



dr Bruce Fife

GORZKA PRAWDA O SŁODZIKACH

Naukowe fakty kontra
słodkie kłamstwa

vital
DODATEK DO ŻYWIENIA

GORZKA PRAWDA O SŁODZIKACH

dr Bruce Fife

GORZKA PRAWDA O SŁODZIKACH

Naukowe fakty kontra
słodkie kłamstwa



REDAKCJA: Irena Kloskowska
SKŁAD: Anna Płotko
PROJEKT OKŁADKI: Anna Płotko
TŁUMACZENIE: Katarzyna Liszyk

Wydanie I
BIAŁYSTOK 2017
ISBN 978-83-65846-08-2

Tytuł oryginału: "The Stevia Deception: The Hidden Dangers of Low-Calorie Sweeteners"
Copyright © 2017, Bruce Fife

All rights reserved. No part of this book may be reproduced in any form
without permission in writing from the publisher.

© Copyright for the Polish edition by Wydawnictwo Vital, Białystok 2016
All rights reserved, including the right of reproduction in whole or in part in any form.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część tej publikacji nie może być powielana
ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych,
kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadaczy praw autorskich.

Podjęto wszelkie starania, aby informacje zawarte w tej książce były kompletne i jak najbardziej
dokładne. Jednakże ani wydawca ani autor nie oferują profesjonalnych porad ani usług względem
odbiorcy. Idee oraz sugestie zawarte w niniejszej książce nie mogą zastępować konsultacji z lekarzem.
Ani wydawca ani autor nie odpowiadają za kondycję zdrowotną lub alergię czytelnika.



15-762 Białystok
ul. Antoniuk Fabr. 55/24
85 662 92 67 – redakcja
85 654 78 06 – sekretariat
85 653 13 03 – dział handlowy – hurt
85 654 78 35 – www.vitalni24.pl – detal
strona wydawnictwa: www.wydawnictwovital.pl
sklep firmowy: Białystok, ul. Antoniuk Fabr. 55/20

Więcej informacji znajdziesz na portalu www.odzywianie24.pl

PRINTED IN POLAND

SPIS TREŚCI

Rozdział 1:	Słodko - gorzka prawda o stewii	7
Rozdział 2:	Problemy ze słodzikami	27
Rozdział 3:	Konsekwencje zdrowotne	57
Rozdział 4:	Kwestie bezpieczeństwa.....	65
Rozdział 5:	Sprzeczne wyniki badań	89
Rozdział 6:	Zdrowie i funkcje trawienne	97
Rozdział 7:	Skutki uboczne	129
Rozdział 8:	Kilka faktów o stewii, o których prawdopodobnie nie słyszałeś.....	145
Rozdział 9:	Sztuczne słodziki.....	161
Rozdział 10:	Alkohole cukrowe i owoc mnicha	191
Rozdział 11:	Czy jakiegokolwiek słodziki są bezpieczne?..	203
Bibliografia	217



SŁODKO-GORZKA PRAWDA O STEWII

GDYBYM TYLKO WIEDZIAŁ WCZEŚNIEJ

„Doświadczam teraz dość niepokojącej sytuacji zdrowotnej i nic na to nie poradzę, ale sądzę, że stevia miała z tym coś wspólnego” – mówi Tammy, 42-letnia gospodyni domowa. „Przestałam używać stewii jakieś dwa tygodnie temu, po uprzednim stosowaniu jej przez cztery lata, a teraz mam zawroty głowy i kłopoty z utrzymaniem równowagi, gdy tylko zjem coś zawierającego chociażby minimalną ilość cukru. Mogę jeść owoce, ale żadnego cukru. Nie muszę dodawać, że unikam wszelkiego cukru”.

Lekarz Tammy nie wiedział, co jest nie w porządku i zasugerował problemy z poziomem cukru we krwi, co było dość zaskakujące, zważywszy na fakt, że Tammy nigdy nie miała z tym kłopotów zanim odstawiła cukier i zaczęła używać stewii. Czy to możliwe, że długotrwałe stosowanie stewii spowodowało u Tammy nietolerancję na glukozę?

„Po raz pierwszy sięgnęłam po stewię jeszcze przed ciążą” – mówi Tammy. „Zależało mi na słodziku, który byłby bezpieczny dla dziecka. Skończyło się poronieniem”. Co ciekawe, spontaniczne poronienie jest jednym z udokumentowanych, chociaż mało znanych efektów ubocznych związanych ze stewią. Na niektórych opakowaniach można nawet znaleźć ostrzegawcze komunikaty: „Uwaga: *produkt nie zalecany dla kobiet w ciąży*, dzieci oraz osób z niskim ciśnieniem krwi. Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci” (dopisane kursywą). Można również natknąć się na ostrzeżenia: „Nie przekraczać ilości pięciu porcji dziennie”. Jeżeli stewia to słodzik z nieszkodliwej rośliny, to po co są te ostrzeżenia?

„Nadal stosowałam stewię” – opowiada Tammy. „Uważałam bowiem, że jest zdrowsza niż inne alternatywne słodziki. Nie znalazłam nic, co mówiłoby, że istnieje jakiekolwiek niebezpieczeństwo związane z jej stosowaniem, z wyjątkiem tego, że nie powinny jej stosować osoby, które zażywają leki obniżające ciśnienie, ponieważ stewia może powodować obniżenie ciśnienia krwi.

Używałam stewii trzy lub cztery razy dziennie i starałam się, by za każdym razem były to niewielkie porcje. Wkrótce po rozpoczęciu stosowania stewii – mniej więcej po dwóch tygodniach – zaczęłam cierpieć na uporczywe gazy i zaparcia oraz miałam problem ze zgubieniem zbędnych kilogramów po utracie dziecka. W tamtym czasie przypisywałam te objawy swojej ciąży oraz stanowi po poronieniu. Odwiedziłam niezliczoną ilość specjalistów i przesłałam ogromną ilość nieprzyjemnych badań gastrologicznych, których wyniki okazały się być w normie. Nie przyszło mi nawet do głowy, że winowajcą może być stewia. W końcu jest całkowicie naturalna i nie powinna powodować *żadnych* skutków ubocznych, prawda?

Oprócz problemów trawiennych czułam się także ciągle zmęczona i miałam typowe objawy niedoczynności tarczycy. Poszłam do endokrynologa, który przepisał mi lek Armour”.

Tammy zaczęła ćwiczyć, by zrzucić nadprogramowe kilogramy, które przybyły jej w czasie ciąży. Zaczęła codziennie chodzić na energiczne spacerunki i zapisała się na zajęcia z pilatesu, podczas których wykorzystywano lekkie ciężarki. Nie było jej łatwo, ale z czasem schudła do wagi 66.6 kg. „Po każdym treningu czułam się tak wyczerpana, że miałam wrażenie, że zwymiotuję lub zemdleję. Kilka razy prawie straciłam przytomność, ale udało mi się nie zemdleć. A zatem, idąc za radą mego instruktora, postanowiłam włączyć do swojej diety więcej białka. Niespecjalnie pomogło. Jediną rzeczą, która sprawiała, że dawałam radę na treningach, było zjedzenie okazałego obiadu złożonego z ryżu i warzyw, jednak duża porcja posiłku, która dawała mi siłę do treningu (nie powodując uczucia omdlewania), sprawiała też, że zaczęłam znowu przybierać na wadze. A więc ograniczyłam ilości spożywanego jedzenia i wróciłam do stanu słabej kondycji na treningach. Uznałam, że muszę zwracać uwagę na to, co jem i piję, gdy czuję się gorzej. Najpierw myślałam, że przyczyną jest kawa. Potem, że herbata. Później zdałam sobie sprawę, że najgorzej czuję się, gdy przed treningiem wypiję do posiłku napój osłodzony stewią”.

Zdawszy sobie sprawę, że to stewia może być przyczyną jej problemów, Tammy przestała jej używać i zastąpiła ją niewielkimi porcjami cukru. Ale to z kolei spowodowało pojawienie się nowych symptomów. „Nie używam stewii od dwóch tygodni i doświadczam naprawdę dziwnych objawów. Mam zawroty głowy, które pojawiają się, gdy zjem lub wypiję – dotyczy to też żucia gumy – cokolwiek co zawiera *jakąkolwiek* ilość cukru”.

Pomijając widoczną nietolerancję na glukozę, ogólny stan zdrowia Tammy uległ poprawie. „Od kiedy nie używam stewii, znacznie poprawił się stan układu pokarmowego, który obecnie z dumą mogę nazwać normalnym. Zniknęło także kilka innych, przykrych dolegliwości, takich jak ostre bóle w piersiach czy silny zapach ciała, który pojawiał się tylko pod prawą pachą (pojawiał się krótko po kąpieli i był całkowicie odporny na stosowanie dezodorantów i antyperspirantów). Znowu czuję się dobrze, o ile tylko trzymam się z dala od cukru. Mogę jeść makarony, ryż i inne produkty węglowodanowe. Mogę zjeść owoc lub napić się wina i wcale nie dokuczają mi zawroty głowy. W akcie desperacji zaczęłam używać Splendy (słodzik z sukralozy), ale absolutnie nie zamierzam wracać do stewii. Nie chciałabym znowu zmagać się z jej skutkami ubocznymi”.

Większość ludzi jest całkowicie nieświadoma możliwych skutków ubocznych związanych ze stosowaniem stewii. Zalewa nas propaganda mówiąca, że stewia „jest ziołem”, jest „naturalna”, „nieszkodliwa”, a nawet „zdrowa”, co sprawia, że zostajemy poddani praniu mózgu i zaczynamy w to wszystko wierzyć. Jeśli ktoś twierdzi inaczej, naszą pierwszą reakcją jest niedowierzenie lub może nawet gniew czy oburzenie. Gdyby Tammy wiedziała o niebezpieczeństwach związanych z używaniem stewii, być może nie straciłaby dziecka ani nie zmagала się przez cztery lata z licznymi problemami zdrowotnymi – kłopotami trawiennymi, bólami w piersiach, zmęczeniem, problemami z wagą i poziomem cukru we krwi. Celem niniejszej książki jest przedstawienie pełnej historii stewii oraz przekazanie informacji, które powinieneś posiadać, by podjąć decyzję, czy stewia jest dla ciebie czy też nie – abyś nie znalazł się kiedyś w sytuacji, w której powiesz sobie: „Gdybym tylko wiedział wcześniej”.

2

PROBLEMY ZE SŁODZIKAMI

PARADOKS UTRATY WAGI

Bezkaloryczne substancje słodzące zostały okrzyknięte odpowiedzią na narastający problem otyłości, mimo że prowadzone badania nie dostarczyły jak dotąd dowodów, że ich spożycie jest korzystne dla utraty wagi.¹

Problem otyłości zaczął narastać w latach 80-tych dwudziestego wieku i od tamtej pory nadal się zwiększa – nie tylko w Stanach Zjednoczonych, ale na całym świecie. Od trzydziestu lat liczba osób otyłych stale wzrasta. Obecnie problem ten przybiera już rozmiary epidemii. Tendencja ta zaskakuje, niepokoi i przygnębia organy zajmujące się tematem zdrowia publicznego.

Eksperci zdrowotni mieli nadzieję, że stopniowa poprawa diety Amerykanów, jaka nastąpiła w minionych latach, odwróci trend narastającej otyłości. Konsumpcja wysokokalorycznych napojów gazowanych od późnych lat dziewięćdziesiątych dwudziestego wieku,

spadła o jedną czwartą a wyniki narodowego badania dotyczącego zdrowia i żywienia National Health and Nutrition Examination Survey² wskazują, że spożycie kalorii spadło zarówno w grupie dorosłych i dzieci. Pomimo redukcji spożycia cukru i zmniejszenia ilości spożywanych kalorii, problem otyłości nadal narasta.

„Ta tendencja jest bardzo przykra i ogromnie rozczarowująca” – mówi Marion Nestle, profesor Wydziału Żywienia i Zdrowia Publicznego na Uniwersytecie Nowojorskim. „Wszyscy mieli nadzieję, że dzięki zmniejszeniu spożycia cukru i napojów gazowanych zaobserwujemy spadek otyłości wśród dorosłych”.

Znaczna część spadku konsumpcji cukru i ogólnej ilości kalorii związana jest ze stosowaniem bezkalorycznych słodzików. Jednak słodziki te niekoniecznie mają na nas tak dobry wpływ, jak się spodziewano. Ideą zamienników cukru jest to, że nie powodują one spożycia jakiegokolwiek ilości kalorii. Otrzymujemy słodki smak, ale bez żadnych kalorii. Jeśli spożywasz te same produkty, lecz pozbawione kalorii pochodzących z cukru, twoje ogólne spożycie kalorii zmniejsza się, a zatem twoja waga spada – tyle mówi teoria. Niestety w prawdziwym życiu nie działa to tak prosto. Ludzie przestawiają się z konsumpcji pełnych cukru napojów gazowanych na rzecz ich pozbawionych cukru wersji, ale nie doświadczają żadnej utraty wagi. W zasadzie nawet przybierają na wadze! Nieważne jakiego typu bezkalorycznego słodzika użyto, rezultat jest ten sam – przybranie na wadze, a nie utrata kilogramów.

Głównym zastosowaniem stewii jako substytutu cukru jest pomoc w zrzuceniu wagi. Bezkaloryczne słodziki o wysokiej intensywności takie jak aspartam, sukraloza czy stevia są setki razy słodsze od cukru. Wystarczą ich bardzo małe ilości, by osłodzić pożywienie w takim stopniu, w jakim zrobiłby to cukier, a ponadto nie dostarczają żadnych lub niewielkie ilości kalorii.

Ludzie intuicyjnie wybierają słodziki niskokaloryczne zamiast cukru, by w ten sposób zminimalizować ilość przyswajanych kalorii i zapewnić sobie komfort zachowania lub utraty wagi*. Cukier dostarcza organizmowi dopływu dużej ilości szybko przyswajalnych węglowodanów, co prowadzi do nadwyżki energetycznej i przybierania na wadze. Cukier jest uważany za głównego winowajcę w epidemii otyłości. Ponieważ stewia pozyskiwana jest ze stosunkowo egzotycznej rośliny, często uważana jest za „zdrowy produkt”. Jak na ironię, ten zdrowy produkt wcale nie pomaga w utracie zbędnych kilogramów; prawdę mówiąc sprzyja przybieraniu na wadze, negując tym samym główny cel jego stosowania.

Winą za postępującą epidemię otyłości obarcza się nadmierne spożycie kalorii. Oczywistym rozwiązaniem tego problemu wydaje się więc zmniejszenie ogólnego spożycia kalorii. Jednak nie jest łatwo jeść mniej, zwłaszcza, że towarzyszy nam wówczas nieustanny głód i niekontrolowane zachcianki, które mogą zrujnować cały plan pomimo naszych najlepszych intencji. Producenci produktów spożywczych są przekonani, że mają idealne rozwiązanie: niskokaloryczne słodziki i słodziki „zero kalorii”. Zastąpienie cukru takim słodzikiem pozwala ludziom folgować sobie, nie odmawiając sobie ulubionych smakołyków i napojów, nie dostarczając jednocześnie ciału kalorii pochodzących z cukru. O ile nie jedzą oni wówczas większych porcji niż zwykle, takie bezcukrowe produkty i napoje powinny ułatwiać im zachowanie wagi lub nawet pomagać w jej zrzuceniu.

Niestety, dzieje się zupełnie odwrotnie. Na przestrzeni ostatnich dwóch dekad bezkaloryczne słodziki znalazły szerokie zastosowanie, zmniejszyła się konsumpcja cukru, ale wskaźniki otyłości poszybowały w górę. W roku 1960 zanim słodziki weszły to

* W książce „Kod otyłości” Jason Fung opisuje przyczyny powstania epidemii otyłości. Publikacja jest dostępna w sklepie www.vitalni24.pl (przyp. wyd. pol.).

masowej sprzedaży, otyłych było jedynie 14,3% Amerykanów (otyłość definiowana jako wskaźnik masy ciała BMI o wartości powyżej 30). W latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku na rynku pojawił się ponad tuzin słodzików będących alternatywą dla cukru – a odsetek otyłości populacji sięgnął 38%.

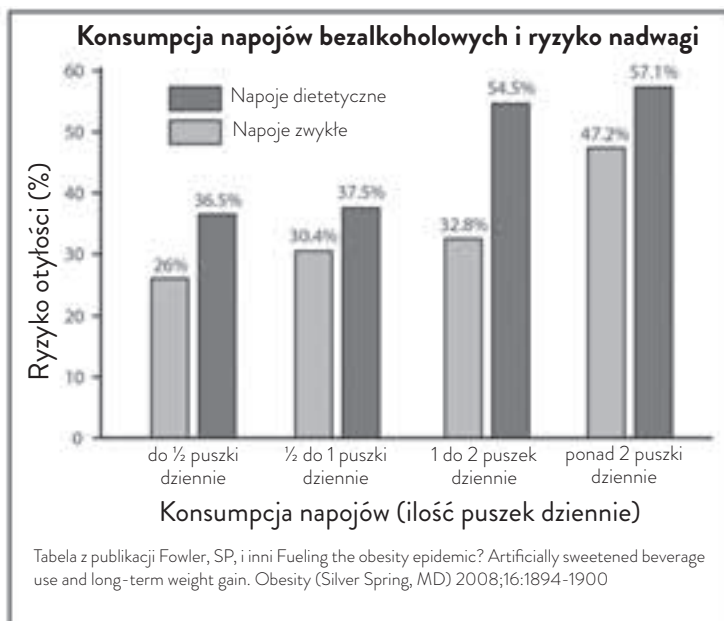
Wokół bezcukrowych i bezkalorycznych produktów wyrósł przemysł wart miliardy dolarów. W ciągu ostatniego dziesięciolecia na rynku pojawiła się ogromna ilość produktów spożywczych zawierających niskokaloryczne substancje słodzące. Obecnie w sprzedaży jest 12 000 produktów spożywczych, które zawierają co najmniej jedną z pięciu zatwierdzonych przez FDA sztucznych substancji słodzących (sukralozę, aspartam, acesulfam K, sacharozę i neotam). Kolejne 7100 produktów to produkty zawierające alkohole cukrowe, a ponad 1200 produktów zawiera strewię.³

Oczywistym jest, że zastępowanie cukru bezkalorycznymi słodzikami nie wzięło się z epidemii otyłości, lecz mogło stanowić jeden z czynników, dla których epidemia ta rozrosła się do rekordowych rozmiarów. Wątpliwości dotyczące niskokalorycznych produktów słodzących zaczęły się pojawiać, gdy badania wykazały, że osoby, które piją napoje bezcukrowe, dosładzane sztucznymi słodzikami, przybierały na wadze więcej niż osoby, które piły te same napoje tyle, że w wersji z cukrem.⁴⁻⁵

By zmniejszyć spożycie kalorii i panować nad wagą, wiele osób wybiera napoje dietetyczne zamiast ich zwykłych, słodzonych cukrem wersji. Jednak naukowcy odnotowali, że ludzie pijący napoje dietetyczne zawierające sztuczne słodziki nie tracili na wadze, lecz wręcz przybierali. I nic w tym dziwnego. Dr Sharon P. Fowler i jej koledzy z Centrum Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu w Tekasie przeanalizowali dane z okresu ośmiu lat. „Co zaskakujące, kiedy przyjrzelśmy się ludziom, którzy pili jedynie napoje dietetyczne, odkryliśmy, że ich ryzyko nadwagi było znacznie

wyższe (niż u osób pijących zwykłe napoje z cukrem)” – mówi dr Fowler. Kiedy badacze przeanalizowali dane, zauważyli, że niemal wszystkie przypadki zwiększonego ryzyka otyłości z powodu spożywania napojów bezalkoholowych dotyczyły spożywania napojów dietetycznych, a nie słodzonych cukrem. „W przypadku wypijania jednej puszki lub butelki napoju dietetycznego dziennie, ryzyko nadwagi wzrasta o 41%” – stwierdza dr Fowler.

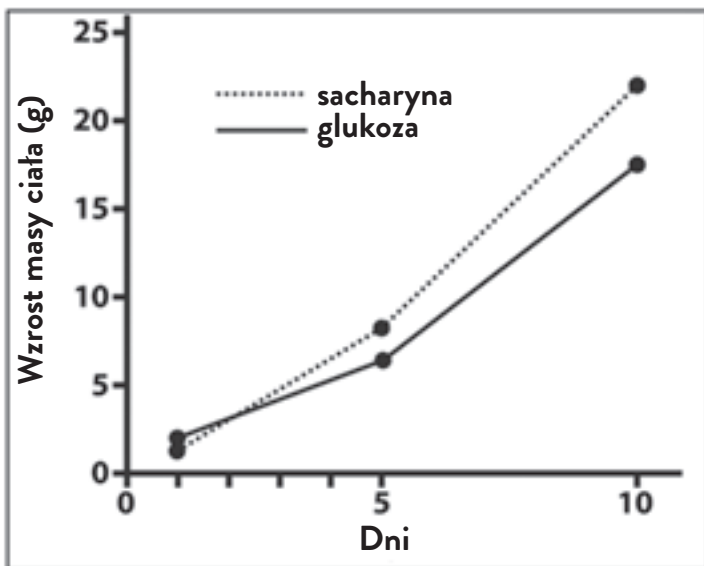
Problem nie dotyczy jedynie osób, które już mają problem z nadwagą – osoby o normalnej wadze, które piły napoje dietetyczne zaczęły z czasem borykać się z nadwagą lub wręcz otyłością. Zespół dr Fowler przebadał 1550 osób w przedziale wiekowym pomiędzy 25 a 64 rokiem życia. W grupie tej 622 uczestników badania odznaczało się normalną wagą podczas rozpoczęcia badania. Jednak po siedmiu lub ośmiu latach, jedna trzecia z nich miała nadwagę lub otyłość.



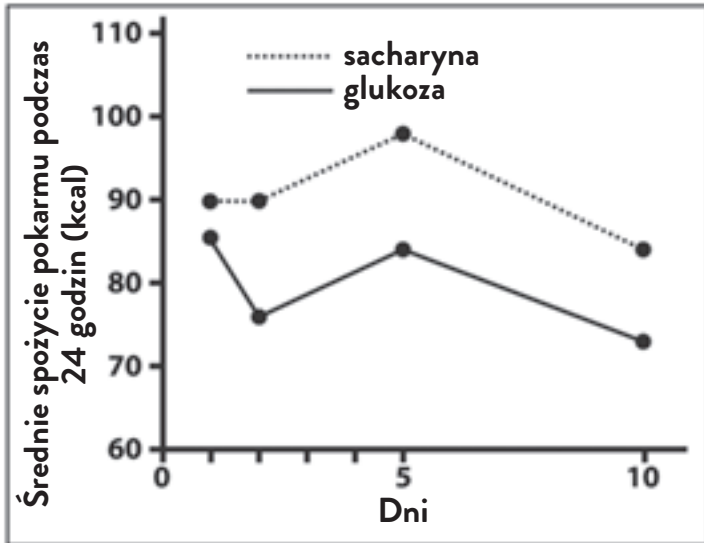
Badania na zwierzętach jednoznacznie dowiodły, że sztuczne substancje słodzące powodują bardziej wydatne zwiększenie masy ciała niż cukier. Kiedy zwierzęta w laboratorium poddano kontrolowanej diecie zawierającej albo pokarmy z cukrem, albo słodzone bezcukrowo, okazało się, że spożycie bezcukrowych słodzików prowadziło do zwiększenia całkowitego spożycia kalorii, zwiększenia masy ciała oraz większej zawartości tłuszczu w organizmie.⁶⁻⁷

W jednym z badań wydzielono dwie grupy szczurów. Pierwsza grupa otrzymywała wodę posłodzoną glukozą, druga wodę z sacharyną. Przez dziesięć kolejnych dni owe słodkie napoje udostępniano dla zwierząt w ciągu nocy. Przez cały czas trwania eksperymentu szczury miały również swobodny dostęp do pożywienia i czystej wody. Podczas pierwszego, piątego i dziesiątego dnia doświadczenia odnotowywano wagę zwierząt oraz ilość spożytego pokarmu. Szczury, które dostawały roztwór wody z sacharyną przybierały na wadze gwałtowniej i spożywały większe porcje pokarmu (patrz: wykres 1 i 2).

Ci sami badacze powtórzyli następnie ten eksperyment, używając tym razem stewii. Zastosowali produkt Steviva - markę stewii dostępną w lokalnym sklepie – który zawierał czysty ekstrakt ze stewii w postaci rebaudiozydu A, bez żadnych dodatków czy wypełniaczy. Tym razem szczury podzielono na trzy grupy. W czasie nocy przez piętnaście kolejnych dni pierwsza grupa zwierząt otrzymywała ekstrakt ze stewii rozpuszczony w wodzie, druga grupa roztwór sacharyny, a trzecia grupa roztwór glukozy. Przez cały czas trwania eksperymentu zwierzęta miały swobodny dostęp do pokarmu i czystej wody. Zwiększenie masy ciała u szczurów otrzymujących stewię i sacharynę nie różniło się od siebie znacząco w żadnym momencie eksperymentu. Jednakże zwierzęta spożywające zarówno stewię jak i sacharynę przybrały na wadze



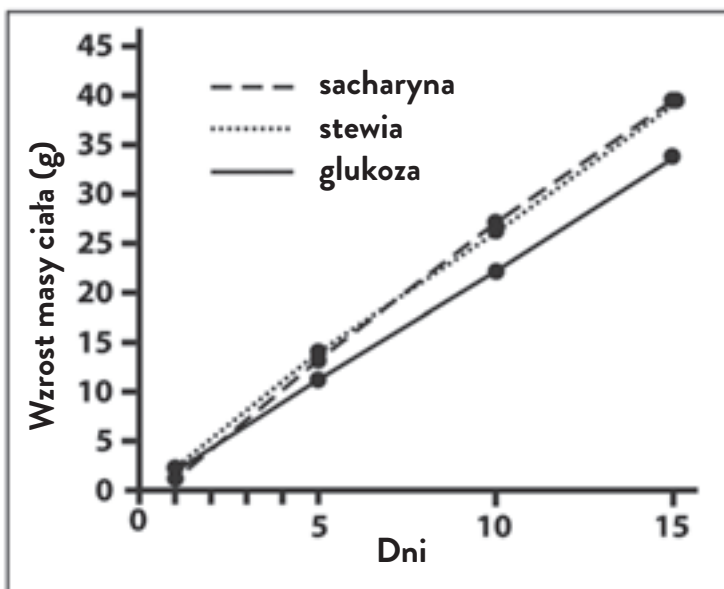
Wykres 1: Wzrost masy ciała po spożyciu sacharyzy lub glukozy.



Wykres 2: Ilość pokarmu spożytego podczas konsumowania sacharyny lub glukozy.

znacznie więcej niż zwierzęta otrzymujące glukozę (patrz: wykres 3). Badanie to przeprowadzono, by określić czy istnieje różnica pomiędzy efektami różnych niskokalorycznych substancji słodzących i takiej różnicy nie zaobserwowano. Stevia tak samo przyczyniała się do zwiększenia masy ciała jak sacharyna.⁸

Kilka przeprowadzonych na dużą skalę badań na ludziach również wykazało jasną korelację pomiędzy niskokalorycznymi słodzikami a przybraniem na wadze.⁹⁻¹¹ Badania te sugerują, że jeśli faktycznie zależy ci na tym, by nieco przytyć, to zamiast cukru powinieneś zacząć używać niskokalorycznych słodzików.



Wykres 3: Wzrost masy ciała po spożyciu stewii, sacharozy lub glukozy.

Badacze z Uniwersytetu w Liege w Belgii dokonali analizy publikacji z 383 badań dotyczących korzyści i ryzyka spowodowanych spożyciem bezkalorycznych substancji słodzących. 30%

tych badań sfinansowanych zostało przez przemysł, 56% przez organizacje non profit, a w przypadku pozostałych nie określono źródeł finansowania. Naukowcy stwierdzili, że wyniki badań, które analizowano, niejednokrotnie sobie przeczyły – w znacznej mierze mogło wynikać to z błędów na etapie planowania eksperymentów oraz różnych grup populacji, jakie poddano badaniom. Jeśli jednak słodziki bezkaloryczne naprawdę miałyby przyczynić się do utraty wagi, zmniejszenia poziomu cukru we krwi i zapobieganiu cukrzycy, takie efekty powinny być jasno widoczne w każdym z tych badań. Tak jednak nie było.

Badacze stwierdzili zatem: „Dostępne badania, choć liczne, nie dowodzą, że spożycie sztucznych substancji słodzących jako substytutów cukru jest korzystne w aspekcie kontroli wagi, regulacji poziomu glukozy we krwi osób cierpiących na cukrzycę lub częstości występowania cukrzycy typu 2”.¹²

Obliczono, że spożycie słodzika jako zamiennika cukru skutkuje zmniejszeniem codziennego spożycia kalorii średnio o 220 kalorii.¹³ Jeden funt (czyli ok. 0,45 kg) tłuszczu magazynuje 3500 kalorii. Dlatego też wedle wiedzy dietetycznej, by zrzucić taką ilość tłuszczu, należałoby zredukować normalne spożycie kalorii o 3500 kalorii. Jeśli zmniejszysz spożycie kalorii o 200 kalorii dziennie zastępując cukier bezkalorycznym słodzikiem, to teoretycznie powinieneś gubić 2 funty (prawie kilogram) miesięcznie. W ciągu roku powinieneś zrzucić 24 funty (11 kilogramów), a w ciągu 2 lat 48 funtów (22 kilogramy). Wynik ten powinno ci się udać osiągnąć bez dokonywania żadnych zmian w diecie czy stylu życia, a jedynie zastępując cukier bezkalorycznymi słodzikami.

Ale ile osób, które dokonują takiej zmiany, bez drastycznej korekty swojej diety, może pochwalić się taką utratą wagi? W zasadzie nikt. Samo przestawienie się z cukru na słodziki nie prowadzi do zmniejszenia masy ciała, a już na pewno nie do 22 kilogramów

w ciągu 2 lat. O ile taka osoba nie zastosuje dodatkowo restrykcyjnej diety, to nie ma co liczyć na jakąkolwiek utratę wagi. Wręcz przeciwnie – może jeszcze przytyć. Najwyraźniej coś tu jest nie tak. Teoria nie działa w praktyce. Jeśli zmniejszysz ilość spożywanych kalorii, powinno ci się udać zredukować swoją wagę. Ale nie dzieje się tak, gdy zaczniesz stosować bezkaloryczne słodziki.

Aby lepiej wychwycić sens licznych badań, których wyniki nieco się między sobą różniły, badacze często dokonują „metaanalizy” danych, w której łączą dane z kilku badań i dokonują ich wspólnej ewaluacji. Przeprowadzona metaanaliza dotyczyła dziewięciu badań obserwacyjnych i piętnastu randomizowanych badań kontrolowanych, które oceniały wpływ bezkalorycznych substancji słodzących na masę ciała. Zauważono, że w wynikach badań obserwacyjnych odnotowano wzrost wagi, a nie jej spadek, jak oczekiwano. W randomizowanych, kontrolowanych badaniach gdzie spożycie pokarmu było ściśle kontrolowane, wystąpił lekki spadek wagi badanych. Czas trwania badań był różny – wahał się od trzech tygodni do osiemnastu miesięcy. W tym okresie średni spadek wagi wyniósł 1,7 funta (0,8 kg).¹⁴

Na pierwszy rzut oka ujęte w metaanalizie randomizowane badania kontrolowane wydają się potwierdzać tezę, że bezkaloryczne słodziki pomagają w utracie wagi. W zasadzie jestem przekonany, że część z owych badań poparło tę tezę. Jednak wyniki mówią coś innego. Opierając się na kalkulacji, że bezkaloryczne słodziki redukują dzienne spożycie kalorii o 220 kalorii, średnia utrata wagi powinna wynosić ok. 24 funtów (11 kg) na osobę, a nie jedynie 1,7 funta (0,8 kg.) Chociaż osoby używające słodzików wyeliminowały z diety kalorie pochodzące z cukru, ich wyniki były prawie takie same jak osób spożywających pokarmy słodzone cukrem, czyli zawierające więcej kalorii. Zatem zmniejszenie ilości przyswajanych kalorii dzięki

stosowaniu bezkalorycznych słodzików nie spowodowało rzeczywistych korzyści w postaci utraty wagi.

Podczas gdy jedne badania wykazują, że stosowanie bezkalorycznych substancji słodzących skutkuje redukcją masy ciała, inne, niemal takie same badania, wskazują, że słodziki takie powodują przybieranie na wadze bardziej niż cukier. Niechże wyjaśnię.

Powiedzmy, że mamy dwie identyczne grupy ludzi. Jedna grupa stosuje cukier, a druga jego zamiennik w postaci słodzika. Aby wszystko się zgadzało, założmy, że obie grupy spożywają taką samą ilość kalorii. Mimo że ogólne spożycie kalorii jest takie samo, grupa stosująca słodzik będzie wykazywać większą skłonność do przybierania na wadze niż grupa spożywająca cukier. Dlatego osoby, które zaczynają używać bezkalorycznych słodzików nie chudną o 11 kg rocznie ani 22 kg w ciągu dwóch lat, ani 33 kg w ciągu trzech lat, jak teoretycznie powinno być.

Przypuśćmy, że ilość kalorii spożywana przez te grupy nie jest taka sama. Grupa używająca słodzika spożywa o 220 kalorii dziennie mniej w porównaniu do grupy używającej cukru. Posługując się wynikami powyższej metaanalizy, wiemy, że udało im się schudnąć zaledwie niecały kilogram więcej niż grupie spożywającej cukier. W rezultacie nie odnotowujemy tu żadnej znaczącej utraty masy ciała. Wiemy, że niecały kilogram masy ciała równa się 7000 kalorii w diecie. Mimo że grupa stosująca słodzik konsumowała rocznie o 80 300 kalorii mniej, utrata wagi w tej grupie równa się redukcji zaledwie 7000 kalorii rocznie. Innymi słowy bezkaloryczny słodzik, pomimo iż nie zawiera w zasadzie żadnych kalorii, zafundował organizmowi taki sam efekt, jaki dałoby zjedzenie dodatkowych 73 300 kalorii! Dlatego też jeśli zamiast cukru stosujesz słodziki, musisz zredukować ilość spożywanych kalorii o ok. 200 kalorii dziennie, aby utrzymać tę samą wagę – w porównaniu do osoby, która spożywa cukier. Trzeba przyznać, że wyliczenia te są

czysto teoretyczne, ale opierają się na danych z prawdziwych badań na rzeczywistych osobach.

Ogólny rezultat randomizowanych, kontrolowanych badań z tej metaanalizy wykazał, tak samo jak w przypadku badań obserwacyjnych, że bezkaloryczne słodziki bardziej niż cukier przyczyniają się do wzrostu wagi. Osoby stosujące słodziki spożywały wyraźnie mniej kalorii, jednak nie traciły masy ciała, jaka odpowiadałaby tej redukcji kalorii – co pozwala twierdzić, że owe substancje słodzące w jakiś sposób *przyczyniają się* do wzrostu wagi niezależnie od ilości kalorii obecnych w diecie.

SŁODKI SMAK

Jeśli słodziki „zero kalorii” zmniejszają spożycie kalorii, to w jaki sposób powodują wzrost masy ciała? Oto prawdziwa tajemnica. Konsumpcja mniejszej ilości kalorii powinna przyczyniać się do utraty wagi, a nie przybierania na wadze. Badacze postanowili znaleźć rozwiązanie tego zagadnienia. Ich odkrycia są doprawdy intrygujące.

Odpowiedź tkwi w słodkości*. Cukier zawarty w pożywieniu aktywuje umieszczone na języku receptory słodkiego smaku, które przesyłają sygnały do mózgu, który z kolei przekazuje do układu trawienno informację dotyczącą przygotowania się do trawienia nadchodzących kalorii cukrowych. Trzustka w oczekiwaniu na napływ cukru z pożywienia natychmiast uwalnia do krwi insulinę. Insulina natomiast usuwa glukozę z krwiobiegu (transportując ją do komórek), co automatycznie obniża poziom glukozy we krwi w oczekiwaniu na dopływ cukru (glukozy) ze zjedzonego posiłku.

* Jak odzyskać kontrolę nad swoim sposobem odżywiania radzą Anna Cavelius, dr n. med. Kurt Mosetter, Thorsten Probst, dr Wolfgang A. Simon w książce „Zastąp cukier”. Publikację można kupić w sklepie www.vitalni24.pl (przyp. wyd. pol.).

6

ZDROWIE I FUNKCJE TRAWIENNE

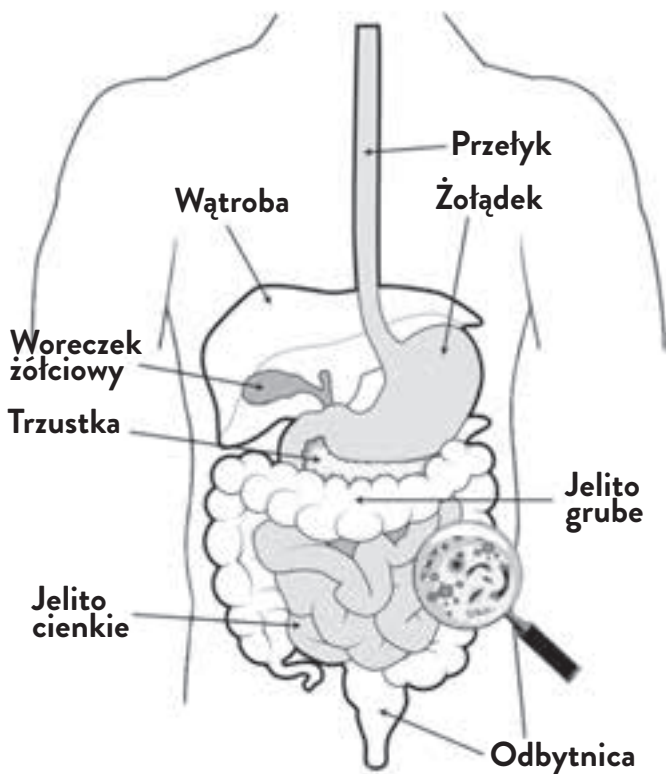
MIKROFLORA JELITOWA

W ludzkim przewodzie pokarmowym znajduje się około 100 bilionów drobnoustrojów – bakterii, wirusów i drożdży – które w ujęciu kolektywnym określane są mianem mikroflory. Szacuje się, że ludzki układ pokarmowy zamieszkuje od 10 000 do 35 000 różnych gatunków mikroorganizmów. Organizmy te odgrywają znaczącą rolę, wpływając na wiele aspektów zdrowia człowieka. Mikroflora jelita ludzkiego zawiera zarówno mikroorganizmy „przyjazne”, jak i te, które nie do końca nam sprzyjają. Przyjazne bakterie pełnią wiele ważnych funkcji, niezbędnych dla naszego zdrowia: pomagają utrzymać właściwe pH przewodu pokarmowego, syntetyzują niezbędne nam witaminy takie jak witamina B12 czy witamina K, wspierają naszą odporność, pomagają rozkładać i trawić pokarmy, neutralizują toksyny, regulują wchłanianie glukozy i wiele, wiele więcej.

Na szczęście są one bardziej liczne niż bakterie potencjalnie nam szkodzące, zapobiegają także nadmiernemu ich namnażaniu w przewodzie pokarmowym, co zdecydowanie mogłoby nam zaszkodzić. Zakłócenie tej delikatnej równowagi bywa często wskazywane jako główny czynnik powodujący wiele problemów zdrowotnych takich jak: otyłość, insulinooporność, cukrzyca, osłabienie odporności, zaburzenia trawienia (chroniczne zaparcia, nieswoiste zapalenie jelit, choroba Crohn'a, celiakia), problemy neurologiczne (choroba Alzheimer'a, Parkinsona, autyzm, ADHD, depresja), alergie i nietolerancje pokarmowe, egzema, nawracające zakażenia drożdżakami, a także niektóre typy nowotworów. Stan zdrowia naszego układu pokarmowego jest tak niezmiernie ważny, że mówi się wręcz, iż nawet do 90% znanych nam chorób może mieć swe korzenie w zaburzeniu zdrowej równowagi jelitowej.

Wiele osób jest zaskoczonych, dowiadując się, że drobnoustroje zamieszkujące jelita mogą także oddziaływać na nasze zdrowie umysłowe. Wygląda na to, że istnieje pewne połączenie pomiędzy jelitami, a mózgiem, ale naukowcy dopiero zaczynają poznawać owe delikatne relacje pomiędzy nimi. Zaraz po mózgu, to właśnie jelita mogą pochwalić się największą ilością neuronów; niektórzy naukowcy określają nawet tę masę neuronalną mianem „drugiego mózgu”. Nerw błędny, najdłuższy z dwunastu nerwów czaszkowych, stanowi główne ogniwo informacji pomiędzy setkami milionów komórek nerwowych w jelitowym układzie nerwowym a mózgiem. Nerw błędny rozciąga się od pnia mózgu do podbrzusza, kontrolując i monitorując procesy organizmu związane z funkcjami trawiennymi. Mikroflora jelitowa bezpośrednio stymuluje i oddziałuje na komórki wzdłuż nerwu błędnego. Niektóre z mikrobów uwalniają sygnały chemiczne, zupełnie tak samo jak czynią to neurony ośrodkowego układu nerwowego, by

Ludzki przewód pokarmowy



Biliony mikroorganizmów zamieszkują nasz przewód pokarmowy.

przekazywać informacje do mózgu. Dlatego też, drobnoustroje jelitowe mogą mieć tak ogromny wpływ na mózg.

Ponadto, oprócz zapewniania bytu prawie 1,5 kg bakterii i innych mikroorganizmów, nasz układ pokarmowy stworzył mechanizm, dzięki któremu ekstrahuje i wchłania substancje odżywcze z pokarmów. Wyściółka jelit pełni kilka ważnych funkcji. Stanowi barierę ochronną pomiędzy zawartością jelit (pokarm, bak-

terie, odpady pokarmowe, substancje chemiczne itd.) a krwio-
biegiem i resztą ciała. Pozwala przenikać do krwi składnikom
odżywczym takim jak witaminy, minerały, aminokwasy i kwasy
tłuszczowe, lecz blokuje przepływ dużych cząstek pokarmowych,
bakterii, toksyn i innych substancji, które mogłyby zagrażać na-
szemu zdrowiu. Jelita obdarzone są rozbudowaną siecią tkanki
nerwowej, która stale przekazuje wiadomości do i od mózgu,
które zawiadują ruchem mięśni, które popychają pokarm i nie-
strawione resztki wzdłuż układu pokarmowego oraz monitorują
poziom hormonów zaangażowanych w procesy metaboliczne,
uczucie sytości i kontrolę wagi.

Niektóre z przyjaznych bakterii jelitowych przekształcają błon-
nik pokarmowy w krótkołańcuchowe kwasy tłuszczowe (kwas
masłowy i octowy), które stanowią główny element pożywienia
i paliwa wykorzystywanego przez komórki wyściółki jelita. Owe
bakterie produkujące kwas masłowy i octowy są niezmiernie ważne
dla zdrowia jelit i integralności ściany jelita; dlatego bardzo istotne
jest, by nasze jelita zamieszkiwała zdrowa populacja tychże mikro-
organizmów. Jest to jeden z powodów, dla których dietetycy zale-
cają zjadanie odpowiedniej ilości pokarmów bogatych w błonnik.

Bariera pomiędzy tym, co znajduje się wewnątrz przewodu
pokarmowego, a układem krwionośnym składa się w zasadzie
jedynie z cienkiej warstwy komórek. Połączenia między nimi
i ścisłość ich ułożenia determinują, co może przedostać się z ze-
wnątrz lub na zewnątrz. Składniki odżywcze przenikają szczeli-
nami pomiędzy tymi komórkami do krwi, lecz przestrzenie te są
zbyt małe, by umożliwić przejście także wirusom lub bakteriom.
Z drugiej strony woda i śluz mogą przepływać do przewodu po-
karmowego, by wspomóc procesy trawienia i wydalania.

Rodzaje mikroorganizmów zamieszkujących jelita wywierają
ogromny wpływ na przepuszczalność tych spojeń. Zbyt mała

ilość „dobrych” bakterii lub zbyt duża bakterii „złych” może uszkodzić wyściółkę jelita i zwiększyć odległości w spojeniach pomiędzy komórkami, sprawiając, że tkanka stanie się bardziej przepuszczalna. Ten stan często określa się jako „zespół nieszczelnego jelita” (lub „zespół ciekącego jelita”). W takim przypadku nie do końca strawione cząstki pokarmowe mogą przedostać się do krwiobiegu. Jeśli, przykładowo, niewielkie fragmenty protein trafią do krwi, wówczas komórki odpornościowe identyfikują je jako ciała obce i odpowiadają reakcją immunologiczną. Stąd właśnie bierze się wiele naszych alergii pokarmowych. Również bakterie mogą przedostać się poprzez poluzowane spojenia pomiędzy komórkami, powodując przewlekłe stany zapalne, które znacząco podwyższają ryzyko pojawienia się wielu problemów zdrowotnych, w tym chorób serca oraz cukrzycy.

Ostatnie nowoczesne badania wykazały, że mikroflora zamieszkująca nasze jelita wywiera ogromny wpływ na nasze zdrowie i stanowi klucz do długiego życia w pełni zdrowia aż do późnej starości. Najbardziej znaczącym czynnikiem oddziałującym na populację drobnoustrojów jelitowych jest to, co im serwujesz – pokarm oraz leki.

Przykładowo, antybiotyki zostały stworzone, by zabijać bakterie. Chociaż stosowanie antybiotyków może być konieczne do pokonania poważnych infekcji, to generalnie zabijają także całą masę bakterii zasiedlających jelita, pozwalając w ten sposób na namnażanie się drożdży (grzybów) i wirusów, na które antybiotyki nie działają, a więc uszkadzając w ten sposób cały mikrobiom (całą zbiorowość mikroorganizmów jelitowych). Sterydy i inne leki tego typu również mogą negatywnie wpływać na mikroflorę. W przeciwieństwie do nich suplementy probiotyczne oraz pokarmy fermentowane zawierają bakterie takie jak Lacto-

bacillus, produkujące kwas mlekowy i tworzą środowisko o odczynie kwasowym, które jest niesprzyjające dla rozwoju mniej pożądaných bakterii.

A zatem, by utrzymać dobry stan zdrowia, ważne jest, by dbać o odpowiednią równowagę mikroflory jelitowej. Można to osiągnąć jedząc zdrowe pokarmy, a unikając innych, a także rezygnując z dodatków do żywności czy leków, które mogą zaburzać właściwą równowagę flory bakteryjnej. Spożywając produkty i pijąc napoje obfitujące w cukry i przetworzone wyroby zbożowe, możemy niekorzystnie zmienić populację mikroflory i zacząć przybierać na wadze. Wiele z problematycznych, niekorzystnych dla nas mikrobów żywi się cukrem, którego dostarczamy im naszą dietą, co umożliwia im swobodny rozwój. Z tego powodu część ludzi postrzega substytuty cukru jako zdrową alternatywę.

Większość substytutów cukru nie trawi się zbyt dobrze i właśnie dlatego nie niesie ze sobą żadnych kalorii. Dlatego też uznaje się, że sprzyjają utracie zbędnych kilogramów. Przechodzą przez ciało, nie niosąc ze sobą zbyt wielu albo praktycznie żadnych, kalorii, którymi mogłyby zasilić organizm. Bakterie jelitowe nie potrafią ich łatwo rozłożyć ani wykorzystać ich jako paliwa, zatem nie sprzyjają też rozwojowi niechcianých bakterii, tak jak zrobiłby to cukier. Uzyskujemy słodki smak bez zbędnych kalorii czy skoku cukru we krwi. Niestety substancje te robią coś innego, co wcale nie jest takie słodkie: zakłócają równowagę populacji drobnoustrojów zamieszkujących jelita, co może zaburzać równowagę poziomu cukru we krwi i zwiększać ryzyko zachorowania na cukrzycę czy otyłość, a także sprzyjać rozwinięciu się innych schorzeń.

BEZKALORYCZNE SŁODZIKI ZMIENIAJĄ MIKROBIOM JELITOWY

Jeden z pierwszych sygnałów, że pozbawione wartości odżywczych słodziki mogą zaburzać delikatną równowagę mikrobiomu jelitowego, pojawił się wkrótce po zatwierdzeniu sukralozy (marka Splenda) w 1998 roku. Osoby, które stosowały ten produkt, zaczęły zgłaszać niepożądane reakcje – od wysokiego ciśnienia krwi i zawrotów głowy po wysypki i podniesiony poziom cukru we krwi. Ale najbardziej popularnym objawem były problemy trawienne – choroby żołądkowe, wzdęcia i biegunki.

Naukowcy z Duke University w Karolinie Północnej ustalili, dlaczego tak wiele osób doświadcza problemów gastrycznych po spożyciu słodzika Splenda. Ich odkrycia opublikowane w 2008 roku w magazynie *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A*, wzbudziły wątpliwości co do bezpieczeństwa słodzika i wywołały falę protestów Rady Kontroli Kalorii (Calorie Control Council – CCC), która promuje stosowanie sztucznych słodzików oraz firmy McNeil Nutritionals, producenta Splendy.

Badacze z Duke University oceniali efekty wpływu Splendy, prowadząc doświadczenie na szczurach podzielonych na pięć grup. Grupa kontrolna, oprócz normalnej diety, otrzymywała do picia czystą wodę. Pozostałe cztery grupy dostawały wodę z dodatkiem słodzika w różnych dawkach. Splenda składa się z bardzo słodkiej substancji słodzącej – sukralozy (1,1%) oraz wypełniaczy w postaci maltodekstryn i glukozy.

Użyte dzienne dawki to 100, 300, 500 i 1000 mg Splendy na kilogram masy ciała, co stanowiło ekwiwalent sukralozy w dawkach 1,1, 3,3, 5,5 oraz 11 mg na kilogram masy ciała dziennie.

Wybrano takie właśnie dawkowanie, ponieważ obejmuje ono zakres poniżej i powyżej zatwierdzonego przez FDA dziennego spożycia sukralozy ustanowionego na 5 mg/kg/dziennie.

Rezultaty były szokujące. Nawet przy dawkach akceptowanych przez FDA Splenda znacząco zmieniała mikrobiom, zaburzała równowagę pH, zwiększała ekspresję enzymów zakłócających wchłanianie składników odżywczych i powodowała przybieranie na wadze. A zatem mamy kolejne badanie ujawniające, że bezkaloryczny słodzik przyczynia się do tycia. Ponadto wygląda na to, że zaburza równowagę flory jelitowej i normalne funkcjonowanie systemu trawiennego.

Po dwunastu tygodniach połowa zwierząt w każdej grupie została uśpiona, a ich ciała poddano badaniom. Zmierzono poziom enzymów znanych z ograniczania absorpcji składników odżywczych; są nimi cytochrom P-450 (CYP) oraz glikoproteina P (P-gp). Poziom CYP jak i P-gp wzrósł 2,5-krotnie oraz 3,5-krotnie. Liczba korzystnych bakterii jelitowych zmniejszyła się niewiarygodnie aż o 50% w porównaniu do zwierząt kontrolnych. Liczba mikrobów z rodzajów *Bifidobacteria*, *Lactobacilli* i *Bacteroides* zmniejszyła się odpowiednio o 37%, 39% oraz 67,5%. Nie odnotowano jednak spadku ilości bakterii *Enterobacteriaceae*, dużej rodziny drobnoustrojów, w skład której wchodzi wiele znanych patogenów, takich jak *Salmonella*, *E. coli*, *Klebsiella* czy *Shigella*. Spadek populacji bakterii produkujących kwasy bez wątpienia wpłynął na równowagę pH, sprawiając, że środowisko w jelicie grubym stało się bardziej zasadowe, co z kolei sprzyja rozwojowi mniej pożądanym, chorobotwórczym drobnoustrojów. We wszystkich grupach w czasie badania zwierzęta zwiększyły też swoją masę; nawet te szczury, które otrzymywały dawkę mniejszą niż wynosi limit sukralozy akceptowalny przez FDA, doświadczyły przyrostu masy.¹

Wszystkie te zmiany zaszły na przestrzeni zaledwie dwunastu tygodnie. Jeśli taka sama szybkość zmian zachodziłaby także u ludzi spożywających dopuszczalne ilości Splendy, wówczas ich środowisko w układzie trawiennym (mikrobiom) i jego funkcje uległy dramatycznym zmianom w bardzo krótkim czasie.

Równie niepokojący jest fakt, że takie niepożądane skutki uboczne mogą się utrzymywać przez dłuższy czas, nawet po zaprzestaniu przyjmowania Splendy. Po pierwszych dwunastu tygodniach, zwierzęta odstawiono od Splendy i przez kolejne dwanaście tygodni otrzymywały czystą wodę bez słodzika. Niepożądane efekty utrzymywały się nawet po tym okresie. Sugeruje to, że jeśli stosujesz Splendę przez pewien czas, a potem zaprzestaniesz jej konsumpcji, to twoja mikroflora jelitowa nadal pozostanie w stanie zaburzonej równowagi do czasu aż podejmiesz celowe działania, by przywrócić jej naturalny stan – przyjmując suplementy probiotyczne, jedząc produkty fermentowane i ograniczając ilość cukru w diecie.

Zwolennicy Splendy krytykowali badanie z Duke, mówią, że jego rezultaty można odnieść tylko do szczurów, a nie ludzi. Jednakże szczury są standardowymi obiektami w tego typu badaniach, ponieważ reagują bardzo podobnie do ludzi. Ponadto przytłaczająca większość spośród 110 badań przeprowadzonych, by wykazać bezpieczeństwo Splendy w celu uzyskania zatwierdzenia przez FDA, była właśnie prowadzona na zwierzętach. Jedynie dwa badania przeprowadzono na ludziach – łącznie wzięło w nich udział 36 osób. Najdłuższe z badań prowadzonych na ludziach trwało zaledwie cztery dni, a skupiało się na wpływie Splendy na próchnicę zębów. Badacze z Duke University wskazali również, że akceptowalny limit dzienny Splendy dla ludzi zatwierdzony przez FDA ustalono przecież w oparciu o badania na szczurach.



Dr Bruce Fife – mówca, dietetyk, autor ponad 20 książek. Jest założycielem „Ośrodka Badań nad Kokosem”, którego celem jest edukacja w dziedzinie zdrowego odżywiania i medycznych aspektów kokosa. Napisał wiele książek poświęconych zdrowiu i odżywianiu. Autor wielu bestsellerów m.in.: „Jak pokonać Alzheimera, Parkinsona, SM i inne choroby neurodegeneracyjne”, „Dieta ketogeniczna”, „Przepisy diety ketogenicznej”.

**Czy słodziki są bezpieczne?
Czy na pewno zero kalorii oznacza zero problemu?
A jeśli przez nie tyjemy i mamy problemy z trawieniem?**

Wszyscy lubimy słodki smak. Z racji tego, że cukier jest niezdrowy, szukamy dla niego alternatywy. Półki sklepowe są pełne słodzików w tabletkach, proszku czy płynie. Zwolennicy naturalnych produktów również mają szeroki wybór w postaci stewii, ksylitolu czy fruktozy.

Autor, na podstawie własnych doświadczeń oraz analizy wyników najnowszych badań, udowadnia, że pozornie zdrowe słodziki tak naprawdę mają negatywny wpływ na nasz organizm. Zaburzają funkcje trawienne i powodują insulinooporność. Mogą prowadzić do powstania problemów zdrowotnych takich jak cukrzyca i choroba Alzheimera, a także podnoszą ryzyko wystąpienia chorób wątroby, nerek i serca.

Dzięki tej książce dowiesz się, czy Twoje dolegliwości mają związek ze słodzikami. Odkryjesz zależność między brakiem efektów odchudzania a stosowaniem stewii. Zrozumiesz, że wszystkie niskokaloryczne substancje słodzące są potencjalnie niebezpieczne oraz poznasz środki, z których możesz skorzystać.

Postaw na to, co naprawdę zdrowe!

Patroni:



Cena: 39,90 zł

ISBN: 978-83-65846-08-2



9 788365 846082

