

Substancje słodzące



- Mianem „substancji słodzących” określa się substancje stosowane w celu nadania słodkiego smaku produktom spożywczym. Cukier rafinowany jest źródłem energii, ale nie dostarcza organizmowi żadnych składników odżywczych, a jedynie tzw. pustych kalorii. Nadmiar cukru w diecie jest przyczyną wielu chorób, w tym otyłości, próchnicy, cukrzycy. Nic więc dziwnego, że wynalezienie słodzików było uważane za przełom w żywieniu.



- Najbardziej nam znanym i popularnym środkiem słodzącym jest sam cukier, czyli krystalizowana sacharoza, produkowana z trzciny cukrowej albo buraka cukrowego. Z chemicznego punktu widzenia cukry to inna nazwa węglowodanów, a więc również skrobi i celulozy.
- Przemysł spożywczy oferuje jednak znacznie więcej rodzajów cukrów:
 - glukoza (cukier gronowy),
 - laktoza zwana cukrem mlekowym, stosowana jako surowiec, bezpośrednio nie spożywana,
 - galaktoza jest izomerem glukozy, monosacharydem (czyli cukrem prostym),
 - fruktoza zwana cukrem owocowym (ale otrzymywana ze zbóż),
 - maltoza (też półprodukt).



Co zamiast cukru?

Coraz więcej osób sięga po **naturalne słodziki**, takie jak:

- syrop z agawy – jest uzyskiwany z meksykańskiego kaktusa, w smaku przypomina miód o posmaku landrynek,
- syrop słodowy z orkisz – jest zwykle dodawany do ciast i twarożku,
- syrop ryżowy, jęczmienny lub klonowy – stosuje się je do deserów, płatków i napojów,
- syropy owocowe – najczęściej używa się syropów z winogron i jabłek,
- ksylitol - cukier brzozy, pod względem słodkości jest zbliżony do cukru,
- melasa – gęsty syrop uzyskiwany podczas produkcji cukru spożywczego,
- fruktoza – jest naturalnym cukrem owocowym zalecanym dla cukrzyków, ponieważ nie podnosi szybko poziomu cukru we krwi,
- miód – zawiera witaminy i istotne składniki odżywcze, ale w temperaturze powyżej 50°C traci swoje zdrowotne właściwości.

Miód

- Miód jest produktem naturalnym przetwarzanym przez pszczoły z nektaru i wydzieliny liści, które rozkładają je za pomocą enzymów. Miód był przez stulecia najpopularniejszą substancją słodzącą. Stosunkowo często jest stosowny do leczenia chorób związanych z przeziębieniem i leków rozluźniających śluz oskrzelowy i dlatego wielu producentów wykorzystuje go w swoich produktach ukierunkowanych na powyższe schorzenia. Najczęściej na półkach możemy spotkać gatunki tj. lipowy, leśny, akacjowy, rzepakowy. Blisko 80% składników miodu stanowi cukier inwertowany, który jest składnikiem higroskopijnym wykorzystywanym w przemyśle. Miód zawiera także substancje azotowe, cenną cholinę, witaminy i produkty pyłkowe oraz enzymy (pod warunkiem, że nie był obrabiany termicznie).



Glukoza tzw. cukier gronowy

- cukier gronowy jest naturalnym monosacharydem, zawartym w owocach i warzywach. Jest o 50% mniej słodka w smaku, niż sacharoza, ale równie kaloryczna. Glukoza zawarta jest w niewielu gatunkach owoców, np. w winogronach. Glukoza jest istotnym surowcem wykorzystywanym do syntetyzowania witaminy C i do produkcji kwasu glukonowego. Składnik nie odpowiedni dla diabetyków.



FRUKTOZA

- Fruktaza cukier owocowy – naturalny monosacharyd występujący w owocach i bardzo rzadko w warzywach. Ma łagodny smak i jest półtora razy słodsza niż sacharoza. Polecana i dobrze tolerowana przez diabetyków. Niemniej u niektórych diabetyków wyższe dawki fruktozy mogą zwiększać poziom trójglicerydów i cholesterolu. W warunkach przemysłowych fruktoza jest sporządzana z inuliny albo sacharozy. Niekiedy może powodować wzdęcia, a u osób z nietolerancją tej substancji mogą wystąpić biegunki.



- **Maltoza cukier słodowy** jest dwucukrem, który uzyskuje się z wykiełkowanego ziarna jęczmienia. W skali słodkości ma połowę siły słodzącej cukru.

Oraz :

- **STEWIA** - Jej liście są około 35 razy słodsze od cukru buraczanego i przy tym prawie nie posiadają kalorii, co czyni z niej doskonałą alternatywę. Stewia od dawna była dostępna jako zioło w sklepach ze zdrową żywnością. Ale w produktach skierowanych na szerszy rynek pojawiła się dopiero w roku 2008, po zaakceptowaniu jej przez FDA (Agencja Żywności i Leków) jako dodatek do żywności. Stewia, jak większość słodzików zresztą, dostępna jest jako proszek (puder), tabletki i płyn. Można także zakupić ususzone liście i samemu gotować je dla słodkiego wywaru. Wszystkie warianty są niewiarygodnie słodkie! Jedna łyżeczka stewii ma moc słodzenia równą szklance cukru. Nie zawiera przy tym żadnych kalorii.



Słodziki naturalne z grupą alkoholową:

- Erytrytol
- Mannitol
- Sorbitol
- Ksylitol



- **Erytritol (E 968)** to czterowęglowy cukier alkoholowy. Powszechnie występuje w owocach, warzywach, a także w nasionach roślin i w grzybach. Ze wszystkich naturalnych słodzików ma najniższą wartość kaloryczną. Pod względem siły słodkości zbliża się do sacharozy. Polecany, jako słodzik dla diabetyków. Uznawany jest, jako skuteczny składnik w diecie redukującej masę ciała cukier. Erytritol po spożyciu jest szybko eliminowany z organizmu. Zaletą tego produktu jest to, że spożyty nawet w dużych ilościach nie ma działania przeczyszczającego jak maltitol oraz nie powoduje próchnicy zębów jak sacharoza. Indeks glikemiczny erytritolu jest równy zero. Badania potwierdziły, iż erytritol nie posiada szkodliwego działania i może być stosowany przez kobiety w ciąży oraz karmiące piersią.

- **Mannitol** (E 421) pozyskiwany ze skrobi jest heksahydroksylowym alkoholem cukrowym i jest izomeryczny z sorbitolem. Jego stopień słodkości jest porównywalny do cukru. Kaloryczność tej substancji jest o połowę mniejsza niż w sacharozie. Trudniej się wchłania. Wykorzystywany szeroko w przemyśle spożywczym oraz farmaceutycznym. Używa się go w wielu produktach piekarskich, gdyż jest odporny na wysokie temperatury. Częsty składnik gum do żucia. Stosowany w lekach do ochrony nerek przed niewydolnością w trakcie infuzji dożylnych. Wyrównuje nierównowagę elektrolitową.

- **Sorbitol** (E 420) (D-glucitol) jest przyjemnie słodki i ma około połowy siły słodzącej sacharozy. Szeroko rozpowszechniony w świecie roślin. Najistotniejszym źródłem jest jarzębina (*Sorbus* sp.). W skali technicznej jest sporządzany poprzez redukcję glukozy. Stosowany, jako stabilizator i substancja słodząca, maskująca gorzki posmak innych słodzików. Używanie przez diabetyków - ograniczone. W wyższych dawkach (około 25 g dziennie) może spowodować biegunkę. Ustalono, że sorbitol może być współwinowajcą słabnącego wzroku oraz przyczynia się do wzrostu ryzyka amputacji kończyn u diabetyków. Sorbitol jest wykorzystywany przy produkcji lekarstw, jako substancja pomocnicza do granulatów, tabletek i roztworów infuzyjnych.

- **Ksylitol** [E967] to cukrowy alkohol z pięcioma grupami hydroksylowymi. Naturalny produkt zaliczany do „sztucznych słodzików”. Wykorzystuje się go do sporządzania tabletek do żucia i gum do żucia. W trakcie konsumpcji ksylitol wywołuje lekkie uczucie chłodu w jamie ustnej. Może chronić przed powstawaniem płytki nazębnej, powstrzymać mnożenie się mikroorganizmów w jamie ustnej, zapobiegania próchnicy zębów i do ochrony uzębienia. Potrafi chronić przed zapaleniami ucha środkowego, co jest korzystne dla małych dzieci. Wspiera tworzenie śliny.

Sztuczne Słodziki

Tak czy nie?



- **Aspartam** to jeden z najczęściej używanych słodzików. Chemicznie aspartam jest estrem metylowym dipeptydu składającym się z dwóch występujących naturalnie reszt aminokwasowych – fenyloalaniny i kwasu asparaginowego. W silnie kwaśnym lub alkalicznym środowisku, jakie występuje w różnych częściach układu pokarmowego człowieka, hydrolizuje on najpierw do wolnego dipeptydu i metanolu. Dipeptyd rozkłada się następnie na wolne aminokwasy, a metanol utlenia się do formaldehydu i kwasu mrówkowego. Jest ok. 200 razy słodszy od sacharozy, dlatego używa się go w bardzo małych ilościach, co wiąże się ze znacznie zmniejszoną kalorycznością potraw czy napojów zawierających ten słodzik. Niestety wadą aspartamu jest to, że jego właściwości nie pozwalają na używanie go w wysokich temperaturach, do słodzenia wrzątku, gdyż rozkłada się w wysokich temperaturach, tracąc swoją słodycz. Słodzić nim można napoje zimne lub przestudzone.
- Aspartam od lat budzi kontrowersje. Badania wykazały, że używanie aspartamu może powodować: napady padaczki, depresje, częstoskurcz serca, bóle i zawroty głowy, wysypki, przyczynia się do zwiększenia masy ciała, trudności w oddychaniu, a nawet może powodować utratę smaku, słuchu, bezsenność oraz wywoływać problemy z widzeniem. Spożywanie aspartamu jest stosunkowo niebezpieczne dla ludzi cierpiących na fenyloketonurię, czyli niezdolność do metabolizowania



- **Cyklaminiany** to popularne substancje słodzące, słodsze od sacharozy około 50 razy. Zaletą cyklaminianów jest to, że wykazują się one stosunkowo dużą odpornością na wysokie temperatury i dlatego można je wykorzystywać podczas obróbki termicznej tj. gotowanie czy pieczenie. Wadą cyklaminianów jest nieprzyjemny posmak w ustach przy dużych stężeniach. Badania wykazały, że bakterie jelitowe część cyklaminianów przekształcają do szkodliwej formy cykloheksyloaminy, którą podejrzewa się o działanie rakotwórcze.



- Sacharyna i jej sole są około 550 razy słodsze od cukru. Wadą sacharyny jest to, że zostawia metaliczny, lekko gorzki posmak w ustach. Sacharyna nie ulega metabolizmowi w organizmie. Sacharyna znajduje zastosowanie w diecie dla cukrzyków, gdy trzeba obniżyć ilość spożywanego cukru. Od 1981 roku sacharyna znajduje się na liście FDA jako potencjalny związek kancerogeny. Na ten związek szczególnie powinny uważać kobiety w ciąży, bowiem sacharyna przenika do płodu. U niektórych osób może ona zwiększać ryzyko powstania nowotworów. Najbardziej podatni są palący mężczyźni. Ilość sacharyny, jaką można użyć do produktów jest (w USA) określona przez przepisy. Badania przeprowadzone na zwierzętach w 1996 roku wykazały, że sacharyna powoduje zmiany w aktywności enzymów biorących udział w formowaniu się tłuszczu. U szczurów karmionych sacharyną ilość tłuszczu wzrosła. Oczywiście potrzebna jest większa ilość badań, aby to potwierdzić. W Kanadzie np. używanie sacharyny jest zabronione.