

Suiker aan de wieg van de tandheelkunde

F. Dijs

Het duurde tienduizend jaar voordat suikerriet vanuit eilanden in de Stille Oceaan de landen aan de Middellandse Zee bereikte. Maar toen het Europa eenmaal bereikt had en de Europeanen het wisten te verwerken, hadden ze er maar honderd jaar voor nodig om van de productie van suiker de grootste industrie van de wereld te maken. Precies in die honderd jaar is de moderne geneeskunde – en de moderne tandheelkunde – ontstaan. Dat is te toevallig om er niet bij stil te staan.

DIJS F. Suiker aan de wieg van de tandheelkunde. Ned Tijdschr Tandheelkd 2004; 111: 243-245.

Suikerriet vanuit het Oosten

Suikerriet is zo'n tienduizend jaar geleden in Nieuw-Guinea getemd. Dankzij tropische regenbuien – een centimeter neerslag per tien minuten is daarbij geen uitzondering – groeit het er goed. Omdat mensen, net als apen en olifanten, een aangeboren hang naar zoet hebben, namen bezoekers van het eiland het gewas graag mee naar huis om het daar ook uit te proberen. Zo bereikte het via het huidige Indonesië de Indusvallei. Daar wisten mensen tweënhalfduizend jaar geleden eetbaar 'grind' uit het riet te maken, 'sarkara'. Ze schreven erover en in de loop der tijd werd in bijna alle talen van de wereld een verbastering van sarkara het woord voor suiker. Boeddha (568-480 v.C.) gaf zijn volgelingen de raad om er niet te veel van te eten, als ze tenminste gezond waren. Voor een zieke was het goed. Hoewel de opmars van suikerriet vanuit India richting China en de oostkust van Afrika zich doorzette, was er richting Europa sprake van oponthoud. Omdat het weer in het aangrenzende westen niet meewerkte, het was en is er te droog, moest daar eerst een sterk centraal gezag komen dat voor een waterhuishouding kon zorgen waarin suikerriet wilde gedijen. Duizend jaar na de uitvinding van suiker in India was het zover. De Sassaniden, vorsten van Persis, zorgden voor het centrale gezag en de irrigatie. De Nestorianen, Christenen die door hun geloofsgenoten in het westen in de ban waren gedaan, zorgden voor het suikerriet en de suiker. De grootste der Sassaniden, Chosroës I, stichtte in de zesde eeuw een medische hogeschool waar Nestorianen onderwijs verzorgden. De laatsten kenden dankzij hun contacten met het westen de klassieke medische werken van de Grieken. De Griekse medische traditie, waarop de Europese medische traditie van nu zich beroept, kwam daar voor het eerst in aanraking met suiker.

De nazaten van de grote Perzische vorst wisten de eenheid in de familie en in het rijk niet te bewaren. In de zevende eeuw namen Arabieren zonder al te grote moeite hun plaats in. Naast de Perzische hoofdstad Ctesiphon stichtten ze in de achtste eeuw een nieuwe stad, de Stad van het Heil, Medina as Salam, het huidige Bagdad. De plaats werd in korte tijd een wereldstad en een centrum van beschaving waar geleerden bergen

wetenschappelijk werk verzetten. In bibliotheken vertaalden ze er alle boeken die speciaal eropuit gestuurde gezanten in Byzantium, het huidige Istanbul, en de Indusvallei, het huidige India, te pakken konden krijgen. De Nestoriaanse hofarts Hunein Ibn Ishak (808-873) nam bijvoorbeeld al het werk van de grootste arts van het Romeinse rijk, Claudius Galenus (129-216), onder handen. Er kwamen goed geoutilleerde ziekenhuizen waar artsen studenten een natuurwetenschappelijke opleiding gaven voor het staatsdiploma dat nodig was om te mogen praktiseren. Duizend artsen hielden verspreid over de stad praktijk aan huis. Er waren botanische tuinen, geneesmiddelendepots en apotheken. Suiker kreeg er de status van kruid, geneesmiddel en luxe-artikel. "Wat mij betreft", schreef Ibn Sina (980-1037), de grootste arts van allemaal en opsteller van een vijfdelige 'Kitab al Shifa, Canon van de geneeskunde', over suiker als medicijn, "is niets zoets slecht."

Suiker in Europa

In Europa, ook in het hoog ontwikkelde van de oude Grieken en Romeinen, was suiker tot dan toe een gerucht. Het woord *σακχαρον* schijnt voor te komen in het werk van de grootste Europese artsen uit de oudheid, Hippocrates (460-377 v.C.) en de al eerder genoemde Galenus, maar het is niet duidelijk waarnaar het precies verwijst. Alleen in de eerste Europese farmacopee van enige waarde, het boek *Περὶ ὑγιεινῆς ἰατρικῆς*, Over medicinale stoffen, komt een beschrijving van *σακχαρον* voor die herkenbaar is. Het ging volgens hem om een soort gestolde honing die in rietstengels in India en Arabia Felix, Zuid-Arabië, werd gevonden en eruit zag als zout. Het kraakte tussen de tanden. Opgelost in water was het goed voor de buik, de maag, de blaas en de nieren. De echte proef op de som kon in Europa pas worden genomen toen de Arabieren er in het zuiden in de achtste eeuw de macht overnamen.

Waar Arabieren kwamen, kwam suikerriet. In Zuid-Spanje staat het anno 2004 nog. Daar maakten de kaliefen van hun steden de westelijke tegenhangers van Bagdad. De straten van Cordoba bijvoorbeeld waren

Samenvatting

Trefwoorden:

- Algemene informatie
- Geschiedenis
- Cariës

Datum van acceptatie:

15 april 2004.

Adres:

F. Dijs,
wetenschapsjournalist
Nassaukade 2
1052 CE Amsterdam
fd@euronet.nl

verhard en 's nachts verlicht. In de bibliotheken verzamelden de Arabische vorsten honderdduizenden boeken. Nadat de troepen van de christelijke vorst Alfonso VI (1042-1109) in 1085 Toledo op de Arabieren hadden heroverd, werd een keur aan vertalers ingezet om van de inhoud van de bibliotheek kennis te nemen. De grootste onder hen, Gerard van Cremona (1114-1187), vertaalde er delen van de 'Canon van de geneeskunde' van Ibn Sina in het Latijn. Anderen houden het erop dat er in die tijd aan het hof van keizer en kruisvaarder Frederik II (1194-1250) op Sicilië een andere vertaler was die naar de naam Gerardus Cremonensis luisterde en dat die de 'Canon' zou hebben vertaald. Hoe dit ook zij, het is aan Europese vertalers van het werk van Arabische geleerden te danken dat artsen in Europa suiker op ruime schaal gingen voorschrijven en apothekers het op nog ruimere schaal gingen leveren. Zij verkochten niet alleen het kruid en geneesmiddel op doktersvoorschrift maar ook het luxe-artikel zonder tussenkomst van de arts. Theoloog en filosoof Thomas van Aquino (1225-1272) bepaalde dat suiker toch vooral een geneesmiddel was en dat het dus tijdens het vasten mocht worden gebruikt, net als alle andere geneesmiddelen.

Toen de kruisvaarders de tegenaanval inzetten, keken ze de kunst van het verbouwen van suikerriet af, namen ze zo nodig plantages in en werden ze de eerste Europese handelaren in suiker. In de dertiende eeuw trokken Venetiaanse kooplieden de productie van en handel in suiker naar zich toe. Ze wisten de raffinage te verbeteren. De eerste vijftig ton suiker die in 1319 over zee van Venetië naar Engeland werd vervoerd, bracht ruwweg omgerekend tweehonderd euro per kilo op.

Het sprak dan ook voor zich dat de apotheker voor alles hofleverancier was en dat de adel graag zijn rijkdom in suiker uitdrukte. In 1265 kocht de gravin van Leicester evenveel suiker als peper per maand, een kilo of drie. Vlees, maar ook vis en zelfs oesters werden met veel suiker én veel peper én veel andere kruiden bereid. Zowel Arabische als Europese rijken lieten in voorkomende gevallen manshoge suikerwerken maken, bijvoorbeeld een moskee of een kathedraal. Het goud, de onyx en het marmer dat Sultan Ahmed al Mansoer eind zestiende eeuw liet invoeren voor de bouw van zijn paleis in Marrakech, betaalde hij, naar verluidt, in suiker.

Massaproductie

Eind zestiende eeuw was de basis voor de massaproductie en -consumptie van suiker zoals wij die nu kennen al gelegd. Op zijn tweede handelsreis naar de Nieuwe Wereld in 1493 had Columbus (1451-1506) voor de veertig matrozen die hij op zijn eerste reis had achtergelaten, suikerriet meegenomen. Het gewas was na enige aanloopproblemen zo goed aangeslagen dat de kolonisten handen te kort waren gekomen. De oplossing was gevonden in de aanvoer van mensen uit Afrika. Kapitaalbezitters in de hoofdsteden van Europa hadden al snel begrepen dat er goud geld was te verdie-

nen met driehoekshandel tussen Europa, Afrika en het Caribisch gebied. Spiegels, kralen en geweren uit Europa werden in Afrika tegen slaven geruild die in het Caribisch gebied geld waard waren. Van de opbrengst werd bij kolonisten onder meer ruwe suiker gekocht die in Europa werd geraffineerd en met fikse winst werd verkocht. Overheden profiteerden mee door middel van accijnzen. In het hele Caribisch gebied en omstreken werd een eeuw na Columbus' aankomst dan ook al suikerriet verbouwd en in Engeland had koningin Elisabeth I (1533-1603), een grootgebruikster van suiker, notoir zwarte tanden.

In 1527 verbrandde de arts Theophrastus Bombastus von Hohenheim (1493-1541) voor de ogen van zijn studenten in Bazel de boeken van Ibn Sina en Galenus. Philippus Aureolus Paracelsus noemde Von Hohenheim zich, ofwel 'Goudhaantje Philip die Celsus voorbij streeft'. Celsus was een gevierd Romeins arts uit de eerste eeuw van onze jaartelling. Von Hohenheim nam zichzelf serieus. Tegen de pest had geen van de inzichten en voorschriften van de klassieken iets kunnen uitrichten. Het roer moest dan ook drastisch om. De toekomst van de geneeskunst was niet aan stoffen uit de natuur, maar aan stoffen uit de werkplaats. Paracelsus begon producten uit zijn alchemische praktijk toe te passen in zijn medische praktijk. Voor die gedachte-sprong wordt hij tot op de dag van vandaag geëerd. Paracelsus wordt gerekend tot de grondleggers van de moderne geneeskunde, maar feitelijk is zijn bijdrage aan de geneeskunde beperkt. Hij is het Griekse woord voor de afzetting van mineralen in vaten wijn, het zo geheten wijnsteen of *ταρταρον*, voor tandsteen gaan gebruiken en zou de eerste arts zijn geweest die opium toediende. Het belang van Paracelsus ligt dus niet zozeer in de boeken die hij schreef als wel in de boeken die hij verbrandde. Daarmee markeerde hij het begin van het einde van de toepassing van natuurstoffen in de geneeskunde, ook die van suiker.

Grote en lucratieve industrie

Honderd jaar na de handelsreizen van Columbus naar de Nieuwe Wereld was de productie van suiker de grootste en meest lucratieve industrie van de wereld geworden. In die eeuw begonnen geneesheren van naam als Paracelsus suiker buiten de geneeskunde te plaatsen. De weg lag open naar de huidige wereldproductie van ruim 120 miljard kilo suiker per jaar met de bijbehorende consumptie door gezonde mensen van gemiddeld twintig kilo per persoon per jaar. Dit gemiddelde heeft uitschieters naar boven van vijftig, zestig kilo per persoon per jaar in bijvoorbeeld de Verenigde Staten.

De ontwikkeling van de suikerproductie sinds 1500 is grafisch weer te geven, de ontwikkeling van de tandheelkunde niet. Toch moet er een innig verband zijn want de twee ontwikkelingen vallen precies samen. Zoals een rijke als koningin Elisabeth I in de zestiende eeuw voor het eerst suiker kon eten tot de gaten in haar gebit vielen, zo kon een rijke in Italië in die tijd voor

het eerst, gezeten in een tandartsstoel en verdoofd met opium, een rotte kies deskundig laten uithollen, desgewenst laten voorbehandelen met een arseenverbinding om infectie te voorkomen en ten slotte laten vullen met bladgoud. Anno 2004 liggen suiker en tandarts binnen ieders bereik, althans in de rijkere delen van de wereld.

Het mag irrationeel zijn geweest om suiker een medicijn te noemen, de huidige omgang met suiker in de rijke landen van de wereld lijkt weinig rationeler. Is het verband tussen de ontwikkeling van de suikeromzet en de ontwikkeling van de tandheelkunde niet alleen gelijktijdig maar ook causaal, dan heeft de

absurde omgang met suiker zoals die in de afgelopen eeuwen is ontstaan gelukkig nog iets nuttigs opgeleverd, namelijk goede en betaalbare tandheelkunde.

Aanbevolen literatuur

- MACINNIS P. BITTERSWEET: the story of sugar. Crows Nest NSW: Allen & Unwin, 2002.
- MINTZ SW. Sweetness and power. London: Penguin, 1986.
- STÖRIG HJ. Geschiedenis van de wetenschap in Oudheid en Middeleeuwen. Utrecht/Antwerpen: Het Spectrum, 1961.
- WYNBRANDT J. The excruciating history of dentistry. New York: St. Martin's Griffin, 1998.

Sugar and the birth of dentistry

It took mankind some ten thousand years to get sugarcane from the Pacific to the Mediterranean. Once it reached Europe and the Europeans knew how to handle it, it took them only a hundred years to turn the production of sugar into the biggest industry of the world. Exactly in those hundred years the birth of modern medicine – and dentistry - is placed. This coincidence is too particular to be left unnoticed.

Summary

Key words:

- General information
- History
- Caries