

Od sztucznych słodzików do cukrzycy

www.oczymlekarze.pl

Nawet jeśli sztuczne słodziki mają zero kalorii, i tak powodują przybieranie na wadze, bowiem podwyższają poziom cukru we krwi i zaburzają jego regulację.

Sądząc po ilości produktów z dumnymi adnotacjami "bez dodatków i konserwantów", "bez sztucznych barwników" i "bez tłuszczów utwardzonych", mogłoby się wydawać, że do historii przeszedł niepokój o szkodliwe dodatki do żywności. Prawda jest jednak szokująca: trudno znaleźć jakikolwiek produkt spożywczy, który byłby wolny od nich w 100%. Chyba że mówimy o surowych owocach i warzywach z uprawy organicznej albo wodzie w szklanej butelce.

Jak wrobiono stewię

W odróżnieniu od innych słodzików stewia nie wzmaga apetytu ani nie powoduje przybierania na wadze²¹, a w istocie zwiększa wrażliwość na insulinę²². Z tego powodu brana jest pod uwagę jako możliwy lek na cukrzycę typu 2²³.

Swe unikalne własności zdrowotne zawdzięcza prawdopodobnie temu, że nie została wytworzona przez człowieka, lecz w 100% otrzymywana jest z krzewu *Stevia rebaudiana*. Ta pochodząca z Paragwaju roślina już od setek lat używana jest jako substancja słodząca.

Stewia pomyślnie przeszła nowoczesne badania bezpieczeństwa i jest dopuszczona do użytku w produktach żywnościowych na całym świecie z wyjątkiem USA, gdzie została zakazana przez Agencję Żywności i Leków (FDA). Było to efektem intrygi **amerykańskiego przemysłu produkującego słodziki**, niezadowolonego z pojawienia się taniej, niepodlegającej opatentowaniu konkurencji. Gdy tylko FDA zakazała użycia stewii, 2 producentów słodzików opracowało oparte na niej produkty, nadające się do opatentowania dzięki dodatkom innych składników. Truvia (produkt koncernu Coca-Cola) jest mieszanką stewii z erytrytolem, a PureVia (produkowana przez Pepsi-Co) to stewia plus dekstroza - właśnie tak, cukier identyczny z glukozą!

Wkrótce jednak ruszyło prawdziwe tsunami skarg na Truwię. Osoby, które ją spożywały, opisywały cały szereg niepożądanych efektów, takich jak poważne problemy żołądkowo-jelitowe, zawroty i bóle głowy, bóle nerek i zapalenie dróg moczowych. Producent odrzucił doniesienia o niepożądanych skutkach ubocznych. Ich wyjaśnienie uzyskano, gdy amerykańscy badacze przetestowali Truwię na muszkach owocowych.

O ile muszki żywione zwykłym cukrem żyły ok. 2 miesiące, o tyle Truvia zabijała je w niecały tydzień. Działanie Truvii było tak silne, że obecnie naukowcy polecają ją jako środek owadobójczy. Jest rzeczą oczywistą, że toksycznym składnikiem nie jest stewia, lecz erytrytol, "alkohol cukrowy", dopuszczony do użycia jako dodatek spożywczy²⁴.

Uwaga: Stewia ma tendencję do pozostawiania gorzkiego posmaku, nasilającego się w zależności od sposobu jej uprawy i produkcji, wybieraj więc stewię organiczną z ekstraktu wodnego.

W Europie przepisy zezwalają na stosowanie aż 1 521 dodatków spożywczych; niektóre z nich są witaminami lub składnikami mineralnymi (np. witamina C uznawana za środek konserwujący), inne - barwnikami otrzymywanymi z warzyw. Ale nawet 2/3 to substancje wytworzone w przemysłowych laboratoriach chemicznych.

W odróżnieniu od substancji naturalnych, z którymi radzą sobie układy trawienny i odpornościowy, sztucznie wytworzone dodatki w naszej diecie zachowują się niczym najeźdźcy z kosmosu.

I na tym polega problem, co potwierdzają ostatnie badania. Dodatki spożywcze są nie tylko potencjalnymi toksynami, ale także oszukują nasz organizm, który nabiera przekonania, że otrzymuje z pożywienia energię i składniki odżywcze, podczas gdy jest zupełnie inaczej.

Sztuczne słodziki

Kraje zachodnie znalazły się w centrum epidemii otyłości, wywołanej, jak wciąż słyszymy, przez spożywanie zbyt dużych ilości tłuszczu i cukru. Przedstawiciele służby zdrowia niezmiennie doradzają nam, abyśmy wybierali produkty niskotłuszczowe i zastępowali cukier jego substytutami. Weźmy chociażby takie stwierdzenie:

Cukier dostarcza ok. 10% kalorii. Gdybyśmy zastąpili go niezawierającym kalorii słodzikiem, takim jak aspartam, moglibyśmy pokonać otyłość.

Tak, zaledwie 10 lat temu, powiedział dr Michael Lean, jeden z czołowych brytyjskich dietetyków z University of Glasgow¹.

Sztuczne słodziki są zdecydowanie największym sektorem rynku dodatków spożywczych, o globalnej rocznej wartości 1,5 mld dolarów. Wiele osób słodzi nimi herbatę i kawę, ale ich największymi odbiorcami są producenci żywności i napojów. Każdy wysokoprzetworzony produkt spożywczy o słodkim smaku zawiera sztuczne substancje słodzące!

Pierwszym **słodziem**, odkrytym ponad 100 lat temu, była sacharyna. Obecnie substancji takich jest aż 19. Chociaż producenci z uporem twierdzą, że każdy **nowy słodzik** jest w 100% bezpieczny, lęk przed ich toksycznością wciąż nie słabnie.

Najbardziej kontrowersyjny jest aspartam, posiadający długą historię doniesień o niekorzystnych skutkach zdrowotnych, z których wszystkie zostały podważone zarówno przez producentów, jak i instytucje służby zdrowia (patrz ramka). Z tego powodu aspartam wciąż dopuszczony jest do użytku i wykorzystywany w szerokiej gamie przetworzonej żywności.

Częściowo w odpowiedzi na złą prasę aspartamu opracowano **inne słodziki**, wszystkie - według zapewnień - ultrabezpieczne. Ale wiele z nich również wykazało już związek z problemami zdrowotnymi (patrz ramka). Z powodu tych obaw ustalono limity dopuszczalnych ilości tych substancji w produktach żywnościowych. Producenci zdołali jednak ominąć te przepisy, stosując **koktajl kilku słodzików**¹.

Wynikają z tego oczywiste problemy. Po pierwsze, chociaż **pojedynczy słodzik** może nie przekraczać dozwolonych limitów, w przypadku ich zestawu jest to już prawdopodobne. Po drugie - kombinacje związków chemicznych mogą wchodzić w reakcje i stawać się toksyczne, ale bardzo niewiele takich mieszanek było kiedykolwiek badanych pod kątem bezpieczeństwa.

Niezależnie jednak od tego, jaki producent i z czego je wyprodukował, **prawie wszystkie słodziki stwarzają ten sam problem**: chociaż są "niskokaloryczne", a nawet mają "0" kalorii, nie tylko nie pomagają w zrzuceniu wagi, ale wręcz dają przeciwny efekt.

Tak, **sztuczne słodziki tuczą!** O tym zaskakującym odkryciu doniesiono po raz pierwszy po zakończeniu trwającego 9 lat amerykańskiego badania nad osobami chorymi na serce.

Naukowcy ze zdziwieniem stwierdzili, że pacjenci pijący najwięcej dietetycznych napojów gazowanych byli dwukrotnie bardziej zagrożeni nadwagą. Wykryto "znaczący pozytywny związek pomiędzy dawką i reakcją", co sugeruje, że napoje niskokaloryczne były bezpośrednio odpowiedzialne za dodatkowe kilogramy².

Te odkrycia zrodziły wątpliwość, czy **sztuczne słodziki** "nie napędzają przypadkiem - zamiast zwalczać - naszej rosnącej epidemii otyłości", podsumowali badacze z University of Texas. Ku zaskozeniu konwencjonalnych dietetyków tuż za wspomnianym badaniem pojawiły się 4 kolejne, obejmujące w sumie ponad 100 tys. dorosłych i dzieci, wykazujące to samo zjawisko³.

Te zaskakujące obserwacje przybliżyły badaczy do wyjaśnienia, dlaczego, mimo iż miliony ludzi wybierają **niskokaloryczne napoje "dietetyczne"** i zamienniki cukru, to odsetek osób otyłych wciąż pnie się w górę.

Dietetykom wydaje się to bezsensowne. Jeżeli ludzie przestawiają się z diety wysokokalorycznej i wysokocukrowej na niskokaloryczną z zamiennikami cukru, zgodnie z teorią powinni w nieunikniony sposób tracić na wadze.

Badania pokazują jednak, że nie tracą... Dlaczego?

Mniej znane dodatki, na które trzeba uważać

Emulgatory

Te chemikalia dodawane są rutynowo do margaryny, majonezu, kremowych sosów, lodów, wysokoprzetworzonych produktów pakowanych i wyrobów piekarniczych, "by poprawić ich teksturę i przedłużyć okres przydatności do spożycia". Instytucje nadzorcze niezmiennie umieszczają emulgatory w kategorii "ogólnie uznawanych za bezpieczne".

Jednakże w badaniu przeprowadzonym na Georgia State University w Atlancie stwierdzono, że u myszy, którym podawano emulgatory (takie same jak w żywności przeznaczonej dla ludzi), rozwinęły się zapalenie jelit oraz zaburzenia metaboliczne, takie jak nieprawidłowy poziom glukozy we krwi, zwiększona waga ciała i otłuszczenie brzucha²⁵.

Emulgatory najwyraźniej niszczą ochronną śluzówkę wyścielającą jelita.

Naukowcy są przekonani, że rezultaty badania wyjaśniają, dlaczego liczba przypadków zapalnych schorzeń jelit oraz zespołu metabolicznego w ostatnich kilku dekadach poszybowała ostro w górę.

- Przypuszczaliśmy, że istnieje jakiś czynnik środowiskowy, który wyjaśnia wzrost zapadalności na te przewlekłe choroby zapalne - powiedział dr Andrew Gewirtz z Georgia State University. - Pomyśleliśmy, że emulgatory to dobry kandydat, ponieważ ich rozpowszechnienie przebiegało mniej więcej równoległe ze wzrostem liczby przypadków tych chorób. Ale mam wrażenie, że zaskoczyło nas to, jak silne były ich skutki.

W kwietniu 2015 r. naukowcy z belgijskiego Instytutu Badań Leków w Louvain zgłosili identyczne wyniki własnych badań²⁶, a para naukowców izraelskich również ostrzegła, że emulgatory mogą być "żywieniowym kluczem do patogenezy choroby Crohna" - schorzenia, dla którego charakterystyczny jest stan zapalny jelit²⁷.

Tłuszcze estryfikowane

Ponieważ producentom żywności nie wolno teraz stosować kwasów tłuszczowych trans (TFA), mają oni nadzieję, że tłuszcze estryfikowane (IEF) są dobrym rozwiązaniem.

IEF wytwarzane są w drodze chemicznego łączenia tłuszczów stałych i nasyconych z olejami roślinnymi w celu przedłużania okresu przydatności żywności. Nie jest jednak żadnym zaskoczeniem, że testy prowadzone na ochotnikach wykazały, iż są one równie niebezpieczne, jak kwasy tłuszczowe trans. W jednym z wczesnych badań stwierdzono, że podnoszą poziom cholesterolu LDL i zakłócają metabolizm glukozy²⁸.

Najnowszy przegląd dowodów naukowych pozwolił sformułować wniosek, że tłuszcze te "wywierają negatywny wpływ biologiczny na lipoproteiny, poziom glukozy we krwi, insulinę, funkcjonowanie układu odpornościowego oraz enzymy wątrobowe".

Naukowcy z Brandeis University wyrazili pogląd, iż "celowe są dalsze badania dla ustalenia, czy właściwe jest spożywanie tłuszczów estryfikowanych, szczególnie zanim

zostaną one niepostrzeżenie włączone na stałe do produktów żywnościowych"²⁹. Ten potępiający przegląd opublikowano kilka lat temu, a obecnie tłuszcze estryfikowane nie tylko wciąż są dozwolone, ale nawet nie muszą być wymieniane na etykietach.

Substytuty tłuszczu

Produkty spożywcze zawierają jeszcze jedną klasę zamienników tłuszczu - dodawaną nie w celu przedłużenia okresu przydatności do spożycia, a dla zapewnienia pysznego "tłustego" smaku bez przyrostu wagi. Substytuty te produkowane są z przetworzonych chemicznie olejów roślinnych, węglowodanów lub białek; wiele z nich dostarcza rzeczywiście mało kalorii, ale przede wszystkim dlatego, że nie są rozpoznawane przez organizm jako pożywienie i zostają wydalone jako nieprzetrawione odpady. Wśród produktów tego typu olestra jest wiodącą marką w USA, ale zakazaną w większości innych krajów, ponieważ zapobiega wchłanianiu przez jelita substancji odżywczych³⁰.

Podobnie jak w przypadku sztucznych słodzików badania na zwierzętach wykazały, że substytuty tłuszczu paradoksalnie powodują większe spożycie żywności i większy przyrost wagi³¹.

Oszukiwanie organizmu

Odkrycie, że **sztuczne słodziki nie pomagają w zrzuceniu zbędnych kilogramów**, w świetle doniesień naukowych nie jest wcale tak **dużym zaskoczeniem**. Już w 1988 r. dodanie sacharyny do wody pitnej w badaniach klinicznych powodowało, że szczury zjadały do 15% więcej pożywienia niż gryzonie pijące czystą wodę⁴.

W tym samym roku badacze z Leeds University zauważyli identyczne zjawisko u ludzi. Testy porównujące **sztuczne słodziki** i cukier wykazały, że te pierwsze zwiększają apetyt, sprawiając, że badane osoby zjadają więcej. Dlaczego?

Prawdopodobnie z powodu "braku sprzężenia pomiędzy komponentem sensorycznym a energetycznym słodkich roztworów"⁵. Innymi słowy po skosztowaniu czegoś słodkiego organizm oczekuje obiecanej doładowania energetycznego, a gdy ono nie następuje, stara się zaspokoić swe oczekiwania poprzez spożycie większej ilości pokarmu.

Już od lat 80. dziesiątki badań potwierdzają zatem paradoksalny fakt, iż **sztuczne słodziki nie pomagają w odchudzaniu**.

Zgodnie z teorią prof. Susan Swithers z Purdue University słodziki zaburzają "fundamentalne fizjologiczne procesy homeostatyczne⁶, zakłócając wyuczone powiązania pomiędzy słodkim smakiem pożywienia a kalorycznymi lub odżywczymi skutkami jego spożycia"⁷.

Dowody rzeczywiście potwierdzają **silne oddziaływanie sztucznych słodzików na mózg**. W 2008 r. naukowcy porównali reakcje ludzi na **sztuczne słodziki i cukier** za pomocą skanowania mózgu metodą funkcjonalnego rezonansu magnetycznego (fMRI). Rezultaty okazały się intrygujące. **Cukier aktywuje zupełnie inne obszary mózgu niż sztuczne słodziki** - zwłaszcza układ transmisji dopaminy. Pozostaje to w zgodzie z teorią Susan Swithers, gdyż dopamina odgrywa rolę w tzw. sygnałach nagrody w mózgu.

"Reakcja mózgu odróżniała kaloryczną substancję słodzącą od niekalorycznej, chociaż świadomy umysł nie był w stanie tego zrobić", stwierdzili badacze z University of Colorado. "Może to mieć istotne konsekwencje dla **skuteczności sztucznych słodzików w zastępowaniu spożycia cukru**"⁸.

Oczywiście jak zwykle pojawiają się rozbieżności: niektóre badania prowadzone na ludziach nie wykazują paradoksalnego działania sztucznych słodzików, lecz na ogół są one finansowane przez przemysł produkujący te substancje⁹.

Toksyczny nadmiar glukozy

Najbardziej wiarygodne wyniki uzyskano w badaniach na zwierzętach. W przełomowym eksperymencie z 2013 r. naukowcy z Brazylii porównali wpływ **cukru i sztucznych słodzików** na przyrost wagi u szczurów. Zwierzęta karmione z dodatkiem **słodzików** najszybciej przybierały na wadze i były bardziej tłuste niż te, które dostawały tylko sacharozę (główny składnik cukru), pomimo podobnej ilości spożywanych kalorii¹⁰. Jeżeli teoria kalorii jest w ogóle cokolwiek warta, to między grupami nie powinny występować żadne różnice wagi.

"Dodanie słodzików powodowało znaczący wzrost wagi ciała, mimo że spożycie pokarmu nie uległo zmianie", donosił zespół węgierskich dietetyków, którzy przeprowadzili podobne doświadczenie na myszach. "Te rezultaty stawiają pod znakiem zapytania wpływ niekalorycznych słodzików na utrzymanie lub obniżenie wagi ciała"¹¹.

Dlaczego **sztuczne słodziki** miałyby powodować przyrost wagi przy takim samym spożyciu żywności? Profesor Swithers znalazła winnego: układ regulacji poziomu glukozy. Jak wykazała, **sztuczne słodziki** w obecności węglowodanów powodują u szczurów znaczny wzrost poziomu glukozy we krwi⁷. Jest to odkrycie o kluczowym znaczeniu, ponieważ wysoki poziom glukozy zazwyczaj prowadzi do przyrostu wagi.

Drugie kluczowe odkrycie, wyjaśniające całkowicie, w jaki sposób **sztuczne słodziki powodują przybieranie na wadze**, opisano w prestiżowym czasopiśmie naukowym Nature. Duży izraelski zespół badawczy, głównie z Instytutu Weizmanna w Rehovot, ogłosił, że **sztuczne słodziki** mają "szkodliwy wpływ" na dobroczynne dla organizmu bakterie jelitowe zarówno u zwierząt, jak i u ludzi, wywołując dysbiozę jelitową.

To poważne zaburzenie jelitowe jest znane jako przyczyna ogromnej liczby problemów zdrowotnych - od nietolerancji pokarmowych po cukrzycę i zespół metaboliczny. Mówiąc ściśle, "napędza ono rozwój nietolerancji glukozy", mówią badacze z Izraela¹².

Nietolerancja glukozy jest bliską krewną oporności insulinowej, a obydwie zakłócają naturalny sposób neutralizowania wysokiego poziomu glukozy w organizmie.

W tym tkwi sedno sprawy, wyjaśniające **paradoks przybierania na wadze na skutek użycia sztucznych słodzików**. Jak stwierdziła Susan Swithers, **sztuczne słodziki powodują wzrost poziomu glukozy we krwi**. Jest to zjawisko samo w sobie poważne, ale izraelscy badacze odkryli, że słodziki zaburzają także pracę układu regulacji poziomu glukozy w organizmie, przez co nie może on poradzić sobie z nadmiarem glukozy, który wytworzyły same słodziki.

Tak więc **słodziki zadają organizmowi podwójnie ciężki cios**: najpierw podniesienie poziomu glukozy, a po nim upośledzenie mechanizmu przeciwdziałania glukozie - 2 potężne uderzenia, które muszą prowadzić do wzrostu wagi, ponieważ, jak już wiadomo, główną przyczyną magazynowania tłuszczu nie jest nadmiar kalorii, lecz nadmiar glukozy w krążącej krwi.

Chorobliwa słodycz

Jeśli **sztuczne słodziki** zakłócają działanie tak kluczowego układu regulacyjnego, czy nie pojawią się wkrótce także inne problemy zdrowotne - znacznie poważniejsze niż przybieranie na wadze?

Prawdę mówiąc, już się pojawiają.

W ciągu ostatnich kilku lat prowadzono badania populacyjne nad zagrożeniami zdrowotnymi napojów "dietetycznych", takich jak **cola i inne napoje gazowane**. Stwierdzono niepokojący wzrost całego szeregu poważnych schorzeń, m.in. przedwczesnych porodów¹³, chorób układu sercowo-naczyniowego¹⁴, chłoniaków niehodgkinowskich, szpiczaka mnogiego i białaczki¹⁵, zespołu metabolicznego i cukrzycy typu 2¹⁶ oraz otyłości brzusznej¹⁷.

Trwające 14 lat badanie ponad 66 tys. Francuzek ujawniło, że napoje dietetyczne ponad dwukrotnie zwiększają ryzyko cukrzycy! Okazuje się, że rośnie ono proporcjonalnie do ilości wypijanych płynów: 0,5 l sztucznie słodzonych napojów zwiększa je o 15%, a 1,5 l już o 59%! Te dane nabierają wyrazistości poprzez fakt, iż kobietom pijącym zwykle napoje (słodzone cukrem) zagraża znacznie niższe ryzyko cukrzycy - konkretnie stanowiące 1/4 ryzyka osób spożywających **sztuczne słodziki**¹⁸.

To szokujące, ale jak najbardziej zrozumiałe. Nietolerancja glukozy i oporność insulinowa są głównymi przyczynami cukrzycy. Cukier zawsze uważany był za głównego winowajcę, ale aktualne dowody laboratoryjne sugerują, że jego substytuty są jeszcze potężniejszymi wyzwalaczami oporności insulinowej i ponoszą znacznie większą winę za wywoływanie cukrzycy. Społeczeństwa zachodnie znajdują się obecnie w uścisku 2 epidemii: cukrzycy i otyłości - nawet w krajach, gdzie spożycie cukru spada¹⁹. Nowe dane na temat **sztucznych słodzików** wyjaśniają, dlaczego w tym zjawisku nie ma nic zagadkowego.

Dotychczas jednak zarówno **przemysł sztucznych słodzików**, jak i środowiska naukowe starały się raczej bagatelizować nowe odkrycia, kwitując je standardową frazą, iż "niezbędne są dalsze badania"²⁰.

Ale zorientowani w temacie eksperci są zdania, że wiemy już wystarczająco dużo, i domagają się od władz podjęcia odpowiednich kroków.

- Najbardziej **niepokojące w sztucznych słodzikach jest ich działanie metaboliczne**: hiperglikemia, oporność insulinowa i zwiększona otyłość brzuszna, niezależnie od zmian wagi ciała. To wzbudza ogromne obawy - mówi Susan Swithers.

- Nasze odkrycia sugerują, że **niekaloryczne sztuczne słodziki** mogły w bezpośredni sposób przyczynić się do nasilenia właśnie tej epidemii, z którą miały walczyć - stwierdził dr Eran Segal z Instytutu Weizmanna.

Zgadza się z nim jego kolega, dr Eran Elinav:

- **Sztuczne słodziki sprzyjają rozwojowi tych schorzeń, którym miały zapobiegać.**

To rodzi konieczność ponownej oceny powszechnego i niekontrolowanego spożycia tych substancji, z jakim mamy dziś do czynienia.

Bibliografia

1. BMJ, 2004; 329: 755–6
2. Obesity [Silver Spring], 2008; 16: 1894–900
3. Yale J Biol Med, 2010; 83: 101–8
4. Appetite, 1988; 11 Suppl 1: 5–11
5. Physiol Behav, 1988; 43: 547–52
6. Behav Neurosci, 2008; 122: 161–73
7. Behav Brain Res, 2012; 233: 1–14
8. Neuroimage, 2008; 39: 1559–69
9. Nutrition, 2013; 29: 1293–9
10. Appetite, 2013; 60: 203–7
11. Acta Physiol Hung, 2010; 97: 401–7
12. Nature, 2014; 514: 181–6
13. Am J Clin Nutr, 2010; 92: 626–33; 2012; 96: 552–9
14. J Am Coll Cardiol, 2014; 64 suppl A: abstr 917-05
15. Am J Clin Nutr, 2012; 96: 1419–28
16. Diabetes Care, 2009; 32: 688–94
17. J Am Geriatr Soc, 2015; 63: 708–15
18. Am J Clin Nutr, 2013; 97: 517–23
19. Nutrients, 2011; 3: 491–504
20. Nutr Rev, 2013; 71: 433–40
21. Appetite, 2010; 55: 37–43
22. Horm Metab Res, 2005; 37: 610–6
23. Rev Diabet Stud, 2006; 3: 189–99
24. PLoS One, 2014; 9: e98949
25. Nature, 2015; 519: 92–6
26. Trends Endocrinol Metab, 2015; pii: S1043-2760(15)00066-1
27. Dig Dis, 2014; 32: 389–94
28. Nutr Metabol, 2007; 4: 3; doi: 10.1186/1743-7075-4-3
29. J Am Coll Nutr, 2010; 29 [3 Suppl]: 253S–84S
30. J Nutr, 1997; 127 [8 Suppl]: 1699S–709S
31. Behav Neurosci, 2011; 125: 512–8