



MARKTOVERZICHT

Suikers en zoetstoffen

Sofie Vandewijngaarden
BioForum
Juli 2020

Met steun van de Vlaamse Overheid



DEPARTEMENT
LANDBOUW
& VISSERIJ



1. Inleiding

In dit marktoverzicht lijsten we een heel aantal suikers en zoetstoffen op waarmee biologische voedingsbedrijven aan de slag kunnen. We geven informatie over de zoetkracht, de samenstelling en eigenschappen van de verschillende suikers en voegen daar ook aan toe waar je ze kan vinden.

Omdat het onmogelijk is om alle soorten suikers en zoetstoffen te bespreken, gaan we voor dit marktoverzicht uit van een selectie van de meest gebruikte of voorkomende suikers en zoetstoffen. Achteraan deze marktstudie vind je een lijst met meer dan 150 verschillende benamingen voor suiker. Uit een bevraging onder biologische verwerkers kwamen ook de besproken suikers en zoetstoffen naar voor en leken er geen tekorten te zijn. Uit de studie blijkt dat sommige suikers en zoetstoffen (nog) niet in biologische kwaliteit beschikbaar zijn, wat nog mogelijkheden tot ontwikkeling biedt.

Zoals je zult merken, is het aandeel zoetstoffen in dit dossier beperkt. Zoetstoffen worden vaak verkregen via een industrieel, chemisch proces dat niet strookt met de biologische principes. Ze worden dus niet toegelaten als ingrediënt bij de productie van biologische producten of mogen niet als dusdanig in biologische vorm op de markt gebracht worden. We zullen deze dan ook niet behandelen in dit dossier, met uitzondering van erythritol en stevia.

Daarnaast zijn er ook zoetstoffen die (nog) niet toegelaten zijn in Europa doordat ze niet geëvalueerd werden door EFSA (European Food Safety Authority). Deze stoffen worden eveneens niet mee opgenomen in dit dossier. We denken hier bijvoorbeeld aan monkfruit.

Dit overzicht is dus niet exhaustief en kan aangepast worden naarmate er zich wijzigingen voordoen of wanneer er producten bijkomen die interessant kunnen zijn voor de sector. Als je bij het lezen vragen of opmerkingen hebt, aarzel dan niet dit te laten weten. Of vind je dat er een bepaalde stof nog zeker mee opgenomen moet worden? Wij horen het graag!

Met steun van de Vlaamse Overheid



2. Inhoudstafel

2. Inhoudstafel.....	3
3. Terminologie.....	4
3.1. Koolhydraten.....	4
3.2. Zoetstoffen	5
3.3. Zoetkracht.....	5
4. Etikettering.....	5
5. Functies van suikers.....	5
6. Niet-limitatief overzicht van suikers en zoetstoffen.....	6
6.1. Riet -en bietsuiker.....	6
6.2. Glucose - fructosesiropen.....	7
6.3. Lactose.....	8
6.4. Honing.....	8
6.5. Agavesiroop.....	9
6.6. Ahornsiroop.....	9
6.7. Vers fruit, gedroogd fruit, diksappen of concentraten, fruitsiropen	9
6.8. Rietsuikermelasse.....	10
6.9. Palmsuiker.....	10
6.10. Maltodextrine	11
6.11. Inuline.....	11
6.12. Oligofructose.....	11
6.13. Stevia.....	12
6.14. Erythritol (E968).....	12
7. BRONNEN	13
Internetbronnen.....	14
Boeken	14

Met steun van de Vlaamse Overheid



DEPARTEMENT
LANDBOUW
& VISSERIJ



3. Terminologie

3.1. Koolhydraten

Op basis van de chemische structuur kunnen we koolhydraten indelen in 3 groepen.

Monosachariden zijn koolhydraten die uit één sacharide bestaan. Zij vormen de bouwstenen van andere meervoudige koolhydraten. De drie belangrijkste monosachariden zijn glucose, fructose en galactose. Glucose vinden we vooral terug in zoete vruchten en honing. Fructose kan eveneens terug gevonden worden in vruchten en is twee keer zo zoet als glucose. Galactose wordt gevormd in de melkklier en vinden we niet terug in planten. Dit vormt een belangrijk onderdeel van lactose.

Disachariden zijn koolhydraten bestaande uit 2 sachariden. We onderscheiden hierbij sucrose, lactose en maltose. Sacharose bestaat uit glucose en fructose en dat vinden we terug in onder andere suikerbiet en -riet. Lactose bestaat uit glucose en galactose, is afkomstig van melk en smaakt weinig zoet. Maltose bestaat uit 2 moleculen glucose en is bijvoorbeeld terug te vinden in granen. Het wordt veel gebruikt in de bierbereiding.

Mono -en disachariden kunnen we onder de noemer suikers plaatsen.

De term suiker wordt gebruikt voor sacharose, de hoofdcomponent van riet- en bietsuiker.

Oligo -en polysachariden bestaan uit een groter aantal sachariden en zijn weinig zoet.

Oligosachariden bestaan uit drie tot negen sachariden. Voorbeelden zijn raffinose, maltodextrinen en fructo- en galacto-oligosachariden.

Polysachariden bestaan uit tien of meer sachariden zoals zetmeel (amylopectine, amylose, gemodificeerd zetmeel), (hemi-) cellulose en pectine.

Tabel 1: Termen en synoniemen (bron: Kenniscentrum suiker & voeding)

Term	Synoniemen
Koolhydraten	Sachariden
Mono- en disachariden	Suikers
Sacharose	Suiker, sucrose, bietsuiker, rietsuiker, tafelsuiker, kristalsuiker
Lactose	Melksuiker
Maltose	Moutsuiker
Glucose	Druivensuiker, dextrose
Fructose	Vruchtensuiker, fruitsuiker, levulose

Met steun van de Vlaamse Overheid

3.2. Zoetstoffen

Zoetstoffen zijn stoffen die voedingsmiddelen zoeter maken zonder suikers toe te voegen. Ze kunnen ofwel intensief ofwel extensief zijn. Extensieve zoetstoffen (polyolen of suikeralcoholen) hebben bijna dezelfde zoetkracht als die van suiker, maar ze leveren minder kilocalorieën aan. Doordat ze ongeveer dezelfde zoetkracht hebben, nemen ze ook een belangrijk volume in. Intensieve zoetstoffen hebben een veel grotere zoetkracht en leveren weinig tot geen calorieën aan. De gebruikte hoeveelheden zijn bij intensieve zoetstoffen opmerkelijk lager. Dat kan een nadeel vormen in producten waar de suikers belangrijk zijn voor volume en structuur.

3.3. Zoetkracht

De zoetkracht is de mate waarin een suiker een zoete smaak geeft. De zoetkracht van een suiker of zoetstof wordt steeds uitgedrukt ten opzichte van de standaard 1, die overeenstemt met de zoetkracht van sacharose. Fructose heeft bijvoorbeeld een zoetkracht die groter is dan sacharose waardoor voor éénzelfde zoetkracht een kleinere hoeveelheid nodig is. Polyolen hebben dan weer een lagere zoetkracht. Zoetstoffen hebben een zoetkracht die tot honderden malen groter is dan sacharose.

De ketenlengte van het koolhydraat bepaalt de zoetheid. Over het algemeen kunnen we stellen dat hoe korter de keten, hoe zoeter.

4. **Etikettering**

In de ingrediëntenlijst van een voorverpakt product dient aangegeven te worden welke suikers en zoetstoffen er gebruikt werden. De term “suiker” kan enkel gebruikt worden indien het effectief om sacharose gaat. Als het andere suikers of zoetstoffen betreft, dient de correcte productbenaming vermeld te worden bv. honing, glucosestroop, appeldiksap, Op deze manier is er transparantie in de verschillende schakels in de keten.

In de vermelding van de voedingswaarde zullen alle suikers echter onder 1 noemer vermeld worden “Koolhydraten waarvan suikers”. Suikers omvatten ook hier de mono -en disachariden.

5. **Functies van suikers**

Eén van de belangrijkste functies van suikers is hun zoetkracht, echter hebben ze daarbij vaak nog andere toepassingen zoals:

- *Smaakmaker* door versterking van de smaak van groenten -en vleesproducten, verminderen van de zure smaak van fruit en de bittere smaak van cacao.
- *Kleur - en smaakvormer* doordat bij verhitting van suikers karamel ontstaat of omdat ze onderdeel uitmaken van de maillardreactie (branden cacao -en koffiebonen, bakken van vlees en brood).

Met steun van de Vlaamse Overheid



- Volume en textuur in bakkerijproducten (luchtiger en zachter deeg) en ijs (door vriespuntverlaging), voedingsbodem voor gisten en zo een positieve invloed op het rijspoces.
- Conservering in fruitbereidingen en vocht vasthouden in gebak.
- Fermentatie waarbij suikers omgezet worden door micro-organismen in melkzuur en koolzuurgas (bv. yoghurt, brood).

Meer specifieke functies worden bij de betreffende suikers en zoetstoffen vermeld in het volgende hoofdstuk.

6. Niet-limitatief overzicht van suikers en zoetstoffen

6.1. Riet -en bietsuiker

Riet- en bietsuiker bestaan bijna volledig uit sacharose en hebben dus een zoetkracht gelijk aan 1. Beide suikers hebben ook dezelfde eigenschappen: een natuurlijk zoete smaak, goede oplosbaarheid, aromaversterkend, conserverend, karamelliserend, onderdeel van de maillardreactie, vochtvasthoudend, stevigheid- en volumeverhogend, geeft een luchtige structuur, helpt het rijspoces, verlaagt het vriespunt en verhoogt het kookpunt.

Rietsuiker kan verschillende productprocessen ondergaan waarbij het eindproduct verschilt. Witte rietsuiker heeft bijvoorbeeld een volledig raffinageproces ondergaan. Ruwe of bruine rietsuiker, demerara of turbinado zijn gedeeltelijk geraffineerd. Bruine rietsuiker kan ook bekomen worden door witte rietsuiker bij te kleuren met rietsuikermelasse.

Rapadura (ander namen: panela, piloncillo, ...) is een ongeraffineerde rietsuiker gemaakt door het indikken van het sap.

Bietsuiker wordt in verscheidene vormen vermarkt bv. kristalsuiker, bruine suiker, basterdsuiker, kandisuiker, parelsuiker, ... Omwille van de complexiteit van het proces en de onvoldoende vraag zijn de gangbare varianten niet steeds in biologische kwaliteit voorhanden zoals kandisuiker.

Biet -en rietsuiker hebben een groot toepassingsgebied en kunnen worden gebruikt in snoep, gebak, ontbijtgranen, broodbeleg, desserts, frisdranken, zuivel, conserven, ...

Leveranciers van biologische riet- en bietsuiker zijn onder andere:

- De Tiense Suikerraffinaderij: rietsuiker, bietsuiker (zakken, containers)
- Belgosuc: rietsuiker (bulk, container, kleinverpakking)
- Dimasugar: parelsuiker (zakken 10 en 25 kg)
- DO-IT Organic: rietsuiker (zakken, container), rietsuikerpoeder (10 kg), dextrose (25 kg)
- Ranson: riet -en bietsuiker (25 kg)
- Hygiëna: rietsuiker (tot 25 kg zakken)
- Biofresh: poedersuiker (10 kg), rietsuiker (5 en 25 kg), rapadura (2,5 kg)
- Vajra: rietsuiker (5 en 25 kg)
- Oxfam: rietsuiker

Met steun van de Vlaamse Overheid



6.2. Glucose - fructosesiropen

Suikers worden in de voedingsindustrie courant gebruikt in de vorm van siroop. We onderscheiden hierbij siropen bestaande uit het monosacharide glucose of fructose of een combinatie van deze 2. Is het aandeel glucose hoger dan het aandeel fructose, dan spreken we over glucose-fructosesiroop. Als het aandeel fructose hoger is dan het aandeel glucose, spreken we over fructose-glucosesiroop.

Aangezien fructose zoeter is, is er minder van nodig. Het is goed oplosbaar en mengt goed met andere vloeistoffen. Fructose heeft een zuivere zoete smaak en past goed in fruittoepassingen. Het vermindert bittere smaken en bevordert chocoladesmaken. Fructose draagt bij tot de maillardreactie en zorgt dus voor bruinverkleuring en is stabiel bij hitte. Daarnaast heeft het ook een conserverende werking, houdt het vocht vast zodat producten langer vers blijven en verlaagt het het vriespunt (meer dan sacharose).

Fructoserijke zoetstoffen worden vaak gebruikt in producten voor diabetici aangezien deze weinig invloed hebben op de bloedsuikerspiegel. Toepassingsgebieden zijn onder andere vruchtenbereidingen, frisdranken, gebak, ontbijtgranen -en repen, zoet broodbeleg, ijs, zuivel, sauzen,

Glucose heeft het voordeel dat het minder snel uitkristalliseert en dus zorgt voor een homogene structuur en goed toepasbaar is in vullingen. Daarnaast kan het gebruikt worden als een omhullende film rond bv. ontbijtgranen, fermenteert het gemakkelijker en zorgt sneller voor een bruiningsreactie dan sacharose. Algemeen kan glucose gebruikt worden ter vervanging van sacharose.

Maltose of moutsuiker kan vooral teruggevonden worden in graanstroepen zoals gerstemout, maïsmout, tarwemout- en rijstsiroop. Aangezien graanstroepen niet volledig splitsen tot de mono -en/of disachariden, hebben ze een lagere zoetkracht dan sacharose, namelijk 0,5 à 0,8. Granenstroepen kunnen goed gebruikt worden in gebak en koekjes, ontbijtgranen en desserts.

Invertsuiker is een oplossing die bestaat uit gelijke delen glucose als fructose. Deze suiker wordt verkregen door omzetting met zuren of enzymen. Biologische invertsuiker wordt geproduceerd aan de hand van zuren aangezien het enzyme invertase niet toegelaten is in het biologische productieproces. Invertsuiker heeft een zuivere zoete smaak, is viskeus en helder, kristalliseert weinig, conserveert en versterkt aroma's, karameliseert en is fermenteerbaar. Deze suiker is een basis voor siropen en wordt ook vaak in vullingen gebruikt.

Enkele producenten van biologische suikersiropen:

- De Tiense Suikerrafinaderij: mengsels van biet- en rietsuiker, invertsiropen in containers of emmers.
- Belgosuc: rietsuiker, fondant, invertsuiker, glucosestroop, karamel in bulk, container of kleinverpakking.
- Iscal sugar: biologische karamel.
- Meurens Sipal:

Met steun van de Vlaamse Overheid



- Graanstropen (rijst, haver, tarwe, spelt, maïs, gerstmout, combinatie maïs-gerstemout en rijst-gerstemout) en maniokstroop met verschillende gehalten aan fructose, glucose, sacharose en/of maltose (emmer, vat of container)
- Gedehydrateerde stropen van rijst, haver, tarwe, maniok, gerstmout, combinatie maïs gerstemout (zakken 25 kg)
- Concentraten voor plantaardige dranken (rijst, haver) (vat, container)

Enkele verdelers:

- Ranson: rietsuikersiroop, fondantsuiker (25 kg)
- DO-IT Organic: maïssiroop, maïsmoutsiroop, gerstemoutsiroop en poeder, rijstsiroop, rijstmoutsiroop, tarwesiroop, tapiocasiroop (25 kg), bietsuikersiroop (5 en 12,5 kg)
- Biofresh: maïssiroop (5l)
- Vajra: rijstsiroop (4 kg)

6.3. Lactose

Lactose of melksuiker wordt hoofdzakelijk gewonnen uit de melkwei die overblijft na de productie van kaas.

Lactose heeft de minst zoete smaak (0,27) van alle suikers, maar het geeft een volle smaaksensatie. Het wordt onder andere gebruikt in ontbijtgranen, instant-dranken, aardappelpuree, soepen, gebak, snoep, chocolade, dressings, ...

Een leverancier van biologische lactose is onder andere Tourmalet Trigona food ingredients.

6.4. Honing

Honing bevat een suikergehalte van 75 à 80%. De samenstellende suikers zijn 42,5 à 51% fructose, 35 à 44% glucose, 6 à 16% maltose, 1 à 1,75% sacharose en 5% overige suikers. Deze gehalten variëren naargelang de bloemensoort. Daarnaast zit er ongeveer 17% water in honing. Honing is van dierlijke oorsprong waardoor het niet in een veganistisch product kan gebruikt worden.

Door het hoge gehalte aan fructose heeft honing een grotere zoetkracht dan sacharose namelijk 1,2 à 1,6 waardoor kleinere hoeveelheden gebruikt kunnen worden. Honing wordt veel in gebak gebruikt omwille van zijn hydrofiele karakter. Honing zal vocht aantrekken waardoor deze minder zal verdampen. Hierdoor zal het product sappiger worden.

Leveranciers van biologische honing zijn onder andere:

- Bijenhof: verschillende soorten honing (verschillende formaten tot container)
- Meli: vloeibare honing (emmers of container)
- Weyn's honingbedrijf: assortiment van 15 biohoningen, verpakt tot 1 kg
- Vajra (14 kg)

Met steun van de Vlaamse Overheid



6.5. Agavesiroop

Agavesiroop is het ingedikte sap afkomstig van de Blauwe agave (cactus) en bevat een suikergehalte van ongeveer 76%. De siroop bestaat hoofdzakelijk uit fructose +-90% aangevuld met glucose +- 10%. Door het hoge gehalte aan fructose heeft deze siroop een grotere zoetkracht dan sacharose, tot wel 30% meer, en heeft het een kleinere invloed op de bloedsuikerspiegel.

De siroop kan gebruikt worden in sappen, frisdranken, koffie, thee, gebak, ontbijtgranen, snoep, desserts, graan- en fruitrepen, confituren, sauzen, melkproducten,

Leveranciers van biologische agavesiroop zijn onder andere:

- Biofresh (5l)
- DO-IT Organic (25 kg)
- Vajra (5 kg)

6.6. Ahornsiroop

Ahornsiroop of esdoornsiroop is het sap dat door aanboring in de schors van de esdoorn wordt verkregen. Dit sap wordt vervolgens ingedikt. De siroop bevat 90 à 99% sacharose en 4 à 5% glucose en fructose.

Op basis van de kleur wordt ahornsiroop in verschillende graden opgedeeld. Graad C n°1 die aan het einde van de winningsperiode is gekomen zou het rijkst zijn aan mineralen.

Deze siroop heeft een aangename maar wat aparte zoete smaak (zoetkracht: 0,8 à 1,0) en kan zijn toepassing vinden in gebak, koekjes, pannenkoeken, zure zuivel, wafels, roomijs, ontbijtgranen,

Leveranciers van biologische ahornsiroop zijn onder andere:

- DO-IT Organic (22,5 kg)
- Ranson (4l)
- Vajra: ahornsiroop (4l) en ahornsuiker (5 kg)

6.7. Vers fruit, gedroogd fruit, diksappen of concentraten, fruitsiropen

Verse en gedroogde vruchten kunnen eveneens gebruikt worden om producten te zoeten. Denk aan gedroogde vijgen, dadels, abrikozen, pruimen en rozijnen. De toepassingen vinden zich onder andere in gebak, ontbijtgranen, ontbijt- en energierepen. De gedroogde vruchten kunnen ook tot een pasta vermalen worden.

Dadels kunnen ook verder gedroogd en vermalen worden tot dadelsuiker of gekookt en ingedikt tot een dadelsiroop die een suikergehalte van ongeveer 75% bevat. De samenstellende suikers zijn hoofdzakelijk glucose en fructose.

Met steun van de Vlaamse Overheid



Diksappen of concentraten worden geproduceerd uit 100% vruchtensappen die verder ingekookt worden tot bijna al het water verdampt. Diksappen kunnen bijvoorbeeld geproduceerd worden van appels, peren, kersen, druiven, Deze kunnen dan gebruikt worden als zoetmiddel voor desserts en gebak.

Door het verder indikken kunnen siropen bekomen worden.

Leveranciers van fruitbereidingen zijn onder andere:

- Nature favours: puree en concentraten
- SVZ: puree en concentraten
- H&L productions: puree
- Meurens Sipal: geconcentreerd vruchtensappen van dadels en vijgen (vat en/of container)
- Siroperie Meurens: geconcentreerde vruchtensappen, fruitpuree en siropen.
- Ariza (Nederland): geconcentreerde sappen van verschillende vruchten (verpakking vanaf 5 kg)
- DO-IT Organic: gedroogde vruchten
- Siroperie artisanale d'Aubel: appelperensiroop
- Tomoor: dadels, dadelsiroop -en pasta
- BioTamra: dadels, dadelsiroop

6.8. Rietsuikermelasse

Melasse ontstaat als bijproduct bij het raffinageproces van rietsuiker, heeft een donkere, kleverige consistentie en een aparte uitgesproken smaak. Het wordt onder andere gebruikt in de alcoholindustrie en voor de productie van koekjes, gebak, taarten, sauzen,

Melasse bevat 50% suikers waarvan 70 à 79% sacharose, 11,5 à 17% glucose en 11,5 à 17% fructose en bevat mineralen en vitaminen. De zoetkracht is ongeveer gelijk aan deze van sacharose.

Het aanbod aan melasse lijkt eerder beperkt. Een leverancier van rietsuikermelasse is DO-IT organic (280 kg).

6.9. Palmsuiker

Er bestaan verschillende soorten palmsuikers. Die zijn afkomstig van verschillende palmsoorten. Kokospalmsuiker of kokosbloesemsuiker wordt gemaakt van de zoete nectar uit de bloemknoppen van de kokospalm, dat ingedikt en gedroogd wordt. Er bestaan ook palmsuikers afkomstig van de arengpalm, de sagopalm, dadelpalm,

Palmsuikers bestaan voor het grootste deel uit sacharose. De zoetkracht is dan ook ongeveer gelijk aan deze van sacharose. Ondanks het lage gehalte aan fructose, heeft deze suiker een kleinere invloed op de bloedsuikerspiegel.

De smaak is vergelijkbaar met deze van ongeraffineerde rietsuiker maar met een meer karamelachtige toets. De suiker heeft een lage smelttemperatuur en een hoge

Met steun van de Vlaamse Overheid



verbrandingstemperatuur en kan dus goed gebruikt worden in warme bereidingen en confiserie.

Enkele leveranciers van palmsuikers zijn:

- DO-IT organic: palmsuiker (10 kg)
- Biofresh: Arenga palmsuiker (2 tot 20 kg)
- Vajra: kokosbloesemsuiker (5 en 25 kg)

6.10. Maltodextrine

Maltodextrines zijn middellange suikerketens opgebouwd uit glucose en worden ingedeeld volgens dextrose-equivalent, de graad van reducerend vermogen. De dextrose-equivalent neemt toe naarmate de hydrolyse toeneemt.

Ze hebben een milde zoete smaak en worden eerder gebruikt voor andere eigenschappen dan zoetkracht zoals vulmiddel, drager, bepaling viscositeit, bindmiddel, verdunningsmiddel.

Ze worden dan ook gebruikt in droge poeders, dranken, desserts, soepen, gebak, sauzen, vullingen,

DO-IT Organic verdeelt onder andere tapioca maltodextrine (25 kg).

6.11. Inuline

Inuline kan bekomen worden uit groenten en fruit. De meest voorkomende bronnen van inuline zijn cichorei en agave.

Het is een wit kristallijn poeder dat goed oplosbaar is in warm water. Daarnaast is het hitte - en pH-stabiel, licht vochtbindend en geeft het tectuur aan een product.

De zoetkracht van inuline is slechts 0,2 ten opzichte van sacharose. Het zal hierdoor de functie van sacharose met betrekking tot het geven van een zoet smaak niet kunnen overnemen. Inuline heeft een volle afgeronde smaak.

Een combinatie met andere suikers en zoetstoffen die weinig structuur geven, biedt hier wel mogelijkheden. Daarnaast is inuline gekend voor zijn prebiotische eigenschap.

Een producent van inuline uit agave is Beneo Orafti.

6.12. Oligofruuctose

Oligofruuctose kan eveneens bekomen worden uit groenten en fruit en meer bepaald door de hydrolyse van inuline uit cichorei of door enzymatische omzetting van sacharose.

Oligofruuctose heeft een grotere zoetkracht dan inuline aangezien deze verder gehydrolyseerd is. De zoetkracht is 0,3 tot 0,5 en geeft een zuivere, zoete, volle en afgeronde smaak.

Oligofruuctose is morfologisch sterk gelijkend op sacharose, is goed wateroplosbaar, hitte -en pH-stabiel, vochtbindend, conserverend en geeft textuur.

Met steun van de Vlaamse Overheid



De beschikbaarheid van biologische oligofruuctose lijkt op dit moment laag tot onbestaande te zijn.

6.13. Stevia

Stevia rebaudiana of honingkruid is een plant die al eeuwen gebruikt wordt als zoetmiddel vooral in Zuid- en Centraal-Amerika. De bladeren hebben een zoetkracht die 30 tot 40tal keer groter is dan suiker en ze hebben een zoethoutachtige bijmaak en een bittere nasmaak.

Stevia bevat glycosiden, namelijk stevioside en rebaudioside A, die 200 tot 300 maal zoeter zijn dan suiker en geen calorieën bevatten. Deze extracten werden door EFSA gecontroleerd en goedgekeurd en in 2011 werden steviolglycosiden toegelaten als zoetstof, E960.

Steviolglycosiden worden verkregen door een complex zuiveringsproces en kunnen niet voorgesteld worden als “natuurlijk” maar van “natuurlijke oorsprong”.

Volgens de **horizontale wetgeving** is het gebruik van de bladeren (als blad of als poeder van gedroogde bladeren) van *Stevia rebaudiana* Bertoni toegestaan voor de bereiding van thee en kruiden- en fruitinfusies om als dusdanig geconsumeerd te worden.

Het gebruik in andere toepassingen is niet toegelaten in navolging van de wetgeving betreffende nieuwe voedingsmiddelen (novel food) (Verordening (EG) 2015/2283), tenzij de toepassing valt binnen één van volgende toepassingsgebieden. In deze gevallen is de specifiek geciteerde wetgeving van toepassing:

- Zoetstoffen (steviolglycosiden): (Verordening (EG) Nr.1333/2008) inzake levensmiddelenadditieven is geldig.
- Smaakstoffen: Verordening (EG) Nr.1334/2008) inzake aroma's is geldig.

De bladeren mogen dus niet toegevoegd worden aan voedingsmiddelen (niet als blad en ook niet als poedervorm van gedroogde bladeren) in andere toepassingen dan thee, kruiden- en fruitextracten, aangezien dit gebruik als een niet toegelaten nieuw voedingsmiddel (novel food) wordt beschouwd.

Volgens de **biowetgeving** houdt dit concreet in dat enkel de bladeren (als blad of als poeder van gedroogde bladeren) van *Stevia rebaudiana* Bertoni gebruikt kunnen worden voor de bereiding van thee en kruiden- en fruitinfusies om als dusdanig geconsumeerd te worden.

De gedroogde bladeren kunnen onder andere bekomen worden bij Organic stevia GMBH (Europese stevia uit Andalusië).

Met steun van de Vlaamse Overheid



6.14. Erythritol (E968)

Erythritol is een suikeralcohol (polyol) dat als enige uit de groep van polyolen toegelaten is in gebruik in biologische verwerking. De productie gebeurt bv. uit maïs waarbij zetmeel tot glucose wordt gehydrolyseerd en gefermenteerd door een schimmel *Moniliella pollinis*. Deze dient dan echter van biologische oorsprong te zijn en geproduceerd zonder ionenuitwisselingstechnologie.

Een groot aantal bedrijven vooral buiten Europa (bv. China) verkopen erythritol. Bij gebruik moet dus goed nagegaan worden of er aan alle wettelijke voorwaarden wordt voldaan. In Europa is erythritol onder andere gecommercialiseerd onder Biosüße en Sukrin (zakken van 25 kg).

Erythritol is relatief duur in eenheidsprijs aangezien er een grote hoeveelheid nodig is om hetzelfde effect te hebben als sacharose.

Erythritol vinden we van nature terug in fruit, kaas, paddestoelen, wijn en sojasaus. Het levert geen calorieën aan en heeft een zoetkracht die tot 0,6 tot 0,8 groter is dan die van sucrose. De smaak is vergelijkbaar met deze van sacharose.

Erythritol is hittestabiel en heeft een gelijkaardig volume als suiker. De stof heeft een goede wateroplosbaarheid en heeft een positief effect op de houdbaarheid van een product. Indien deze gemengd wordt met vaste vetten, kunnen voedingsmiddelen er vettig uitzien.

Erythritol kent verschillende toepassingsmogelijkheden. In zuivel wordt erythritol gebruikt b.v. in yoghurt om suiker en/of calorieën te verminderen zonder te veel in te leveren op smaak en mondgevoel. Bij ijs wordt erythritol niet alleen gebruikt om calorieën te verminderen, maar ook om de textuur en lepelbaarheid te verbeteren vanwege de vriespuntverlaging.

Ook in chocoladetoepassingen is erythritol een mogelijke suikervervanger om calorieën te reduceren. Het verkoelende effect dat erythritol bezit, kan gemaskeerd worden door de toevoeging van inuline.

Verschillende soorten snoepjes kunnen eveneens worden gemaakt met erythritol. In bakkerijproducten vertoont erythritol een ander smeltgedrag, compacter deeg, minder kleurvorming en een betere vochtregulatie.

In vruchtenbereiding zoals confituren en jam zorgt erythritol voor een conserverende werking.

Met steun van de Vlaamse Overheid



7. BRONNEN

Internetbronnen

FAVV (2019). *Steviolglycosiden, een zoetstof op basis van stevia*. Geraadpleegd op 27 mei 2019 op: <http://www.favv-afscab.be/onzevoeding/additieven/stevia/default.asp>

VIWF (2016). *Trendy suikers: wat je moet onthouden in een notendop*. Geraadpleegd op 28/05/2019 op: <http://www.zoetstoffen.eu/infografiek-nl/trendy-sugers-wat-je-moet-onthouden/>

VIWF (2016). *Steviolglycosiden (E960)*. Geraadpleegd op 28/05/2019 op: <https://www.zoetstoffen.eu/zoetstoffen/steviolglycosiden/>

VIWF (2016). *Erythritol (E968)*. Geraadpleegd op 28/05/2019 op: <https://www.zoetstoffen.eu/zoetstoffen/erythritol/>

EPA (2019). *Erythritol (E968)*. Geraadpleegd op 03/06/2019 op: <http://polyols-eu.org/polyols/erythritol/>

VLAAMS INSTITUUT GEZOND LEVEN (2019). *Koolhydraten en voedingsvezels*. Geraadpleegd op 07/06/2019 op: <https://www.gezondleven.be/themas/voeding/voedingsstoffen/koolhydraten-en-voedingsvezels>

KENNISCENTRUM SUIKER & VOEDING (2019). *Feiten over suiker*. Geraadpleegd op 07/06/2019 op: <https://www.kenniscentrumsuiker.nl/images/Publicaties/Brochure-Feiten-over-suiker-120418-RGB.pdf>

KENNISCENTRUM SUIKER & VOEDING (2015). *Definities koolhydraten en suikers*. Geraadpleegd op 19/06/2019 op: <https://www.kenniscentrumsuiker.nl/images/Publicaties/Definities-koolhydraten-en-suikers.pdf>

KENNISCENTRUM SUIKER & VOEDING (2015). *Suikers op het etiket*. Geraadpleegd op 19/06/2019 op: <https://www.kenniscentrumsuiker.nl/images/downloads/Factsheet-suikers-op-het-etiket.pdf>

KENNISCENTRUM SUIKER & VOEDING (2016). *Suiker is meer dan zoet*. Geraadpleegd op 19/06/2019 op: <https://www.kenniscentrumsuiker.nl/images/downloads/thema-suiker-in-voedingsmiddelen/Suiker-Factsheet-Suiker-is-meer-dan-zoet---online-def.pdf>

Boeken

Verhelst, G. (2010). *Suiker, Zoetstoffen*. (2^{de} druk). Wevelgem: BVBA Mannavita

De Jong, F.M. (2017). *Ons voedsel*. (7^{de} druk). Hilversum: Fontaine Uitgevers BV

Van den Kerchove, J. (2018). *Het Ketoplan*. (5^{de} druk). Tiel: Uitgeverij Lannoo nv

Met steun van de Vlaamse Overheid



McGee, H. (2004). Over eten & koken, wetenschap en overleving in de keuken. (5^{de} druk)
Amsterdam: Uitgeverij Bert Bakker

Met steun van de Vlaamse Overheid



Bijlage 1: Benamingen voor suiker

<p>Agavenectar Agavesiroop Ahorncrème Ahornsiroop Appelsapconcentraat Appelstroop Arenga (=palmsuiker van de suikerpalm Arenga pinnata) Barbadosuiker (= muscovadosuiker = ongeraffineerde suiker met sterke melasse smaak) Basterdsuiker Beetwortelsap Bietenstroop Bietsuiker Blackstrap molasses (= 3x gekookt suikerrietsap) Black treacle (=Blackstrap molasses) Bruine basterdsuiker (=fijngemalen kristalsuiker waar karamel aan is toegevoegd) Bruine suiker Carob (fruit) syrup Castor sugar (= superfijne suiker) Confectiesuiker (=poedersuiker) Cichoreisiroop Cichoreistroop Cyprus Black Gold (= carob) D-glucose Dadelstroop Demerara (= fijne lichtbruine rietsuiker met een vleugje karamel van het eiland Mauritius) Dextrose Diksap Donkere/donkerbruine basterdsuiker Fruitconcentraat Fruitextract Fruitsapconcentraat Fruitsap op basis van extracten of concentraten Fruitsuiker Druivensapconcentraat Druivensuiker Eindmelasse (= Blackstrap molasses) Esdoornsiroop Fructaan</p>	<p>Isoglucose (=fructosesiroop) Jaggery (= palmsuiker) Javaanse palmsuiker Johannesbroodsiroop Johannesbroodpitsiroop (= Carobe syrup) Kandij Kandij-suiker Kandijstroop Kaneelsuiker Karamel (= verhitte / gebrande suiker) Karamelsuikerstroop Klappersuiker (= kokosbloesemsuiker) Kokosbloesemsuiker Kokosbloesemsuiker Kristalsuiker Kristallijne fructose Lactose Lichte/lichtbruine basterdsuiker (= fijne kristalsuiker met een vleugje karamel) Magere melkpoeder (= ongeveer 50% suiker) Maismoutstroop Maïsuiker Maisstroop Malt Maltodextrine Maltose Maltosestroop Maple Syrup Melasse (= 2 gekookt suikerrietsap) Melksuiker Molasses (= melasse) Moutextract Moutsuiker Moutstroop Muscovado (= ongeraffineerde suiker met een sterke melassesmaak) Nectar Oersuiker (= ongeraffineerd gedroogd suikerrietsap) OERzoet (= oersuiker) Palmsuiker Panocha (= ruwe suiker uit maïs) Panela (= rietsuiker) Parelsuiker Perensapconcentraat Piloncillo (= rietsuiker)</p>
---	---

Met steun van de Vlaamse Overheid



Fructose	Poedersuiker
Fructose-invertsuikerstroop	Rapadura (= rietsuiker)
Fructosesiroop	Rauwe suiker
Fructosestroop	Rietsap
Fruitconcentraat	Rietsuiker
Fruitextract	Rietsuikerstroop
Fruitsapconcentraat	Rijststroop
Fruitsap obv extracten of concentraten	Rijstsuiker
Fruitsuiker	Ruwe rietsuiker
Galactose	Sa(c)charose
Gebrande suiker	(...)sapconcentraat
Gebrande suikerstroop	Schenkstroop
Geconcentreerd appelsap	Siroop
Geconcentreerd perensap	Sorghumsiroop
Geconcentreerd vruchtensap	Speltstroop
Geconcentreerd (...) sap	Stroop
Geleisuiker	Sucanat (= rietsuiker)
Gele kandijstroop (= Golden syrup)	Sucrose
Geraffineerde suiker	Suikerstroop
Gerstemout	Tafelsuiker
Gerstemoutsuiker	Tarweglucosestroop
Gierststroop	Tarwemout
Glucose	Tarwemoutsuiker
Glucosesiroop	Tarwestroop
Glucosestroop	Treacle ((riet) suikersiroop)
Glucose-fructosestroop	Turbinado (= lichtbruine rietsuiker)
Gouden siroop (= melasse = 2x gekookt suikerrietsap)	Vanillesuiker
Gula anau (= dadelpalmsuiker)	Vruchtenextract
Gula aren (= dadelpalmsuiker)	Vruchtenconcentraat
Gula djawa (= Javaanse palmsuiker)	Vruchtensapconcentraat
Gula kelapa (= kokosbloesemsuiker)	Vruchtensuiker
Gula melaka (= kokosbloesemsuiker)	Vruchtensap op basis van extracten of concentraten
HFCS (=high fructose corn syrup)	Witte basterdsuiker
Invertsuikerstroop	Witte suiker
Honing	Zetmeel
Invertsuiker	Zwarte rietsuikermelasse
Invertstroop	

Met steun van de Vlaamse Overheid

