

## Zoet in de strijd tegen suiker

Citation for published version (APA):

Bast, A., den Hartog, G. J., & Boesten, D. M. (2013). Zoet in de strijd tegen suiker. *Dagblad de Limburger - Limburgs Dagblad*.

### Document status and date:

Published: 26/06/2013

### Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

### Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.umlib.nl/taverne-license](http://www.umlib.nl/taverne-license)

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[repository@maastrichtuniversity.nl](mailto:repository@maastrichtuniversity.nl)

providing details and we will investigate your claim.

# Zoet in de

**Diabetes tast ongemerkt de bloedvaten aan, met allerlei ernstige aandoeningen van dien, van beroertes tot blindheid. Maastrichtse wetenschappers zetten nu hun kaarten op de zoetstof erythritol die deze vaatschade kan voorkomen, mogelijk zelfs repareren.**

door Will Gerritsen

**V**olksziekte nummer één. Geen nieuws, zo vaak is dit al opgeschreven. Volgens de laatste cijfers (RIVM, 2011) lijden een miljoen Nederlanders aan diabetes, waarvan zo'n 200.000 dat niet eens weten. Je merkt er jarenlang weinig of niets van. Een geniepige volksziekte nummer één. En nergens in het ganse land komt zoveel diabetes voor als in Limburg, volgens CBS-cijfers.

Diabetes gaat gepaard met chronisch hoge suikerwaarden (glucose) in het bloed. Het is de ziekte die zenuwweefsel beschadigt. Er kunnen pijnklachten ontstaan die het leven van veel patiënten verzuren. Maar in dit artikel gaat het alleen om de bloedvaten van diabetici. Kleine en grote vaten die van binnenuit worden aangevreten door de permanente overdosis suiker in het bloed. De gevolgen zijn ernstig. Verhoogde risico's van hart- en vaatziekten, zoals - soms - fatale hartinfarcten en beroerten, en verder blindheid, nierstoornissen, gangreen, erectiestoornissen, mogelijk dementie en zo meer.

Die chronisch hoge glucosewaarden zijn puur vergif. Met name voor de binnenwandbekleding van de bloedvaten. Dit zogeheten endotheel is uiterst kwetsbaar behang. Hoogleraar toxicologie Aalt Bast (Universiteit Maastricht): „Die bekleding is maar één cellaagje dik. Zeer dun. Haal je er een heel klein wattenstaafje langs, dan is het weg. Kapot.”

Collega en scheikundige Gertjan den Hartog: „Endotheel is heel belangrijk voor het functioneren van de bloedvaten. Die vaten reageren op bepaalde prikkels. Hierdoor vernauwen of verwijden ze, noodzakelijk voor een goede bloeddorstrooming. De binnenlaag maakt de activerende stof die voor deze prikkels zorgt. Vroeger dacht men dat het endotheel niet zoveel deed. Dat het puur bekleding was, maar het blijkt dus een zeer actief laagje cellen te zijn.”

Promotieonderzoeker Daniëlle Boesten vult aan: „Bij diabetes gaat dit laagje kapot. De cellen van het endotheel werken niet meer, ze zorgen niet meer voor de prikkels waardoor de vaten vernauwen of wijder worden. Hierdoor stroomt het bloed niet meer goed door. Zo hopen de vetten zich in de vaten op en ontstaat er vaatvernauwing.” De vaten slibben dicht, verstijven, er ontstaat stolsels. Een infarct komt dan naderbij.

Zoals gezegd, chronisch te veel glucose is gif in het bloed. Er ontstaat een agressieve vorm van zuurstof, zuurstofradicalen. Deze verbindingen zijn de echte grote boosdoeners: zij brengen een roestproces - oxidatie - in de binnenbekleding van de bloedvaten op gang. Het behang roest jammerlijk weg. Daniëlle Boesten stelde in experimenten dit endotheel aan een fikse dosis glucose bloot: binnen een etmaal hadden veel cellen het loodje geleed.

Gelukkig is er ook 'antiroest' beschikbaar. Stoffen die deze zuurstofradicalen wegvangen, opruimen: de antioxidanten. Een krachtige 'radicaalvanger' is de zoetstof mannitol.

Dé referentiestandaard op het gebied van de antioxidanten, zegt Aalt Bast. Alleen onbruikbaar, want hij wordt vanuit de darmen niet in het bloed opgenomen en kan dus aldaar geen beschermend werk verrichten. Gertjan den Hartog kreeg de gouden ingeving: de zoetstof erythritol is een chemisch broertje van mannitol, maar komt wél in het bloed terecht.

Erythritol? Dat is een stof die van nature in kleine beetjes voorkomt in bijvoorbeeld fruit. Het heeft voor diabetes gunstige eigenschappen: het herbergt vrijwel geen calorieën, geeft geen onwenselijke stijging van suikerwaarden in het bloed en het goede staat te boek als veilig. Inmiddels hebben de Maastrichtse onderzoekers uitgebreid studie in het lab gedaan naar de beschermende effecten van erythritol. Ze vonden uitermate gunstige effecten. Erythritol beschermt het 'behang' van de vaten inderdaad tegen roest, schade, ook bij extreem hoge glucosewaarden, concentraties die suikerpatiënten nooit zullen hebben. Bovendien deed zich volgens de geleerden een ander wonderbaarlijk effect voor: in het DNA herstellen de genen zich onder invloed van erythritol, terwijl diezelfde genen door te veel glucose eigenlijk compleet van slag raken. Deze 'DNA-normalisering' is van belang voor de biologische stabiliteit van het lichaam. Wonderbaarlijk? Aalt Bast: „We hebben de proef een paar keer herhaald met het idee 'dit kan niet waar zijn.'” Deze maand verschenen de resultaten in het gereputeerde online wetenschappensblad *PLoS One*. De hoofdconclusie van Daniëlle Boesten laat niets aan duidelijkheid te wensen over: bij hoge glucosewaarden geeft erythritol „therapeutische bescherming” aan de binnenwand van de vaten.

Geïnspireerd door de successen in het lab zijn de eerste klinische testen bij mensen van start gegaan, in de VS. 'Maastricht' doet de analyse. „Het is absoluut spannend”, vindt Aalt Bast. De wetenschappers gaan ondertussen in het lab met hun onderzoek gewoon door. Ze bestuderen bijvoorbeeld de effecten van erythritol op de alvleesklier, het orgaan dat voor een goede suikerspiegel in het bloed moet zorgen, maar bij diabetes zijn werk niet naar behoren doet. Bast mag nog niets onthullen, maar laat vallen dat ze „iets spectaculairs op het spoor zijn.”

Ook willen de onderzoekers bekijken of het zoetmiddel het 'behang' van de bloedvaten ook kan herstellen. Gertjan den Hartog: „Door het bloed circuleren reparatiecellen voor het endotheel. Het is voorstelbaar dat je deze cellen met erythritol helpt.” Aalt Bast: „Het zou fantastisch zijn als je de reparatie zo kunt activeren.”

Het drietal is ervan overtuigd dat de diabetici uiteindelijk meer gebaat is bij het gebruik van een onschuldige zoetstof dan van agressieve medicijnen. De belangrijkste bevinding van Daniëlle Boesten is dat erythritol héél veel, maar tegelijk ook zeer kleine, soms nauwelijks aantoonbare, gunstige gevolgen heeft voor talrijke biochemische mechanismen in het endotheel: „Diabetes is een langduurende, chronische ziekte die je beter op deze 'zachte' manier kunt aanpakken. We willen niet in één keer een



# STRIJD tegen suiker



## Diabeticus Petra is bijna blind, maar blijft positief

Bij Petra Hendrickx (64) uit Venlo werd op 22-jarige leeftijd diabetes vastgesteld, ongeveer een halfjaar nadat de eerste klachten zich aandienen, zoals grote dorst. Bij Petra heeft de aandoening uiteindelijk tot ernstige gebreken aan ogen en nieren geleid, ten gevolge van schade aan de bloedvaten. „Lange tijd kon je als diabetespatiënt niet zelf je glucosewaarden meten. Dat was alleen mogelijk in het lab van het ziekenhuis. Ik zal in die jaren - onwetend - vaak hoge bloedsuikerspiegels hebben gehad waar

door de nodige schade aan de vaten is ontstaan.” Hierdoor functioneren haar nieren nog maar voor 15 procent. „Ooit zal ik aan de dialyse moeten.” Ook is haar gezichtsvermogen zo slecht dat ze alleen nog maar met een stok en blindengeleidehond de deur uit kan. „Veel is in mijn leven is weggevallen: werk, autorijden, tennis. Maar ik heb nieuwe activiteiten opgepakt, zoals vrijwilligerswerk. Ik heb leren te accepteren. En blijf toch positief.”

foto Annemiek Mommers

lap geven zoals medicijnen doen. Die len zo van alles.”  
st: „Wij geloven in stoffen die met tapjes werken, die kleine veranderingeeg brengen.”

Dit zou de toekomst moeten worden: de diabetespatiënt roert dagelijks erythritol door zijn koffie of thee of verwerkt het goedje in gerechten als toetjes. Zo zou de diabeticus hartinfarcten, beroertes, blindheid en nog

meer doffe ellende op een afstandje kunnen houden. Aalt Bast: „De titel van onze eerste wetenschappelijke publicatie luidde, vertaald, 'Erythritol is een zoete antioxidant'. Reken maar dat we over die kop hebben nage-

## 4 vragen over erythritol

### 1. Wat is Erythritol?

Erythritol is een zoetstof die in 1848 door een Britse chemicus werd ontdekt. Het komt in sommige fruitsoorten als watermeloen, peren en druiven voor en ook in voedingsmiddelen die met vergisting worden gefabriceerd, zoals bier, sojasaus en wijn. Het spul wordt in een gistingproces uit zetmeel van maïs of graan gewonnen. Uiterlijk lijkt het op kristalsuiker, maar zijn zoetkracht is een kwart minder dan van gewone suiker. Daarom wordt het vaak vermengd met andere zoetstoffen als stevia.

### 2. Is het veilig?

Volgens de Europese en Amerikaanse autoriteiten is het zoetmiddel veilig. Wie het in extreem grote hoeveelheden consumeert, zal misschien een laxerend effect merken. Het middel bevat nauwelijks calorieën en is in tegenstelling tot een zoetstof als aspartaam niet van invloed op de glucosewaarden in het bloed. Ook zet het niet aan tot tandbederf.

### 3. Ik wil het hebben, maar waar kan ik het krijgen?

Even voor de goede orde: het definitieve klinische bewijs voor de vermeende gunstige uitwerking van erythritol op de vaten bij mensen is nog niet geleverd, ook al zal zijn de voortekenen gunstig. Erythritol is in Nederland nog niet op grote schaal geïntroduceerd. Het is wel via internet verkrijgbaar. Een van de bekende merken is sukrin dat ook via een aantal natuurvoedingswinkels zijn weg naar de gebruiker vindt.

### 4. Is er een alternatief voor erythritol?

Een „heel saai antwoord” geeft de Maastrichtse hoogleraar toxicologie Aalt Bast: „Eet groente en fruit in voldoende hoeveelheden!” Minstens 200 gram groente en twee stuks/porties fruit per dag. Deze voedingsmiddelen bevatten tal van gezonde actieve stoffen voor iedereen, maar zeker voor diabetici. Cacao is trouwens ook goed voor de binnenbekleding van je bloedvaten, heeft recent laboratoriumonderzoek van collega's van Bast uitgezwen. Ga niet meteen dikke repen chocolade eten, want die bevatten flink wat ongezond vet. Bereid liever zelf van cacao en magere melk (en erythritol als zoetstof!) je eigen gezonde chocomel.