nabiału czy miodu [4].

Większość spośród produktów spożywanych przez wegan posiada udokumentowany korzystny wpływ na stan zdrowia, co każe zadać pytanie: czy prozdrowotny charakter diety wegańskiej jest uwarunkowany unikaniem produktów pochodzenia zwierzęcego, czy też jest efektem zwiększenia spożycia produktów o wysokiej gęstości odżywczej. Jednocześnie należy mieć na uwadze, że w diecie wegańskiej również mogą występować produkty o wysokim stopniu przetworzenia zawierające znaczne ilości cukrów, soli oraz tłuszczów pochodzenia roślinnego o negatywnym wpływie na zdrowie (jak na przykład oleje roślinne częściowo uwodornione). Podczas oceny wpływu diety wegańskiej na stan zdrowia oraz stan odżywienia jednostki należy mieć na uwadze znaczne różnice w wyborach żywieniowych osób, które zdecydowały się na ten sposób żywienia z powodów etycznych oraz osób pozostających na diecie wegańskiej ze względów zdrowotnych [5]. Przyczyn rozpoczęcia stosowania diety wegańskiej jest wiele. Do najważniejszych można zaliczyć motywy związane z troską o dobrobyt i prawa zwierząt, motywy związane z dobrym samopoczuciem oraz zdrowiem, a także motywy związane z aspektami środowiskowymi, takimi jak ochrona środowiska, zmiany klimatyczne oraz ekologia. Pozostałe motywacje wiążą się ze sprawiedliwością społeczną, przejściem na weganizm członka

rodziny oraz względami religijnymi [6, 7]. Wyniki ostatnich badań wskazują, że rośnie liczba osób zainteresowanych stosowaniem diety wegańskiej z przyczyn zdrowotnych. Celem artykułu jest przedstawienie aktualnych danych dotyczących wpływu stosowania diety wegańskiej w prewencji i leczeniu wybranych chorób cywilizacyjnych.

DIETA WEGAŃSKA — STANOWISKO EKSPERTÓW

Amerykańskie Stowarzyszenie Dietetyczne (ADA, *American Dietetic Association*) od lat wskazuje, że odpowiednio zbilansowane i dobrze zaplanowane diety wegetariańskie, w tym dieta wegańska są odpowiednie na wszystkich etapach życia człowieka [8]. Prawidłowo skomponowane diety wegetariańskie realizują zapotrzebowanie na wszystkie niezbędne składniki odżywcze i mogą stanowić profilaktykę większości chorób cywilizacyjnych, takich jak otyłość, cukrzyca typu 2, nadciśnienie tętnicze, miażdżycy czy wybrane nowotwory. Dieta wegańska może być również przydatnym narzędziem w leczeniu wielu chorób.

DIETA WEGAŃSKA W PREWENCJI CHOROÓB SERCOWO-NACZYNIOWYCH

Choroby sercowo-naczyniowe są główną przyczyną zgonów na świecie. Na podstawie dotychczas przeprowadzonych badań można wskazać pewne czynniki dietetyczne ściśle związane ze zwiększonym ryzykiem zgonów z powodów sercowo-naczyniowych. Za szczególnie istotne uważa się wysokie spożycie soli oraz mięsa przetworzonego, a także niskie spożycie owoców i warzyw [9, 10]. Dobrze skomponowana dieta wegańska ze względu na korzystną strukturę spożycia produktów może być użytecznym narzędziem w prewencji chorób sercowo-naczyniowych [10]. Już w latach 90. ubiegłego wieku wykazano, że niskotłuszczowa dieta wegańska była jedynym sposobem żywienia, po którego wprowadzeniu obserwowano zatrzymanie oraz częściową regresję procesów miażdżycowych, szczególnie jeśli zmianie diety towarzyszyło zwiększenie aktywności fizycznej [11, 12]. W metaanalizie



**Odsetek wegan
w Europie szacuje się
na 1–10%**



**Dobrze skomponowana
dieta wegańska ze
względem na korzystną
strukturę spożycia
produktów może być
użytecznym narzędziem
w prewencji chorób
sercowo-naczyniowych**



Weganie mają niższe BMI, niższe stężenia cholesterolu całkowitego, frakcji LDL oraz triglicerydów, a także niższą glikemię na czczo

z 2017 roku Dinu i wsp. [13] udowodnili, że weganie wykazują w odniesieniu do populacji ogólnej znacznie niższe poziomy czynników ryzyka chorób przewlekłych, jak podwyższone w stosunku do normy wskaźniki masy ciała (BMI, *body mass index*) czy niekorzystny lipidogram. Zgodnie z wcześniejszymi badaniami wykazano, że weganie charakteryzowali się znacząco niższymi wskaźnikami masy ciała, niższym stężeniem cholesterolu całkowitego, cholesterolu frakcji LDL (*low-density lipoprotein*) oraz triglicerydów, a także niższą glikemią na czczo. U wegan obserwowano niższe stężenia cholesterolu całkowitego oraz cholesterolu frakcji LDL niż u wegetarian. Zasugerowano, że główną przyczyną prozdrowotnego wpływu diety wegańskiej było niższe spożycie tłuszczów ogółem, a szczególnie tłuszczów nasyconych. Zwrócono także uwagę, że nie bez znaczenia było odpowiednie spożycie określonych produktów, takich jak soja i inne nasiona roślin strączkowych, orzechy oraz oleje roślinne. Podobnie obserwowany średni niższy wskaźnik BMI w tej grupie związany był z niższym całkowitym spożyciem energii w tej grupie. Analiza prospektywnych badań kohortowych wykazała 25% obniżenie częstości występowania i/lub śmiertelności z powodu choroby niedokrwiennej serca u osób stosujących dietę wegańską. W swojej metaanalizie Wang i wsp. [14] zaobserwowali również zmniejszenie stężenia cholesterolu całkowitego oraz cholesterolu frakcji LDL, co skutkowało około 10-procentowym zmniejszeniem ryzyka chorób serca [14]. Ponadto wykazano, że diety wegetariańskie, a w szczególności dieta wegańska, poprawiają poposiłkowe stężenie lipidów we krwi, a efekt ten jest porównywalny z działaniem statyn [15, 16]. W badaniu Lütjohanna z 2017 roku [17] zbadano związek między przyswajalnością cholesterolu z diety oraz nasileniem syntezy endogennej cholesterolu w zależności od rodzaju stosowanej diety. Wykazano, iż absorpcja cholesterolu u osób stosujących dietę wegańską jest o 90% mniejsza w porównaniu z osobami niebędącymi na

diecie roślinnej, z kolei synteza endogenna jest u nich o 35% wyższa, co finalnie prowadzi do zbliżonego w obu grupach stężenia cholesterolu całkowitego we krwi, ale niższego o 13% stężenia cholesterolu LDL. Warto zaznaczyć, że spośród diet wegetariańskich takie wyniki obserwowano jedynie przy stosowaniu diety wegańskiej.

Ciekawych wniosków dostarcza również badanie krzyżowe z randomizacją Bernard i wsp. [18], którego wyniki zostały opublikowane w 2021 roku. Do badania przystąpiło 62 dorosłych uczestników z nadwagą i otyłością (BMI 28–40 kg/m²), których losowo przydzielono do jednej z dwóch diet: śródziemnomorskiej lub niskotłuszczowej wegańskiej na okres 16 tygodni. Po tym czasie uczestnicy powrócili na 4 tygodnie do swojej typowej diety, a następnie rozpoczęli dietę przeciwną przez kolejne 16 tygodni. Osoby stosujące dietę śródziemnomorską otrzymały wytyczne dotyczące spożycia poszczególnych grup produktów spożywczych, natomiast niskotłuszczowa dieta wegańska składała się z około 75% energii z węglowodanów, 15% białka i 10% tłuszczu. Zawierała głównie warzywa, zboża, rośliny strączkowe i owoce. Uczestnicy zostali poinstruowani, jak unikać produktów pochodzenia zwierzęcego i tłuszczów dodanych. Dodatkowo w grupie wegańskiej wdrożono suplementację witaminą B12 w ilości 500 µg/dzień. Wykazano spadek stężenia cholesterolu całkowitego i frakcji LDL odpowiednio o 3,1 mg/dl i 0,5 mg/dl (0,01 mmol/l) w grupie osób stosujących dietę śródziemnomorską, w porównaniu z odpowiednio 18,7 mg/dl i 15,3 mg/dl w grupie osób stosujących niskotłuszczową dietę wegańską. Poprawa w większości wyników kardiometabolicznych była wyraźniejsza w przypadku obu diet w pierwszym okresie badania.

Kolejnym bardzo istotnym problemem zdrowotnym jest nadciśnienie tętnicze. Mattos i wsp. [19] w ambulatoryjnym badaniu w grupie 121 dorosłych wykazali, że wysokie spożycie białka, szczególnie zwierzęcego, ma wpływ



Diety wegetariańskie, a zwłaszcza wegańska, poprawiają poposiłkowe stężenie lipidów we krwi

na podwyższenie ciśnienia tętniczego u chorych na cukrzycę typu 2 [19]. W EPIC-Oxford Study dowiedziono, że spośród badanych grup (niewegetarianie, pescowegetarianie, laktoowegetarianie, weganie) najniższym ciśnieniem tętniczym charakteryzowały się osoby stosujące dietę wegańską. Różnica w ciśnieniu skurczowym między nie wegetarianami a weganami wynosiła od 2,6 do 4,2 mm Hg oraz od 1,7 do 2,8 mm Hg w ciśnieniu rozkurczowym [20]. W metaanalizie Yokohamy i wsp. z 2014 roku [21] wykazano, że diety wegetariańskie, w tym dieta wegańska, miały pozytywny wpływ na obniżenie ciśnienia tętniczego. Średnia różnica wynosiła 4,8 mm Hg dla ciśnienia skurczowego, oraz 2,2 mm Hg dla ciśnienia rozkurczowego. Warto zwrócić uwagę, iż obniżenie ciśnienia krwi było niezależne od spożycia soli, nadwagi oraz aktywności fizycznej. Z kolei w metaanalizie z 2019 roku [22] obejmującej badania kliniczne z randomizacją wykazano, że zmiany ciśnienia krwi pod wpływem stosowania diety wegańskiej są porównywalne z tymi, które są możliwe do osiągnięcia w przypadku realizacji standardowych zaleceń dotyczących zasad żywienia rekomendowanych przez towarzystwa medyczne. W pracy tej do badania włączono 11 badań obejmujących łącznie 983 uczestników.

DIETA WEGAŃSKA A NADWAGA I OTYŁOŚĆ

Dane Światowej Organizacji Zdrowia z 2017 roku wskazują, że na całym świecie częstość występowania otyłości w ciągu ostatnich czterdziestu lat wzrosła prawie trzykrotnie. Szacuje się, że liczba osób dorosłych z nadwagą i otyłością wynosi prawie 2 miliardy, z czego liczba osób otyłych to ponad 650 milionów [23]. Jednocześnie nadmierna ilość tkanki tłuszczowej przyczynia się do powstania licznych komplikacji zdrowotnych, które stanowią ogromne obciążenie dla służby zdrowia, dlatego trwa poszukiwanie rozwiązań mających na celu normalizację masy ciała. Do takich rozwiązań może należeć zmiana modelu żywienia na bardziej roślinny [24].

Obiecujących danych dotyczących relacji pomiędzy dietą a masą ciała dostarczyły wyniki badań obserwacyjnych z ostatnich lat, które wykazały, że osoby stosujące diety wegetariańskie, w tym wegańskie, charakteryzują się niższym BMI w porównaniu z osobami na diecie tradycyjnej. W pracy Daveya i wsp. [25] na podstawie EPIC-Oxford Study opisano zależność między rodzajem diety a BMI. Badanie przeprowadzono w grupie 65 429 osób, w tym 2596 wegan. Spośród czterech grup żywieniowych (niewegetarianie, pescowegetarianie, laktoowegetarianie, weganie) najniższym BMI charakteryzowali się weganie — wyniosło ona średnio 22,49 kg/m² u mężczyzn oraz 21,98 kg/m² u kobiet. Najwyższe BMI obserwowano u osób niebędących wegetarianami — średnio 24,41 kg/m² u mężczyzn oraz 23,52 kg/m² u kobiet. Osoby na dietach pescowegetariańskiej oraz laktoowegetariańskiej osiągały pośrednie wartości wskaźnika masy ciała. Interesujących wniosków w tym zakresie dostarcza metaanaliza określająca spadek masy ciała po zastosowaniu diety wegetariańskiej przy spożyciu posiłków *at libitum*, czyli według upodobania, bez restrykcji kalorycznych [26]. Do ostatecznej analizy wybrano 15 badań interwencyjnych pochodzących z Finlandii, Norwegii, Polski, Hiszpanii, Szwecji czy USA. Spośród 755 uczestników większość stanowili weganie (558 osób), a pozostali uczestnicy byli laktoowegetarianami. Wykazano, że stosowanie diety wegetariańskiej wiązało się ze spadkiem masy ciała o 3,4 kg, a największą utratę masy ciała odnotowano u wegan.

Stosowanie diet opartych na produktach roślinnych, w tym diety wegańskiej może mieć również zastosowanie w przypadku leczenia otyłości i redukcji masy ciała. Interesujących danych w tym zakresie dostarczyło jedno z pierwszych badań interwencyjnych z randomizacją o dłuższym czasie trwania porównujące skuteczność różnych diet opartych o produkty roślinne (dieta: semiwegetariańska, pescowegetariańska, laktoowegetariańska

”
Wśród niewegetarian, pescowegetarian, laktoowegetarian, wegan) najniższym ciśnieniem tętniczym charakteryzowały się osoby stosujące dietę wegańską (niewegetarianie, pescowegetarianie, laktoowegetarianie, weganie) najniższym ciśnieniem tętniczym charakteryzowały się osoby stosujące dietę wegańską

”
Trwa poszukiwanie rozwiązań mających na celu normalizację masy ciała. Do takich rozwiązań może należeć zmiana modelu żywienia na bardziej roślinny



Dieta jest istotnym modyfikowalnym czynnikiem ryzyka zapadalności na cukrzycę typu 2

i wegańska). Wykazano, że największy spadek masy nastąpił w grupie wegan i wynosił 4,5% wyjściowej masy ciała po 2 miesiącach i 7,5% po 6 miesiącach. Znaczną redukcję masy ciała zaobserwowano również wśród laktoowegetarian, nieco mniejszą wśród pescowegetarian. Autorzy badania sugerują, że różnice w redukcji masy ciała pomiędzy tymi pięcioma grupami mogą być wynikiem różnic w spożyciu poszczególnych składników odżywczych. Osoby stosujące diety oparte na produktach roślinnych w porównaniu z osobami nieograniczającymi mięsa wykazywały między innymi większe spożycie błonnika pokarmowego, białka roślinnego oraz niższe spożycie tłuszczów nasyconych, co sprawiło że jakość ich diety była wyższa. Kolejna metaanaliza dotycząca zależności pomiędzy stosowaniem diet wegetariańskich a masą ciała dała podobne wyniki. Zaobserwowano większy o 2 kg ubytek masy ciała u wegetarian w porównaniu z osobami będącymi na diecie tradycyjnej. W analizie podgrup odnotowano wyższą redukcję w diecie wegańskiej w porównaniu z dietą laktoowegetariańską (2,52 kg v. 1,48 kg) [27].

Zastosowanie diety wegańskiej analizowano również w kontekście redukcji masy ciała u osób z chorobami współtowarzyszącymi. W trwającym 12 miesięcy badaniu z randomizacją *The Broad Study* wykazano znaczną poprawę w odniesieniu do parametrów antropometrycznych oraz większości czynników ryzyka chorób układu krążenia (m.in. obniżenie stężenia cholesterolu całkowitego i frakcji LDL) w porównaniu z grupą kontrolną. Spadek masy ciała w grupie wegańskiej wynosił po 6 miesiącach około 12 kg w porównaniu z grupą kontrolną, u której zaobserwowano redukcję wynoszącą 1,6 kg. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że masa ciała w grupie wegańskiej dobrze utrzymywała się również do kolejnego pomiaru — po 12 miesiącach spadek masy ciała nadal był znaczny i wynosił 11,5 kg [28]. W badaniu porównującym dietę wegańską z dietą śródziemnomorską przy

spożyciu *ad libitum*, osoby na diecie wegańskiej spożywały średnio około 500 kcal mniej, co przełożyło się na wyższy spadek masy ciała (około –6 kg) w porównaniu z osobami na diecie śródziemnomorskiej. U wegan odnotowano również redukcję tkanki tłuszczowej (3,5 kg) i tłuszczu wisceralnego [18].

DIETA WEGAŃSKA A CUKRZYCA TYPU 2

Dieta jest istotnym modyfikowalnym czynnikiem ryzyka zapadalności na cukrzycę typu 2 [29]. Dostępne dowody naukowe sugerują, że rodzaj oraz źródło węglowodanów, rodzaj spożywanych tłuszczów oraz spożywanego białka odgrywa znaczącą rolę w prewencji i leczeniu tej choroby. Spożywanie produktów pochodzenia roślinnego, takich jak warzywa korzeniowe, warzywa liściaste, produkty z pełnego ziarna czy orzechy, ma korzystny wpływ na zmniejszanie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2, podczas gdy spożywanie produktów pochodzenia zwierzęcego, między innymi: czerwonego mięsa, mięsa przetworzonego oraz jaj, jest związane ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia tej choroby [30]. Ponadto do pozytywnego wpływu diety wegańskiej w prewencji oraz kontroli cukrzycy typu 2 przyczyniają się charakterystyczne dla tego modelu żywienia zwiększone spożycie błonnika pokarmowego, przeciwutleniaczy, zmniejszone spożycie tłuszczów nasyconych oraz pozytywny wpływ na mikrobiom [31]. Wyniki badań interwencyjnych wykazały, że diety wegetariańskie, szczególnie dieta wegańska, są skutecznym narzędziem poprawy kontroli glikemii. Ponadto dieta wegańska w porównaniu z dietami tradycyjnymi skuteczniej stabilizuje glikemię. Korzystnie wpływa również obserwowana w przypadku osób stosujących dietę wegańską poprawa innych istotnych dla kontroli choroby czynników, a więc zmniejszenie masy ciała, poprawa profilu lipidowego oraz obniżenie ciśnienia krwi [32].

W pracy Tonstada i wsp. [33] na podstawie *Advertiser Health Study-2* opisano zależność między rodzajem diety (wegańska, laktoowegetariańska, pescowegetariańska,

semiwegetariańska oraz niewegetariańska) a częstością wystąpienia cukrzycy typu 2 w przeciągu 2 lat. W badaniu wzięło udział 15 200 mężczyzn oraz 26 187 kobiet, którzy w momencie rozpoczęcia badania nie chorowali na cukrzycę. Wykazano, że najczęściej cukrzyca typu 2 diagnozowana była u osób stosujących dietę niewegetariańską (2,12%), najrzadziej zaś ta choroba rozwijała się u osób żyjących się zgodnie z zasadami diety wegańskiej (0,54%) [33]. Podobne wnioski dotyczące diet roślinnych wyciągnięto na podstawie opartego na prospektywnej analizie kohortowego badania *Rotterdam Study*, przeprowadzonego w grupie 6798 badanych zamieszkających w Holandii. W badaniu tym przeanalizowano zależność między przestrzeganiem diety bogatej w żywność pochodzenia roślinnego i niską zawartością pokarmów pochodzenia zwierzęcego a częstością i nasileniem insulinooporności, stanu przedcukrzycowego oraz cukrzycy typu 2. Oporność na insulinę była oceniana za pomocą modelu *Homeostatic Model Assessment-Index* (HOMA-IR), natomiast dane dotyczące stanu przedcukrzycowego oraz cukrzycy typu 2 zostały zebrane z rejestrów lekarzy rodzinnych. W badaniu po uwzględnieniu czynników socjodemograficznych oraz związanych ze stylem życia wykazano, iż wyższy wskaźnik zgodności diety z modelem opartym na roślinach wiązał się z niższą insulinoopornością, mniejszym ryzykiem wystąpienia stanu przedcukrzycowego oraz niższym ryzykiem zachorowania na cukrzycę typu 2 [34]. Pozytywny wpływ diet opartych na roślinach wykazano także w metaanalizie z 2014 roku, w której potwierdzono istnienie pozytywnej zależności między stosowaniem diet wegetariańskich a poprawą kontroli glikemii w cukrzycy [35]. Ciekawe zależności zaobserwowali również autorzy opublikowanego w 2018 roku badania klinicznego sprawdzającego wpływ 16-tygodniowej modyfikacji diety na insulinooporność oraz zmniejszanie funkcji wydzielniczej komórek beta trzustki u osób z nadwagą, u których nie stwierdzono

jeszcze cukrzycy typu 2. Badanych podzielono na dwie grupy, przy czym badani z grupy pierwszej (interwencyjnej) spożywali niskotłuszczową dietę wegańską, natomiast badani z drugiej grupy (kontrolnej) zostali poinstruowani, aby w trakcie badania nie dokonywać zmian w zwyczajowej diecie. Wykazano, że dieta wegańska jest skutecznym środkiem prewencyjnym rozwoju cukrzycy typu 2, ze względu na pozytywny wpływ zarówno na wrażliwość komórek na insulinę, jak i czynność wydzielniczą komórek beta trzustki, a więc dwa główne mechanizmy fizjologiczne, których zaburzenia powodują rozwój cukrzycy [36].

W 2019 roku opublikowano metaanalizę obejmującą badania obserwacyjne, której celem było zbadanie zależności pomiędzy wzorami żywieniowymi opartymi na produktach pochodzenia roślinnego a ryzykiem wystąpienia cukrzycy typu 2. Do ostatecznej analizy włączono 9 badań obejmujących łącznie 307 099 uczestników z 23 544 przypadkami zdiagnozowanej cukrzycy typu 2. Zaobserwowano istotną odwrotną zależność pomiędzy wyższym przestrzeganiem diety opartej na produktach roślinnych a ryzykiem cukrzycy typu 2 w porównaniu z najniższym przestrzeganiem zaleceń, przy niewielkiej niejednorodności między badaniami. Zdaniem autorów badania diety oparte na produktach pochodzenia roślinnego mogą być korzystne w pierwotnej profilaktyce cukrzycy typu 2.

PODSUMOWANIE

Odpowiednio zbilansowana i dobrze skomponowana dieta wegańska jest sposobem żywienia mogącym przynosić wymierne korzyści zdrowotne. Zmiana diety na bardziej roślinną może mieć zastosowanie w profilaktyce, leczeniu i wspomaganiu leczenia wielu chorób. Odpowiednia kompozycja diety polegająca na zwiększeniu spożycia produktów roślinnych przy jednoczesnym ograniczeniu spożycia mięsa i jego przetworów sprawia, że znajduje się w niej więcej składników o charakterze prozdrowotnym, do których



Diety oparte na produktach pochodzenia roślinnego mogą być korzystne w pierwotnej profilaktyce cukrzycy typu 2

można zaliczyć przede wszystkim błonnik pokarmowy, polifenole, witaminy i składniki mineralne, jedno i wielonienasycone kwasy tłuszczowe oraz białko roślinne. Obserwuje się również niższe spożycie niekorzystnych dla zdrowia nasyconych kwasów tłuszczowych, cukrów prostych czy cholesterolu [37]. Analiza dotychczas przeprowadzonych badań wskazuje, że stosowanie diety wegańskiej ma udowodniony korzystny wpływ w prewencji oraz leczeniu schorzeń, takich jak choroby sercowo-naczyniowe, otyłość czy cukrzyca typu 2. Z racji wzrastającego zainteresowania dietami opartymi na produktach pochodzenia roślinnego konieczne są dalsze badania, mające na celu ujednoczenie zaleceń dotyczących ich praktycznego wdrażania w różnych grupach populacyjnych w prewencji i leczeniu wybranych chorób cywilizacyjnych.

PIŚMIENNICTWO:

- Chen C, Chaudhary A, Mathys A. Dietary Change Scenarios and Implications for Environmental, Nutrition, Human Health and Economic Dimensions of Food Sustainability. *Nutrients*. 2019; 11(4), doi: [10.3390/nu11040856](https://doi.org/10.3390/nu11040856), indexed in Pubmed: [30995719](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30995719/).
- Borude S. Which is a good diet-veg or non-veg? Faith-based vegetarianism for protection from obesity-a myth or actuality? *Obes Surg*. 2019; 29(4): 1276–1280, doi: [10.1007/s11695-018-03658-7](https://doi.org/10.1007/s11695-018-03658-7), indexed in Pubmed: [30604082](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30604082/).
- Allès B, Baudry J, Méjean C, et al. Comparison of sociodemographic and nutritional characteristics between self-reported vegetarians, vegans, and meat-eaters from the NutriNet-Santé Study. *Nutrients*. 2017; 9(9), doi: [10.3390/nu9091023](https://doi.org/10.3390/nu9091023), indexed in Pubmed: [28926931](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28926931/).
- Fresán U, Sabaté J. Vegetarian diets: planetary health and its alignment with human health. *Adv Nutr*. 2019; 10(Suppl_4): S380–S388, doi: [10.1093/advances/nmz019](https://doi.org/10.1093/advances/nmz019), indexed in Pubmed: [31728487](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31728487/).
- Radnitz C, Beezhold B, DiMatteo J. Investigation of lifestyle choices of individuals following a vegan diet for health and ethical reasons. *Appetite*. 2015; 90: 31–36, doi: [10.1016/j.appet.2015.02.026](https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.02.026), indexed in Pubmed: [25725486](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25725486/).
- Oussalah A, Levy J, Berthezène C, et al. Health outcomes associated with vegetarian diets: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *Clin Nutr*. 2020; 39(11): 3283–3307, doi: [10.1016/j.clnu.2020.02.037](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.02.037), indexed in Pubmed: [32204974](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32204974/).
- Janssen M, Busch C, Rödiger M, et al. Motives of consumers following a vegan diet and their attitudes towards animal agriculture. *Appetite*. 2016; 105: 643–651, doi: [10.1016/j.appet.2016.06.039](https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.06.039), indexed in Pubmed: [27378750](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27378750/).
- Melina V, Craig W, Levin S. Position of the academy of nutrition and dietetics: vegetarian diets. *J Acad Nutr Diet*. 2016; 116(12): 1970–1980, doi: [10.1016/j.jand.2016.09.025](https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.09.025), indexed in Pubmed: [27886704](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27886704/).
- Bowen KJ, Sullivan VK, Kris-Etherton PM, et al. Nutrition and cardiovascular disease - an update. *Curr Atheroscler Rep*. 2018; 20(2): 8, doi: [10.1007/s11883-018-0704-3](https://doi.org/10.1007/s11883-018-0704-3), indexed in Pubmed: [29383458](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29383458/).
- Micha R, Peñalvo JL, Cudhea F, et al. Association between dietary factors and mortality from heart disease, stroke, and type 2 diabetes in the United States. *JAMA*. 2017; 317(9): 912–924, doi: [10.1001/jama.2017.0947](https://doi.org/10.1001/jama.2017.0947), indexed in Pubmed: [28267855](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28267855/).
- Ornish D, Scherwitz LW, Billings JH, et al. Intensive lifestyle changes for reversal of coronary heart disease. *JAMA*. 1998; 280(23): 2001–2007, doi: [10.1001/jama.280.23.2001](https://doi.org/10.1001/jama.280.23.2001), indexed in Pubmed: [9863851](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9863851/).
- Ornish D, Brown SE, Scherwitz LW, et al. Can lifestyle changes reverse coronary heart disease? The Lifestyle Heart Trial. *Lancet*. 1990; 336(8708): 129–133, doi: [10.1016/0140-6736\(90\)91656-u](https://doi.org/10.1016/0140-6736(90)91656-u), indexed in Pubmed: [1973470](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1973470/).
- Dinu M, Abbate R, Gensini GF, et al. Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: A systematic review with meta-analysis of observational studies. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017; 57(17): 3640–3649, doi: [10.1080/10408398.2016.1138447](https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1138447), indexed in Pubmed: [26853923](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26853923/).
- Wang F, Zheng J, Yang Bo, et al. Effects of vegetarian diets on blood lipids: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Am Heart Assoc*. 2015; 4(10): e002408, doi: [10.1161/JAHA.115.002408](https://doi.org/10.1161/JAHA.115.002408), indexed in Pubmed: [26508743](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26508743/).
- Kahleova H, Levin S, Barnard N. Cardio-metabolic benefits of plant-based diets. *Nutrients*. 2017; 9(8), doi: [10.3390/nu9080848](https://doi.org/10.3390/nu9080848), indexed in Pubmed: [28792455](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28792455/).
- Jenkins D, Wong J, Kendall C, et al. The effect of a plant-based low-carbohydrate ("Eco-Atkins") diet on body weight and blood lipid concentrations in hyperlipidemic subjects. *Archives of Internal Medicine*. 2009; 169(11): 1046, doi: [10.1001/archinternmed.2009.115](https://doi.org/10.1001/archinternmed.2009.115).
- Lütjohann D, Meyer S, von Bergmann K, et al. Cholesterol absorption and synthesis in vegetarians and omnivores. *Mol Nutr Food Res*. 2018; 62(6): e1700689, doi: [10.1002/mnfr.201700689](https://doi.org/10.1002/mnfr.201700689), indexed in Pubmed: [29427539](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29427539/).
- Barnard ND, Alwarith J, Rembert E, et al. A mediterranean diet and low-fat vegan diet to improve body weight and cardiometabolic risk factors: a randomized, cross-over trial. *J Am Coll Nutr*. 2021 [Epub ahead of print]: 1–13, doi: [10.1080/07315724.2020.1869625](https://doi.org/10.1080/07315724.2020.1869625), indexed in Pubmed: [33544066](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33544066/).
- Mattos CB, Viana LV, Paula TP, et al. Increased protein intake is associated with uncontrolled blood pressure by 24-hour ambulatory blood pressure monitoring in patients with type 2 diabetes. *J Am Coll Nutr*. 2015; 34(3): 232–239, doi: [10.1080/07315724.2014.926155](https://doi.org/10.1080/07315724.2014.926155), indexed in Pubmed: [25758557](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25758557/).
- Appleby PN, Davey GK, Key TJ. Hypertension and blood pressure among meat eaters, fish eaters, vegetarians and vegans in EPIC-Oxford. *Public Health Nutr*. 2002; 5(5): 645–654, doi: [10.1079/PHN2002332](https://doi.org/10.1079/PHN2002332), indexed in Pubmed: [12372158](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12372158/).

21. Yokoyama Y, Nishimura K, Barnard ND, et al. Vegetarian diets and blood pressure: a meta-analysis. *JAMA Intern Med.* 2014; 174(4): 577–587, doi: [10.1001/jamainternmed.2013.14547](https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2013.14547), indexed in Pubmed: [24566947](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24566947/).
22. Lopez PD, Cativo EH, Atlas SA, et al. The effect of vegan diets on blood pressure in adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med.* 2019; 132(7): 875–883.e7, doi: [10.1016/j.amjmed.2019.01.044](https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2019.01.044), indexed in Pubmed: [30851264](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30851264/).
23. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *Lancet.* 2017; 390(10113): 2627–2642, doi: [10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3), indexed in Pubmed: [29029897](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29029897/).
24. Thedford K, Raj S. A vegetarian diet for weight management. *J Am Diet Assoc.* 2011; 111(6): 816–818, doi: [10.1016/j.jada.2011.04.014](https://doi.org/10.1016/j.jada.2011.04.014), indexed in Pubmed: [21616193](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21616193/).
25. Davey GK, Spencer EA, Appleby PN, et al. EPIC-Oxford: lifestyle characteristics and nutrient intakes in a cohort of 33 883 meat-eaters and 31 546 non meat-eaters in the UK. *Public Health Nutr.* 2003; 6(3): 259–269, doi: [10.1079/PHN2002430](https://doi.org/10.1079/PHN2002430), indexed in Pubmed: [12740075](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12740075/).
26. Barnard ND, Levin SM, Yokoyama Y. A systematic review and meta-analysis of changes in body weight in clinical trials of vegetarian diets. *J Acad Nutr Diet.* 2015; 115(6): 954–969, doi: [10.1016/j.jand.2014.11.016](https://doi.org/10.1016/j.jand.2014.11.016), indexed in Pubmed: [25620754](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25620754/).
27. Huang RY, Huang CC, Hu FB, et al. Vegetarian diets and weight reduction: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Gen Intern Med.* 2016; 31(1): 109–116, doi: [10.1007/s11606-015-3390-7](https://doi.org/10.1007/s11606-015-3390-7), indexed in Pubmed: [26138004](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26138004/).
28. Wright N, Wilson L, Smith M, et al. The BROAD study: A randomised controlled trial using a whole food plant-based diet in the community for obesity, ischaemic heart disease or diabetes. *Nutr Diabetes.* 2017; 7(3): e256, doi: [10.1038/nutd.2017.3](https://doi.org/10.1038/nutd.2017.3), indexed in Pubmed: [28319109](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28319109/).
29. Ley SH, Hamdy O, Mohan V, et al. Prevention and management of type 2 diabetes: dietary components and nutritional strategies. *Lancet.* 2014; 383(9933): 1999–2007, doi: [10.1016/S0140-6736\(14\)60613-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60613-9), indexed in Pubmed: [24910231](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24910231/).
30. Schwingshackl L, Hoffmann G, Lampousi AM, et al. Food groups and risk of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur J Epidemiol.* 2017; 32(5): 363–375, doi: [10.1007/s10654-017-0246-y](https://doi.org/10.1007/s10654-017-0246-y), indexed in Pubmed: [28397016](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28397016/).
31. McMacken M, Shah S. A plant-based diet for the prevention and treatment of type 2 diabetes. *J Geriatr Cardiol.* 2017; 14(5): 342–354, doi: [10.11909/j.issn.1671-5411.2017.05.009](https://doi.org/10.11909/j.issn.1671-5411.2017.05.009), indexed in Pubmed: [28630614](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28630614/).
32. Pawlak R. Vegetarian diets in the prevention and management of diabetes and its complications. *Diabetes Spectr.* 2017; 30(2): 82–88, doi: [10.2337/ds16-0057](https://doi.org/10.2337/ds16-0057), indexed in Pubmed: [28588373](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28588373/).
33. Tonstad S, Stewart K, Oda K, et al. Vegetarian diets and incidence of diabetes in the Adventist Health Study-2. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2013; 23(4): 292–299, doi: [10.1016/j.numecd.2011.07.004](https://doi.org/10.1016/j.numecd.2011.07.004), indexed in Pubmed: [21983060](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21983060/).
34. Chen Z, Zuurmond MG, van der Schaft N, et al. Plant versus animal based diets and insulin resistance, pre-diabetes and type 2 diabetes: the Rotterdam Study. *Eur J Epidemiol.* 2018; 33(9): 883–893, doi: [10.1007/s10654-018-0414-8](https://doi.org/10.1007/s10654-018-0414-8), indexed in Pubmed: [29948369](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29948369/).
35. Yokoyama Y, Barnard ND, Levin SM, et al. Vegetarian diets and glycemic control in diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Cardiovasc Diagn Ther.* 2014; 4(5): 373–382, doi: [10.3978/j.issn.2223-3652.2014.10.04](https://doi.org/10.3978/j.issn.2223-3652.2014.10.04), indexed in Pubmed: [25414824](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25414824/).
36. Kahleova H, Tura A, Hill M, et al. A plant-based dietary intervention improves beta-cell function and insulin resistance in overweight adults: a 16-week randomized clinical trial. *Nutrients.* 2018; 10(2), doi: [10.3390/nu10020189](https://doi.org/10.3390/nu10020189), indexed in Pubmed: [29425120](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29425120/).
37. Wiśniewska K. Diety roślinne – charakterystyka, zalecenia oraz postawy konsumenckie. *PRZEMYSŁ SPOŻYWCZY.* 2020; 1(5): 42–45, doi: [10.15199/65.2020.5.7](https://doi.org/10.15199/65.2020.5.7).