

## PEPTON EN HEMIALBUMOSE. (INGEZONDEN.)

Na hetgeen Prof. PEKELHARING schreef in N<sup>o</sup>. 18 van dit *Tijdschrift*, wordt het wenschelijk mijne meening over zijn standpunt in zake hemialbumose en pepton nader toe te lichten.

Zoowel van het standpunt van Prof. PEKELHARING als van het mijne nopen de feiten tot het aannemen van minstens tweeërlei stoffen in de door digestie van eiwit verkregen vloeistoffen, hetzij dan pepton (= hemialbumose) en een bijproduct, hetzij hemialbumose en pepton.

Het is duidelijk, dat beide wijzen van zien gelijkelijk de meeste eigenschappen van een door digestie verkregen mengsel zullen kunnen verklaren. Aan het door Prof. PEKELHARING aangenomen bijproduct moet dan de beperkte volmacht worden toegekend, van slechts in zekere aequivalents-verhouding de eigenschappen van pepton (= hemialbumose) te kunnen maskeeren. Bestaat die aequivalentie in de vloeistof, dan schijnt zij slechts pepton (in den zin van LEHMANN e. a.) te bevatten, is er te weinig nevenproduct, èn hemialbumose èn pepton, is er geen nevenproduct, slechts hemialbumose.

Daarom vermeldde ik de proeven van Prof. PEKELHARING niet, die door beide opvattingen even gemakkelijk te verklaren zijn, en stond slechts stil bij één later medegedeeld experiment, dat wèl de onderstelling van een reactie's maskeerend bijproduct aanmoedigde.

Ziehier de proeven, waarop Prof. PEKELHARING aanvankelijk zijne meening baseerde:

I. De vloeistof, verkregen door eene kunstmatige pepsine-digestie, wordt tot een klein volumen ingedampt en met alcohol gepraecipiteerd. Dit praecipitaat wordt opgelost, gefiltreerd en in twee fractie's met alcohol neergeslagen. Beide fractie's op gelijke concentratie gebracht zijnde, worden nu met Na Cl of  $K_4 Fe_2 Cl_6$  in zure oplossing behandeld. De fractie I geeft nu veel meer uitgesproken reactie's dan fractie II.

Prof. PEKELHARING verklaart dit door de grootere hoeveelheid nevenproduct in de tweede fractie; doch wanneer de digestie-vloeistof, zooals ik meen, hemialbumose en pepton nevens elkander bevatte, moest zij zich juist even zoo gedragen door het belangrijk verschil in oplosbaarheid van hemialbumose en pepton in alcohol (*Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde*, pag. 195).

Men ziet, beide verklaringen zijn even gemakkelijk.

II. 25 c.c. eener pepton-oplossing worden 52 uren gedialyseerd. In den dialysator heeft zich een praecipitaat van pepton (= hemialbumose) afgezet. De daarvan afgefilterde heldere vloeistof (40 c.c.) wordt weder tot het aanvankelijke volumen ingedampt; 4 c.c. der aanvankelijke vloeistof gaven met 3.5 c.c. geconcentreerde Na Cl-solutie troebeling, 4 c.c. der het laatst verkregen vloeistof met 2 c.c. Na Cl-solutie. Het ingedampte diffusaat vertoont sterke xantho-proteïne en biureet reactie, maar wordt niet neergeslagen door zout.

Wat is hier gebeurd?

Eene vrij groote hoeveelheid pepton (= hemialbumose) is met eene minstens daaraan aequivalente hoeveelheid nevenproduct door het vlies gegaan. Van het achtergeblevene is een deel door zoutverlies neergeslagen en een deel op-

gelost gebleven, dat nu de zoutreactie's zelfs nog iets duidelijker vertoont dan vóór de dialyse. Er is dus kennelijk nog meer dan de aequivalente hoeveelheid bijproduct verloren gegaan, te meer daar een deel nog onoplosbaar geworden is.

Of wel:

Uit de pepton en hemialbumose bevattende vloeistof is het pepton grootendeels of geheel door dialyse verdwenen. Daar met water gedialyseerd werd, is slechts weinig hemialbumose door het vlies gegaan 1), een deel der hemialbumose door zoutverlies neergeslagen in den dialysator en een deel *dat gemakkelijker dan de rest in een zeer slappe zoutsolutie oplosbaar was*, opgelost overgebleven. Dat de reactie ondanks de vermindering in procentsgehalte iets sterker uitviel, wordt door MALY geweten aan de afwezigheid van pepton, dat tot op zekere hoogte de rol van het nevenproduct van Prof. PEKELHARING zou spelen. Ik zou hier een rol willen toekennen aan het zoutgehalte der vloeistof. Vóór de dialyse n.l. is de hemialbumose-oplossing niet geconcentreerd, na de dialyse, getuige de neerslag in den dialysator, wel, al is de absolute hoeveelheid verminderd. De in zoo weinig zout opgeloste hemialbumose is zeer gevoelig voor sterke zoutsolutie's 2).

Trouwens, ook de langs den ingeslagen weg verkregen cijfers spreken door hun gering verschil weinig.

Toch moeten wij met de hier besproken oogenschijnlijke vermeerdering rekening houden, aangezien later Prof. PEKELHARING er in geslaagd is hetzelfde feit op meer overtuigende wijze aan te toonen met vloeistoffen, door kunstmatige maag- of pankreasdigestie verkregen.

Zoowel in deze experimenten als in het pas beschrevene is er dus eigenlijk slechts één feit, waar het op aankomt. De drie experimenten zijn slechts varianten op *de* proef, die ik als een groote steun voor de opvatting van Prof. PEKELHARING erkende. Uit die proef nu blijkt het volgende: Eene door digestie van eiwit verkregen vloeistof verandert door dialyse zoodanig, dat de hoeveelheid eiwitstof, welke er door zout uit kan worden neergeslagen, door de dialyse toeneemt, of wel (zooals in de proef met pankreas pepton) wanneer zij vóór de dialyse de reactie niet geeft, na de dialyse wel eene geringe hoeveelheid van door zout te praecipiteeren bestanddeelen bevat, *mits men de reactie neemt met zoutoplossingen; met zout in substantie is de proef niet verricht*.

Deze laatste omstandigheid is van belang (zie noot 1), daar het duidelijk is dat men, als Prof. PEKELHARING reageerende, nooit een geconcentreerde zoutoplossing kan teweegbrengen in de vloeistof. Ik meen bij het bewerken der hemialbumose te hebben opgemerkt, dat in geconcentreerde zoutoplossingen pepton geen invloed uitoefent op de scherpte der hemialbumose-reactie's, doch voor slappe zoutsolutie's kan de zaak zich anders verhouden. Het is mogelijk dat het vóór de dialyse aanwezige pepton, als zooveel andere eiwitstoffen, op een deel van het zout beslag legt en daardoor als het ware de reeds niet geconcentreerde oplossing nog slapper maakt.

1) Indien Prof. PEKELHARING het gediffundeerde met klipzout en niet met NaCl-solutie behandeld had, zou hij zeker nog een praecipitaat door NaCl hebben zien ontstaan.

2) Geconcentreerde solutie's van hemialbumose worden gemakkelijker dan slappe door zout (*Ned. Tijdschrift*, pag. 254) en afkoeling (*Ned. Tijdschrift*, pag. 195) neêrgeslagen.

Doch dit is slechts eene mogelijkheid. Deze bedenking ontzenuwt evenmin als die, welke boven bij proef II gemaakt werd, waaraan ik evenwel meer gewicht hecht, het betoog van Prof. PEKELHARING. De proef, hier besproken, blijft de steun voor Prof. PEKELHARING's argumentatie. Op grond daarvan laat zich zijn standpunt verdedigen, zooals ik vroeger erkende.

Waarom kon ik mij nu „ondanks dit onverklaarde feit” niet met de opvatting van Prof. PEKELHARING vereenigen?

Omdat deze opvatting het noodzakelijk maakt een gansche reeks van eigenschappen toe te kennen aan een nevenproduct of nevenproducten, die niemand gezien heeft; te weten:

1. In zekere equivalentenverhouding belet het keukenzout en ferro cyanalium, om in zure oplossing het „pepton” te praecipiteeren in de koude.

2. Hetzelfde geldt voor alcohol van 50 pCt.,

3. voor ijzerchlorid,

4. voor salpeterzuur.

5. Het houdt pepton (= hemialbumose) in zwakke zoutsolutie's opgelost, waaruit de stof zonder nevenproduct neerslaat (dialysator).

6. In diezelfde verhouding verhindert het bijmengsel het „pepton” om met salpeterzuur gekookt eene ongeveer oranje kleur aan te nemen. Ik noemde deze kleur „aan het oranje grenzende;” er voegt zich dus blijkbaar aan de gewone stroogele kleur der xanto-proteïn reactie een „roode” tint toe. Dit kleursverschil is geenszins zoo „onbeduidend” als Prof. PEKELHARING het doet voorkomen. Integendeel kan men daardoor zeer kleine hoeveelheden hemialbumose onmiddellijk van eiwit en pepton onderscheiden.

7. Het bijmengsel stelt het „pepton” in staat sneller door dierlijke vliezen te diffundeeren, is dus *van physiologisch belang*. Ten onrechte vermeldde ik vroeger, dat Prof. PEKELHARING pepton als niet diffusibel beschouwt; zoowel bij de onderzoekingen van Prof. PEKELHARING als bij die in het Amsterdamsch Laboratorium bleek dat het later gevormde digestie-product gemakkelijker diffundeert dan het vroeger gevormde. Welk een hooge beteekenis moet door dit alles aan het bijmengsel worden toegeschreven!

Dat het standpunt gered wordt door al deze bijzondere eigenschappen aan het bijproduct toe te dichten, is duidelijk genoeg. „Toch getuigt het niet van onnauwkeurige lezing van Prof. PEKELHARING's mededeelingen,” als ik niet geneigd kan zijn hierin mede te gaan, als ik eene opvatting, die zulks noodig maakt, „gekunsteld” noem.

Tegenover Prof. PEKELHARING's onverklaarde proef zet ik de ernstige moeilijkheden, welke punt 6 en 7 bovengenoemd aan zijne opvatting in den weg leggen.

Utrecht, Mei 1884.

M. STRAUB.

---

## WETENSCHAPPELIJKE MEDEDEELINGEN.

**De Biskratuberkel**, eene in Tunis voorkomende ziekte, leverde aan DUCLAUX, een van PASTEUR's assistenten, stof voor een onderzoek, welks hoogst