

#### 1.4. Popularność wegetarianizmu na świecie

Wegetarianizm i weganizm zyskują na popularności, co łatwo zauważyć nawet robiąc codzienne zakupy.

I nie chodzi tu wcale o to, że pojawia się na półkach coraz więcej produktów naśladujących mleko, czy mięsa, a o to, że w niektórych krajach europejskich nawet butelkowana woda mineralna czasami oznaczana jest jako "odpowiednia dla wegetarian" (z ang. *suitable for vegetarians*).

W 2009 roku odsetek wegetarian na świecie kształtował się w następujący sposób [2]:

Tabela 1. *Odsetek wegetarian w wybranych państwach*

<b>Kraj</b>	<b>Odsetek wegetarian (%)</b>
Indie	35
Włochy	9
Wielka Brytania	9
Stany Zjednoczone	4
Francja	2

Jedynie w Indiach zaobserwowano szczególnie wysoki odsetek wegetarian w populacji. W chwili badania przewyższał on  $\frac{1}{3}$  ludności tego kraju. Kolejne na liście są Włochy oraz Wielka Brytania, jednak omawiana wartość nie przekroczyła tam 10%.

Obecnie wegetariańsko-wegański trend wydaje się cały czas rosnąć. Promowany jest przez sportowców, artystów i celebrytów. W Internecie

dostępne jest coraz więcej blogów o tematyce zdrowotnej i kulinarnej powiązanej z żywieniem roślinnym. Czasami ich autorzy namawiają do przejścia na skrajny weganizm, co społecznie może być jednak kojarzone z natarczywością, czy nawet arogancją i przynosić odwrotny do zamierzonego efekt [4].

Pamiętać należy, że grupa vegetarian i wegan jest złożona z osób o indywidualnych potrzebach żywieniowych i normach moralnych. Nie tak rzadko spotyka się przecież fleksitarian, którzy racjonalnie podchodzą do sporadycznej konsumpcji mięsa. Uzasadniają to np. okazjonalnym spożyciem będąc „w gościach” i dążąc do uniknięcia zmarnowania żywności poprzez wyrzucanie niezjedzonego nadmiaru [5].

Pewien zespół naukowców dokonał porównania części wegańskich blogów pod względem wartości odżywczej proponowanych

potraw i jadłospisów. Redagowane one były zarówno przez osoby udzielające porad na podstawie swojego zainteresowania dietetyką, jak i osoby robiące to w ramach wykonywanego zawodu. Przeanalizowano prawie 200 przepisów na dania wegetariańskie.

Porównano średnie wartości odżywcze przepisów samouków oraz zawodowców i zaobserwowano pewne ważne różnice. Otóż posiłki dietetyków cechowały się lepszym doбором produktów pod kątem zaspokojenia zapotrzebowania na witaminę D oraz białka. Charakteryzowały się niższą ogólną kalorycznością i zawartością sodu, niż posiłki amatorów [6].

Wyniki te wydają się podpowiadać, że wegetarianie i weganie powinni konsultować kompozycję swojej diety ze specjalistami, i że dobór

produktów spożywczych nie powinien być dyktowany tylko smakiem.

Według wielu badań opinii publicznej wegetarianizm postrzegany jest na Świecie pozytywnie, a związany z nim styl życia uważany jest powszechnie za zdrowy. Negatywne osądy na jego temat najczęściej wydają osoby powyżej trzydziestego roku życia, zamieszkujące tereny wiejskie oraz posiadające minimalne wykształcenie [7].

Najwyższa pora dowiedzieć się, co nauka mówi o racjonalności założenia, że restrykcyjne diety roślinne mogą być zdrowe.

## **2. Związki trudno dostępne w diecie wegańskiej**

### **2.1. Cholina**

Cholina należy do związków budujących między innymi błony komórek w organizmie. Uczestniczy dzięki temu w tworzeniu bariery pomiędzy organellami (poszczególnymi elementami w komórce), a środowiskiem zewnętrznym. Wiąże się z tym liczne funkcje fizjologiczne. Do tkanek szczególnie bogatych w cholinę zalicza się wątrobę oraz struktury w obrębie układu nerwowego.

Jest ona niezbędna do syntezy jednego z najważniejszych w mózgu, a także w obwodowym

układzie nerwowym neuroprzekazników<sup>1</sup>, a mianowicie acetylocholinę.

Acetylocholina to cząsteczka sygnałowa potrzebna organizmowi do przewodzenia impulsu nerwowego do mięśni. Bez niej niemożliwe jest fizjologiczne generowanie skurczy zarówno intencjonalnych, jak i odruchowych.

Ponadto acetylocholina pełni nieodzowną rolę w mózgowych procesach zapamiętywania. Niezbędna jest zarówno podczas nauki w młodości, jak i podczas starań o utrzymanie pewnego poziomu funkcji kognitywnych „na starość”.

Warto wiedzieć, że cholina nie wpływa na rozwój wyłącznie układu nerwowego. Jest ona bardzo ważnym czynnikiem rzutującym na ogólny

---

<sup>1</sup> Neuroprzekazniki to substancje regulujące pracę układu nerwowego i całego organizmu. Do najprostszych i najbardziej powszechnych zalicza się kwas glutaminowy (pobudzający) oraz kwas gamma-aminomasłowy (hamujący). Neuroprzekaznikami o bardziej wyspecjalizowanych funkcjach są m.in. adrenalina (walka / ucieczka), dopamina (motywacja), czy endorfiny (hamowanie bólu).

rozwój płodu i prawidłowy przebieg następujących po sobie procesów ontogenetycznych<sup>2</sup>. Nowopowstały organizm zużywa cholinę podobnie jak substancje odżywcze już „w brzuchu” matki. Istotne ilości tego związku przedostają się do mleka w okresie laktacji [8, 9].

Istnieją przesłanki o neuroprotekcyjnej roli diety zasobnej w cholinę przy genetycznych zaburzeniach rozwojowych, takich jak zespół Downa oraz Retta, a także przy zmianach patologicznych wywołanych epilepsją [10].

O potencjale prozdrowotnym tego związku świadczy również ochronne jego działanie przy ryzyku wystąpienia spektrum płodowych zaburzeń alkoholowych (FASD; z ang.: *fetal alcohol spectrum disorder*). Wykazano bowiem, że przy nadmiernej ekspozycji organizmu matki na działanie etanolu

---

<sup>2</sup> Ontogeneza to umowny podział rozwoju organizmu człowieka na etapy.



niedobór choliny może potęgować uszkodzenia kręgosłupa, czy ograniczyć rozwój hipokampa (elementu mózgu zaangażowanego w pamięć) [11]. Patrząc na szerokie spektrum funkcji choliny łatwo zauważyć, że zbyt niski poziom podaży tego związku w diecie może stanowić pewne ryzyko dla rozwoju dziecka.

Kolejnym na to przykładem są wyniki jednego z badań, wskazujące na rolę deficytu choliny w kształtowaniu ryzyka wystąpienia rozwojowych wad serca i uszkodzeń przegrody międzykomorowej.

Tak niekorzystne działanie niedoboru choliny może mieć związek między innymi z potencjalnymi zaburzeniami metylacji [12]. Metylacja jest procesem epigenetycznym<sup>3</sup>, podczas którego łączą się ze sobą pewne struktury w obrębie DNA. Zaburzenia

---

<sup>3</sup> Epigenetyka zajmuje się badaniem wpływu czynników zewnętrznych na ekspresję genów.

metylacji mogą prowadzić do hamowania, lub pobudzania ekspresji wybranych genów. Na skutek rozkładu choliny w organizmie powstaje betaina, która jest istotnym regulatorem metylacji.

Zgodnie z założeniami hipotezy rozwojowych źródeł zdrowia i choroby (DOHaD; z ang.: *The Developmental Origins of Health and Disease hypothesis*) może ona wpływać na aktywację genów powiązanych m.in. z rozwojem mózgu, czy nowotworami wątroby [13].

Hipotezę tą wydają się potwierdzać obserwacje przeprowadzone w Chinach, gdzie zauważono, że u osób z wyższym poziomem spożycia choliny i wyższym poziomem betainy w organizmie rzadziej występują choroby nowotworowe wątroby [14]. Cholina wydaje się działać prewencyjnie również w kontekście stłuszczenia, czy zwłóknienia tego narządu.

#### 2.1.1. *Cholina w diecie i suplementach*