

Nadere beschouwingen over de mondcosmetica III

OVER DE VERWIJDERING VAN DE TANDEILM

door ir. J. N. Tekenbroek, tandarts

§ 11. HET NUT VAN DE MONDREINIGING

In de vorige verhandeling werd het tandbeslag gedifferentieerd in materia alba, tandfilm, „stains”, en tandsteen. Over de tandfilm werd daarbij opgemerkt, dat dit begrip nog nader uitgewerkt zou moeten worden. Het is logisch zulks te doen alvorens verder te gaan met beschouwingen over het gedrag t.o.v. de tandfilm bij de mondreiniging, doch men stuit dan op moeilijkheden.

Afgezien nog van het weinig zekere, dat er omtrent de tandfilm bekend is, komt men daarbij te staan tegenover het nog niet opgeloste vraagstuk der caries-aetiologie. Men loopt daarin vast en zou dus feitelijk met verdere beschouwingen over de mondcosmetica moeten wachten tot het cariesvraagstuk wat nader opgelost zou zijn.

Het is daarom noodzakelijk een anderen weg in te slaan, waarbij men zich dan van ieder d'finitief standpunt in het cariesvraagstuk moet onthouden om slechts klinische feiten in zijn beschouwingen te betrekken.

In het thans volgende betoog zal getracht worden de rechtvaardiging en de consequenties van een dergelijke opzet naar voren te brengen.

De meening dat de verwijdering van de tandfilm bij de mondreiniging prophylactisch vereischt zou zijn, baseert zich op twee grondstellingen: ten eerste dat de tandcaries een periodiek zuurtrauma is en ten tweede dat de tandfilm zuren vormt.

Aldus geformuleerd zijn beide grond-

stellingen aanvechtbaar. Door zuurwerking kan tandcaries ontstaan en de tandfilm is waarschijnlijk in staat soms zuren te vormen. Deze beter te verantwoorden redactie verzwakt echter de beide grondstellingen, waardoor de stelligheid van het synthetische oordeel, waarin men deze beide verbindt, i.e. de noodzaak van de verwijdering der tandfilm aanmerkelijk verzwakt wordt. De vraag is of daarom die meening nog genoeg geldigheid heeft. De Council of Dental Therapeutics⁽¹⁾ b.v. ontkent dit. Zooals reeds naar voren werd gebracht acht dit college de opvatting niet verantwoord, dat het prophylactisch gewenscht is de tandfilm te verwijderen.

Dat de tandcaries een periodiek zuurtrauma zou zijn wordt o.a. in twijfel getrokken door G i n s. Deze onderzoeker is er zich van bewust, „dass diese Anschauung als Ketzerei von einigen chemisch-parasitären Dogmatikern scharf abgelehnt werden wird”. G i n s verzoekt den tandheekkundigen clinicus zich o.a. het beeld van de fissuurcaries voor den geest te halen, waarbij aan de buitenzijde van het glazuur primair geen aantasting (door zuren?) te vinden is. Wat betreft de breede glazuurcaries b.v. onder een klammer wijst G i n s er op, dat bij een aantasting van het glazuur door microorganismen niet alleen aan zuren behoefte te worden gedacht. De microbiologie kent tegenwoordig microorganismen, die beton aantasten en andere die verweering van gesteenten veroorzaken, en daarbij wordt evenmin aan directe zuurwerking gedacht. De decalcificatie van het glazuur aan den binnenkant van uit het carieuze dentine door de anaerobe microflora schrijft

Gins ook niet zonder meer aan zuurwerking toe.

Welke de waarde van Gins' zienswijze moge zijn, er blijkt in ieder geval uit, dat het ontstaan van tandcaries als gevolg van een periodiek zuurtrauma niet een bewezen feit, doch een hypothese is, die door sommigen in twijfel wordt getrokken. Niet alleen door Gins c.s. maar ook door caries-onderzoekers, die b.v. de primaire aantasting meer langs de interprismatische organische stof zoeken of aan menginfecties denken. De strijdvragen die zich hierbij voordoen liggen op het vakgebied der tandheelkundige microbiologie, biochemie en histologie.

Met de beantwoording van de vraag of de tandfilm schadelijk is voor den tand komt men op het gebied der klinische tandheelkunde. Hier kan de tandheelkundige waarneming een op feiten steunend oordeel uitspreken. Wat leeren deze dienaangaande?

In de eerste plaats, dat, niettegenstaande de in de laatste tientallen jaren algemeen toegepaste mondreiniging, waarbij althans een belangrijk gedeelte van de tandfilm verwijderd moet zijn, de tandcaries aanzienlijk is toegenomen. Of om naast het algemeene ook het bijzondere te melden, dat men dagelijks patiënten aantreft, die hun gebit aan caries zien te gronde gaan in weerwil van minutieuze mondreiniging.

Tegen deze feiten kan men inbrengen, dat de in het algemeen oppervlakkig uitgevoerde mondreiniging niet toereikend is om de tandfilm afdoende te verwijderen en verder dat er buitendien nog andere oorzaken voor de tandcaries kunnen bestaan.

Bij het laatste argument kan men kwalijk steun vinden voor de opvatting dat de tandfilm dient te worden verwijderd. En tegen de door slordige reiniging achtergebleven tandfilm van het eerste argument is het volgende feit te stellen. Men heeft kunnen vaststellen dat volksgroepen, die hun gebit in het geheel niet of op primitieve wijze reinigen, niettemin cariesvrij zijn. Het op hun tanden aanwezige tandbeslag verwerkt dus geen caries. Of wil men ook hier van het algemeene tot het bijzondere afdalen, teneinde uit eigen waarneming te kunnen oordeelen, dan zijn er onder de weinige praktisch caries-

vrije patiënten, die weleens in den stoel komen, gevallen, waarin de dik beslagen tanden en de rijke voorraad der verschillende tandsteensoorten bijzonder opvallen.

Tegenover deze feiten is in haar algemeenheid de stelling niet te handhaven, dat de tandfilm verwijderd moet worden om caries te voorkomen.

Voor een oordeel over de waarde van mondreinigingsmiddelen zijn de genoemde waarnemingen bij caries-vrije individuen van zoo veel belang, dat het gerechtvaardigd is om de juistheid daarvan te staven met uitspraken van vooraanstaande onderzoekers van de aetiologie der tandcaries*).

Brodsky: „State of oral hygiene perse is not a definite factor in prevention or causation of caries, but may contribute significantly in association with other conditions.”

Churchill: „Teeth exposed to unhygienic conditions may be susceptible or immune to caries.”

Cotton: „Some children showing little evidence of home care and plenty of lodgment of fooddebris may be free from caries.”

Enright: „Mouth in filthy hygienic conditions are often free from caries.”

Krogman: „There is no consistent relationship between... oral hygiene and caries. No direct correlation is evident between the chemical balance of the oral environment and caries.”

Lindström: „Perfect rows of teeth or such as have become only very slightly carious may occur in mouths in which the teeth are never brushed or only occasionally.”

Price: „Caries immunity of primitives prevailed in spite of absence of oral prophylaxis.”

Shaw: „In Bantu and European races, in South Africa, there is no consistent relationship between... state of mouth hygiene and activity of caries.”

De waarde van de mondreiniging in het algemeen wordt door deze eenstemmigheid ernstig aan het wankelen gebracht. Niet alleen het gebruik van

*) Overgenomen uit „Dental Caries” (1939) ⁶²).

mondreinigingsmiddelen, ook het gebruik van den tandenborstel wordt door dit oordeel getroffen.

Doch dit zijn slechts de feiten van de eene zijde.

Welke clinicus twijfelt werkelijk aan de waarde van de mondreiniging? Welke tandarts durft, na hetgeen hij zelf ziet en hem steeds is bijgebracht, inderdaad zijn patiënten raden, de mondreiniging maar achterwege te laten?

In ons land hebben in het rapport van de C.O.M. I ⁶³⁾ over den tandenborstel een groep ervaren tandartsen uitgesproken dat het gebruik van den tandenborstel (dus ook de mondreiniging), meer voor- dan nadeelen heeft.

Meerdere uitspraken van gezaghebbers treft men aan bij Hirschfeld ⁶⁴⁾. Deze stelde aan Boedecker, Bunting, Rosebury en Percy Howe de vraag, of niettegenstaande omtrent de aetiologie van de tandcaries nog zoo weinig bekend was, gronden aanwezig waren om het nut van het gebruik van den tandenborstel te betwijfelen. Zij verklaarden allen voorstanders te zijn van de mondreiniging. Trouwens de geheele literatuur over de juiste wijze van mondreiniging en over de juiste middelen daartoe gaat ervan uit, dat mondreiniging nuttig is.

Hier staan twee dingen tegenover elkaar; de waarneming bij caries-vrije individuen, welke het nut van de mondreiniging niet bevestigt en de op klinische ervaring berustende overtuiging dat de mondreiniging zin heeft.

Hoe zijn deze feiten met elkaar in overeenstemming te brengen? De huidige kennis rechtvaardigt de conclusie, dat het voedsel en de gewoonten van den in de beschaving levenden mensch mondreiniging wenschelijk en noodzakelijk maken. Bij de caries-vrije volkstammen moge het tandbeslag niet schadelijk zijn, bij de in de beschaving levende individuen is het dat mogelijk wel. Onvermijdelijk dringt het vraagstuk der cariesaetiologie de mondcosmetische beschouwingen binnen, die hierin dan ook hun begrenzing vinden.

In het besef, dat men zich op een gebied moet begeven, waarop het zich verliezen in speculaties van alle kanten dreigt, mag niet nagelaten worden om

een wellicht onbevredigende conclusie te rechtvaardigen.

§ 12. DE MICROCOSMOS BIJ DE TANDCARIËS

De zaak waar het om gaat, is de aetiologie van het tandbederf. Men zoekt naar een inzicht in de oorzaken van de caries; men wil het optreden ervan trachten te doorgronden. Wat verlangt men daarbij of juistert nog wat kan men ervan verlangen?

Ruim een halve eeuw geleden stelde Miller zijn bekende cariestheorie op. Tandcaries zou zijn een aantasting van de harde tandweefsels door zuren, die ontstaan bij de vergisting van de op de tanden achtergebleven koolhydraten. Hij meende zelfs gerechtigd te zijn het melkzuur als het daarbij optredende zuur te kunnen aanwijzen. Aldus luidt kort geformuleerd de nog vrij algemeen aanvaarde theorie. In het algemeen is men zoo in deze zienswijze gegroeid, dat het velen moeite kost zich daartegenover nog eens kritisch in te stellen.

Wel is door de sinds Miller's tijd verkregen betere kennis van de enzymatische afbraak der koolhydraten, het melkzuur van den troon gestooten door het hier waarschijnlijk juistert te plaatsen pyrodruivenzuur, doch dit verandert principieel niets aan de „Millersche” opvatting, de aantasting van het tandweefsel door zuren, gevormd door vergisting van voedselresten. Zoowel in vivo als in vitro meent men deze aantasting van het tandweefsel door zuren te hebben kunnen bevestigen. De nadien verbeterde inzichten inzake den actuelen zuurgraad (men wist vroeger slechts van titratie-aciditeiten) hebben de kennis van de aantasting van het glazuur door zuren vermeerderd. Door de fijnere aciditeitsbepalingen weet men thans op te geven bij welke waterstof-ionenconcentratie van de omgeving het calciumphosphaat in het glazuur zijn calciumionen in oplossing stuurt (pH 5).

Stelt men echter de vraag of de opvatting van Miller een bruikbare werkhypothese is geweest voor het cariesvraagstuk dan moet betwijfeld worden of men dit wel bevestigend mag beantwoorden. In een halve eeuw sinds Miller's uitspraak is het inzicht in het cariesvraagstuk weinig gevorderd,

de caries zelf nam sindsdien toe. Ook geeft zij niet altijd steun bij het zoeken naar een verband tuschen klinisch waarneembare feiten. Waarom b.v. treedt in den eenen mond wel caries op en in een anderen niet, terwijl zij hetzelfde voedsel verwerken, op dezelfde wijze gereinigd worden, enz.? Waarom bestaat er op verschillende leeftijden bij hetzelfde individu verschil in de vatbaarheid? Men kan dan beoogen, dat er in het eene geval wel zure gistingen optreden en in het andere niet en dat dit afhangt van interne factoren, speekselsamenstelling, erfelijkheid, enz., doch met een dergelijke redeneering is men niets verder; men kan evengoed zeggen in het eene geval ontstaat caries en in het andere geval niet.

Niettegenstaande de hypothese van Miller juist kan zijn, zelfs klinisch bewezen zou kunnen heeten, moeten er toch redenen zijn, dat zij als werkhypothese niet voldoet. Misschien ligt een reden hiervoor in het feit dat zij wel juist is maar niet toereikend om de caries te verklaren. Een voorbeeld moge duidelijk maken wat er met deze opmerking bedoeld wordt.

Het is bekend, dat ijzer roest, corrodeert; alle ijzeren voorwerpen zijn daaraan onderhevig. De ijzercorrosie komt de gemeenschap jaarlijks op miljoenen te staan, het is een verschijnsel van groot maatschappelijk belang. Bekend is dat ijzer door zuren aangetast wordt, dus dat zuren ijzercorrosie kunnen veroorzaken. Doch met deze ervaring het geheele probleem te willen verklaren is niet mogelijk. Wel kan zij het aanknoopingspunt vormen om tot een inzicht in het corrosieverschijnsel te komen, maar dan zal men zich nader rekenschap moeten geven van hetgeen er gebeurt bij die aantasting van ijzer door zuren. Om dezelfde reden is het ervaringsfeit, dat zuren het tandoppervlak kunnen aantasten niet toereikend om tot een bevredigend inzicht in de oorzaken van het ontstaan van tandcaries te geraken.

De carieuze aantasting der tanden is ingewikkelder dan de ijzercorrosie. Bij de tanden heeft men te maken met een anorganisch en organisch weefsel van het menschelijk lichaam en de aantasting is hier het gevolg van een biologisch proces, dat zich op het tand-

oppervlak afspeelt. Men heeft te maken met een biochemisch gebeuren.

Wat gebeurt er als een oppervlak wordt aangetast? Het eenvoudigste beeld kan van dienst zijn voor het vormen van een voorstelling daarvan.

Op een der vlakken van een groot steenzoutkristal (NaCl) denkt men zich een druppel water. Het kristaloppervlak zal dan ter plaatse worden aangetast, aangezien NaCl in water oplosbaar is. Waarom gaat het NaCl in oplossing?

De electrostatische valentietheorie geeft daar de volgende verklaring aan. Het Na- en het Cl-ion bevinden zich in het regulaire kristalrooster van het steenzoutkristal op een georiënteerde plaats, waaraan zij door bepaalde krachten gebonden zijn. Om de beide, het natrium- en het chloor-atoom, van die plaats te krijgen moet de energie van deze binding, de roosterenergie, overwonnen worden. In dit geval kan zulks gebeuren, daarom is NaCl in water oplosbaar, door de energie die vrij komt als de Na- en de Cl-ionen zich in de oplossing begeven en zich daar hydrateeren, d.w.z. met meerdere lagen gepolariseerde watermoleculen omgeven. De som van de hydratie-energiën der beide ionsoorten is in dit geval toereikend om de roosterenergie te overwinnen. Het gedrag van de sterk polaire watermoleculen tegenover dit kristaloppervlak, dat zij goed weten te benaderen, alsmede de hooge dielectrische constante van water zijn factoren, die bij dit verschijnsel een belangrijke rol spelen.

Het is niet noodig om zich in deze fysisch-chemische zaken te verdiepen, slechts het essentieele ervan is nuttig om vast te houden. Namelijk, dat bij het aantasten van een oppervlak de energie moet overwonnen worden, waarmede de ionen of moleculen in de vaste stof gebonden zijn aan hun georiënteerde plaats (kristallijne stoffen) of hun ongeoriënteerde plaats (amorphe stoffen). De omstandigheden, die zich aan een oppervlak voordoen, bepalen of de mogelijkheid aanwezig is voor een dergelijke uitwisseling van energiehoeveelheden en hoedanigheden, opdat een ion of molecule uit het verband der vaste stof kan worden gelicht. (Niet de hoeveelheid energie maar meer nog de hoedanigheid van den energievorm, die

ter beschikking staat of komt, bepaalt het verloop bij dergelijke verschijnsels. De thermodynamica bedient zich hierbij van het begrip vrije energie).

Bij een in water niet oplosbare stof biedt een druppel aan het oppervlak niet de mogelijkheid om dit aan te tasten. Met wat loog of zuur toegevoegd kunnen de omstandigheden zich zoodanig wijzigen dat een aantasting mogelijk wordt. De beschouwingen over de daarbij plaats hebbende energiewisselingen worden ingewikkelder dan bij het voorbeeld van het in water oplosbare NaCl. Naast de hydratatie-energieën van de in oplossing gaande ionsoorten moeten dan o.a. de bindings- en dissociatie-energieën van de aanwezige en zich vormende zouten in rekening gebracht worden. De theoretische chemie is niet zoo ver, dat zij dit alles reeds kan narekenen en proefondervindelijk kan bevestigen.

Geheel anders weer zijn de verhoudingen die zich voordoen bij niet-electrolyten, b.v. bij het aantasten van een kunstharsoppervlak door een oplosmiddel. Bij de aantasting van een zilveroppervlak door kwik zijn het wederom geheel andere verhoudingen die het gedrag der vrije energie daarvan bepalen. Er zijn vele mogelijkheden voor de aantasting van een oppervlak.

Richt men zijn blik naar de organische wereld, dan ziet men dat de natuur zich ook mogelijkheden weet te scheppen waarbij niet alleen de afbraak maar de veel moeilijkere opbouw der stoffen zich voltrekt. Om energiehoeveelheden en -hoedanigheden tezamen te brengen om b.v. het tandweefsel af te breken, daartoe is de mensch goed in staat, o.a. door zuren of door warmte-werking (verbranden). Maar om de benodigde hoeveelheden energie met de juiste eigenschappen en in de juiste proporties bijeen te brengen om het tandweefsel op te bouwen, waartoe de levende stof in staat is, zal de mensch wel nooit bereiken.

Onder invloed van de levende stof spelen zich bij de stofwisseling met medewerking van katalysatoren (fermenten, enzymen, vitaminen) afbraak- en opbouwreacties af, waarin wij nog weinig inzicht hebben, en die de reactiemogelijkheden welke de mensch zich weet te scheppen verre overtreffen.

Als een microörganisme, dat leeft aan het oppervlak van een tandweefsel, voor zijn stofwisseling calcium of een andere stof uit het anorganische en organische tandweefsel noodig heeft, dan zal de levende stof met behulp van fermenten de reactiemogelijkheden weten te scheppen om die bestanddeelen aan het tandweefsel te onttrekken. Het is niet eenvoudig om zich een voorstelling te vormen over den aard der reacties, die daarbij op het tandoppervlak kunnen plaats hebben, evenmin als men er zich thans met kans op succes aan kan wagen om b.v. de biochemische processen te analyseeren, waarmede de levende stof het glazuur opbouwt.

De biochemie, die zich het bestudeeren van het stoffelijke gebeuren in een specialen verschijningsvorm tot taak gesteld heeft, werkt met andere hypothesen als de theoretische chemie, waarvan in het bovenstaande b.v. de electrostatische valentietheorie op den voorgrond gesteld werd. Voor de processen die zich onder medewerking van fermenten voltrekken gebruikt de biochemie b.v. zienswijzen, die zich richten op de daarbij plaats hebbende reductie en oxydatieverschijnsels (reductie en oxydatiepotentialen).

Is het thans niet wat speculatief om, zooals Miller dat een halve eeuw geleden gedaan heeft, aan te nemen, dat de natuur zich voor het desintegreeren van tandweefsel slechts van de grove zuurwerking zou bedienen, omdat dit in vitro slechts aldus kan geschieden? Ons voorstellingsvermogen in deze is zeker veruimd. Is het niet gegrond om aan te nemen, dat Miller bij den huidige stand der wetenschap zijn hypothese minder scherp zou hebben formuleerd? Zijn melkzuur hebben sommige biochemici hem reeds met eenig succes bestreden. Dat tandcaries een aantasting van het tandweefsel door microörganismen is zal men hem niet betwisten, maar dat dit slechts door middel van zuurwerking op het anorganische deel van het tandglazuur zou geschieden schijnt aan twijfel onderhevig te zijn.

Dat de kennis van het microscopische gebeuren bij de tandcaries na 60 jaar nog zoo weinig verder gekomen is ligt niet alleen aan de mogelijke tekortkoming van Miller's opvatting als

werkhypothese, maar tevens aan het feit, dat de aantasting van een ingewikkelde en nog weinig bekende materie als het tandglazuur door de samengestelde mondflora onder de sterk uiteenlopende toestanden in den mond een moeilijk op te lossen microbiologisch en biochemisch probleem schept.

Aan de groote en algemeen erkende verdiensten van Miller, doet men geenszins te kort indien men zich tegenover zijn zienswijze na 60 jaar wat kritisch wil instellen.

§ 14. OVER DE MACROCOSMOS BIJ TANDCARIES

Dat Miller's hypothese weinig vruchtdragend is geweest voor de verklaring van de macroscopische verschijnselen van de tandcaries is mogelijk meer toe te schrijven aan een formeele kwestie dan aan haar inhoud.

Zoolang de microbiologie nog niet in staat is de vragen op het haar toekomende gebied bij de tandcaries beter te beantwoorden zal de klinische tandheelkunde van haar geen bruikbare werkhypothese kunnen verwachten.

Maar al zou de microbiologie van de caries reeds verder zijn dan blijft het formeel onjuist dat men voor de geheel anders geconsteelderde macroscopische verschijnselen van het tandbederf met succes de werkhypothese zou kunnen gebruiken, die voor de verklaring van het microscopische gebeuren haar bruikbaarheid zou hebben bezeten.

Bij de klinische tandheelkunde ziet men de caries als het ware van boven, bij de microbiologie van onder. De klinische tandheelkunde zoekt haar eigen methode om haar waarnemingsfeiten te coördineeren. Hierbij is geen sprake van twee tegenover elkaar staande gezichtspunten, maar ieder doelmatig afgestemd op het gebied waarvoor het bestemd is.

Voor de bestudeering van het mondreinigingsvraagstuk verdient het tandbeslag, dat macroscopisch waarneembaar is en aan de andere zijde in verbinding staat met het microscopisch gebeuren bij de tandcaries, meer aandacht dan het tot nu toe geschonken is.

Slagzinnen over schoone en gladde tanden, die niet aangetast worden, de-

monstreeren het algemeene streven om het tandbeslag zooveel mogelijk te doen verwijderen. Dit lijkt ook logisch aangezien onder invloed van de chemisch-parasitaire opvattingen primair de verontreinigingen op den tand als de oorzaak van de caries worden beschouwd.

Maakt men hier echter geen denkfout? Men draait de zaak reeds om door de vraag te stellen of het tandbeslag werkelijk een pathologisch verschijnsel is, dat zonder verdere overwegingen dient te worden verwijderd. Hoe men het ontstaan van de caries ook opvat, in de klinische tandheelkunde heeft men te maken met beslag op de tanden, welks betekenis men tracht te verklaren om vervolgens daarnaar een standpunt in te nemen.

In de natuur kan men dikwijls waarnemen, dat oppervlakken door vorming van een adequate laag beschermd worden tegen invloeden van buiten. (Dit principe, dat in zijn grond energetisch van aard is, kan aanleiding geven tot uitvoerige beschouwingen; het is niet teleologisch maar causaal.) In de anorganische natuur ziet men b.v. op vele metalen, o.a. op aluminium, zich een oppervlakkige oxydelaag vormen, die het verder aantasten voorkomt. Neemt men dezen aanslag steeds weg en houdt men het oppervlak voortdurend schoon, dan gaat de aantasting juist verder.

In de plantenwereld vertoont de histologische bouw van de epidermis der plantendeelen, die aan de buitenlucht zijn blootgesteld, verschillende cuticulavormingen. Daarop vormt zich vaak in een dunne laag een microflora, waaraan een biologische bescherming tegen schadelijke microorganismen wordt toegeschreven. Het is iedere huisvrouw bekend dat men eenmaal gewassen druiven, kersen, aardbeien, groenten, waardoor die laag verwijderd althans verstoord wordt, niet lang meer kan bewaren. Uit de bekende fraaie was op een druif laten zich verschillende micro-organismen, o.a. gistsoorten, cultiveeren. Verwijdert men dit was, waarin men ook bacteriophagen meent te hebben gevonden, dan schimmelt de druif spoedig. Een schoone druif schimmelt niet. Inderdaad brengen schimmels aan de oppervlakte van de druif het bederf teweeg. Als we het oppervlak brandschoon zouden houden,

zoodat geen schimmelspoor een kans krijgt, dan moet het gelukken om de druif langer te bewaren. Maar dat eerste schoonmaken van de druif met de verwijdering van de daarop voorkomende natuurlijke microflora moet toch met het oog op het behoud van de druif een fout geweest zijn.

Bij de speekselphysiologie heeft men aan de beschermende waarde van het speeksel voor het gebit tot nu toe weinig aandacht geschonken. Men heeft het speeksel vrij uitgebreid bestudeerd, maar uitsluitend in zijn beteekenis als spijsverteringssap. Van de enkele in het speeksel voorkomende fermenten kent men de beteekenis nauwkeurig, het mucine dient om te helpen de spijsbrok een voor den slokdarm geschikten vorm te geven en om de aggressieve voedselbestanddeelen te omhullen. Wel vindt men in handboeken voor de physiologie terloops vermeld, dat het speeksel ook de taak heeft de slijmvliezen van den mond te beschermen, maar over de beteekenis van het speeksel, b.v. om de tanden te beschermen, vindt men in de handboeken vrijwel niets. Dat de waarde van het speeksel hiervoor echter groot is, mag als algemeen erkend worden vermeld.

De geringe caries-vatbaarheid voor het onderfront, dat het meest aan den invloed van speeksel is onderworpen, bewijst dit. Er zijn nog meer klinisch vast te stellen feiten, zoo b.v. bij patiënten met het typisch visceuse, dikke, draderige speeksel. Bij deze treft men vaak een groote vatbaarheid aan, waarbij ook het optreden van secundaire caries en mislukte pulpabehandelingen opvalt. Het is alsof dergelijk speeksel het capillaire binnendringen van microorganismen in de hand werkt. Alhoewel men zou meenen dat dergelijk visceus speeksel spoedig aanleiding zou kunnen geven tot het coaguleeren van mucine en daardoor tot vorming van tand-aanslag, vertoonen deze patiënten als regel weinig afzetsel op de tanden. Het zijn gewoonlijk goed gezuiverde en gemakkelijk schoon te houden monden met weinig tandsteenvorming. Veel tandsteenvorming, rookaanslag, „stains” op het gebit, welke zouden kunnen wijzen op een neiging tot coagulatie van het mucine gaan vaak samen met een mindere vatbaarheid voor caries. Het

is alsof in dergelijke monden, in tegenstelling met de gevallen van draderig speeksel, het zich gemakkelijker vormende mucinebeslag de tanden meer afschermt.

De opvatting, dat het beslag op de tanden van pathologischen aard zou zijn en daarom zonder nadere overweging verwijderd moet worden, is niet algemeen geldig te noemen. De voor caries-immune volksgroepen bewijzen dit reeds; in iederen mond komt tandbeslag voor, in cariesvrije monden zeker niet het minst. Het tandbeslag is met het oog op het cariesprobleem een hoogst belangrijk element. Alle factoren, die in den mond een rol spelen, treffen daarin samen; de samenstelling van het speeksel, de microflora van den mond, het genuttigde voedsel en ook het tandoppervlak zelf, aangezien het beslag daarop ontstaat en er in nauwe aanraking mee is.

In de voorafgaande beschouwingen werd het tandbeslag gedifferentieerd in materia alba, tandfilm, stains en tandsteen. De beide laatste zijn secundaire vormingen van de tandfilm. De materia alba is incidenteel van samenstelling en bevindt zich oorspronkelijk niet direct op het tandoppervlak. De tandfilm is het meest specifieke en het belangrijkste element van het tandbeslag. Zij is volgens de gegeven definitie het op de tanden aanwezige vaster zittende tandbeslag.

In de literatuur bestaat eenstemmigheid, dat de tandfilm in alle monden voorkomt en zeer vast op de tanden bevestigd is, dat zij bestaat uit een coagulum van mucine waarin microorganismen, weefsel- en speekselementen ingesloten zijn, dat zij in staat is opgeloste stoffen te adsorberen en biochemische activiteit vertoont.

Het is aannemelijk dat de tandfilm een normaal verschijnsel in den mond is. Er zijn daarbij twee mogelijkheden: of de tandfilm is een neutraal, onvermijdelijk afzetsel op de tanden zonder verdere beteekenis, of er gaat van haar door haar aanwezigheid een bepaalde werking uit. Dat laatste zou niet denkbeeldig zijn. Het is aannemelijk, dat bij een tand, geheel omgeven door een tandfilm (volgens H a n k e groeit zij over den tand) waarin zich slechts voor den tand onschadelijke micro-organis-

men bevinden (wij beschouwen een gezonden mond) een voor de tand schadelijke bacterie zich den weg versperd vindt naar het tandoppervlak en eventueel door groeistoornissen of anderszins daarin veroorzaakte spleten (G i n s). Het pathogene micro-organisme zal dan eerst een strijd te voeren hebben met de bewoners van de tandfilm. De normale tandfilm in den gezonden mond zal deze bacterie echter geen kans geven. Daarin kunnen zich microorganismen bevinden, moderne inzichten wijzen in die richting, die de pathogene bacteriën in hun groei storen. Dit beteekent echter niet, dat de caries slechts zou ontstaan als de virulentie van de bacterie dusdanig is dat zij door de tandfilm heen kan dringen of overwoekeren. Daarvoor is de tandfilm zelf van te veel omstandigheden afhankelijk en daardoor een te weinig constant gegeven om hier alleen met de pathogene bacteriën rekening te houden. Naast de normale tandfilm is het nuttig het begrip van een verstoorde tandfilm te stellen.

§ 15. DE VERSTOORDE TANDFILM

Was de normale tandfilm, waarvan zooeven werd uitgegaan, de tandfilm in een gezonden mond, de verstoorde tandfilm is dan die, waarbij caries optreedt.

Minder eenvoudig dan de definitie is de nadere omschrijving van de verstoorte tandfilm naar haar aard en haar ontstaan, en wel omdat zoovele factoren daarop invloed hebben. De daaruit voortvloeiende plastische aard van het begrip is echter van voordeel om het tegenover een multicausaal verschijnsel als de tandcaries te kunnen gebruiken.

Een tandfilm kan bij haar ontstaan reeds verstoord zijn, doordat de samenstelling van het speeksel atypisch is, zoodat haar vorming niet op normale wijze tot stand kon komen; voorts omdat de microflora van den mond afwijkend was, zoodat daarvoor ongeschikte micro-organismen aan de filmvorming deelnemen.

Een normale tandfilm kan verstoord worden door een aanval van virulente bacteriën, door kunstmatige mondreiniging, door geringe wisselwerking van

het speeksel (onvoldoende kauwactie) en door adsorptie of insluiting van atypische voedselbestanddeelen.

Over de physiologische reiniging van het gebit bij voldoende kauwactie laat zich het volgende opmerken.

Het is niet waarschijnlijk dat bij de physiologische reiniging de tandfilm verwijderd wordt. De verschillende onderzoekers leggen steeds den nadruk op de groote adhaesie van de tandfilm, welke zelfs aan instrumenteële verwijdering moeilijkheden biedt. Bij een krachtige kauwactie is de mechanische verwijdering der materia alba door de spijsbrosk, de wang-, lip- en tongmuscultuur althans op de geëxponeerde plaatsen aannemelijk. De in de niet verwijderde materia alba mede gereïneerde koolhydraten uit het voedsel worden door de fermenten uit het speeksel en door de micro-organismen in de materia alba gehydrolyseerd in lagere, oplosbare en voor vergisting direct toegankelijke koolhydraten. De onder de materia alba zich bevindende tandfilm zal deze oplosbare koolhydraten adsorbeeren.

Een klinisch waargenomen feit is het verband tusschen het optreden van tandcaries en het gebruik van voedsel, dat rijk is aan lagere koolhydraten. Zonder zich in het fijnere chemische van de glazuur- en dentine-aantasting dan wel in de aantasting van de membraan van N a s m y t h te verdiepen kan men hier volstaan met vast te stellen, dat de adsorptie van een abnormale hoeveelheid gemakkelijke vergistbare koolhydraten in de tandfilm aanleiding kan geven tot voor den tand schadelijke microbiologische processen op het tandoppervlak. De normale tandfilm wordt verstoord door de adsorptie van die abnormale hoeveelheid koolhydraten of door overwoekering door de pathogene microorganismen die in de materia alba een vruchtbare bodem vinden.

De verwijdering van de materia alba, als leverancier van oplosbare koolhydraten, eventueel als broeïnest voor pathogene microorganismen, moet daarom nuttig zijn. Bij voldoende kauwactie geschiedt deze verwijdering op natuurlijke wijze. Een goede kauwactie, die tevens een verhoogde speekselafscheiding veroorzaakt, garandeert bovendien een goede werking van het

speeksel door den mond. De spijsbrok en de actieve mondspieren persen daarbij het speeksel in de interdentalen ruimten, zoodat de gebits-elementen aan alle zijden goed door het speeksel worden omspoeld. Het is logisch, dat een van de levensvoorwaarden voor een normale tandfilm een behoorlijke wisselwerking met het speeksel moet zijn.

De voeding van den modernen mensch bepaalt de samenstelling der materia alba. Het gecultiveerde, verfijnde en toe bereide voedsel is gemakkelijk voor enzymatische afbraak toegankelijk. Het is alsof industrie en keuken een deel van de taak van het maag-darmkanaal hebben overgenomen en daardoor als het ware reeds in den mond afbraakprocessen doen optreden, die bij het meer natuurlijke voedsel pas in de maag plaats vinden. Daarom kan men de materia alba van den mensch, die het voedsel der beschaving nuttigt, gevaarlijker achten voor de tanden dan van individuen met een meer primitieve voeding. Dit geldt voor degenen, die het standpunt innemen, dat met het voedsel der beschaving mede een atypische microflora in den mond gebracht wordt nog des te meer. Waar de moderne mensch bovendien de voor het gebit zoo gunstige werking van een behoorlijke kauwactie niet noodig heeft, groeit voor hem de noodzaak des te meer, om deze verdachte en sterk gereteneerde materia alba van zijn minder door speeksel omspoelde tandfilm te verwijderen, ten einde die tandfilm niet te verstoren. De waarnemingen bij de cariesvrije volksgroepen en het klinisch erkende nut van de mondreiniging voor den modernen mensch zijn aldus niet met elkaar in tegenspraak.

Indien men kon aannemen dat de tandfilm steeds normaal is en slechts de materia alba haar verstoren kan, zou met de verwijdering van de materia alba reeds het laatste woord bij het mondreinigingsvraagstuk gesproken zijn. Bij de gebruikelijke mondreiniging kan men er immers in slagen de materia alba op voldoende wijze uit den mond verwijderd te houden, maar duizenden personen, waarbij dit het geval is en die toch nog caries krijgen, bewijzen dat in vele gevallen de verwijdering van de

materia alba alleen niet toereikend is. Men kan in die gevallen aannemen, dat de tandfilm verstoord is wel om andere redenen dan onder invloed van de zich daarop bevindende materia alba, zoodat zoeven betoogd werd.

In de eerste plaats is het mogelijk dat de materia alba vóór haar verwijdering reeds te lang op de tandfilm aanwezig was, zoodat o.a. reeds voldoende afbraakproducten waren geadsorbeerd om de film te verstoren. Ook konden de genuttigde spijzen en dranken zelf reeds van dusdanigen aard zijn geweest (b.v. aanwezigheid van veel oplosbare koolhydraten), dat een te overmatige adsorptie van deze bestanddeelen uit dit voedsel de verstoring der tandfilm veroorzaakte. Verder dringt zich de mogelijkheid op, dat door een verminderde kauwactie een te geringe wisselwerking tusschen film en speeksel plaats heeft gehad om de tandfilm normaal te houden. En tenslotte zij nog de mogelijkheid geopperd, dat in vatbare monden de tandfilm bij haar aanleg reeds verstoord kan zijn. Zowel de microflora in den mond als de samenstelling van het speeksel, die bij sterke vatbaarheid door de onderzoekers als afwijkend van het normale is bevonden, kunnen daarvan de oorzaak zijn.

Voor de verstoring der tandfilm doen zich dus meerdere mogelijkheden voor, die zoowel afzonderlijk als in combinatie van invloed kunnen zijn.

Een normale tandfilm behoeft om cariesprophylactische redenen niet verwijderd te worden. Een dergelijke verwijdering zou zelfs van nadeel zijn, indien men aan de normale tandfilm niet alleen een indifferent karakter maar ook een beschermende werking zou willen toekennen.

De wenschelijkheid van de verwijdering eener verstoorde tandfilm ligt voor de hand. Men moet dit echter een symptomatische therapie noemen, met alle onvolkomenheden daaraan verbonden. Indien men zich op het standpunt stelt, dat de tandfilm een beschermende werking heeft, dan vloeit daaruit voort, dat door een effectieve mondreiniging steeds onbeschermde tandoppervlakken bloot komen; men zou dus in zekeren zin van het eene kwaad in een ander vervallen.

Een causale therapie bij een verstoord-

de tandfilm zou dus wenschelijk zijn. In de gevallen waarin de oorzaak van de verstoring slechts in de aanwezigheid van atypische materia alba op de tandfilm schuilt, vormt een tijdige verwijdering van die materia alba reeds de gewenschte en afdoende causale therapie. Als zoodanig kan men ongetwijfeld de gebruikelijke mondreiniging van den modernen mensch opvatten.

Ook een verhoogde kauwfunctie met als gevolg een betere wisselwerking tusschen speeksel en tandfilm, zoomede wijzigingen in het koolhydraatrijke diëet, zou men, alhoewel buiten het feitelijke mondreinigingsvraagstuk staande, een rationeële oplossing kunnen noemen om de tandfilm van den modernen mensch normaal te houden.

Een chemotherapeutische ondersteuning van de tandfilm door de mondreinigingsmiddelen dringt zich verder op als een mogelijkheid van een causale behandelingswijze. De therapeutische waarde van de mondreinigingsmiddelen komen in een ander licht te staan als men de mogelijkheid erkent, dat de daarin aanwezige werkzame middelen, die bij de mondreiniging in nauw contact met de tandfilm worden gebracht daaraan geadsorbeerd worden, waardoor hun werking in den mond verlengd wordt. Het nut van therapeutica in de mondreinigingsmiddelen trekt men thans voornamelijk in twijfel vanwege den korten duur van hun werking.

De tandfilm in de interdentale ruimten verdient vervolgens eenige aandacht. Het is niet aan te nemen dat men de interdentale tandfilm bij de mondreiniging mechanisch voldoende kan verwijderen. Met het daar ter plaatse achterblijven van een verstoorde tandfilm kan men de frequente interdentale caries verklaren. De verstoorde interdentale tandfilm verlangt bij de mondreiniging hetzij chemische verwijdering, hetzij chemotherapeutische ondersteuning. Als een voorbeeld van het eerste zou men de vroeger vermelde werkwijze van H a n k e kunnen noemen, die met een bepaald desinfectans de adhaesie van de tandfilm meent te kunnen verbreken. Van een chemotherapeutische ondersteuning van de tandfilm bij de mondreiniging zijn nog geen voorbeelden bekend.

Ongetwijfeld gaan voor een toe-

komstige ontwikkeling de gedachten hier in analogie met het peniciline o.a. in de richting van afscheidingsproducten van microorganismen, die remmend werken op de groei van voor de tand pathogene microorganismen in de tandfilm.

Indien de tandfilm reeds bij haar aanleg verstoord zou zijn door de aanwezigheid van een mondflora of een speeksel van afwijkende samenstelling dan zou een causale therapie zich moeten richten op een chemotherapeutische beïnvloeding van de mondflora. Bij de thans heerschende opvattingen daarover zou men de mogelijkheid daarvan bijna niet durven opperen, ware het niet dat Prof. G i n s in zijn reeds genoemde recente publicatie met nadruk deze mogelijkheid geenszins uitgesloten acht.

Een beïnvloeding van de samenstelling van het speeksel als causale therapie bij de mondreiniging brengt de gedachten naar de terra incognita van de speekselphysiologie en de interne factoren, die daarop van invloed zijn. Theoretisch behoeft men de mogelijkheid daarvan niet uit te sluiten, maar daar is de wetenschap nog niet aan toe.

In bovenstaande beschouwingen is naar voren gebracht dat er in het algemeen gesproken bij de mondreiniging nog zeer vele en moeilijke vragen op antwoord wachten. Zij rechtvaardigen de stelling, dat een bevestigend oordeel over de mondreinigingsmiddelen thans nog niet mogelijk is. Een uitgebreid terrein voor onderzoek ligt hier nog braak.

Zooals aan het begin is opgemerkt kunnen bij onze huidige kennis van het cariesvraagstuk verdere beschouwingen over de mondreiniging en de middelen daartoe zich slechts op klinische feiten baseeren en mag men zich daarbij slechts van een gedachtengang bedienen, waarin plaats is voor de verschillende cariesopvattingen.

Op alleen klinische gronden is thans geen rechtvaardiging te vinden voor de stelling, dat de tandfilm om cariesprophylactische redenen verwijderd moet worden. In conclusie 8 van de vorige verhandeling werd de verwijdering van de tandfilm om cosmetische redenen reeds aannemelijk genoemd.

De juistheid van deze stelling zal nader bevestigd kunnen worden bij de ontwikkeling van het begrip tandfilm, waarbij ook het ontstaan van tandsteen, stains etc. ter sprake zal komen. De nadere omschrijving van de chemische en physische aard der tandfilm zal dan tevens in staat stellen om zich een oordeel te vormen over de meest effectieve wijze en over de juiste middelen om de tandfilm te verwijderen.

Voor de ordening van de waarneembare feiten bij het zoo verwarde mond-cosmetische vraagstuk werd in het bovenstaande een subjectieve gedachten-gang naar voren gebracht. De daarbij ontwikkelde zienswijze over een verstoorte tandfilm heeft slechts de pretentie anderen er toe aan te zetten eveneens hun gedachten in deze te formuleeren.

Conclusies:

1°. Het vraagstuk der mondreiniging is bij de tegenwoordige kennis van de

Zeist, Utrechtscheweg.
Sept./Oct. 1943.

caries-aetiologie niet bevredigend op te lossen. Kan men de verwijdering van de materia alba met het oog op de caries-prophylaxe gerechtvaardigd noemen, ten aanzien van de verwijdering van de tandfilm is zulks niet verantwoord.

In haar algemeenheid is zelfs de stelling niet te handhaven dat de verwijdering van de tandfilm bij de mondreiniging caries-prophylactisch van geen invloed zou zijn.

2°. Bij een dergelijken stand van zaken moet de al of niet noodzakelijkheid van de verwijdering der tandfilm in het midden gelaten worden en een rechtvaardiging van het gebruik van mondreinigingsmiddelen bij het borstelen der tanden gezocht worden onafhankelijk van het vraagstuk van de tandfilm-verwijdering.

3°. Het blijft wenschelijk om na te gaan of met de mondreinigingsmiddelen de tandfilm verwijderd kan worden en in hoeverre dit in de dagelijksche praktijk van de mondreiniging het geval is.

Petrus Camper 1722—1789

door Dr. J. Oidtmann

II

Peter Camper werd den 11den Mei 1722 te Leiden geboren. Zijn vader, Florentius Camper, was vroeger predikant te Batavia en keerde in 1715 naar Leiden terug. Het is te begrijpen, dat deze aan zijn zoon een godsdienstige opvoeding gaf, welke dan ook een stempel drukte op Camper's latere leven en bij de uitoefening van zijn hoogleeraarschap.

„Florentius Camper was een Man van verdiensten, met de Geleerden, welke in het begin dezer eeuw aan de Hoogeschool van Leijden zoo veel luister hebben bijgezet, zeer nauw verbonden, doch voornaamelijk een Vriend van Boerhaave. Zijne achtting voor allerhande konsten was dermaaten groot, dat hij zich in het gezelschap van Konstenaars vermaakte, en hun onvermogen met zijne beurs tege-

moet kwam”.

Deze huiselijke omgeving in Camper's jeugd was reeds gunstig te noemen om eenigen invloed uit te oefenen op de geestelijke ontwikkeling in zijn jeugd.

„P. Camper gaf reeds in eene tedere jeugd de blijken van werkzaamheid en van die onverzadelijke drift, om alles naa te spooren, welke veeltijds op rijpe jaaren in lust tot wetenschappen overgaat. De omgang met vele Konstenaars aan het huis van zijnen Vader, leerde hem reeds vroeg met hunne bedrijven gemeenzaam worden. Daarteboven was Hij met eene groote handigheid begaafd, en met eene vlugheid van

begrip boven veele Kinderen van gelijken ouderdom . . . Deze voortekenen van vernuft ontkwaamen aan het oog van zijnen Vader niet, welke dezelve op alle wijzen zocht te ontwikkelen. De schrandere Boerhaave voorspelde de gevolgen van zulk eene gesteldheid, en hielp met zijnen raad den weg baanen voor de opvoeding van den Jongeling, wiens verdiensten de hoop zijner Ouders en de verwagting van dezen Wijsgeer niet hebben te leur gesteld . . . De lust tot weetenschappen en den ijver, om zich in de fraaije konsten te beoefenen, vermeerderden met het toeneemen zijner jaaren. Terwijl Hij zich in de opentlijke scholen bevljigtde, prijzen te behaalen, wierden de tusschen-uuren met teekenen, het leeren der bouwkonst, doorzichtkunde en andere takken derzelve aangewend: Zijne liefhebberij viel mede op het draaijen, timmeren en zoortgelijke handwerken. De behandeling van zoo veele werktuigen is Hem naderhand in het uitoeffenen der Heel- en Geneeskunde van den grootsten dienst geweest . . . De Ridder De Moor en Zoon wierden zijne Meesters in de Teekenkonst; onder zulke uitnemende Voorgangers maakte Camper spoedige vorderingen. Naauwlijks 16 jaaren bereikt hebbende, begon Hij in olieverf te schilderen. Daar is nog in de familie een pourtrait, levensgrootte, naar zich zelve gedaan op den ouderdom van 21 jaaren. Het Plaatsnijden in Zwarte-konst was mede eene zijner aangenaamste liefhebberijen, daar Hij niet ongelukkig in geslaagd is . . . In de beginselen der Wiskunde wierdt Hij te gelijker tijd door den Heer Labordes onderweezen. De beroemde Mussenbroek en 's-Gravensande hebben den Jongeling tot de verhevene takken der Natuurkunde ingewijd . . . Dus wierden de Wiskundige weetenschappen, deeze onontbeerlijke henzelen der Wijsbegeerte, en de kennis der fraaije Konsten de vermoegendste werktuigen van zijnen aanstaanden roem, de grondslag zijner verhevenste ontdekkingen! . . . Met dezen voorraad van weetenschappen toebereid, viel Camper's verkiezing op den Geneeskunde; dezelve heeft dikwerf de opmerking van groote vernuften tot zich getrokken . . . De hooge jaaren, en zwakke toestand van Boerhaave waren oorzaak,

dat Camper de Leerling van dien grooten Man niet konde zijn".

„Op den ouderdom van 24 jaar is Camper opentlijk tot Doctor in de Wijsbegeerte en in de Geneeskunde bevorderd, op den 14 October 1746. Twee geleerde Verhandelingen bij deeze plechtigheid uitgegeeven, de eerste, *over het zien*, en de andere *over eenige gedeeltens der Oogen*".

Camper vestigde zich nu eerst als arts te Leiden en bekleedde, reeds kort daarna, op 27-jarigen leeftijd te Franeker het hoogleeraarsambt in de Wijsbegeerte, genees- en heelkunde (1749). In 1759 volgde zijn benoeming te Amsterdam. Zijn honorarium bedroeg 1000 gld. 's jaars benevens fl. 306,— aan emolumenten. Slechts drie jaar is hij aldaar in functie gebleven.

„Het woelige leven in de hoofdstad en de betrekking zijner Gade op Friesland deede Camper het besluit nemen in 1761, voor het Hoogleeraarschap te bedanken, en zich op zijn Buitengoed, bij Franeker, te begeeven. Hij behield nochtans den tijtel van Professor Honorarius voor het overige zijnes levens".

„Twee jaaren wierden op het land in de letteren doorgebragt, toen het Hoogleeraarschap in de Genees-, Heel-, Ontleed- en Kruidkunde door Curatoren van Stad en Lande aan Camper wierdt aangeboden. De nabijheid deezer stad aan zijne buitenwooning, de zucht na roem en eene aangeboorene werkzaamheid noopten Hem, ten anderen maale, zijne verdiensten tot nut van het Algemeen, in deeze bediening aan te wenden. Hij kwam te Groningen in het najaar van 1763, en wierdt kort daarna tot Stads Physicus benoemd". Hij was toen 41 jaar.

Afgezien van de andere waardigheden, welke hij bekleedde (o.a. sedert 1762 als afgevaardigde ten Landsdage in Friesland), wil ik er nog slechts op wijzen, dat hij in 1787 zitting nam in den Raad van State, en zich daartoe metterwoon in Den Haag vestigde. In het jaar 1787 hield hij als voorzitter van den Raad van State een welkomstrede ter gelegenheid van den terugkeer van den stadhouder en zijne gemalin in de residentie.

De laatste levensjaren van zijne meer staatkundige loopbaan, mogen wel niet

tot de meest gelukkige en tevredenstellende geweest zijn, in tegendeel. Veel teleurstelling en tegenwerking deprimeerden den anderszins zoozeer geëerde geleerde in niet geringe mate en stemden hem tot een zekere zwaarmoedigheid, temeer daar hij zich geheel aan de hem opgelegde taak wijdde.

„Het is niemand onbekend, die de geschillen in dit Gemeenbest zedert den jaare 1781 heeft zien opdaagen, en den uitslag derzelver in 1787 heeft bijgevoond, die niet ligtelijk zal begrijpen, met hoeveel zwaardigheden deeze gewigtige bediening, in die akelige tijden, is verknogt geweest, en hoe groot eene standvastigheid 'er vereischt wierdt om het kwijnend Vaderland, op den oever van een geheelen ondergang, te redden. Het is buiten onze taak de diensten te waardeeren, welke door den Overleedenen aan het Gemeenbest zijn toegebracht.” Aldus werd bij zijn dood van hem getuigd.

Hoe hij met zijn prikkelbaar gestel daaronder in dubbele mate lijden moest, ligt voor de hand. Hij, die gewoon was in de wetenschappelijke wereld gevierd te worden als een der eersten onder de eersten, wiens uitspraken bijna als orakeltaal golden en die dus zelden tegenspraak ondervond, moest natuurlijk hoogst onaangenaam getroffen worden door de verguizing waaraan hij dikwerf blootstond, door de nederlaag die hij en zijne partij in de jaren '85 en '86 leden, door de lotgevallen, die zijn vaderland in die noodlottige jaren te beurt vielen.

Laten wij tenslotte C a m p e r's zoon verder aan het woord:

„Wij hebben den perzoon van P. C a m p e r als eenen Geleerden beschouwd, wiens letterkundige werken tóegejuicht en tienmaalen in de beroemdste Acedemien van Europa, zijn bekroond geworden! Wij hebben Hem in den baan der Weetenschappen gevolgd tot den hoogsten trap van aanzien, en zijnen naam met denzelfden luister zien omgeeven, waarna de onsterflijke N e w t o n en C z a a r P i e t e r hebben gestreefd; Leyden gaf dus in een kort bestek van tijd twee Leden aan de Academie der Weetenschappen van Parijs, en B o e r h a a v e zag eenen Opvolger tot den roem, daar hij zijn Vaderland mede vereerde!”

„De Natuur, zelden gewoon de voorrechten van een gunstig uiterlijk met eenen schat van uitmuntende zielsvermogens te verbinden, hadt C a m p e r in veel opzichten als eenen Gunsteling bedeed. Hij hadt eene aanzienlijke gestalte, een waardig voorkomen en genoot eene bloeiende gezondheid. Als Redenaar voegde Hij gepaste gebaarden bij eene welluidende stem en oogen vol van uitdrukking.”

„In zulk eenen gelukkigen toestand is P. C a m p e r tot het laatste van Maart 1789 gebleeven. Eene hevige borstpleuris sneedt den draad zijner dagen af, den 7en April des avonds, en Hij is te Leyden, in de St. Pieters Kerk, in het graf van zijne Ouderen begraven”.

Ziehier dan een kort overzicht van C a m p e r's leven. Wij zullen daaruit thans enkele grepen doen.

Ik zal mij daarbij veroorloven om voor een groot deel gebruik te maken van de oorspronkelijke teksten uit werken van C a m p e r zelf, alsook van Nederlandsche en buitenlandsche schrijvers. Wat de laatste betreft, in hun eigen taal, omdat eene vertaling ervan mogelijk afbreuk zou doen aan den eigen kernachtigen inhoud.

C a m p e r's studiegeest en lust tot reizen, alsook de wensch om andere geleerden uit dien tijd te ontmoeten, voerden hem reeds op 26-jarigen leeftijd (1748) naar het buitenland, nog vóór zijne benoeming tot professor te Franeker.

Als ik mijne notities raadpleeg, had C a m p e r toentertijd een groot reisplan ontworpen . . . Engeland, Frankrijk, Zwitserland en over Duitschland terug met de bedoeling in die landen hoogeschoolen te bezoeken „om veele bijzonderheden, en inrichtingen tot de Heel- of Geneeskunde betrekkelijk, te aanschouwen, en kennis te maken met geleerden van dien tijd.” Een 30-tal hiervan zou ik kunnen vermelden. Het is een reis geweest van ongeveer een jaar. Einde 1748 vertrok hij uit Nederland en op 13 October 1749 is nog een brief van C a m p e r vanuit Genève gedateerd. De reisroute is ongeveer geweest: Londen—Oxford—Cambridge—Parijs—Lyon—Genève—Lausanne—Bern—Basel—Straatsburg—Mannheim—Bonn—Leiden.

Te Parijs, waar hij twee maanden

vertoefde, bereikte Camper door bemiddeling van zijn broer G. J. Camper de mededeeling van zijne benoeming tot hoogleeraar te Franeker.

„Alsoo nu mijn broeder sig tegenwoordig in Parijs bevind, zo kan hij UEM. onmogelijk zo schielijk antwoorden, dog ik kan UEM. bij deesen verseecken, dat hij UEM. gunstige offertes niet zal afslaan”. „Morgen, met de Spaansche Post, zal ik de copyen van UEM. brief en overmorgen, met de Fransche Post, de originele na mijn broeder afvaardigen”.

„Leiden, 24 September 1749.”

„Gerbrand Jacob Camper”.

Voor dien tijd kon Camper's broer reeds zéér kort daarna, op 7 October 1749 aan de Curatoren mededeelen:

„Van den namiddag ontfang ik van mijn broeder P. C. uyt Parijs een brief, waarin hij mij bekend maakte, dat hij de beroeping van UEM. aannam, dog dat hij, wanneer hij in Genève gekoomen was, UEM. ten eersten eenen brief van dankzegging voor d'Eer hem aangedaan, en tegelijk dat hij het aannam, betuygende wel in deze zijnen brief, dat gaarn d'Eer gehad hadde van UEM. ten eersten te mogen antwoorden, maar dat toen geen tijd hadde, vermits op het ontfangen der tijding van beroeping, het rijtuig, om naar Genève te vertrekken, voor de deur stond, en reeds zijn bagagie vooraf hadde gesonden, enz.”

14 Dagen later bereikte de Curatoren een brief van Camper zelf uit Genève, gedateerd 13 October 1749, waarin hij zijne benoeming aanvaardde. Zijn voorgenomen reis heeft hij echter terwille van zijn benoeming niet afgebroken, zooals wij voorheen reeds gezien hebben. Ook bij zijn thuiskomst schijnt hij niet direct zijn ambt te hebben aanvaard. Lichamelijke en geestelijke vermoeidheid na zulk een lange reis in het midden van de 18e eeuw? Wie zal het zeggen. Wij lezen daarover alleen:

„Eene zwaare ziekte overviel Camper gedurende den winter van 1749, te Leyden, en was oorzaak, dat Hij eerst in de lente van 1750 zijne lessen te Franeker aanvaardde. Hij hieldt vervolgens eene openlijke redevoering, (de Mundo optimo), over de beste Waereld,

en verkreeg te gelijker tijd den titel van Lid der Koninglijke Academie te London.”

Opvallend zijn nu in Camper's verdere levensloopbaan de vele reizen welke hij nadien ondernomen heeft. Het reizen zat hem in het bloed, als men het zoo noemen mag. Men staat wel eenigszins verbaasd, als men nagaat, waar hij overal in het binnen- en buitenland geweest is; dit te meer, als men bedenkt, dat deze reizen grootendeels plaats vonden in de 2e helft der 18e eeuw, met zijne voor hedendaagsche begrippen uitermate gebrekkige en tijdroovende vervoermiddelen, en hier nog afgezien, van de waarlijk niet geringe kosten, welke deze reizen met zich brachten.

Zijne herhaaldelijke buitenlandsche reizen, later meestal in eigen reiskoets, welke hij naar zijn denkbeeld gewijzigd, in Frankfurt had laten maken, getuigen ervan dat hij zich deze financieel gemakkelijk kon veroorloven, temeer, daar hij in lateren tijd meestal van één of twee van zijn zoons vergezeld was.

Volgens mijne aantekeningen was hij o.a. 3 maal in Engeland, 4 maal in Duitschland, 2 maal in Frankrijk, verder in Zwitserland en in België. Hij bezocht in die landen meer dan 30 groote steden, om van dje in eigen land niet te spreken.

Het waren geen vacantiereizen, zooals wij die tegenwoordig meestal doen, maar steeds ernstig opgevatte studiereizen van zeer uiteenloopenden aard. Hierover werden door Camper zelf uitvoerige aantekeningen gemaakt in zijn tien reisboeken, waarvan thans nog de meesten vrijwel ongerept bewaard gebleven zijn (Amsterdam, Leiden). Met eer beladen en met wetenschappelijken buit keerde hij hiervan uit den vreemde naar Nederland terug.

„De omgang met Vreemdelingen en den roem der Geleerden in de naburige gewesten hadden Camper vroegtijdig naar het reizen doen verlangen; dan hoe sterk deeze begeerte in Hem was opgekomen, wierdt zij echter uit liefde voor zijne Ouders overwonnen. Eene daalende gezondheid en hooge jaaren voorspelden het naderend einde huns levens, en scheenen den bijstand van eenen dankbaaren Zoon onmiddellijk te vereischen. Hij verliet het Vader-

land in 1748, naa beider overlijden, en begaf zich naar Engeland. De nabijheid van Engeland, haare uitneemende inrichtingen en het aanzienlijk getal Geleerden, waarmede C a m p e r te voren was bekend geworden, noopten Hem, ten tweedenmaal derwaards te reizen in de vierdagen van 1752. Hij hoorde nogmaals de lessen van den beroemden S m e l l i e in de Verloskunde, en tekende verscheidene plaaten (10) van het werk van dien Schrijver”.

Als Maastrichtenaar van geboorte interessceerde mij ergens de vermelding, dat hij ook de welbekende St. Pietersberg met zijn grotten bezocht (1782). Dat hij bij deze gelegenheid tevens te Luik, Spa, Aken en Düsseldorf vertoefde is, den reislust van C a m p e r in aanmerking genomen, te begrijpen. Alle mogelijke musea en verzamelingen op verschillend gebied in die steden werden bezocht en bestudeerd en waar te pas komend in zijn publicaties vermeld. Ook werden tevens nieuwe relaties aangeknoopt.

In Maastricht kocht hij voor f 3000.— voor zijn privé-museum (meer bekend als Campers-Cabinet), uit de nalatenschap van een zekeren Dr. H o f f m a n n, o.a. enkele fossielen van de Maashagedis en de groote rivierschildpad, welke kostbare overblijfselen eener uitgestorven fauna, thans nog in de *Teijler's stichting* te Haarlem aanwezig zijn. Zijn zoon A. C. deelt daarover mede: „In 1786 heeft C a m p e r eene verhandeling over de Beenderen der onbekende Visschen, welke in de St. Pietersberg bij Maastricht gevonden worden, aan de Koninklijke Academie der Wetenschappen te Londen opgedraagen. Derzelve is in het 76e deel der Philosophische Transactien van den jaare 1786 gedrukt”.

C a m p e r kon zich zo vele en langdurige reizen permitteeren niet alleen omdat hij gefortuneerd was, maar tevens omdat zijne uitgebreide talenkennis evenredig was aan zijne andere bewonderenswaardige veelzijdige gaven. „C a m p e r had gedurende zijn leven eene bijzondere geschiktheid voor de vreemde talen. Hij sprak met zeer veel vaardigheid Latijn, Fransch, Engelsch en Hoogduitsch. De Italiaansche taal was hem zoo eigen, dat hij alle boeken met vrucht kon lezen. Hij was niet

weinig in de Grieksche taal gevorderd”.

Van deze polyglottische vaardigheid getuigen nog zijn vele bewaard gebleven brieven, publicaties enz. in verschillende talen. Zij blijkt ook uit de uitgebreide literatuuropgave, welke wij steeds in zijne publicaties vermeld vinden. Zij heeft dan ook veel bijgedragen tot zijn studie. Het persoonlijk contact met buitenlandsche geleerden werd daardoor vergemakkelijkt, een uitgebreide briefwisseling bevorderd.

In den loop der jaren zien wij hem dan ook genoemd als zeer gewaardeerden gast van vele „Groote geleerden”, „Kunstenaars” en „Hooge persoonlijkheden”.

Tientallen namen dier mannen, waarmede hij in persoonlijke relatie stond, zou men kunnen opnoemen. Laat ik slechts met enkele volstaan, welke ons ook uit de geschiedenis of anderszins bekend zijn: C u v i e r, B u f f o n, J o h n H u n t e r, B l u m e n b a c h, H a l l e r, R e a u m u r, M e n d e l s o h n, F r a n k l i n, D i d e r o t, G o e t h e, F r e d e r i k d e n G r o o t e, enz.

Het verwondert dan ook geenszins, dat vele schrijvers C a m p e r's wetenschappelijke bijdragen en internationaal naam en roem gelijkstellen, ja hooger aanslaan, dan die van een B o e r h a a v e, wegens zijne verbluffende veelzijdigheid. Aan de hand van enkele citaten kan dit blijken:

„C'était un homme universel, qui s'est occupé de tout ce qui est propre a tous: bon ouvrier, bon artiste, et savant intrépide... voulait tout savoir tout connaitre... il a tout fait, et tout fait mieux que les autres; tout lui a reussi et il s'est trouvé tres bien de tout” (D u b o i s).

„Il connoissoit les auteurs aussi bien que les ouvrages; il n'étoit étranger à aucune académie, et aucune académie ne lui étoit étrangère;... il avoit pris sa place dans celles de Paris, de Londres, de Berlin, et il y avoit apporté son tribut... Il en est autrement de l'homme qui puise ses connoissances dans l'observation: ce qu'il sait est à lui; il le possède et il en dispose; jamais d'embarras dans ce qu'il dit; il a mille manières de rendre et d'interpréter ce qu'il pense, et la clarté de l'expression naît de l'abondance des moyens...” Aldus de lofrede, welke V i c q d' A z u r

(1748—1794) geleerde tijdgenoot en kennis van Camper, lijfarts van Koningin Marie Antoinette, na zijn overlijden gehouden heeft.

„De gedachtenis eens grooten mans te helpen vereeuwigen, is eene aangename, eene vleierende taak; maar zij wordt moeilijk, wanneer hij, gelijk bij Camper het geval is, in zoo velerlei vakken van wetenschap evenzeer uitmuntende was; zijne geschiedenis wordt tevens die der wetenschappen, welke hij beoefende, en men zoude zelke derzelve in haren ganschen omvang behooren te bevatten, om zijne verdiensten op den waren prijs te stellen, en hem de verschuldigde hulde te bewijzen. Gereedelijk erkennen wij het ontoereikende van onze krachten daartoe, — maar Camper heeft zooveel voor de geleerde wereld gedaan, dat ook een flauwe schets reeds belangrijk zou zijn”. Deze woorden zijn afkomstig uit een encyclopaedie van Samuel Bauer over ... „de levens van gedenkwaardige mannen en vrouwen uit de 18de eeuw”.

Goethe zegt over Camper: „Ein Meteor von Geist, Wissenschaft, Talent und Tätigkeit”. Hierover eene korte toelichting.

Camper en Goethe waren tijdgenooten, kenden en waardeerden elkaars wetenschappelijk werk en streven. De menschenlijke en dierlijke schedel waren deels onderwerp hunner natuurhistorische studies, al was de doelstelling van hun levenswerk nog al uiteenlopend. De een was medicus, anatoom en kunstenaar, de ander ons meer bekend als dichter, welke zich tijdelijk met vergelijkend anatomische studie bezig hield. Zooals bekend wordt Goethe als de ontdekker van het Os incisivum aangezien. Daar hij over deze ontdekking in den beginne bij andere geleerden, o. a. Buffon, Daubanton en Blumenbach geen volledige instemming krijgen kon, wendde hij zich ook tot Camper. Deze had namelijk in 1782 eene natuurkundige verhandeling geschreven over den Orang-Oetang en daarin beweerd, dat het Os intermaxillare bij den Orang *altijd*, en bij den mensch *nooit* voorkomt. Die publicatie had Goethe gelezen en hij wendde zich nu in 1786 per brief, zoowel in het Duitsch als in het Latijn opgesteld en voorzien van een

10-tal keurige teekeningen, tot Camper om diens nader oordeel te vernemen en waarschijnlijk om hem zijn in 1782 ingenomen standpunt omtrent het tusschenkaaksbeen te doen herzien. Aangezien Camper slechts over een klein aantal menschelijke schedels beschikte, waaraan waarschijnlijk geen duidelijke afscheiding tusschen het os intermaxillare en 't overige bovenkaaksbeen te zien was, kon hij dus Goethe's ontdekking niet bevestigen. Eene uitvoerige briefwisseling was daarvan het gevolg. Als ik mij wel herinner, zijn deze brieven in het Goethe-Museum te Weimar aanwezig.

Volgens den geschiedschrijver leidde het betreffend meeningsverschil tot eene verkoeling in de verhouding tusschen beide groote geleerden.

Laten wij thans een drietal Nederlandsche schrijvers aan het woord: „Kan men niet van Camper getuigen, dat hij nieuwe gezichtspunten aangegeven, de zaken met andere oogen dan zijn tijdgenooten bezien heeft, en dat nog op den huidigen dag de invloed daarvan onmiskenbaar is in verschillende richtingen? Moet men dan niet aan Camper eene plaats toekennen onder de hervormers der wetenschap, al heeft hij niet in dikke boeken de vruchten van zijn grooten geest nedergelegd, maar overal verspreid de sporen nagelaten van zijn scherpzinnig oordeel? Van hoe weinigen toch kan men bewijzen, dat ze in zóó uiteenlopende vakken hebben uitgemaakt, dat ze de natuurkundige wetenschap, in den meest uitgebreiden zin, geheel en al omvat en beoefend hebben, op eene wijze die de bewondering heeft opgewekt van tijdgenoot en nakomeling?” (Daniels 1880).

„Inderdaad, als alle groote mannen, was Camper zijn tijd een eeuw vooruit... Camper, die zijn naam voor altijd aan den zoogenoemden geelzandhoek verbonden heeft, is de laatste geleerde in Nederland geweest, die op tal van gebieden te gelijkertijd heeft geschitterd, in de geneskunde, de chirurgie, en verloskunde en daarin als meester werd geëerd” (Dr. Oosterhuis 1939).

Prof. v. d. Broek, als anatoom, oordeelt aldus:

„Naast deze mannen mogen wij no-

men Petrus Camper (1722 tot 1789), die door zijn vergelijkend-anatomische studiën als het ware den genadeslag gaf aan het reeds kwijnend Galeanisme en zoo met Albinus, die de werken van Vesalius opnieuw uitgaf, medewerkte tot het eerherstel van den reformator. Hij ontdekte het gehoororgan van de beenige visschen, beschreef de zoo eigenaardige luchtholten in de vogelbeenderen, was een goed patholoog-anatoom (breuken, enz.) en legde door zijn vergelijkende studies over de menschenrassen (gelaatshoek van Camper) den grondslag voor de latere wetenschappelijke anthropologie”.

Topinard zegt van Camper: „Il était Mathematicien, philosophe, artiste, médecin, zoologiste, zootechnicien, geologe, homme politique. Il était universel dans le domaine des sciences d'observations”.

Prof. Cunningham, voorzitter van het Britsche Anthropologische Gezelschap, memoreerde Camper in 1907 met de navolgende woorden:

„He was a man of the most brilliant talents, but it is a matter for regret, that he spreads his energies over so many fields of intellectual activity”. In eenvoudig Nederlandsch gezegd: Camper verdeelde zijn buitengewone geestelijke gaven en andere talenten over te veel gebieden der natuurwetenschap.

Zooals reeds vermeld, rust zijn stoffelijk overschot in de St. Pieterskerk te Leiden. Ik was in de gelegenheid in die kerk, binnen welker muren ook Boerhaave rust, het grafmonument, waarop een levensgroot marmerbuste van Camper, te bezichtigen. Op het eerste gezicht trof mij de gelijkenis met een foto eener bronzenbuste van den geleerde, welke zich thans nog in de senaatskamer der Groningsche Hoogeschool bevindt. Bij nader onderzoek bleek mij, dat de marmerbuste in Leiden een reproductie was, door een zekeren Ziezenis vervaardigd naar het origineel in brons. Deze buste werd in 1781 vervaardigd door Maria Anna Falconet, schoondochter van E. M. Falconet, een bekend bouwmeester en kunstenaar uit dien tijd, waarmee Camper in nauwe betrekking stond toen hij zich bezig hield met de bouwkunde en zijn studie over de proportie-

leer. Ook bij den zooveen genoemden beeldhouwer Ziezenis nam Camper nog op 50-jarigen leeftijd les in het boetseeren en beeldhouwen. Buiten een groot aantal gravures, etsen, medaillons en anderzins bestaat er ook nog een vijftal olieverfschilderijen. Een van den hofschilder Tischbein, thans nog familiebezit. Verder twee van de hand van Tibout Regters; een ervan is te bezichtigen in het museum de Waag te Amsterdam. Verder is er nog een schilderij bekend van de hand van een zekeren De Groot, waarschijnlijk nog eigendom van Arti en Amicitia te Amsterdam.

Ook maakt Daniëls nog melding van een levensgroot schilderij in olieverf, door Camper zelf op ongeveer 21-jarigen leeftijd geschilderd. Het stelt hem voor, gezeten voor den schilders-ezel met palet en penseel in de hand. Dit zelfportret vinden wij nog in den catalogus eener veiling te Zutphen in 1839 opgenomen onder de omschrijving „Prof. P. Camper als student in de medicijnen en chirurgie”. Langen tijd is dit schilderij in familiebezit geweest, maar waarschijnlijk later zoek geraakt.

De afbeelding van Camper, welke wij in vele anatomische leerboeken, o.a. van v. d. Broek en Rauber-Kopsch vinden, is een staalgravure van een zekeren v. Mahlknecht. Zij is waarschijnlijk eene minder goed geslaagde reproductie van de alleszins duidelijker, meergelijkende en kunstrijke kopergravure van Camper van de hand van Reinier Vinckeles van 1778 en is te vinden op een der voorpagina's van een boek van Camper. „Een zeer gelijkende afbeelding van Professor Camper aan het Athenaeum Illustre te Amsterdam”, heet het in een publicatie van 1840. (Afb.)

Het is wel de moeite waard hier even bij stil te staan, daar er van weinig Nederlandsche geleerden zooveel „Kunst”afbeeldingen gemaakt zijn als van Camper tijdens zijn leven. Dit zal enerzijds het gevolg geweest zijn van zijn beroemdheid, anderzijds door zijn relaties in kunstkringen, of zou ook ijdelheid in het spel zijn geweest? Het navolgende kan mogelijk op die vraag een klein licht werpen.

Naast de vele reizen, welke Cam-

per ondernomen heeft, vallen ons zijn velerlei onderscheidingen op, in dien tijd gebruikelijk als erkenning van buitengewone wetenschappelijke prestaties. Zoo noteerde ik een 16-tal lidmaatschappen en ecerlidmaatschappen, hem door academiën, genootschappen, enz. vooral buitenlandsche, aangeboden, alsook een groot aantal gouden en zilveren medailles en penningen, en tal van andere erbewijzen.

Dit mag ons echter niet verwonderen, als men de vele en veelzijdige verdiensten en successen op alle mogelijk gebied nagaat, welke C a m p e r tijdens zijn rusteloos, arbeidzaam leven kon boeken en die hem zoover boven zijne tijdgenooten verhieven. Een zekeren drang naar onderscheidingen bezat C a m p e r reeds van jongsaf op de school. Heden zouden wij zeggen dat hij de eerste van de klas wilde zijn. Zijn zoon A. G. C a m p e r zegt daarover: „Terwijl Hij zich in de openlijke scholen bevlijtigde, prijzen te behaalen, wierden de tussche-uuren met teekenen, het leeren der bouwkunst, doorzichtkunde en andere takken derzelve aangewend”.

De steeds weerkeerende successen tijdens zijn verder leven, streelden zijn eigenliefde en verhoogden zijn zelfbewustzijn.

Dr. Oosterhuis schrijft hierover in 1939: „Was het een gevolg van zijn karakteraanleg of was het de invloed van den pruijentijd of waren beide momenten in het spel, zeker is, dat men in tegenstelling met den ootmoedigen en tot ascese neigenden B o e r h a a v e, somtijds bij C a m p e r een lachwekkende ijdelheid kan vaststellen. C a m p e r was niet alleen tuk op den omgang met beroemde mannen en vorsten, zooals G o e t h e en F r e d e r i k den Tweeden van Pruisen, maar hij hunkerde ook naar academische erbewijzen en bedelde er bijna om”.

Deze laatste zinswending zij echter niet al te woordelijk opgevat. Men zou ook de heele aangelegenheid kunnen omkeeren door te zeggen, dat al die erbewijzen niet zonder invloed op het karakter van C a m p e r gebleven zijn, en zooals D a n i e l s dan ook terecht zegt:

„Doch wij mogen niet onbillijk zijn en moeten aan den anderen kant wel

degelijk in aanmerking nemen, dat iemand wel een bovenmenselijke mate van zelfbeheersching zou moeten bezitten, om niet in hetzelfde euvel te vervallen, wanneer hij zooals C a m p e r, door alle groote geleerden van Europa met loftuitingen werd overladen.

Al schrijft de zoon van C a m p e r „Over de zucht na roem”, welke zijn vader eigen was, zoo geloof ik toch, dat het hoofdmotief voor zijn vele reizen „zucht naar wetenschap” was, en dat hij daarom hoofdzakelijk zulk een groot aantal buitenlandsche geleerden en universiteiten bezocht. Dat men zijne bezoeken en bijdragen op prijs stelde, spreekt vanzelf en dit is ook duidelijk te herkennen uit de vele onderscheidingen welke hem te beurt vielen. Het is mogelijk, dat C a m p e r daarop ook een beetje rekende. Zelf zegt hij: „Und sollte ich so glücklich nicht sein den Preis zu verdienen, so werde ich doch von meinen Bemühungen und Untersuchungen den Nutzen haben, dasz ich dadurch meine Einsichten erweiterte”.

Overall werd hij als gaarne geziene en geëerde gast ontvangen. Zijn heldere spreektrant alsook zijne geheele persoonlijkheid werkten daartoe mee. „Hij was een flink gebouwd man met fraai gewelfd voorhoofd, levendig helder bruine oogen, waarboven zware wenkbrouwen, een fijne Grieksche neus en gevulde roode wangen, en was dus inderdaad een mooie man te noemen” (O o s t e r h u i s).

Dat de eering van C a m p e r zelfs tot een soort van vereering kon ont-aarden, blijkt uit het navolgende. Er bestaat ook nog een kopergravure van C a m p e r van de hand van R. V i n k e l e s, die ook het boek van C a m p e r met afbeeldingen verzorgde. Daaronder lezen wij vier gezwollen versregels in het Latijn, waarvan de vertaling luidt: „Hij, die uitstekend door kunst, vernuft en karakter andere stedelingen ver achter zich liet, ligt hier. Aanschouw hem nakomelingschap, zie zelf C a m p e r, wiens gelijke wij tot heden nimmer hebben gezien”. Deze woorden komen ons natuurlijk een beetje zonderling voor, voor den tijd waarin C a m p e r als een weten, schappelijk vorst heerschte, zijn zij wecenigermate begrijpelijk.

Onder een bekende spotprent uit dien tijd, lezen wij „een kundig, toch Verwaaten schepzel”. Afgunst, nijd, ondermijning van zijn roem? Dr. J. Vosmaer schrijft daarover in 1881 „Want ik geloof een deel van Camper's rusteloos werken te kunnen verklaren juist uit zijne ijdelheid, of, zooals men wil, uit zijn eerzucht; die twee zijn toch zusters.”

Tot goed begrip van een en ander nog enkele aanhalingen.

„Het Pruisisch Rijk . . . daar de wetenschappen onder de bescherming van een vorst bloeiden . . . verdiende boven andere landen, door reizigers van verdiensten bezocht te worden. Den onsterfelijken Frederik te zien . . . de geleerden welke zijnen troon omringden, te bezoeken, waren genoegens daar Camper veele jaaren na verlangd had . . . In Potsdam heeft Camper de eer gehad aan den Kroonprins zijne opwachting te maken . . . Des anderen daags had hij de eer, bij den koning te worden toegelaten, en met eene langdurige samenspraak te worden vereerd. Het onderwerp derzelve was meerendeels over konsten en wetenschappen . . . De omgang met Geleerden van den eersten rang was eene nieuwe aangenaamheid, gedurende het verblijf, van Camper te Berlijn . . . Op zijne terugreis van Berlijn heeft Camper nog de gelegenheid waargenomen om des konings broeder te ontmoeten . . . Twee dagen heeft hij de eer gehad, middag en avond aan des vorsten tafel te worden ontvangen . . . Meermalen heeft Camper zich verheugd, een Hof gezien te hebben, daar aan ware verdiensten de toegang tot den troon verleend wordt, en daar groote wijsgeeren niet alleen bescherming en achting, maar vriendschap en gastvrijheid hebben mogen ondervinden”. Op zijne terugreis naar

Nederland werd hem zelfs een persoonlijk schrijven van den Koning aan de Prinses van Oranje toevertrouwd.

De mortuis nil nisi bene. Zegt van den doode alleen het goede. Dit meen ik in deze beschouwing over Camper's leven en verdiensten zoo objectief mogelijk te hebben gedaan. Zijne wetenschappelijke verdiensten overschaduwden bij verre zijne mogelijke gebreken en tekortkomingen las mensch. Wie onzer heeft ze niet? Wij kunnen ons geheel aansluiten bij zijn levensbeschrijver als deze zegt: „Laten wij dan ook niet door allerlei beschouwingen trachten aan te toonen, wát er wellicht op zijne verdiensten zou zijn af te dingen, terwijl in Frankrijk en Amerika zijn lof luide verkondigd wordt, doch laten wij liever als landgenooten zijne nagedachtenis dubbel in eere houden. Wij Nederlanders hebben te weinig mannen, op wier bezit we trotsch kunnen zijn, wier namen zoowel in Petersburg als in Napels, zoowel in Berlijn als in Londen, bijna een eeuw na hun dood nog met eerbied genoemd worden. Dat zij dan Camper voor ons allen . . . Zijne liefde voor de wetenschap om de wetenschap zelve . . . ziedaar eigenschappen, naar wier bezit ieder moet trachten, die zijne voetstappen wenscht te drukken” (Daniëls).

Ik hoop, dat het mij is gelukt een overzicht te geven van het leven van Prof. Dr. Petrus Camper en zijne wetenschappelijke beteekenis in het algemeen. Wij zullen thans overgaan tot enkele algemeene beschouwingen over zijn wetenschappelijke beteekenis voor de anthropologie en voor de odontologie in het bijzonder.

(Wordt vervolgd).

de methode van de
heeft plaats gehad
loop van tijd
plaats; hier
spitsen illi
karakter
len, a
kan