

HISTORISCHE KANTTEKENINGEN

WIE INTRODUCEERDE HET ZILVERAMALGAAM IN DE TANDHEELKUNDE?*)

F. E. R. DE MAAR

Was het zilveramalgaam reeds veel eerder bekend in China?

In de Chinese Medical Journal van juni 1958 komt een artikel voor van Chu Hsi-tao. Hij noemt daarin een Compendium of Materia Medica, geschreven door Su Kung in 659 uit de T'ang dynastie (618-908). Daarin schijnt al amalgaam te worden beschreven. Dit geschrift wordt aangehaald door enkele schrijvers uit de 16e eeuw, die òf een heruitgave van deze Materia Medica, òf een soortgelijk werk geschreven hebben.

Li Shih-chen (1518-1593?) haalt in zijn Compendium of Materia Medica dit werk uit de T'ang-periode aan; de methode van vervaardiging van amalgaam is, tin met bladzilver en kwik te mengen.

„Het wordt hard als zilver, als het nauwkeurig gemengd is. Het zilverjade, dat de tovenaars hebben, is hoogst waarschijnlijk hetzelfde. Het wordt ook goed geacht voor het herstellen van aangetaste kiezen.”

Prof. Dr. A. F. P. Hulswé, hoogleraar in de Sinologie aan de Rijksuniversiteit te Leiden, die ik verzocht de juistheid van de door de auteur van dit artikel verstrekte gegevens in de Chinese Medical Journal te willen controleren, schreef mij over deze passage het volgende:

„Li Shih-chen schrijft in 1596: „zilverpasta... komt voor in de T'ang (618-908) Pen-ts'ao Materia Medica” en citeert dan Su Kung (die dus in 659 schrijft): „De bereidingswijze hiervoor is, dat men blank tin, zilverfolie en kwik met elkaar mengt. Stollend wordt het zo hard als zilver. Er zijn (speciale) methoden voor het mengen”. Dan merkt Li Shih-chen zelf op: „Huidige magiërs (of bezweerders) hebben „zilverbros”; ik vermoed dat het dit is.”

De auteur schrijft: „silver-jade”, dat is niet juist. Er staat letterlijk (zilver)-„bros”, zoals van beschuit, of van iets hards dat gemakkelijk breekt.

Dan volgt een blijkbaar geheel aan Su Kung – en dus aan de Materia Medica van 659 – ontleende passage, waaruit blijkt, dat deze „zilverpasta” een geneesmiddel is. Waartegen is mij te technisch: tegen nervositeit is mijn indruk. „Ook vult (het) barsten en gapingen in tanden en kiezen.” ”

Ook in de belangrijkste passages uit Materia Medica, samengevat door Liu Wen t'ai, hoofd van het Ming „Koninklijk hospitaal”, uit 1505 staat hetzelfde:

*) Vervolg van pag. 321 (april 1968).

銀膏味辛大寒主熱風心虛驚痛恍惚狂走膈上熱頭面熱
本草四
 風衝心上下安神定志鎮心明目利水道治人心風健忘其
 法以白錫和銀薄及水銀合成之亦甚補牙齒缺落又當凝
 硬如銀合鍊有法

Afb. 3a. Lithografische herdruk van het werk met de omslachtige titel: Ch'ung-hsiu cheng-ho cheng-lei pen-ts'ao, zijnde dit de in het zesde jaar van de periode tsjeng-ho (1116) herziene uitgave van de Ching-shih cheng-lei ta-kuan pen-ts'ao, of te wel „De aan de Klas-sieken en Historiën getoetste en geclassifi-ceerde Materia Medica uit de ta-kuan periode (1107). (Opgave Prof. Dr. A. F. P. Hulswé.)

Dit is de tekst die Li Shih-chen gekend moet hebben en die afgeleid is van de tekst uit de T'ang periode. Het recept is minder uitgebreid dan dat in afbeelding 3b en bevat geen bereidingswijze.

Afb. 3b. Gedeelte met het recept voor amalgam uit het werk van Liu Wen-fai, het handschrift uit 1505, dat eerst in 1937 werd gedrukt. Dit is een heruitgave uit 1955. De zes kolommen moeten van rechts naar links en van boven naar beneden gelezen worden. De vier karakters in de rechter kolom bovenaan betekenen: zilverpasta niet giftig; de twee onderaan: bereiding door smelting. De tweede kolom geeft een verhandeling over de ziekten en hun genezing, evenals de derde kolom, waar staat: opgetekend door bekende geneesheren. Bij de haken in de derde kolom staat *aard* en dan volgt de bereidingswijze, gevolgd door: kan gaten in tanden en kiezen vullen. De vijfde kolom geeft tussen haken nogmaals de verschillende eigenschappen, kleur, smaak, aard, karakter, energie, geur en de hoofdeigenschap: brengt de geest tot rust, verheldert het hart en scherpt het oog.

銀膏無毒

鍊成

銀膏主熱風心虛驚癩恍惚狂走膈上熱頭面熱風衝心上下安神定志鎮心明

目利水道治人心風健忘 名醫〔地〕〔圖經曰〕此膏以符陵平水土銀和白錫及銀薄合成之

之方士備云其法先以汞一百分銀箔四十五分殺作泥子後用白錫九百分內鐵鍋中火鎔成汁出爐

約人行二十步將泥子投入令勻則成膏矣其鍊之法以人行二十步為則者恐錫太熱則汞飛走太冷

也錫堅凝與其不相合〔質〕類銀〔色〕白〔味〕辛〔性〕大寒〔氣〕氣之薄者〔臭〕朽〔主〕安神
清目
也時經試鍊果如所言

zilverpasta wordt gemengd uit kwik, tin en zilverfolie. Het wordt als zilver en is geschikt voor het repareren van aangetaste tanden. Een recept wordt hier genoemd, dat door de auteur als volgt vertaald is:

„We inquired of the magicians and they told us, in composing it, to first mix 100 parts of mercury and 45 parts of silver-foil into a putty (stopverfachtige massa – De M.), then put 900 parts of tin in an iron pot to fuse. After removing the pot away from the stove for long enough to walk 20 steps, throw the putty into the pot, stir evenly and the paste is formed. Why it must take twenty steps walking time to make the paste is that if the tin is too hot, the mercury evaporates, and if too cold the tin becomes too congealed to fuse. What they told us has been tested and verified time and again.”

Bij deze passage in dit artikel in de Chinese Medical Journal, gaf Prof. Dr. A. F. P. Hulswé de volgende aanvulling:

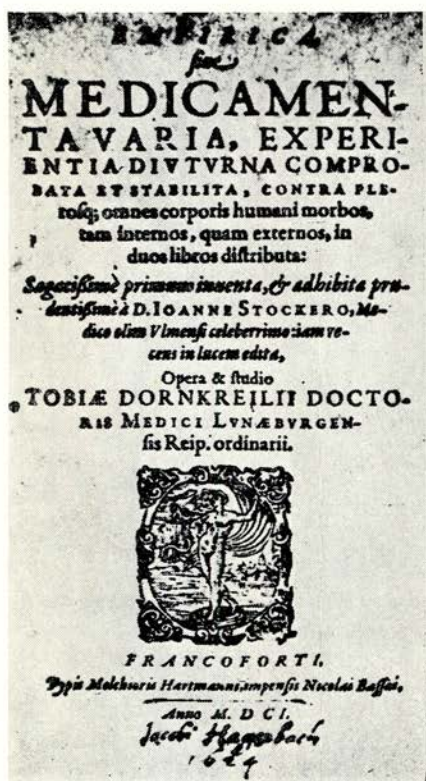
„Li Shih-chen kende, meent men, niet het werk van Liu Wen-t'ai, dat in 1505 in handschrift aan de keizer werd voorgelegd, maar dat pas in 1937 voor het eerst werd gedrukt. „Royal Hospital” is enigszins curieus; het gaat om het college van geneesheren van de keizer. De gegevens over de nerveuze symptomen zijn in dit laatstgenoemde werk echter gelijk – deze toch zouden immers aan de tekst van 659 zijn ontleend. (Afbeelding 3b.)

Li kende wèl het werk met de omslachtige titel Ch'ung-hsiu cheng-ho cheng-lei pen-ts'ao, zijnde dit de in het zesde jaar van de periode tsjeng-ho (1116) herziene (tsj'oeng-sioe) uitgave van de Ching-shih cheng-lei ta-kuan pen-ts'ao, oftewel „De aan de Klassieken en Historiën getoetste en geclas-sificeerde Materia Medica uit de ta-kuan periode (1107)!” (Afbeelding 3a.)

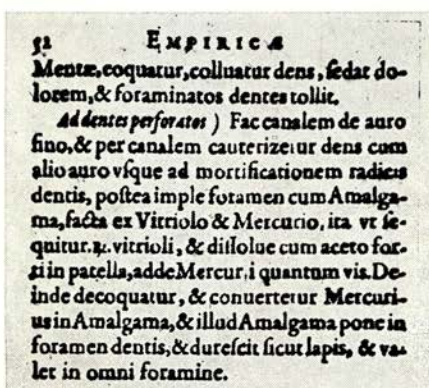
Deze auteurs verwijzen dus allen naar de publikatie uit de T'ang dynastie; de schrijver zegt, dat wel aanneembaar is, dat amalgaam in China als vulmiddel gebruikt werd vanaf de T'ang dynastie. Of de praktische toepassing van deze kennis groot zal zijn geweest, valt niet te beoordelen; wel is zeker, dat een positieve melding komt uit 1505, dus nog 300 jaar voor Regnart, en ongeveer gelijk met een pas ontdekte Europese publikatie.

Europese kennis van amalgaam aan het einde van de 15e eeuw

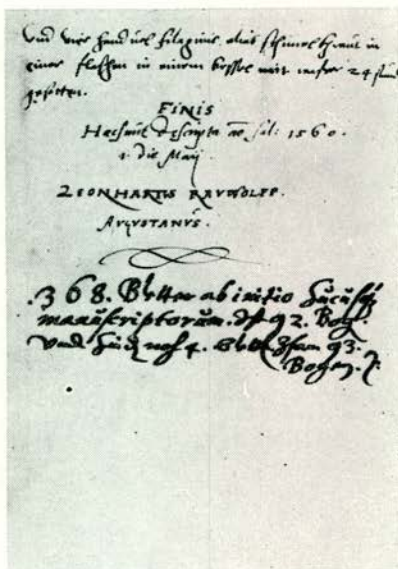
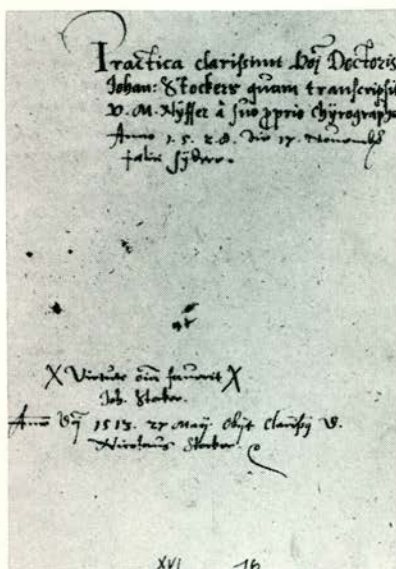
In de Österreichische Zeitschrift für Stomatologie uit 1958 wijst Prof. Baume op een publikatie van een arts uit Lüneburg: Tobias Dornkreilius, die in 1601 een receptenboekje uitgeeft, Empirica, (afb. 4 en 5) waarin een recept voorkomt van amalgaam om de tanden te vullen. In het voorbericht zegt Dornkreilius, dat de weergegeven recepten van de beroemde Ulmer arts Joannes Stocker zijn. Dornkreilius heeft deze recepten in de handgeschreven boeken gevonden, die destijds de overheid van zijn geboortestad Ilgau aan hem had geschonken. Deze mededeling van Prof. Baume is aanleiding geweest tot verder zoeken naar dit handschrift van Joannes Stocker.



Afb. 4. Empirica van Tobias Dornkreilius, Francoforti 1601 (eigendom Prof. Dr. L. J. Baume).



Afb. 5. Het amalgaamrecept uit de Empirica van Dornkreilius (uit: Prof. Dr. L. J. Baume, Öst. Z. f. Stom. 1958, IV).



Afb. 6 en 7. Titelpagina en laatste pagina uit het handschrift van V. M. Xlijffer, 1528. (Gepubliceerd met toestemming van Dr. Huber, Oberarchivrat Stadtbibliothek Ulm.)



Afb. 8 en 9. Twee pagina's uit Xlijffer's handschrift met het amalgaamrecept: Ad dentes perforatos etc. (Gepubliceerd met toestemming van Dr. Huber, Oberarchivrat Stadtbibliothek Ulm.)

In het februarinummer van de Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift van dat jaar vermeldt Prof. Riethe uit Mainz de vondst van het handschrift, waarover Dornkreilius spreekt. Het bevindt zich in het stadsarchief van de stad Ulm. Het is geschreven door V. M. Xlijffer en gedateerd 1528. Op de titelpagina staat, dat het de Practica zijn van de beroemde doktor Joan Stocker, zoals V. M. Xlijffer ze eigenhandig heeft overgeschreven anno 17 november 1528 (afb. 6 en 7). Daaronder het devies van Stocker: „Virtuti Omnia favent” en daaronder de sterfdatum van Stocker: 20 mei 1513.

Uit de laatste pagina van dit handschrift zou men volgens Dr. Huber kunnen concluderen, dat het gehele boek, behalve de titelpagina, misschien nog eens door Leonhard Rauwolf in 1560 zou zijn overgeschreven, alleen de titelpagina zou van Xlijffer zijn.

Stocker werd in 1483 aangesteld als stadsarts te Ulm voor 8 jaren, in 1491 wederom voor 8 jaren en in 1499 voor de rest van zijn leven. Het in het werk van Dornkreilius voorkomende recept voor amalgaam is identiek met dat uit het handschrift van Xlijffer (afb. 8 en 9).

In 1634 en 1657 werd in Leiden het boekje van Stocker gedrukt met als titel „Praxis Aurea ad corporis humani morbos”. In deze beide drukken komt precies hetzelfde recept voor als in het manuscript van Xlijffer en het receptboekje van Dornkreilius.

De uit 1634 daterende druk heet „nieuwe uitgave”, die uit 1657 „derde druk”; vermoedelijk is de uitgave van Dornkreilius uit 1601 als eerste druk bedoeld geweest (afb. 10 en 11).

Het recept luidt:

„Tegen gaten in de tanden; men trepaneert met een fijn goudinstrument de tand en cauteriseert met een ander tot de wortel gedood is. Daarna vult men het gat met amalgaam, samengesteld uit vitriool en kwikzilver, als volgt:

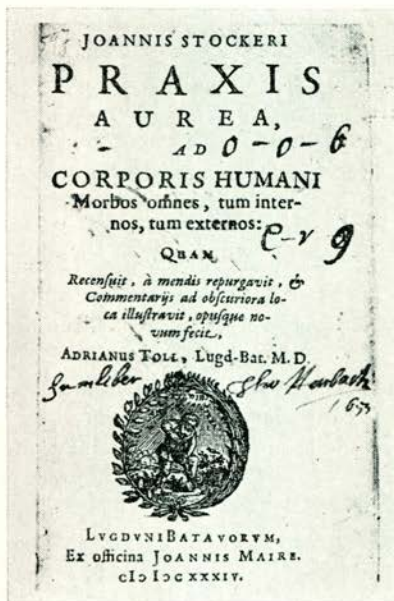
Los vitriool met een sterk zuur in een schaal op en voeg kwikzilver toe. Kook het dan en het kwikzilver verandert in amalgaam en breng dit in het gat in de tand; het verhardt als een steen en houdt in iedere holte.” (Afb. 12.)

Dit betekent, dat in ons land in het begin van de 17e eeuw het koperamalgaam als vulmiddel bekend moet zijn geweest.

Het gebruik door Stocker dateert van het einde van de 15e eeuw, dus nog voor de uitgave van het eerste boekje over de tandheelkunde, Zene Arzney, in 1530!

Samenvatting

Samenvattend kunnen wij dus concluderen: In China werd vermoedelijk al in de 7e eeuw zilveramalgaam gebruikt, met zekerheid is het in de 12e en 16e eeuw beschreven. In Europa moet Joannes Stocker het koperamalgaam al aan het einde van de 15e eeuw hebben gekend. In Leiden



Afb. 10 en 11. Joannes Stocker, Praxis Aurea ad corporis humani etc. Leidse uitgaven van 1634 en 1657 (eigendom Universiteits Bibliotheek Amsterdam).

verscheen dit recept in druk in 1634. Taveau wordt door hemzelf en door zijn tijdgenoten als de uitvinder van het zilveramalgam genoemd, maar niet voor 1835 volgens zijn eigen woorden.

Toch is het eerder nl. in 1831 geadverteerd door de gebroeders Croucour. Het juiste jaar van invoering in Europa staat dus niet vast.

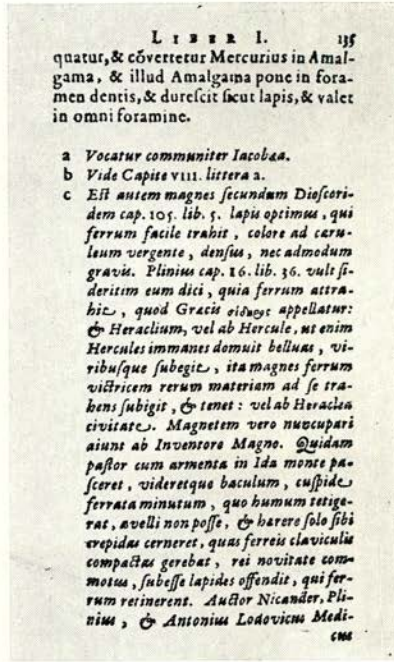
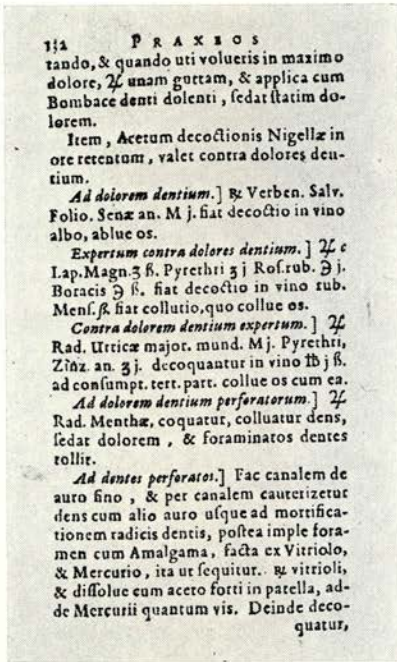
Gaarne betuig ik mijn dank:

aan Dr. E. Grendel, apotheker te Gouda, voor zijn onderzoekingen over de juistheid van het recept voor koperamalgam;

aan Dr. Huber, Oberarchivat der Stadtbibliothek te Ulm, voor het verschaffen van de foto's uit het boekje van Xlijffer, de door hem verstrekte inlichtingen en zijn toestemming tot publikatie;

aan Prof. Dr. A. F. P. Hulswé, Hoogleraar in de Sinologie aan de Rijksuniversiteit te Leiden, voor de moeite die hij nam, de door de auteur van het artikel in de Chinese Medical Journal genoemde bronnen op hun juistheid te verifiëren en voor zijn door mij hierover ontvangen schrijven;

aan de heer drs. J. B. Zwiers, Wetenschappelijk Hoofdambtenaar bij de afdeling Tandheelkundige Materiaalkunde aan het Tandheelkundig Instituut der Rijksuniversiteit te Utrecht, voor zijn onderzoek.



Afb. 12. Pag. 132 en 133 uit de Leidse uitgaven van Stocker, met het identieke amalgaamrecept.

Literatuur:

1. Dexter, J. E. (1876): A history of dental and oral science in America. Philadelphia.
2. Dagen, Georges: Documents pour servir à l'histoire de l'art dentaire en France. Une famille de dentistes Parisiens. Les Regnarts. Ed. La Semaine Dentaire Paris.
3. Regnart, L. (1818): Mémoire sur un nouveau moyen d'obturation des dents. Paris.
4. Taveau, O. (1826): Hygiène de la bouche. Paris, 2e druk Paris 1826, 3e druk Paris 1828, 4e druk Paris 1833.
5. Taveau, O. (1843): Nouvelle hygiène de la bouche. Paris.
6. Menzies Campbell, J. (1963): Dentistry then and now. Privately printed.
7. Taveau, O. (1837): Notice sur un ciment oblitérique pour arrêter et guérir la carie des dents. Paris.
8. Paterson Clark, J. (1836): Practical and familiar treatise of the teeth and dentism. London.
9. Maury, F. (1828): L'art du dentiste. Paris; Paris 1833, Paris 1841.
10. Goblin, D. J. (1827): Manuel du dentiste. Paris.
11. Lefoulon, J. (1841): Nouveau traité théorique et pratique de l'art du dentiste. Paris.

12. *Fox Joseph.*: The natural history and diseases of the human teeth. 2e druk 1814.
13. *Bell, Thomas* (1829): The anatomy, physiology and diseases of the teeth.
14. *Fitch, S. S.* (1829): A system of dental surgery.
15. *Harris, Chapin A.* (1839): The dental art.
16. *Chu-Hsi T'ao* (1958): The use of amalgam as filling material in dentistry in ancient China. Chinese Medical Journal, 76: 553-55, June 1958.
17. *Baume, Prof. Dr. L. J.* (1958): Amalgamfüllung Anno Domini 1601. Öst. Zeitschrift für Stomatologie, 55: 188-193, IV.
18. *Rieth, Prof. P.* (1966): Amalgamfüllung Anno Domini 1528. Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift, 21: 301-307, II.
19. *Xlijffer, V. M.* (1528): Practica, handschrift stadsbibliotheek Ulm.
20. *Huber, Dr.* (1966): Oberarchivrat Stadtbibliothek Ulm. Correspondentie.
21. *Stocker, Joannes* (1634): Praxis aurea and corporis humani etc. Lugduni Batavorum; Editio tertia 1657.
22. *Hulsewé, Prof. Dr. A. E. P.* (1966-'67): Sinologisch Instituut Leiden. Correspondentie.

Stadhouderslaan 10,
s-Gravenhage.

BLADVULLING

Op 17 mei 1760 werd John Greenwood in Boston geboren, de eerste tandarts die een trapboormachine gebruikte die uit een spinnewiel was vervaardigd.