

Vragen en antwoorden over zoetstoffen*

juli 2006

* Deze Q&A lijst is gebaseerd op de FAQ's van de International Sweeteners Association (ISA), beschikbaar op de website: <http://www.sweeteners.org/faq.html>

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Algemeen.....	4
1. Zoetheid	4
Wat betekent zoet?	4
Is het normaal voor mensen om een voorkeur te hebben voor voedings- middelen die zoet smaken?	4
Zijn zoete voedingsmiddelen o.k. om te eten?	4
Kan een gezond dieet zoete voedingsmiddelen bevatten?	5
2. Laag-calorische zoetstoffen	5
Wat zijn laag calorische zoetstoffen?	5
Wat zijn de voordelen van het gebruik van laag calorische zoetstoffen?.....	6
3. Veiligheid	6
Zijn zoetstoffen veilig om te gebruiken?.....	6
Hoe werkt de goedkeuringsprocedure?	6
Wat is ADI?	7
Hoeveel is veilig?	7
Hoe is het gebruik van laag calorische zoetstoffen wettelijk geregeld?.....	8
4. Laag calorische zoetstoffen in levensmiddelen.....	9
Welke voedingsmiddelen zijn er nu aanwezig met laag calorische zoetstoffen?.....	9
Hoe kunnen laag calorische zoetstoffen thuis gebruikt worden?	9
Waarom bevatten sommige voedingsmiddelen meer dan één laag calorische zoetstof?	10
5. Gewichtscontrole en laag calorische zoetstoffen	10
Waarom is gewichtscontrole en het vermijden van obesitas belangrijk?	10
Tasten laag calorische zoetstoffen de eetlust aan?	10
Kunnen levensmiddelen die laag calorische zoetstoffen bevatten onderdeel zijn van een gezond dieet?	11
Helpt het gebruik van laag calorische zoetstoffen mensen die gewicht verliezen dit gewichtverlies te handhaven?.....	11

6. Diabetes en laag calorische zoetstoffen	12
Waarom zijn laag calorische zoetstoffen goed voor mensen met diabetes?	12
Is het veilig voor mensen die diabetes hebben om laag calorische zoetstoffen te gebruiken?	12
7. Mondgezondheid en laag calorische zoetstoffen	13
Hoe helpen laag calorische zoetstoffen bij het voorkomen van tandcariës?	13
Welke effect hebben laag calorische zoetstoffen op de mondgezondheid?	13
Specifieke vragen over bepaalde zoetstoffen	14
8. Aspartaam	14
Is aspartaam kankerverwekkend?	14
In welke producten zit aspartaam?	14
Waarom moet op het etiket van producten gezoet met aspartaam de vermelding 'bevat een bron van phenylalanine' staan?	14
9. Cyclamaat	14
In welke producten zit cyclamaat?	14
Is cyclamaat veilig voor jonge kinderen?	14
Specifieke vragen over zoetstoffen en bepaalde productgroepen	16
10. Zoetstoffen en frisdranken	16
Wat zijn light-frisdranken?	16
Welke zoetstoffen zijn in frisdranken toegestaan en in welke hoeveelheden?	16
Hoeveel light-frisdrank mag iemand drinken?	16
11. Zoetstoffen en zuivel	17
In welke light zuivelproducten zitten zoetstoffen?	17
GST	17
Welke zoetstoffen worden in zuivel gebruikt?	17
Welke zoetstoffen zijn in zuivel toegestaan en in welke hoeveelheden?	18
Hoeveel zuivelproduct met zoetstoffen mag je per dag gebruiken?	18
12. Zoetstoffen en snoep	19
Hoeveel suikervrije drop of suikervrije kauwgom mag iemand eten?	19

Algemeen

1. Zoetheid

Wat betekent zoet?

Zoet betekent de smaak veraangenamen. Zoet is het plezier of het welbehagen wat komt van voedingsmiddelen die zoet smaken. De zoete smaak heeft een sterke invloed op de keuze voor voedingsmiddelen die mensen maken. Sinds lange tijd zoeken mensen voedingsmiddelen uit met een zoete smaak. Tekeningen op de muren van Egyptische tombes bijvoorbeeld laten bijenhouders zien die honing verzamelen en suikerriet groeide 2000 jaar geleden al in India. Vandaag de dag is de smaak van sacharose of wel (tafel)suiker de standaard waarmee alle andere zoetstoffen worden vergeleken. Een "ideale" zoetstof smaakt zoals sacharose, is kleurloos, geurloos, gemakkelijk op te lossen, stabiel en goedkoop. Sommige zoetstoffen, zoals suiker en glucosestroop, bevatten calorieën en sommigen zijn laag calorisch of calorievrij.

Is het normaal voor mensen om een voorkeur te hebben voor voedingsmiddelen die zoet smaken?

Mensen prefereren voedingsmiddelen die zoet smaken. Zij hebben de neiging om dingen die een bittere smaak hebben te vermijden. De voorkeur voor zoet is aangeboren en begint dus al bij de geboorte – moedermelk smaakt zoet en hoe zoeter de fles hoe meer de baby's drinken. Vroeger vertrouwde de mens op deze aangeboren voorkeur om te overleven: zoet fruit, bessen en groente waren vaak veilig en soms waren bittere voedingsmiddelen gevaarlijk om te eten. Dit verlangen naar zoet en de gewoontes en ervaringen beïnvloedt wat mensen eten en drinken.

Zijn zoete voedingsmiddelen o.k. om te eten?

Zoete voedingsmiddelen geven aan consumenten een bepaald welbehagen. Zoet kan een rol spelen in het bepalen van wat en hoeveel mensen eten. Maar met de overvloed aan voedingsmiddelen die veel landen van de wereld zich kunnen veroorloven, eten mensen vaak teveel en krijgen daardoor teveel calorieën binnen. Een belangrijke gezondheidsdoelstelling is om het welbehagen van zoete voedingsmiddelen te ervaren zonder teveel calorieën binnen te krijgen. Gelukkig zijn er verschillende manieren waardoor zoete voedingsmiddelen passen in een gezonde leefstijl waar op de calorieën wordt gelet. Het gebruik van laag calorische zoetstoffen is een manier om het welbehagen van zoet te ervaren zonder teveel calorieën binnen te krijgen.

Kan een gezond dieet zoete voedingsmiddelen bevatten?

Een gezond dieet levert alle essentiële nutriënten die een lichaam nodig heeft om gezond te blijven, een fit en actief leven te hebben en om het risico van chronische ziekten zoals hart- en vaatziekten, diabetes en kanker te reduceren. Een gezond dieet bevat een variatie aan voedingsmiddelen: granen, groente en fruit, eiwitrijke voedingsmiddelen zoals vlees, vis, kip, eieren. Tevens noten, melk en melkproducten (zoals kaas of yoghurt), kleine hoeveelheden vet en olie en voldoende drinken. Daarnaast kan een gezonde voeding producten als frisdranken, chocolade, koek en snacks bevatten, mits dit niet ten koste gaat van het gebruik van de hiervoor genoemde voedingsmiddelen en uiteraard in niet te grote hoeveelheden. Een dieet met gemiddelde hoeveelheden van zoete voedingsmiddelen kan bovendien een positieve waarde geven aan de eetervaring door de smaak en het plezier te bevorderen.

2. Laag-calorische zoetstoffen

Wat zijn laag calorische zoetstoffen?

Laag-calorische zoetstoffen geven een zoete smaak zonder calorieën, of met een beperkt aantal calorieën. De meeste laag calorische zoetstoffen worden niet opgenomen in het lichaam. Een uitzondering is aspartaam welke wordt gemetaboliseerd. Aspartaam is ongeveer 200 keer zoeter dan sacharose; er is maar een klein beetje aspartaam (1/10 kcal) nodig om dezelfde zoetheid te geven als van een theelepel suiker (16kcal). Laag calorische zoetstoffen worden ook wel "niet-voedingszoetstoffen", "intensieve zoetstoffen", "hoge intensiteit zoetstoffen", "krachtige zoetstoffen" of "alternatieve zoetstoffen" genoemd. De eerste laag calorische zoetstof, sacharine, is ontdekt in 1878. Nadien zijn een aantal andere laag calorische zoetstoffen geproduceerd en op de markt gebracht, te weten: cyclamaat, aspartaam, acesulfaam-K, aspartaam-acesulfaam zout, neohesperidine DC, thaumatine en sucralose.

De consumptie van laag calorische zoetstoffen blijft groeien. Dit komt met name doordat consumenten vragen om laag calorische voedingsmiddelen. De toenemende belangstelling voor een gezonde leefstijl en de ontwikkelingen in de voedingstechnologie zorgen voor de ontwikkeling van beter smakende laag calorische levensmiddelen. In 2002 groeide de wereldwijde markt voor intensieve zoetstoffen met 4.3%; de wereldwijde consumptie van suiker, ter vergelijking, groeide met 3.1% (Bron: LMC International). Laag calorische zoetstoffen vormden in 2002 ongeveer 11% van de zoetstoffen markt, in vergelijking tot 8% in 1990.

Wat zijn de voordelen van het gebruik van laag calorische zoetstoffen?

Laag calorische zoetstoffen geven consumenten calorie bewuste keuzes. Mensen over de hele wereld worden zich steeds meer bewust van gezondheid, gewicht en bewegen. Maar zij blijven ook op zoek naar het plezier van zoet en de goede smaak. Laag calorische zoetstoffen geven gewichtsbewuste consumenten producten die hun verlangen naar zoet bevredigen zonder extra calorieën te leveren.

Laag calorische zoetstoffen helpen mensen die gewicht willen verliezen of een bepaald gewicht willen behouden. Het voorkomen van obesitas is een belangrijke factor in het reduceren van het risico op diabetes type II ofwel niet-insuline afhankelijke diabetes.

Ondanks dat een gemiddelde hoeveelheid suiker in het dieet van een diabeet ok is, maken laag calorische zoetstoffen het mogelijk om een grotere variatie aan zoete voedingsmiddelen te gebruiken.

Laag calorische zoetstoffen hebben geen invloed op de ontwikkeling van tandcariës. Omdat laag calorische zoetstoffen niet gebruikt kunnen worden door de bacteriën in de mond die tandcariës veroorzaken, kunnen voedingsmiddelen met laag calorische zoetstoffen bijdragen aan de promotie van mondgezondheid. Laag calorische zoetstoffen worden daarom ook in mondhygiëne-producten gebruikt.

3. Veiligheid

Zijn zoetstoffen veilig om te gebruiken?

Alle goedgekeurde zoetstoffen zijn veilig in het gebruik voor de consument. Veiligheid is zeer belangrijk voor fabrikanten van laag calorische zoetstoffen, producenten van levensmiddelen, overheid en consumenten. Een nieuw ontwikkelde zoetstof komt pas op de markt na uitgebreid wetenschappelijk onderzoek wat vaak jaren in beslag neemt om er zeker van te zijn dat de zoetstof veilig is.

Hoe werkt de goedkeuringsprocedure?

Voordat een zoetstof op de markt komt en beschikbaar is voor consumenten, moet deze goedgekeurd worden door de overheid. Bij de goedkeuring gaat de overheid uit van de veiligheidsevaluaties van onafhankelijke wetenschappelijke adviesorganen, zoals de European Food Safety Authority (EFSA), in het verleden de European Commission's Scientific Committee for Food (SCF), the United States Food and Drug Association (FDA), en the United Nations' Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA). De onafhankelijke experts die werken voor een adviesorgaan onderzoeken de zoetstof

nauwkeurig en evalueren de gegevens over de zoetstof en zijn gebruik om er zeker van te zijn dat deze veilig is.

De goedkeuringsprocedure duurt lang. Veiligheidsstudies kunnen 7 tot 15 jaar duren, en het proces bij de overheid kan ook nog eens 4 tot 7 jaar in beslag nemen.

Wat is ADI?

ADI staat voor de Aanvaardbare Dagelijkse Inname, uitgedrukt op basis van lichaamsgewicht, is de hoeveelheid zoetstof en ieder ander voedingsadditief, die per dag een mensenleven lang veilig geconsumeerd kan worden. Het concept is ontwikkeld door de Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA) en is overgenomen door the Scientific Committee for Food (SCF) van Europese Unie, nu de European Food Safety Authority.

JECFA definieert de ADI als volgt: "Een schatting van de hoeveelheid van een voedingsadditief, uitgedrukt in het lichaamsgewicht, dat een leven lang dagelijks kan worden ingenomen zonder gezondheidsrisico.

De ADI wordt meestal vastgesteld aan de hand van lange termijn dierstudies. Eerst wordt de zogenoemde NOAEL (No-Observed-Adverse-Effect Level) vastgesteld. Dit is de grootste hoeveelheid van een additief, welke aan dieren een leven lang dagelijks gegeven kan worden zonder nadelige gevolgen. De NOAEL wordt dan gedeeld door een grote veiligheidsfactor, meestal 100, en het resultaat is dan de ADI voor mensen. Bijvoorbeeld, als de NOAEL in een dierstudie 100 mg/kg lichaamsgewicht blijkt te zijn, dan wordt de ADI 1 mg/kg lichaamsgewicht voor mensen. De veiligheidsfactor neemt het verschil tussen dieren en mensen in rekening en de variabiliteit tussen individuen zoals leeftijd, zwangerschap etc.

Hoeveel is veilig?

Zoetstoffen die vandaag de dag in levensmiddelen worden gebruikt zijn veilig. Wanneer een zoetstof wordt goedgekeurd voor gebruik in voedingsmiddelen, houdt de wetgever rekening met de overall geschatte inname als ook de ADI, welke een veiligheidsfactor van 100 bevat.

Dit betekent dat wanneer iemand af en toe meer zoetstoffen binnen krijgt dan de ADI, het nog steeds veilig is, omdat de ADI de hoeveelheid weergeeft die een persoon een leven lang elke dag kan innemen.

Zoetstoffen die vandaag de dag in levensmiddelen worden gebruikt zijn veilig. Wanneer een zoetstof wordt goedgekeurd voor gebruik in voedingsmiddelen, houdt de wetgever rekening met de overall geschatte inname als ook de ADI, welke een veiligheidsfactor van 100 bevat. In deze veiligheidsfactor 100 zitten alle individuele variaties zoals bijv. leeftijd,

zwangerschap, incidentele overconsumptie etc. Dus dat betekent dat wanneer iemand af en toe meer zoetstoffen binnen krijgt dan de ADI, het nog steeds veilig is, omdat de ADI de hoeveelheid weergeeft die een persoon een leven lang elke dag kan innemen.

Om er zeker van te zijn dat de inname-cijfers niet boven de acceptabele grens uitkomen, worden er consumptiestudies uitgevoerd door de overheid en de industrie. Zoetstoffen zijn waarschijnlijk één van de meest onderzochte voedingsingrediënten ter wereld. Deze studies laten zien dat consumenten in het algemeen de ADI niet overschrijden en in specifieke gevallen wordt de ADI soms marginaal overschreden. Een incidentele overschrijding van de ADI heeft geen gevolgen voor de gezondheid.

Tabel: zoetstoffen en de bijbehorende ADI

Zoetstof	ADI (mg/kglichaamsgewicht/dag)
Acesulfaam-K	15
Aspartaam	40
Cyclamaat	7
Saccharine	5
Sucralose	15

Bron: website Voedingscentrum.

Hoe is het gebruik van laag calorische zoetstoffen wettelijk geregeld?

Het gebruik van zoetstoffen is geregeld in de Warenwet. Hierin staat precies aangegeven welke zoetstoffen in welke hoeveelheden in welke producten mogen worden gebruikt.

Overheden gebruiken veiligheidsevaluaties van hun eigen wetenschappelijke adviesorganen of van de United Nations' Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA). Bijvoorbeeld, de Europese Commissie vertrouwt op het advies van the European Food Safety Authority (EFSA) – vroeger the European Scientific Committee for Food (SCF) – en de Verenigde Staten vertrouwt op the US Food and Drug Administration (FDA).

Goedkeuring moet worden verleend voordat een zoetstof verkocht of gebruikt kan worden in levensmiddelen.

Goedkeuring wordt verleend aan de hand van veiligheidsevaluaties en technologische noodzaak. Er vindt alleen goedkeuring plaats als de autoriteiten er zeker van zijn dat het product veilig is. Hierbij wordt ook het niveau van de Aanvaardbare Dagelijkse Inname (ADI) vastgesteld.

De European Sweeteners Directive (94/35/EC), een richtlijn die in 1994 door de Europese Raad en het Parlement is aangenomen, wordt nu toegepast in alle lidstaten van de Europese Unie (EU). Het geeft de goedgekeurde zoetstoffen weer, de voedingsmiddelen waarin ze mogen worden gebruikt en de maximale hoeveelheden. Om goedgekeurd te

worden moet aangetoond worden dat het gebruik van voedingsadditieven zoals laag calorische zoetstoffen nuttig en veilig zijn.

4. Laag calorische zoetstoffen in levensmiddelen

Welke voedingsmiddelen zijn er nu aanwezig met laag calorische zoetstoffen?

De grote variëteit van producten vandaag de dag met een gereduceerd aantal calorieën, zouden niet mogelijk zijn geweest zonder het gebruik van laag calorische zoetstoffen. Caloriebewuste consumenten genieten van het zoet van frisdranken, tafel zoetstoffen, melkproducten zoals yoghurt, ijs en desserts maar ook kauwgum, snoepjes, salade dressings, mosterd en sauzen en vele andere producten inclusief kauwbare multi-vitaminen en afslankproducten, zonder de traditionele hoeveelheid calorieën. De vraag door consumenten naar light levensmiddelen blijft groeien. Er worden steeds meer producten en laag calorische zoetstoffen ontwikkeld en goedgekeurd voor gebruik.

Hoe kunnen laag calorische zoetstoffen thuis gebruikt worden?

Zoetstoffen die je zelf thuis aan bijv. koffie of desserts kunt toevoegen worden tafeloetstoffen genoemd.

Ze worden geleverd in vier verschillende vormen:

- ✚ Tabletten;
- ✚ Vloeibaar;
- ✚ Vermengd met andere stoffen zoals bijv. zetmeel voor een betere dosering (gegranuleerd);
- ✚ Zakjes met geconcentreerd poeder.

Een zoetstoftablet of een poederzakje komt ongeveer overeen met een theelepel of een klontje suiker. Twee of drie druppels van de vloeibare zoetstof komen overeen met een theelepel suiker. En een lepel granulaatpoeder komt overeen met een lepel suiker.

Zoetstoftabletten en poederzakjes zijn geschikt om warme dranken te zoeten, waarin zij snel oplossen. Koele drankjes kunnen het best gemaakt worden met een vloeibare zoetstof.

Een gegranuleerde zoetstof is een speciale variant die met name geschikt is voor granen, fruit, desserts maar ze kunnen ook gebruikt worden tijdens het koken of bakken. Hun energieinhoud is ongeveer 90% lager dan die van suiker. Gedetailleerde informatie over de calorie-inhoud en instructies zijn te vinden op de verpakking van elk product.

In jams en marmelades hebben zoetstoffen niet de conserverende werking zoals suiker, dus moeten producten die gereduceerd zijn in calorieën door toevoegen van laagcalorische

zoetstoffen na openen in de koelkast worden bewaard. Aan de andere kant kan geen ongewenste fermentatie die door suiker wordt veroorzaakt in marinades en dressings optreden.

Waarom bevatten sommige voedingsmiddelen meer dan één laag calorische zoetstof?

Elke zoetstof heeft zijn eigen unieke smaakprofiel en technische eigenschappen. Zoetstoffen kunnen alleen of in combinatie met andere gebruikt worden. Nu er zoveel laag calorische zoetstoffen beschikbaar zijn, is het mogelijk om de combinatie van zoetstoffen te kiezen die het best past bij een bepaald product en een bepaalde smaak. Wanneer verschillende zoetstoffen in een product worden gebruikt kunnen de zoetstoffen elkaars werking versterken waardoor er minder van een bepaalde zoetstof nodig is waardoor de kans op een overschrijding van de ADI kleiner wordt.

5. Gewichtscontrole en laag calorische zoetstoffen

Waarom is gewichtscontrole en het vermijden van obesitas belangrijk?

Wanneer iemand teveel weegt, neemt het risico op een verhoogde bloeddruk, diabetes, hart- en vaatziekten en sommige typen van kanker toe. Als mensen met overgewicht zelfs maar kleine hoeveelheden gewicht verliezen en behouden, levert dit grote gezondheidsvoordelen op. Een bescheiden gewichtsverlies (10%) kan bijvoorbeeld de bloeddruk omlaag brengen en/of het bloedsuikergehalte verbeteren. Mensen voelen zich goed als ze hun gewicht onder controle hebben.

Een verminderde calorie-inname samen met een toename aan beweging is essentieel voor gewichtsverlies. Om de totale energie-inname te beheersen spelen laag calorische zoetstoffen een belangrijke rol. Zij zorgen ervoor dat er voor consumenten een breed scala aan producten beschikbaar is die goed smaken maar wel een lage calorische inhoud hebben. De calorieën die gespaard worden door het gebruik van deze producten: helpen deze werkelijk om mensen gewicht te laten verliezen?

Calorieën tellen. Om gewicht te verliezen moet een persoon minder calorieën eten dan dat zijn lichaam verbrandt. Laag calorische zoetstoffen reduceren de calorie inname. Wanneer je bijvoorbeeld 4 theelepels suiker per dag vervangt door een zoetstof in de thee of koffie, dan zal dit ongeveer op jaarbasis een hoeveelheid energie schelen die ongeveer gelijk staat aan 3 kg lichaamsvet.

Tasten laag calorische zoetstoffen de eetlust aan?

Laag calorische zoetstoffen helpen om het gewicht op peil te houden. Zij stimuleren niet de

eetlust of het hongergevoel. Verschillende studies laten zien dat het vervangen van suiker door laag calorische zoetstoffen leidt tot een afname of onveranderd gevoel van honger op de korte termijn (van een maaltijd tot de volgende maaltijd). Korte termijn honger wordt sterk beïnvloed door volume en vezels. Het drinken van laag calorische dranken en het eten van voedingsmiddelen met een hoog vezelgehalte is een goede manier om honger tussen de maaltijden te voorkomen.

Internationaal bekende wetenschappers zoals Andrew Renwick, Ph.D., University of Southampton, en Barbara Rolls, Ph.D., Pennsylvania State University, hebben alle beschikbare onderzoeksgegevens over laag calorische zoetstoffen, eetlust en honger bekeken. Zij concluderen dat zoetstoffen niet het hongergevoel bevorderen en zelfs leiden tot een lagere energie-inname.

Adam Drewnowski, Ph.D., University of Michigan (Nutrition Reviews), heeft verschillende studies op dit gebied bekeken en gerapporteerd dat er geen bewijs is dat het toevoegen van een zoete smaak een stimulans is voor honger of het verlangen naar eten.

Een aantal studies, Drewnowski et al. and Raben et al., laat zien dat het gebruik van laag calorische zoetstoffen bijdraagt aan gewichtscontrole. Het meeste bewijs is er voor de theorie dat calorieën die uitgespaard zijn tijdens een maaltijd waarin zoetstoffen zijn verwerkt, niet worden gecompenseerd door meer calorieën te consumeren bij de daaropvolgende maaltijd.

Kunnen levensmiddelen die laag calorische zoetstoffen bevatten onderdeel zijn van een gezond dieet?

De groeiende beschikbaarheid van goed smakende, laag calorische voedingsmiddelen maakt het gemakkelijker om een gezonde keuze te maken. En met de bredere keuze aan voedingsmiddelen, is er een grotere kans dat een dieet succesvol is.

Niemand weet hoeveel mensen overgewicht zouden hebben als er geen laag calorische voedingsmiddelen zouden bestaan. Laag calorische dranken worden door veel mensen die een dieet volgen gebruikt. De meeste mensen willen simpelweg de calorieën sparen voor andere voedingskeuzes. Consumenten zien laag calorische voedingsmiddelen als een waardevol hulpmiddel in de strijd tegen overgewicht.

Helpt het gebruik van laag calorische zoetstoffen mensen die gewicht verliezen dit gewichtverlies te handhaven?

Resultaten van een klinische studie van Blackburn et al. (Beth Israel Deaconess Medical Center, Harvard Medical School) suggereren dat laag calorische zoetstoffen (aspartaam) kunnen bijdragen aan het behoud van een gereduceerd gewicht op de lange termijn

wanneer deze gebruikt worden als onderdeel van een multidisciplinair gewichtscontroleprogramma dat dieet, bewegen en gedrag omvat. Grotere hoeveelheden zoetstofconsumptie leiden zeer waarschijnlijk tot grotere afnames van gewicht. Laag calorische zoetstoffen kunnen helpen om op lange termijn gewicht te handhaven door het verlangen naar zoet en de eetlust onder controle te houden zonder overconsumptie van suiker en/of vet.

6. Diabetes en laag calorische zoetstoffen

Waarom zijn laag calorische zoetstoffen goed voor mensen met diabetes?

Diabetes is een stofwisselingsstoornis die resulteert in het onvermogen van het lichaam om insuline te maken of te gebruiken. Insuline zorgt er voor dat suiker opgenomen wordt in de cellen en daar wordt omgezet in energie. Mensen die diabetes hebben wordt nu geadviseerd om een 'normaal' gebalanceerd dieet te volgen dat rijk is aan koolhydraten, inclusief gemiddelde hoeveelheden suiker. Een belangrijk aspect om zo goed mogelijk met diabetes om te gaan is om de bloedsuikerspiegel binnen gezonde limieten te houden. Laag calorische zoetstoffen helpen om een zoete smaak te geven zonder de bloedsuikerspiegel te verhogen. Wanneer mensen met overgewicht of obesitas diabetes hebben en kleine beetje afvallen en dit gewichtsverlies behouden dan heeft dit al een positief effect op de bloedsuikerspiegel. Door de calorie-inname te verlagen, helpen laag calorische zoetstoffen aan het behouden van het gewicht en het controleren van de diabetes.

Is het veilig voor mensen die diabetes hebben om laag calorische zoetstoffen te gebruiken?

Er is een brede consensus onder gezondheidsdeskundigen dat laag calorische zoetstoffen veilig zijn om te gebruiken door mensen met diabetes, omdat deze de bloedsuikerspiegel of het insulineniveau niet beïnvloeden.

7. Mondgezondheid en laag calorische zoetstoffen

Hoe helpen laag calorische zoetstoffen bij het voorkomen van tandcariës?

Zuren in de mond kunnen tandglazuur wegetsen. Dit noemt men tandcariës. De in de mond aanwezige bacteriën kunnen dergelijke zuren produceren door koolhydraatrijke voedingsmiddelen te fermenteren. Als mensen hun tanden goed onderhouden (mondhygiëne waaronder poetsen met een fluoridehoudende tandpasta, gezond eten), dan neutraliseert speeksel de zuren en repareert het tandglazuur. Tandcariës ontstaat alleen als het reparatieproces het demineralisatieproces niet kan bijhouden.

Wetenschappelijke studies laten zien dat fluoride het belangrijkste hulpmiddel is in de strijd tegen tandcariës. Het zorgt er voor dat de resistentie van het tandglazuur toeneemt en helpt het repareren. Het toevoegen van fluoride aan drinkwater en aan tandpasta heeft tandcariës behoorlijk laten afnemen.

Laag calorische zoetstoffen helpen tandcariës te voorkomen omdat er geen fermentatie van suiker en/of andere koolhydraten plaats vindt.

Welke effect hebben laag calorische zoetstoffen op de mondgezondheid?

Omdat laag calorische zoetstoffen niet door mondbacteriën kunnen worden gefermenteerd en dus geen zuren kunnen produceren die het tandglazuur aantasten, kunnen zij geen tandcariës veroorzaken.

Specifieke vragen over bepaalde zoetstoffen

8. Aspartaam

Is aspartaam kankerverwekkend?

Aspartaam is een laag calorische zoetstof die 200 keer zoeter is dan suiker. Deze zoetstof is in Europa sinds 1983 en in de Verenigde Staten (VS) sinds 1981 voor gebruik goedgekeurd. Het is één van de meest onderzochte voedingsingrediënten, met meer dan 200 studies in verschillende landen die aantonen dat aspartaam veilig is. In mei 2006 heeft de European Food Safety Authority (EFSA) de veiligheid van aspartaam wederom bevestigd.

In welke producten zit aspartaam?

Aspartaam wordt gebruikt in allerlei laagcalorische levensmiddelen, o.a. in frisdranken, snoepjes, (drink)yoghurt, kwark, kauwgum en dieetproducten.

Waarom moet op het etiket van producten gezoet met aspartaam de vermelding 'bevat een bron van phenylalanine' staan?

Aspartaam is een zoetstof die sommige mensen niet kunnen verdragen. Het betreft hier mensen met een zeldzame, erfelijke ziekte genaamd 'phenylketonurie' ofwel PKU. Het aminozuur phenylalanine kan in dat geval niet op normale wijze door het lichaam worden afgebroken, waardoor het zich ophoopt in het bloed. Speciaal voor deze mensen worden producten met aspartaam voorzien van de wettelijke vermelding: "bevat een bron van phenylalanine". Deze vermelding geeft aan dat in de frisdrank het product phenylalanine aanwezig is.

9. Cyclamaat

In welke producten zit cyclamaat?

Cyclamaat wordt met name verwerkt in laag calorische producten zoals frisdrank, yoghurt drank en limonadesiroop maar ook in kauwgum, ontbijtgranen, snoep en chocolade.

Is cyclamaat veilig voor jonge kinderen?

Bij een normaal consumptiepatroon blijft de hoeveelheid zoetstoffen ruimschoots onder de ADI. Alleen jonge kinderen bereiken deze relatief snel als het gaat om de zoetstof cyclamaat. Daarom adviseert het Voedingscentrum ouders toezicht te houden op het aantal

glazen licht-frisdrank, yoghurt drank, limonade en andere producten met cyclamaat. Het Voedingscentrum raadt aan kinderen van een tot vier jaar niet meer dan een tot twee glazen licht-frisdrank, yoghurt drank, limonade of andere licht-producten met cyclamaat te geven. Bij kinderen tussen 4 en 8 jaar geeft 'light' gezoet met cyclamaat bij ongeveer drie glazen (0,7 liter) per dag een overschrijding van de ADI. Voor volwassenen geldt een maximum van ongeveer 7 glazen (1,8 liter) per dag.

Specifieke vragen over zoetstoffen en bepaalde productgroepen

10. Zoetstoffen en frisdranken

Wat zijn light-frisdranken?

In light-frisdranken zijn de suikers geheel of gedeeltelijk vervangen door zoetstoffen. Ze leveren daarom veel minder energie dan de gewone frisdranken. De aanduiding 'light' mag wettelijk worden gebruikt als de frisdrank ten minste 33% minder energie levert dan de gewone frisdrank, of als de frisdrank ten hoogste 85 kJ (20 kcal) per 100 ml levert. In de praktijk zien we vaak dat de light-frisdranken geen of maar heel weinig calorieën bevatten. Op het etiket van light-frisdranken moet de voedingswaarde worden vermeld. Daarop vind je in ieder geval informatie over de hoeveelheden energie, eiwitten, koolhydraten en vetten per 100 ml.

Welke zoetstoffen zijn in frisdranken toegestaan en in welke hoeveelheden?

Zoetstof	Maximale hoeveelheid (mg/l)	Aanvaardbare Dagelijkse Hoeveelheid (ADI) (mg/kg lichaamsgewicht)
Acesulfaam-K	350	15
Aspartaam	600	40
Cyclamaat	250	7
Sacharine	80	5
Neohespidrine	30	5
Sucralose	300	15

Bron: warenwet en website Voedingscentrum

Hoeveel light-frisdrank mag iemand drinken?

In onderstaande tabel lees je hoeveel van een frisdrank – gezoet met een specifieke zoetstof die geen energie levert - kinderen en volwassenen maximaal kunnen gebruiken zonder de veiligheidsgrenzen te overschrijden. Frisdranken worden vaak gezoet met een combinatie van zoetstoffen omdat de zoetstoffen elkaar wat betreft de zoetkracht kunnen versterken. Bij een mix van zoetstoffen wordt uitgegaan van de zoetstof met de laagste ADI. Voor meer informatie raadpleeg ook de website www.frisdrank.nl.

Gebruikte zoetstof	Advies voor kinderen van 4-8 jaar [gewicht 25 kg] maximaal aantal glazen (250 ml) frisdrank per dag		Advies voor volwassenen [gewicht 65 kg] maximaal aantal glazen (250 ml) frisdrank per dag	
Acesulfaam-K	4,4	[1,1 liter]	11	[2,8 liter]
Aspartaam	7	[1,7 liter]	17	[4,3 liter]
Cyclamaat	3	[0,7 liter]	7	[1,8 liter]
Saccharine	6	[1,6 liter]	16	[4,1 liter]
Neohespidrine	17	[4,2 liter]	43	[10,8 liter]
Sucralose	5	[1,3 liter]	13	[3,3 liter]

Bron: www.frisdrank.nl

11. Zoetstoffen en zuivel

In welke light zuivelproducten zitten zoetstoffen?

Voor mensen die van zuivel willen genieten en de calorie-inname willen beperken zijn er (vruchten)yoghurt, yoghurtdrink, vla en toetjes waar in plaats van suiker zoetstoffen zijn toegevoegd.

GST

GST betekent "Geen Suiker Toegevoegd". Zoals de naam al zegt is bij de bereiding van deze zuivelproducten geen suiker gebruikt, wel zijn deze gezoet met zoetstoffen.

Welke zoetstoffen worden in zuivel gebruikt?

De meeste verse zuivelproducten waar geen suiker aan is toegevoegd bevatten aspartaam en acesulfaam-K. Ook worden sucralose en sacharine en in mindere mate cyclamaat gebruikt.

Welke zoetstoffen zijn in zuivel toegestaan en in welke hoeveelheden?

Zoetstof	Zuivel-product	Maximale hoeveelheid (per l of kg product)	Aanvaardbare Dagelijkse Hoeveelheid (ADI) (mg/kg lichaamsgewicht)
Acesulfaam-K	Dranken op basis van melk, o.a. yoghurt drinks	350 mg/l	15
	Desserts op basis van melk, o.a. yoghurt	350 mg/kg	
Aspartaam	Dranken op basis van melk, o.a. yoghurt drinks	600 mg/l	40
	Desserts op basis van melk, o.a. yoghurt	1000 mg/kg	
Cyclamaat	Dranken op basis van melk, o.a. yoghurt drinks	250 mg/l	7
	Desserts op basis van melk, o.a. yoghurt	250 mg/kg	
Sacharine	Dranken op basis van melk, o.a. yoghurt drinks	80 mg/l	5
	Desserts op basis van melk, o.a. yoghurt	100 mg/kg	
Neohespedrine	Dranken op basis van melk, o.a. yoghurt drinks	50 mg/l	5
	Desserts op basis van melk, o.a. yoghurt	50 mg/kg	
Sucralose	Dranken op basis van melk, o.a. yoghurt drinks	300 mg/l	15
	Desserts op basis van melk, o.a. yoghurt	400 mg/kg	

Bron: warenwet en website Voedingscentrum

Hoeveel zuivelproduct met zoetstoffen mag je per dag gebruiken?

Als op het etiket de hoeveelheid zoetstof vermeld staat kun je aan de hand van deze opgegeven waarde en de ADI de maximale hoeveelheid te consumeren product per dag berekenen. Bij een combinatie van zoetstoffen in één product gebruik je het getal voor de zoetstof met de laagste ADI. Bijvoorbeeld: een yoghurtdrink bevat volgens het etiket 10 mg/100ml acesulfam-K en 10 mg/100 ml aspartaam. Acesulfam heeft van deze twee de laagste ADI, dus dit gebruiken we in de berekening. De ADI is 15 mg/kg lichaamsgewicht. Voor iemand van 65 kg betekent dit dat hij of zij volgens de ADI $65 \times 15 = 975$ mg acesulfam-K per dag kan consumeren. In het product zit 10 mg/100 ml, dit is 100 mg per liter. Dus om aan de 975 mg te komen kan deze persoon $975/100 = 9,75$ liter van dit product per dag gebruiken.

Om niet steeds deze berekening te hoeven maken kun je ook uitgaan van onderstaande tabel. Fabrikanten mogen nooit meer dan de wettelijk toegestane hoeveelheid in hun product verwerken. Bijvoorbeeld voor acesulfam-K is dit 350 mg per liter. Om aan 975 mg

te komen kun je van een product met de maximaal toegelaten hoeveelheid acesulfaam dus $975/350 = 2,8$ liter per dag gebruiken. Maar vaak liggen de gebruikte hoeveelheden onder de maximaal toegestane hoeveelheden en kun je dus in de praktijk vaak meer gebruiken.

Zoetstof	Zuivelproduct	Advies voor kinderen van 4-8 jaar [gewicht 25 kg] Maximaal per dag	Advies voor volwassenen [gewicht 65 kg] Maximaal per dag
Acesulfaam-K	Dranken op basis van melk, o.a. yoghurt drinks	1,1 liter	2,8 liter
	Desserts op basis van melk, o.a. yoghurt	1,1 kilo	2,8 kilo
Aspartaam	Dranken op basis van melk, o.a. yoghurt drinks	1,7 liter	4,3 liter
	Desserts op basis van melk, o.a. yoghurt	1 kilo	2,6 kilo
Cyclamaat	Dranken op basis van melk, o.a. yoghurt drinks	0,7 liter	1,8 liter
	Desserts op basis van melk, o.a. yoghurt	0,7 kilo	1,8 kilo
Sacharine	Dranken op basis van melk, o.a. yoghurt drinks	1,6 liter	4,1 liter
	Desserts op basis van melk, o.a. yoghurt	3,3 liter	3,3 kilo
Neohespedrine	Dranken op basis van melk, o.a. yoghurt drinks	2,5 liter	6,5 liter
	Desserts op basis van melk, o.a. yoghurt	2,5 kilo	6,5 kg
Sucralose	Dranken op basis van melk, o.a. yoghurt drinks	1,3 liter	3,3 liter
	Desserts op basis van melk, o.a. yoghurt	0,9 kilo	2,4 kilo

12. Zoetstoffen en snoep

Hoeveel suikervrije drop of suikervrije kauwgom mag iemand eten?

Dit verschilt per producent. Er dient contact te worden opgenomen met de desbetreffende leverancier.