

# CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING EN VAN DE VEREENIGING VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE INDUSTRIE

Redactie-Commissie: Dr. C. A. Lobry de Bruyn, voorzitter, Dr. T. van der Linden, secretaris, Dr. C. Groeneveld, Dr. Ir. J. A. M. van Liempt, M. D. Rozenbroek en Prof. Dr. J. P. Wibaut.

Verantwoordelijk Redacteur: Dr. T. VAN DER LINDEN, 's-Gravenhage, tel. 721636.

Redactie-bureau: 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6, telefoon 774520.

N.V. D. B. CENTEN's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam-C., O.Z. Voorburgwal 115, telefoon 48695, postrekening 39514.

INHOUD: Mededeelingen van het Secretariaat. — Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. — Gevraagde betrekkingen. — Snelle publicatie. — Dr. C. J. van Hulssen en Dr. D. R. Koolhaas, Samenstelling van eenige Indische Amorphophallussoorten. — drs. A. J. van Duuren en P. van Vucht, Laboratorium-mededeeling. — Boekaankondigingen. — Personalía. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Ned. Bibliographie. — Correspondentie, enz. — Vraag en Aanbod. — Economische berichten.

MEDEDEELINGEN VAN HET SECRETARIAAT DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING  
(Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage, telefoon 774520, postrekening 7680).

VERBETERINGEN EN AANVULLINGEN VAN DE LEDENLIJST 1940.

- Blz. 26: Bakker (drs. J.), Eindhoven, W. van Millenberghstraat 21, scheik. b.d. N.V. Philips' Gloeilampenfabr.  
 „ „: Bakker (Dr. W. P. J.), Maastricht, Observanteweg 46.  
 „ 46: Grever (Ir. A. B. G.), den Haag, Populierstraat 90.  
 „ 49: Hendriksen (A. J. Th.), chem. stud., Kapelle (Z.), Dijkwelschestraat A 333.  
 „ 71: Nuyl (Ir. Th. W. te), den Haag, Raamweg 34, (privé-adres: Schoutenstraat 61).  
 „ 82: Schuffelen (Dr. A. C.), Wageningen, „Pallierter“, Boschweg 12, scheik. a.h. landsch.lab. der L.H.  
 „ 87: Tattje (drs. P. H. E.), Utrecht, Regentesselaan 65.  
 „ 97: Wigman (W.), techn. stud., Rijswijk (Z.H.), Jozef Israëlslaan 70.  
 „ 98: Wuis (P. J.), chem. cand., Amsterdam-Z., Oranje Nassaulaan 73.

Het spreekuur van den Secretaris des Maandags van 1 h 30 tot 3 h is tot nader bericht vervallen; ook het spreekuur Donderdags van 1 h 30—3 uur (Commissie T. en C.) wordt voorlopig niet gehouden.

In het algemeen zal de Secretaris echter na voorafgaand overleg te spreken zijn.

Dr. T. VAN DER LINDEN,  
den Haag, telefoon 721636 (na 6 u. n.m.).

## Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz.\*\*)

Scheikundige gevraagd met praktische ervaring in de gelatinefabricage. Zie verder de advertentie in No. 31.

\* \* \*

Gevraagd door chem. fabriek voor synthetische werkzaamheden een organicus. Zie verder de advertentie in No. 31.

## Gevraagde betrekkingen<sup>1)</sup>.

No. 470. Scheik. ing., diploma Delft 1927, met laboratorium- en fabriekspractijk, 4 jaar in de petroleum-industrie, 1½ jaar in het gas- en 1½ jaar in het waterleidingbedrijf, 4 jaar in de olie-, vet- en margarine-industrie, zoekt verandering van betrekking.

No. 602. Scheik. Ir. diploma Delft 1939, assistent aan de T. H., met aanleg voor organisatorische werkzaamheden, zoekt verandering van betrekking.

No. 603. Chem. drs., 26 jaar, richting fysische chemie, met belangstelling voor organische en fysiologische problemen zoekt betrekking.

No. 608. Chem. drs., 27 jaar, physico- en kolloïdchemicus, bekend met röntgenologisch onderzoek, zoekt betrekking.

No. 609. Apotheker, bacterioloog, 25 jaar, zoekt werkring in pharm. chem. industrie.

No. 627. Jong chem. drs. assistent R.U., colloïdchemisch en analytisch onderlegd, zoekt betrekking.

No. 629. Scheik. ing. 28 jaar, zoekt, eventueel als opzichter, een werkring in de Ned. Chem. Industrie.

No. 615. Chem. dra., 28 jaar, kunnende typen, door de tijdsomstandigheden zonder betrekking, zoekt administratieven werkring, reeds 1 jaar practijk in chemische fabriek, aanleg voor organisatorische werkzaamheden.

No. 632. Chem. drs., 25 jaar, gedemobiliseerd officier, zoekt betrekking. Zag zich bij voorkeur geplaast bij het onderwijs of in de chem. ind. Belangstelling voor fysiologische en organische problemen. Beschikt over zeer goede referenties.

No. 633. Chem. dra., octrooigemachtigde, door de tijdsomstandigheden zonder werk komende, zoekt werkring; 11 jaar octrooipractijk.

## Snelle publicatie.

Dat het *Chemisch Weekblad* de gelegenheid biedt voor het zeer vlug publiceeren van een nieuwe vondst, is wel algemeen bekend. Een kort artikel, dat 's Maandags op het Redactie-bureau aankomt en geen figuren bevat, kan in de aflevering van den eerstvolgenden Zaterdag verschijnen.

Maar ook in het *Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas* kan men een beknopte verhandeling zeer snel opgenomen zien. Begrijpelijkerwijs moet zij dan geheel persklaar en in duplo (lieft in triplo) getypt worden. Hoe korter de mededeeling is en hoe eerder zij na de verschijning eener aflevering binnenkomt, des te grooter is de kans, dat zij in de eerstvolgende aflevering wordt opgenomen.

<sup>1)</sup> Plaatsing gratis voor leden.

Brieven te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6 (met ingesloten porto voor doorzending).

Men wordt verzocht dadelijk bericht te zenden, indien de plaatsing niet meer noodig is.

\*\*\*) Men raadplege ook steeds de advertenties.

543.8 : 633.689 (910)

## SAMENSTELLING VAN EENIGE INDISCHE AMORPHOPHALLUSSOORTEN. \*)

door

C. J. VAN HULSSEN en D. R. KOOLHAAS.

*Inleiding.*

De soorten van het geslacht Amorphophallus, welke tot de familie der Araceae behooren, bezitten alle een onderaardsch orgaan waarvoor sinds eenige jaren in Ned.-Indië bijzondere belangstelling bestaat. De knollen van sommige soorten van dit gewas worden namelijk door de aanwezigheid van een hoog mannaangehalte als uitgangsmateriaal voor de bereiding van ilesmannaanmeel<sup>1)</sup> gebezigd. In een vorige mededeeling<sup>2)</sup> hebben wij reeds een overzicht gegeven van de mogelijkheden, welke dit meel biedt. De eigenschappen van dit z.g. ilesmannaanmeel, dat uit de gemalen, gedroogde schijfjes, voornamelijk van *A. oncophyllus* en *A. variabilis*, wordt bereid, hebben wij toen reeds besproken. Bij de bereiding van dit meel worden verschillende bestanddeelen als zetmeel, cellulose en anorganische zouten e.a. zooveel mogelijk verwijderd, waardoor het hoofdbestanddeel, het mannaan, achterblijft. Door de aanwezigheid van dit mannaan, een glucomannaan, opgebouwd uit glucose en mannose in bepaalde verhouding, ontstaat bij het oplossen van het meel in water een zeer visceuze oplossing. Deze eigenschap doet het ilesmannaanmeel voor vele toepassingen op „lijm” gebied, bij papierfabricatie, apprêteren enz. in aanmerking komen. Het vertoont na indrogen een resistentie tegen water, welke aandacht verdient voor het impermeabel maken van stoffen. De cellulose-achtige bouw opent mogelijkheden voor chemische omzettingen zooals bij cellulose. Toepassingen als adsorbens en uitvlokkingsmiddelen voor het klaren van afvalwater zijn reeds bekend.

Voor het beoordeelen van de kwaliteit der verschillende knollen en meelmonsters werd door ons in de reeds eerder genoemde mededeeling een eenvoudige bepalingmethode voor mannaan uitgewerkt, welke gebaseerd was op de reeds meer genoemde visceuze eigenschappen van het mannaan.

Reeds wezen wij toen op verschillende factoren, welke ontleding van het meel konden bewerkstelligen en dus ook bij de bereiding van het meel uit de knollen van belang waren. Het doel van deze mededeeling is de verschillende eigenschappen, welke van belang kunnen zijn voor de toepassing van het product nader te belichten.

*De gevolgde analyse-methodes.*

De knollen der verschillende Amorphophallussoorten bestaan voor ongeveer 86 % uit water, zoodat om het materiaal in een behoorlijk analyseer-

baren vorm te brengen, dit water eerst dient te worden onttrokken. De kwalitatieve analyse toonde de aanwezigheid aan van de oplosbare suikers mannose en glucose naast zetmeel, cellulose, pentosanen, mannanen, lignine, eiwitten en vetten. Uit vroegere onderzoekingen is reeds bekend, dat mannaan onder invloed van enzymen of hooge temperatuur verandert, terwijl ook zetmeel en suikers hiervoor gevoelig zijn. Bij het behandelen van het materiaal voor de analyse, diende dus een droog-methode te worden gebezigd, waarbij geen of zoo weinig mogelijk omzetting zou kunnen plaats vinden. Wij hebben daartoe een serie-voorproeven ingezet, waarbij de knollen na in dunne schijfjes gesneden te zijn werden gedroogd in een luchtstroom bij ongeveer 45° C, in een droogstof bij 105° C en door behandeling met kokende alcohol.

In onderstaande tabel hebben wij enkele analysecijfers, verkregen bij de verschillende droogmethodes, samengevat.

Bewerking	Totaal suikers	Totaal mannaan	Opl. mannaan
gedroogd bij 45° C	74.9	58.5	35.6
„ „ 105° C	72.7	55.4	41.7
gebracht in alcohol	74.3	60	39.7

Alle waarden zijn berekend in % v/d droge stof en afkomstig van gedeelten van één knol.

Uit deze proeven blijkt dus, dat door drogen bij 45° mannaan wordt omgezet (het opl. mannaangehalte is daar het laagst), terwijl bij 105° C uit het lage totaal suikergehalte duidelijk blijkt, dat bij deze temperatuur koolhydraatomzettingen plaats hebben. Wij hebben daarom bij de voorbehandeling van het analyse-materiaal de knollen steeds dun geschild, in schijfjes gesneden en onmiddellijk gebracht in kokende alcohol. Na eenige malen de alcohol ververscht te hebben, werd gefiltreerd en de massa aan de lucht gedroogd. De schijfjes werden vervolgens gemalen in een analysemolen en na nogmaals gewasschen te zijn met alcohol en aether, aan de lucht gedroogd. Wij verkregen op deze wijze steeds een homogeen wit poeder met watergehalte van ongeveer 10 %. De alcohol- en aetherfiltraten werden verzameld en geconcentreerd en hierin de droogrest en het vet- en suikergehalte bepaald.

De samenstelling van de knollen wordt hoofdzakelijk bepaald door een mengsel van koolhydraten, zoodat ons een uitgebreide keuze van bepalingmethodes<sup>3)</sup> op dit gebied ten dienste stond. Een beperking echter was het groote aantal monsters, dat onderzocht moest worden, zoodat de keuze moest vallen op snelle eenvoudige methodes.

Voor de bepaling van het mannaangehalte volgden we in hoofdzaak de methode van Schorger<sup>4)</sup>, waarbij echter een kleine wijziging werd gebracht in de hoeveelheid zoutzuur, noodig voor de hydrolyse van het mannaan, daar anders te sterk visceuze massa's ontstonden. De analyse werd als volgt uitgevoerd:

\*) 71e Mededeeling van het Laboratorium voor Scheikundig Onderzoek van de afdeling Nijverheid van het departement van Economische Zaken te Buitenzorg.

<sup>1)</sup> J. v. d. Scheer, Econ. Weekblad 7, 29 (1938).

<sup>2)</sup> J. E. de Groot, C. J. van Hulssen en D. R. Koolhaas, Chem. Weekblad 36, 69 (1939).

<sup>3)</sup> Voor de algemeene methodes zie: G. Klein, Handbuch der Pflanzenanalyse 1931; C. Dorée, The Methods of Cellulose Chemistry 1933.

<sup>4)</sup> A. W. Schorger, J. Ind. Eng. Chem. 9, 748 (1917).

1 gram monster werd met 30 cm<sup>3</sup> zoutzuur (s.g. 1.025) 3½ uur onder terugvloeiing gekookt op een elektrische kookplaat. De massa werd daarna gefiltreerd en het filter met het neerslag eenige malen uitgetrokken met heet water en dit bij het filtraat gevoegd. De gezamenlijke filtraten werden alkalisch gemaakt met 10 % NaOH (ind.: phenolphthaleïne) en aangezuurd met azijnzuur tot even zure reactie. De azijnzuur oplossing werd daarna in vacuo ingedampt tot klein volumen en gefiltreerd in een erlenmeyer, waarbij het filter werd gewaschen met zooveel gedestilleerd water, dat het totaal volumen van het filtraat ongeveer 30 à 40 cm<sup>3</sup> bedroeg. Nadat een mengsel van 1.5 cm<sup>3</sup> phenylhydrazine en 1.5 cm<sup>3</sup> ijszijn in 10 cm<sup>3</sup> water was toegevoegd werd het reactiemengsel ongeveer één uur bij kamertemperatuur en één nacht in de ijskast bewaard. Het mannose-phenylhydrazon werd gefiltreerd in een 1G3 filterkroes en gewassen, achtereenvolgens met 15 cm<sup>3</sup> ijswater en 10 cm<sup>3</sup> aceton, waarna het neerslag tot constant gewicht werd gedroogd in een exsiccator. Het gewicht van de hoeveelheid mannose bedraagt 2/3 van het gewicht van het phenylhydrazon, waaruit het mannaangehalte kan worden berekend. Dit gehalte werd uitgedrukt als „totaal mannaan“.

Het gehalte aan „oplosbaar mannaan“ werd bepaald door 1 gram monster met 300 cm<sup>3</sup> water 2 uur te roeren bij 55° C en na coleeren de viscositeit van de oplossing te bepalen in een Engler-viscosimeter. Uit een viscositeits-mannaan-grafiek werd dan het mannaangehalte afgelezen. Zooals op pag. 10 wordt uiteengezet hebben deze cijfers alleen relatieve waarde en wil een hoog mannaangehalte slechts tot uitdrukking brengen een meel, dat een zeer visceuze oplossing geeft.

van 100 cm<sup>3</sup> gespoeld, aangezuurd met azijnzuur en aangevuld met water, goed gemengd en gecentrifugeerd. Van deze oplossing werd 40 cm<sup>3</sup> gepipetteerd in een centrifugebuis (welke gesloten kon worden met gummikurk), 5 cm<sup>3</sup> 0.1 n jodiumoplossing en 5 cm<sup>3</sup> 2 n kaliumacetaatoplossing toegevoegd, goed omgeschud en gecentrifugeerd. In 25 cm<sup>3</sup> van de bovenstaande heldere oplossing werd het jodiumgehalte bepaald door titratie met thiosulfaat, terwijl van de overgebleven 25 cm<sup>3</sup> met het neerslag eveneens het jodiumgehalte werd bepaald. Het verschil in gehalten geeft de hoeveelheid jodium gebonden aan het zetmeel. Uit de tabel in de mededeeling van *W. H. A. Whale* kan dan het zetmeelgehalte worden berekend.

Uit de hoeveelheid furfurol verkregen door destillatie van het monster met gec. zoutzuur volgens *Kröber-Tollens*<sup>8)</sup> werd het pentosaan-gehalte berekend.

Cellulose werd bepaald volgens de methode van *Hoffer-Kürschner*<sup>9)</sup>, waarbij de stof behandeld werd met alcoholisch salpeterzuur, terwijl het monster voor het ligninegehalte volgens *Dore*<sup>10)</sup> met 72 % zwavelzuur werd behandeld.

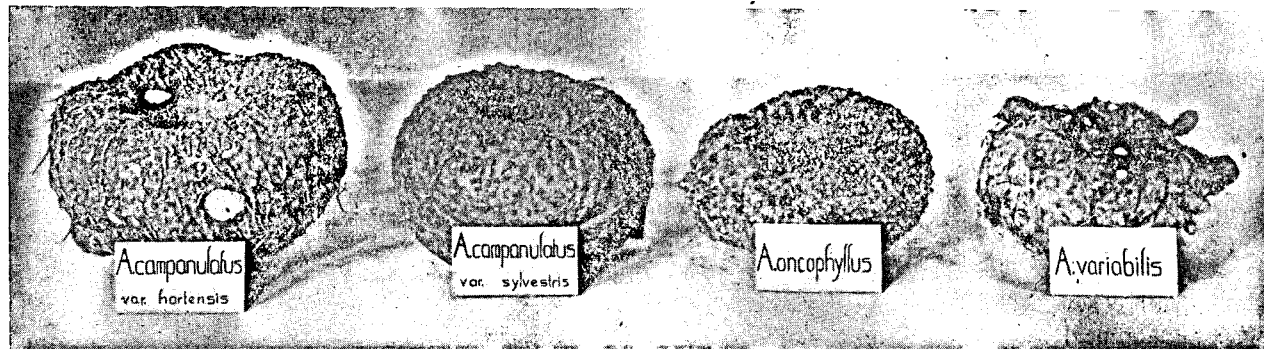
Het vochtgehalte werd bepaald door drogen bij 105° C tot constant gewicht; het aschgehalte werd op de gewone wijze door weging na verbranding verkregen.

Het eiwitgehalte werd berekend uit het stikstofgehalte, bepaald volgens *Kjeldahl*<sup>11)</sup> door vermenigvuldigen met factor 6.25.

Het in aether en petroleumaether oplosbare gedeelte werd beschouwd als vetgehalte.

#### *De samenstelling der verschillende soorten.*

In de literatuur komt weinig over de samenstel-



Suikers werden bepaald door titratie volgens *Luff-Schoorl*<sup>6)</sup> en berekend als glucose.

Voor de analyse van zetmeel werd gebruikt gemaakt van de methode van *W. H. A. Whale*<sup>7)</sup>, waarin wij echter in de uitvoering enkele wijzigingen aanbrachten, waardoor zij als volgt werd uitgevoerd:

0.25—0.5 gram (afhankelijk van het zetmeelgehalte) stof werd met 40 cm<sup>3</sup> 0.7 % oplossing van kaliumhydroxyde gedurende 10 minuten met een glasstaaf geroerd bij een temperatuur van 90° C en daarna nog 20 min op die temperatuur gehouden. De oplossing werd dan in een maatkolf

<sup>5)</sup> Hiermede werd een steeds constante kooktemperatuur verkregen.

<sup>6)</sup> *N. Schoorl*, Chem. Weekblad 26, 134 (1929).

<sup>7)</sup> *W. H. A. Whale*, Analyst 63, 328, 748 (1938).

ling der verschillende soorten voor. *Motte*<sup>12)</sup> is de eenige, die een quantitative samenstelling geeft voor de samenstelling der *A. rivieri*, welke gebezigd zou worden voor de bereiding van Konjaku-meel.

Water	91.67
Vet	0.08
Koolhydraten	6.47
Vezel	0.30
Asch	0.36

<sup>8)</sup> *A. W. Schorger*, J. Ind. Chem. 15, 748 (1923). *E. Kröber*, J. Landw. 48, 357 (1900).

<sup>9)</sup> *K. Kürschner* en *A. Hoffer*, Chem. Ztg. 55, 161, 182 (1931); Z. Untersuch. Lebensm. 59, 484 (1930).

<sup>10)</sup> *W. H. Dore*, J. Ind. Eng. Chem. 12, 984 (1920); *G. A. Richter*, J. Ind. Eng. Chem. 23, 131 (1931).

<sup>11)</sup> *H. Kalshoven*, Chem. Weekblad 35, 235 (1938).

<sup>12)</sup> *J. Motte*, Ann. Mus. Col. Marseille (4) 10, 40 (1932).

Verder treft men slechts enkele opgaven over het al of niet aanwezig zijn van bepaalde koolhydraten hier en daar in de literatuur aan.

De meest voorkomende Amorphophallussoorten op Java zijn: *A. oncophyllus*, *A. variabilis*, *A. campanulatus* var. *hortensis* en *A. campanulatus* var. *sylvestris*; daarnaast komen minder algemeen voor *A. spectabilis*, *A. decus silvae*, *A. muelleri*.

Het gewicht der *A. campanulatus* kan tot 18 kg, van *A. oncophyllus* 7 à 8 kg en van *A. variabilis* van 1—4 kg bedragen<sup>13)</sup>.

Alle soorten hebben een onderaardschen knol, een gevlekte of gestreepte bladsteel en een blad; terwijl bij *A. oncophyllus* broedknolletjes op de bladschijf voorkomen. Wij hebben van de meest voorkomende soorten de knollen onderzocht, terwijl van de belangrijkste soort de *Amorphophallus oncophyllus* ook de samenstelling van stengel, blad en bladknollen werd nagegaan.

#### a. Knollen.

In de onderstaande tabel geven wij een overzicht van de samenstelling der knollen van de meest voorkomende soorten.

	<i>A. oncophyllus</i> .	Bladknollen (v. <i>oncophyllus</i> )	<i>A. variabilis</i>	<i>A. campanulatus</i> var. <i>hort.</i>	<i>A. campanulatus</i> var. <i>sylvestris</i> .
Totaal mannaan	67	51	30	27	31
Opl. "	57	39	18	—	—
Cellulose "	3.7	3.8	5.5	5.3	7.8
Lignine	2	5	2	3.5	5.8
Pentosanen	1.5	2.4	2	2.8	3.1
Zetmeel	12.3	10.5	45	52.6	54.9
Suikers	1.5	1	0.5	6	6.2
Eiwitten	6.5	6.9	4	6.7	8.9
Asch	3.0	3.3	5	2.9	3.0
Vetten	0.5	0.5	0.5	0.7	0.8

(Alle waarden in % droge stof).

De opgegeven analyse-cijfers zijn voor gemiddelde waarden uit een tiental knollen, waarbij alleen in het mannaan- en zetmeelgehalte groote schommelingen kunnen optreden.

Bij beschouwing van de analyse-cijfers valt het op, dat de variëteit *A. oncophyllus* een zeer hoog mannaangehalte heeft. Voornamelijk hieruit wordt het ilesmannaanmeel bereid; daarnaast wordt echter ook de *A. variabilis* verwerkt. De variëteit *A. campanulatus* komt voor meelbereiding niet in aanmerking, daar deze zoo goed als geen mannaan bevat.

#### b. Stengel en blad.

Zowel stengel als blad van *A. oncophyllus* bevatten een zeer gering percentage ( $\pm 2\%$ ) aan mannaan. Opvallend is het hoge asch- en eiwitgehalte van het blad. De samenstelling van stengel en blad geven wij in de volgende tabel, waar, ter vergelijking, in de eerste kolom nogmaals de samenstelling van den knol is geplaatst.

	Knol	Stengel	Blad
Totaal mannaan	67	1.5	2.6
Opl. "	57	—	—
Cellulose "	3.7	25.2	17.6
Lignine	2	5.9	16.7
Pentosanen	1.5	7.0	6.4
Zetmeel	12.3	—	spoor
Suikers	1.5	28.5	3
Eiwitten	6.5	3.2	17.6
Asch	3.0	7.2	11.5
Vetten	0.5	1.3	4.5

(Alle waarden in % van de droge stof).

#### c. Meel.

Zoals wij reeds eerder opmerkten, komt de bereiding van het meel erop neer, dat van de gemalen schijfjes der knollen de lichtere deelen worden weggeblazen, waarbij de zwaardere mannaankorrels achterblijven. Het meel verkrijgt daardoor een hooger gehalte aan mannaan. In de volgende tabel hebben wij de samenstelling van het ilesmannaanmeel HHV.flour (uit *A. oncophyllus*) gegeven, vergeleken met een meel, bereid uit de *A. variabilis* knollen, H.flour en het Japansche Konjakumeel.

	HHV Flour <sup>14)</sup>	H Flour	K. meel
Totaal mannaan	74.7	57.7	65
Opl. "	43.0	13	30
Viscositeit (1 g/300 cm <sup>3</sup> )	3.12° E	1.14°	1.75° E
Cellulose	1.6	3.4	0.5
Lignine	0.8	3.4	0.5
Zetmeel	2.2	13.6	0.5
Pentosaan	1.5	2.—	1.5
Eiwit	3.3	3.5	7.5
Suiker	1	1.5	1
Asch	4.5	4	4
Vet	spoor	spoor	spoor

(Alle waarden in % van de droge stof).

Er bestaan tusschen het totale mannaangehalte en het oplosbaar mannaan, zoowel bij de knollen als bij het meel belangrijke verschillen. Wij hebben dit nader onderzocht en zijn hierbij om de storende werking van het zetmeel te ondervangen uitgegaan van ilesmannaanmeel, waarin zetmeel slechts in een gering percentage voorkomt.

Dit meel werd zo lang met water bij kamertemperatuur geëxtraheerd tot er niets meer oploste. Deze bewerking werd herhaald met water van 55° C en vervolgens met kokend water. Uit deze oplossingen werd het mannaan met alcohol neergeslagen. We hebben deze producten aangeduid als „koud”, „warm” en „heet” water mannaan. De eigenschappen van deze mannanen loopen, behoudens het verschil in oplosbaarheid, maar weinig uiteen. De viscositeit van het „warm” en „heet” water mannaan is iets grooter, dan dat van het „koud” water mannaan.

	% Opl.	Rel. viscositeit
„koud water” mannaan	0.1	4.2
„warm water” „	0.1	6
„heet water” „	0.1	6.7

De viscositeit werd bepaald met een Ostwald-viscosimeter.

Ook de oproomcapaciteit t.o.v. rubberlatex<sup>15)</sup>, een eigenschap, welke het mannaan bezit, is ongeveer

<sup>14)</sup> Het HHV. Flour evenals het H. Flour zijn handelsmonsters ilesmannaanmeel. Door het C.B.T.O. van de Afdeling Nijverheid werden op semi-technische schaal monsters bereid van betere kwaliteit. Het mannaangehalte van deze monsters bedroeg meer dan 80% en de viscositeit (1 g/300 cm<sup>3</sup>) 5.18° E.

<sup>15)</sup> G. M. Kraay, De Bergcultures 13, 1044 (1939).

<sup>13)</sup> P. H. M. Tromp, „Cultuurgegevens betreffende *A. oncophyllus* Prain”, uitgegeven door het Landbouwkundig Instituut te Buitenzorg.

gelijk. Is het „heet water” mannaan eenmaal neergeslagen, dan is de oplosbaarheid veel slechter geworden. Na het extraheeren van het ilesmannaanmeel op de beschreven wijze met water, gaf de rest echter bij hydrolyse nog mannose. Wij hebben daarom het meel nog met 5 % loog behandeld en verkregen aldus een zeer visceuse oplossing, waaruit met alcohol nog mannaan was neer te slaan. Dit product, evenals de reeds genoemde in water oplosbare producten, was een gluco-mannaan. Hoogstwaarschijnlijk hebben we hier dus te maken met mannanen met toenemende molecule lengte, welke steeds visceuser worden, maar ook minder goed oplosbaar zijn. *Onder het oplosbare mannaan verstaan wij het in water van 55° C oplosbare mannaan.*

Het gehalte aan oplosbaar mannaan neemt sterk toe tegen het einde van het groeistadium (dus na ongeveer 5 maanden) en neemt bij het bewaren van de knollen weer langzaam af. Ook het totale mannaangehalte neemt toe tegen het einde van het groeistadium, maar blijft daarna constant.

Het gehalte aan oplosbaar mannaan is het grootste in het hart van den knol en neemt naar buiten toe langzaam af.

#### De invloed van enzymen op mannaan.

Een mannaanoplossing in water neemt, steriel bewaard, weinig af in viscositeit, terwijl bewaren aan de lucht of toevoeging van perssap van Amorphophallusknollen de viscositeit sterk doet afnemen. Dit verschijnsel hebben wij nader bestudeerd.

Aan gesteriliseerde mannaan-oplossingen, welke in kleine kolfjes, gesloten met een wattenprop, werden bewaard werd een hoeveelheid perssap<sup>16)</sup> van Amorphophallusknollen toegevoegd, terwijl bij de blancobepalingen in plaats van perssap eenzelfde hoeveelheid steriel water werd genomen. In onderstaande tabel hebben wij het resultaat samengevat.

Oplossing	Relatieve viscositeit		
	Direct	Na 1 dag	Na 2 dagen
Mannaanoplossing (met water)	8.3	8.2	8.3
„ (met perssap)	8.3	2.1	1.6

De viscositeit werd bepaald met een Ostwald-viscosimeter.

Na de inwerking vertoonden de oplossingen geen reduceerende werking, terwijl bij behandelen met alcohol een product werd verkregen, dat in vele opzichten op mannaan leek. Hydrolyse van dit product met zoutzuur op de gebruikelijke manier gaf ook  $\pm 60\%$  mannose.

Klaarblijkelijk heeft dus onder invloed van enzymen een afbraak van het mannaan plaats tot kortere moleculen, maar niet tot reduceerende suikers.

Bij acetylering van het afgebroken product en van het zuivere mannaan, werd het eerstgenoemde gemakkelijker geacetyleerd. De verkregen acetylproducten losten op in aceton en de 0.55 % oplossingen vertoonden een relatieve viscositeit van resp. 1.120 en 1.205. Pogingen om het moleculair gewicht te bepalen door middel van de smeltpuntsdepressie, welke de acetylproducten in kamfer vertoonden, gaven te kleine waarden om hieruit behoorlijke conclusies te trekken.

Om den invloed van de temperatuur op de ontleding der enzymen na te gaan, werd een perssap van

Amorphophallusknollen eenige uren op 50° C verhit en na 3 uur en 4 uur verhitten gevoegd bij een steriele mannaanoplossing, waarvan de viscositeit na 24 uur staan werd gemeten. Dezelfde proeven werden herhaald met een perssap, dat op 70° C was verhit. Het resultaat geeft onderstaande tabel.

	Beginviscositeit	Na 3 uur verhitten	Na 4 uur verhitten
Mannaanopl. met perssap op 50° C verhit	8.3	3.1	3.2
Mannaanopl. met perssap op 70° C verhit	8.4	5.4	5.6

De viscositeit werd na 24 uur gemeten.

Zelfs verhitting van het perssap op 100° C gedurende 1 uur was niet voldoende om de enzymwerking geheel te niet te doen, daar de rel. viscositeit van de mannaanoplossing nog van 8.3 tot 6.9 was gedaald. Een perssap, dat 2 uur op deze temperatuur verhit was, had zijn werking geheel verloren.

De omzettingen van de mannaanoplossingen, zoals wij tot nu toe bespraken, gelden alle voor kamertemperatuur. Bij hogere temperaturen gaan deze omzettingen echter vrij snel. Een mannaanoplossing waaraan 10 % van zijn volumen aan perssap was toegevoegd, werd op 30° C resp. 40° C bewaard en ieder kwartier de viscositeit gemeten. Het resultaat geeft onderstaande tabel.

	Relatieve viscositeit	
	Bij 30° C bewaard	Bij 40° C bewaard
Direct gemeten	8.6	8.6
Na 15 minuten	8	7.4
Na 30 minuten	8	6.1
Na 60 minuten	7.8	5.5

Beneden de 40° C gaat de omzetting dus vrij langzaam, bij 40° C snel, en daar bij 50° C een deel van de enzymen reeds minder werkzaam is, zal dus tusschen 40° C en 50° C de optimale temperatuur liggen voor de ontleding van het mannaan.

Het enzyme werkt het best in een zwak zuur milieu, basisch milieu is schadelijk, de optimum werking heeft plaats tusschen een  $p_H$  6—7. Daar de  $p_H$  van de knollen ongeveer 6.2 bedraagt, zal dus bij de bereiding gedroogd moeten worden onder de 30° C of in de buurt van 100° C, daar bij drogen tusschen deze temperatuur optimale omstandigheden heerschen voor ontleding van het mannaan. Voor dit kunstmatig drogen was het dus belangrijk om den invloed van hogere temperaturen (boven 100° C) op de ontleding van het mannaan na te gaan.

#### Invloed van verhitting op mannaan.

Wij gebruikten voor de proeven om den invloed van verhitting na te gaan een goed soort ilesmannaanmeel. Van dit product, dat vrij goed oplosbaar was in water, werd een concentratie-viscositeitscurve samengesteld voor het „oplosbaar mannaan”, terwijl tevens het gedeelte, dat bij oplossen van het meel in water niet in oplossing ging, werd bepaald. Een serie proeven werd met dit product ingezet, waarbij de tijdsduur van de verhitting en de temperatuur werden gevarieerd, waarna de eigenschappen van viscositeit en oplosbaarheid werden bepaald en vergeleken met het oorspronkelijk product.

De tijdsduur van inwerking bedroeg 3 uur, 5 uur en 24 uur bij 104° C, 1 uur, 2 uur en 3 uur bij 120° C en 1 uur en 2 uur bij 130° C. Door inwerking bij hogere temperatuur werd het meel donker gekleurd en was een duidelijke ontleding merkbaar. In figuur 1

<sup>16)</sup> Het perssap werd bewaard onder toluol.

hebben wij de resultaten van de viscositeitsmetingen samengevat.

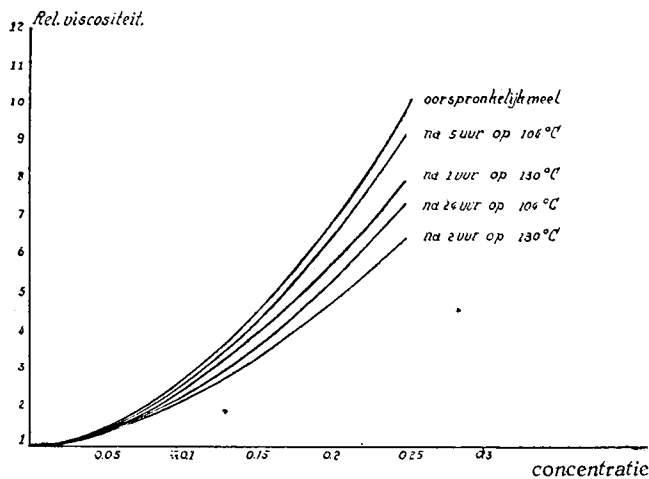


Fig. 1.

De oplosbaarheid van het meel bleef ongeveer constant en nam zelfs in geringe mate toe bij verhitting. De viscositeit nam echter bij ongeveer 10 uur verhitten op 104° C, 2 uur op 120° C of 1 uur op 130° C vrij sterk af. Uit deze resultaten en datgene wat over de enzymwerking werd medegedeeld kunnen wij de volgende conclusie trekken voor de bereiding. De Amorphophallus schijfjes dienen dus beneden de 30° C snel gedroogd te worden, waarbij de enzymwerking vrij langzaam is en waar geen ontleding plaats heeft tengevolge van te hoge temperatuur, of men dient snel te drogen tusschen de 100° C en 120° C, waar de ontleding nog gering is en de enzymen zoo goed als onwerkzaam zijn.

#### De kwaliteitsbeoordeling van een ilesmannaan-meel.

De samenstelling der ilesmannaanmeelen wijst dus naast een betrekkelijk gering gehalte aan cellulose, lignine, zetmeel, asch, vet en eiwit op een hoog percentage mannaan. Dit mannaan bepaalt de kwaliteit en deze kwaliteit werd door ons dus ook uitgedrukt in het glucomannaangehalte, hetwelk berekend was uit de viscositeit. De viscositeits-concentratie curve hiervoor was bepaald voor een goed soort Konjakumeel (Bittchu powder) en alle waarden gaven dus niet een absolute, maar een relatieve maat voor het mannaangehalte, betrokken op het reeds genoemde Konjakumeel. Voor de vergelijkende onderzoekingen in het beginstadium leek dit geen bezwaar. Wij hadden hierbij echter aangenomen, dat het mannaan, in de knollen aanwezig, van dezelfde kwaliteit en geheel oplosbaar was. Dit is, zooals op pag 444 werd medegedeeld, niet het geval en dus zijn wij overgegaan tot het opstellen van een nieuwe curve. Hierbij werd uitgegaan van volgroeide Amorphophallus knollen, dus knollen waarvan het blad afviel, waarna zij geoogst werden. Deze knollen werden, in schijfjes gesneden, direct in kokende alcohol gebracht, gefiltreerd, gedroogd aan de lucht en gemalen; er ontstonden zodoende producten, waarbij omzettingen door hitte of enzymen zoo goed mogelijk waren tegengegaan. Van deze meelen werden oplossingen gemaakt, welke gecoleerd werden, terwijl van deze oplossingen viscositeit en concentratie werden bepaald. In fig. 2 hebben wij voor enkele meelen, bereid uit A. knollen, deze curven samengevat.

Uit de figuur valt op, dat klaarblijkelijk eenzelfde hoeveelheid mannaan verschillende visceuze oplossin-

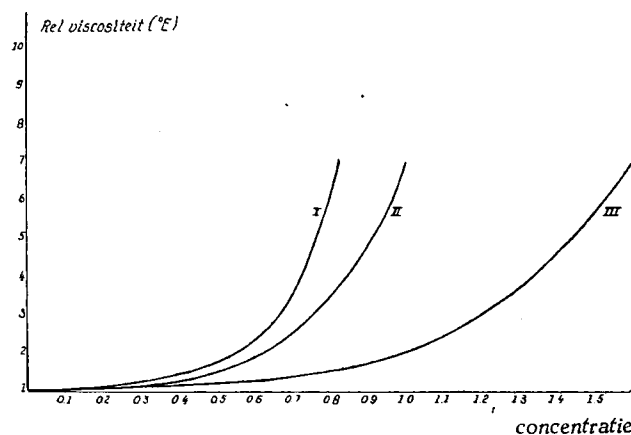


Fig. 2.

gen kan geven, dat dus de toestand, waarin het mannaan in de volgroeide Am. knollen voorkomt, niet gelijk is. Het gedrag van het mannaan wijst geheel op het karakter van een macro-moleculaire stof. Klaarblijkelijk bevinden zich in het meel en in de knollen dus mannanen van dezelfde chemische samenstelling, maar met toenemend moleculairgewicht, dus toenemende moleculelengte, waarmede toenemende viscositeit gepaard gaat. Een oplossing van weinig mannaan met lange macro-moleculen kan dus dezelfde viscositeit hebben als een oplossing van meer mannaan met kortere macro-moleculen. Hieruit volgt dus, dat het niet mogelijk is om uit de viscositeit van een ilesmannaan-meel de concentratie van het mannaan te berekenen. Een maat voor de kwaliteit van het meel is de viscositeit echter wel, daar een deel van de toepassingen van het ilesmannaan-meel juist op deze viscositeit berust en een verbruiker liefst met zoo weinig mogelijk meel een zoo visceus mogelijke oplossing zal trachten te bereiden. Daarnaast berust een ander deel der toepassing op de chemische samenstelling van het mannaan, waarbij het er weinig toe doet of het al of niet oplosbaar is in water.

Geheel gekarakteriseerd is een ilesmannaan-meel dus door het chemisch bepaalde mannaangehalte en de viscositeit. Deze viscositeit wordt door het Laboratorium voor Scheikundig Onderzoek te Buitenzorg opgegeven in °E van een oplossing, verkregen door 1/2 g of 1 g ilesmannaan-meel op te lossen in 300 cm<sup>3</sup> water bij 55° C.

*Summary.* The composition of the tubers of the principal Amorphophallus species of the Netherlands Indies is investigated.

The composition and properties of the flour (ilesmannanflour) prepared from these tubers are recorded and compared with the Japan konjaku-flour.

The properties of the chief constituent, a glucomannan, are defined and the changes, which this product undergoes, by treatment with enzymes and on heating, are studied.

The conditions under which the preparation of the flour must take place to avoid disintegration, are stated.

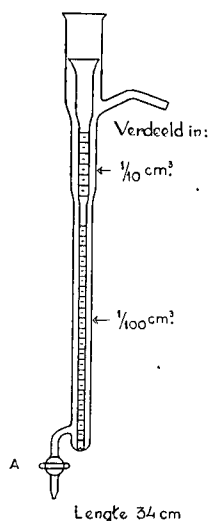
The properties of ilesmannanflour of good quality are discussed.

543.86 : 668.5

## LABORATORIUM-MEDEDEELING.

*Bepaling van het gehalte aan aetherische olie in grondstoffen.*

In 1937 beschreven wij een apparaat ter bepaling van het gehalte aan aetherische olie in grondstoffen<sup>1)</sup>. De ontvanger I, met een meetbuis verdeeld in  $\frac{1}{20}$  cm<sup>3</sup> of in  $\frac{1}{100}$  cm<sup>3</sup> diende voor de bepaling van aetherische oliën met een s.g. kleiner dan 1. De bezwaren hiervan waren: 1° de groote breekbaarheid; 2° er zijn twee ontvangers noodig, terwijl men soms niet van te voren weet, welke men noodig heeft. Wij hebben deze ontvangers thans zoo gewijzigd, dat in hetzelfde apparaat een meetbuis gedeeltelijk verdeeld in  $\frac{1}{10}$  cm<sup>3</sup> en in  $\frac{1}{100}$  cm<sup>3</sup>, is aangebracht (zie figuur). Deze



gecombineerde meetbuis staat los in den ontvanger. Na afloop der destillatie laat men de olielaag zakken, door water uit de kraan A te laten weglopen. Heeft men veel olie, dan meet men het volume hiervan in het bovenste gedeelte der meetbuis, heeft men weinig olie, dan laat men de olielaag in het micro-gedeelte zakken. Deze ontvanger is gemakkelijker te hanteeren en is veel minder breekbaar dan de oude U-vormige ontvanger.

A. J. VAN DUUREN.  
P. VAN VUCHT.

Amsterdam, Scheikundig Laboratorium der Afdeeling Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut, Augustus 1940.

## BOEKAANKONDIGINGEN.

544.6 : 535.33(023)

F. Twyman, F.R.S., Spectrochemical Analysis in 1938. A companion book to „Spectrochemical Abstracts 1933—1937”. Adam Hilger Ltd., London, 1938, 66 pp., 15 × 24 cm, 4 s. 6 d.

Met het ongeveer gelijktijdig verschenen „Spectrochemical Abstracts” vormt dit werkje een vervolg op het in 1935 door denzelfden auteur uitgegeven „The practice of spectrum analysis”. Het bevat naast een overzicht van de belangrijkste vorderingen der spectrochemische analyse

<sup>1)</sup> P. A. Rowaan en A. J. van Duuren. Chem. Weekblad 34, 534 (1937).

met behulp van emissie-spectra in de jaren 1933—1937 (met verwijzingen naar de oorspronkelijke literatuur) een nauwkeurige schets van de methode, welke Twyman voor de analyse der metalen de beste acht, waarbij aan het gebruik van de microphotometer bij de quantitative analyse, de oorzaak der afwijkingen tussen chemische en spectrochemische analyse en aan het vonk-systeem afzonderlijk aandacht wordt geschonken. Hierna volgt een bijdrage van A. C. Candler: Elements of atomic spectrum theory, een elementair gehouden overzicht over de physische grondslagen van ontstaan en structuur der atoom-spectra. Blijkens opzet is het boekje bedoeld voor onderzoekers op het gebied der emissie-spectra en heeft het voor den biochemicus, die meer belang stelt in absorptie-spectra geen betekenis. Eerstgenoemden kan het om zijn overzichtelijke weergave, waarbij evenwel niet op volledigheid moet worden gerekend, en goede uitvoering worden aanbevolen.

H. Veldstra.

\* \* \*

663.4 : 53(023)

Dr. A. Doemens, Leitfaden der Physik mit besonderer Berücksichtigung des Braugewerbes. 4. Auflage. Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin, 1939, 169 pp., 111 Fig., 17 × 23  $\frac{1}{2}$  cm, RM. 9.—.

Dit boekje, op zeer eenvoudige wijze uitgegeven, wil zijn een handleiding voor het onderwijs aan brouwerij-cursussen en een handboekje voor technisch opgeleide brouwers.

Waar de vooropleiding van deze categorie van technici zeer elementair is, geeft dit boekje de natuurkunde in zeer eenvoudigen vorm, geheel toegespitst op het brouwerijbedrijf en zonder theoretische beschouwingen. Toch zijn enkele hoofdstukken, zooals de bepaling van het soortelijk gewicht en de berekening van extract- en alcoholgehalte, evenals de behandeling van den thermometer ook waard door meer geschoolde personen gelezen te worden. Vooral deze hoofdstukken zijn het beste geslaagd. Trouwens de beknoptheid van het geheel bevordert niet de duidelijkheid van het gebodene.

Aan analisten op brouwerijlaboratoria en brouwerij-technici wordt dit boekje aanbevolen.

F. Kurris.

\* \* \*

577.15(022)

Kurzes Lehrbuch der Enzymologie von Dr. phil. Theodor Bersin, Professor für physiolog. Chemie an der Universität Marburg/L.; 2. Auflage, mit 32 Abbildungen, 1939, Akademische Verlagsgesellschaft m.b.H., Leipzig, VIII + 183 pp., 15,5 × 23,5 cm, RM. 11.—, geb. RM. 12.80.

Een jaar ongeveer na de verschijning van den eersten druk is reeds een nieuwe ter perse gelegd. Dit mag wel als een bewijs gelden, dat dit werkje, welks schrijver intuschen van Dozent Professor is geworden, opgang heeft gemaakt. Op overzichtelijke wijze wordt een inleiding tot dit belangrijke gebied gegeven. De beknopte behandeling maakt de lectuur echter in menig opzicht niet gemakkelijk, maar dat was wel niet te vermijden.

Ten einde het boek voor verschillende categorieën van lezers aantrekkelijk te maken, zijn niet alleen de theoretische grondslagen der enzymologie behandeld, maar zijn ook eenige praktische toepassingen vermeld. Bij problemen, waarover men nog niet eenstemmig is, geeft de schr. meestal zijn eigen meening zonder die van anderen te noemen. Deze krijgt men echter wel onder oogen bij de bestudeering van de nieuwe literatuur, waarheen de schr. hier en daar verwijst.

Een voordeel van een beknopt boek als dat van Bersin is, dat er eerder dan met lijvige werken het geval is, een nieuwe druk van kan verschijnen. De snelle ontwikkeling der enzymologia maakt dit voor een studieboek noodzakelijk.

W. P. Jorissen.

\* \* \*

533.7 : 541.12 : 542.7 : 544.4(021)

Experimental Methods in Gas Reactions by A. Farkas, Dr. phil. nat., Dr. Ing., Dept. of physical chemistry, Hebrew University, Jerusalem and H. W. Melville, D.Sc. (Edin), Ph. D. (Cantab.), fellow of Trinity College, assistant director, Colloid Science Laboratory, Cambridge. Macmillan and Co., Limited, St. Martin's Street, London, 1939, 389 pp., 15 × 22 cm, 30 s. net.

Wie gasreacties onderzoekt, zal de hem uit ervaring bekende techniek met het hier gebodene waarschijnlijk in menig opzicht kunnen aanvullen. De schrijvers hebben niet alleen de methoden, in gebruik in Rideal's laboratorium, verzameld en uitvoerig beschreven, maar ook talrijke werkwijzen en toestellen, elders in gebruik, behandeld, daarbij tevens de literatuur vermeldend. Bovendien zijn aan het einde een uitvoerige bibliographie, benevens registers der auteurs en onderwerpen opgenomen. De door 266 figuren verduidelijkte tekst is verdeeld in de volgende hoofdstukken: The elements of the kinetical gas theory and of chemical kinetics. Apparatus for control of pressure and temperature. Preparation and analysis of gases. Photochemical technique. Experimental methods for the investigation of chemical reactions.

De kennismaking met dit boek zij iederen physicochemicus aanbevolen.

W. P. Jorissen.

615(021)

Walter J. Dilling, M.B., Ch. B. Aberd., M.P.S. (Hon.), Professor of Pharmacology and General Therapeutics, Liverpool University, External Examiner in Pharmacology and Therapeutics in the Universities of Birmingham, Bristol, Cambridge and London, for the Conjoint Board in England; and in Physiology for the B. Pharm., London; formerly Examiner in the Universities of Belfast, Cardiff, Leeds, Oxford and St. Andrew: The Pharmacology and Therapeutics of the Materia Medica (Bruce and Dilling's „Materia Medica and Therapeutics”), 15th. Ed., revised and reset, Cassell and Cy., Ltd., London, Toronto, Bombay, Melbourne, and Sydney, 1939, 600 pp., 12 × 19 cm, 10 s. 6 d.

Van het welbekende werkje van Dilling, dat in 1884 voor het eerst uitkwam is de 15de druk verschenen. Het heeft in de practijk dus wel zijn bruikbaarheid bewezen. Dit wekt geen verwondering. Op zeer beknopte en tevens zeer heldere, vooral systematisch overzichtelijke wijze worden tal van farmacologische, therapeutische, pharmacaceutische en ook chemische gegevens medegedeeld. Het werk is daarom niet alleen geschikt als studieboek maar vooral als naslawerk voor farmacologen, chemici in de pharmaceutische industrie, medici en pharmaceuten. Zelfs menigeen, die al een tijdlang in de practijk is, kan nog menig belangrijk gegeven eruit putten.

De geheele stof wordt in een strenge, logische systematische volgorde behandeld, die het gebruik van dit boek zeer aangenaam maakt. De indeeling van de stof is als volgt: Algemeene inleiding (bereiding van pharmaceutische preparaten, samenstelling van drogerijen, maat- en gewichtssystemen, doseeringen, incomptabiliteit, recepteerkunst); de Anorganische Materia Medica (metalen, metalloiden, niet-metalen; zuren; water, CO<sub>2</sub> en O<sub>2</sub>); de Materia Medica van dierlijke, vegetatieve en synthetische herkomst (geneesmiddelen voor het maagdarmkanaal, bloed en metabolisme, de circulatie, ademhalingstelsel, zenuwstelsel, warmteregeling en koorts, urogenitaalstelsel, huid, enz., vaccine- en serumtherapie); toegepaste farmacologie en algemeene geneesleer; appendix. Ieder hoofdstuk is weer zeer systematisch onderverdeeld.

Het boek is over de geheele linie zeer goed tot de laatste gegevens bijgewerkt. Hier en daar zou men misschien eenige aanvullingen willen maken; op sommige

plaatsen is het werkje wat Engelsch georiënteerd. Over het algemeen echter is er niet veel op aan te merken.

Het is sympathiek, dat de auteur een lans breekt voor toepassing van het internationale metrische stelsel bij het afgeven van recepten en voorschriften in plaats van de omslachtige en zinloze Engelse maatsystemen.

Een foutloze index op de behandelde preparaten besluit het werkje. Aanvulling met een index op de besproken therapeutische toepassingen zou de bruikbaarheid van het werk nog verhoogen.

Het lijdt geen twijfel of ook deze druk zal zijn weg wel vinden. Het boek kan zonder restrictie warm worden aanbevolen.

J. Ruttink.

623.445.5 : 623.459 : 543.8 (022)

W. J. de Voogt, Luchtbescherming; Op jacht naar Oorlogsgassen. Leidraad voor Gasverkenners ten Plattelande. N.V. D. B. Centen's Uitgevers Mij., Amsterdam, 1939, 93 pp., 12 × 17 cm, f 0.90.—

Een klein handig boekje, dat verdient in ruimeren kring bekend te worden dan in dien van de gasverkenners ten plattelande, waarvoor het is geschreven. Dat de schrijver in zijn voorwoord de gasverkenning een van de belangrijkste onderdelen van een perfect georganiseerde luchtbescherming noemt, vergeven wij hem gaarne, als we zien, welke moeite hij zich heeft gegeven in een kort en handig bestek zoo veel werkelijk praktische gegevens bij elkander te brengen. Op zeer duidelijke wijze wordt beschreven hoe de gasverkenner moet werken bij het verkennen van en het aangeven van besmet terrein, waarbij o.m. de karakteristieke geuren zeer uitvoerig worden behandeld, hetgeen min of meer culmineert in een soort geur-analyse-tabel op blz. 40 en 41. Daarna volgen 10 bladzijden over monsterneming en identificatie-methoden. Met dit laatste zijn geen chemisch-analytische methoden bedoeld, het boekje is niet voor scheikundigen geschreven. Op pag. 50 begint een ahangsel, waarin vele eigenschappen van oorlogsgassen worden vermeld en ook vele ontsmettingsmethoden. Niet met alle daarbij genoemde kan referent het eens zijn; zoo is bijv. wasschen met petroleum, benzine of spiritus bij besmetting met mosterdgas, wanneer men geen chloorkalk bij de hand heeft, zeker niet aan te raden. Eenige pagina's over nevel en rook en over brandstichtende middelen besluiten dit werkje, waaruit ook vele chemici nog veel kunnen leeren.

J. H. de Boer.

66 : 355.58

Chemicals in War. A treatise on chemical warfare by A. M. Prentiss, Ph. D., lieutenant colonel, Chemical Warfare Service United States Army, with chapters on the protection of civil populations and international situations by G. J. B. Fisher, major, Chemical Warfare Service United States Army. First edition, McGraw-Hill Publishing Company, Ltd., Aldwych House, London, W.C. 2, 1937, 739 pp., 15 × 23 cm, 45 shilling.

Al zijn reeds drie jaren verlopen sedert de verschijning van dit boek, toch wordt er hier gaarne de aandacht op gevestigd, daar het grootste gedeelte van de samengebrachte gegevens niet verouderd is, nl. de in den vorigen wereldoorlog verzamelde ervaringen; bovendien zeer veel uit nieuwe publicaties, waarheen een bibliographie van 27 blz. druks den weg wijst. Een 140-tal afbeeldingen en verscheidene platen en diagrammen verduidelijken den meestal zeer uitvoerigen tekst, o.a. dien inzake gasgranaten.

Dat aan de individuele bescherming en aan die van de civiele bevolking veel aandacht wordt besteed, spreekt vanzelf. Belangrijk zijn ook de beschouwingen over het verband tusschen chemische industrie en chemische oorlogsvoering en over het effect van deze. De meening



der schrijvers „that chemical warfare is the most humane method of waging war heretofore employed” zal wel niet algemeen onderschreven worden, vooral als men de neiging, om de burgerbevolking in den strijd te betrekken, in aanmerking neemt.

W. P. Jorissen.

668.7 : 389(06)

Standard Methods for Testing Tar and its Products. Second Edition. Published by the Standardization of Tar Products Tests Committee, 166 Piccadilly London, W. 1, 1938, 434 pp., 69 fig., 50 tab., 14 × 22 cm, 21 s.

De commissie, die deze genormaliseerde onderzoekingsmethoden samenstelde, ontstond door de samenwerking van de volgende organisaties: Coke Oven Managers' Association, Institute of Fuel, Institution of Chemical Engineers, Institution of Gas Engineers, Society of British Gas Industries, Society of Chemical Industry.

Sinds 1929 toen de eerste druk verscheen, is er zeer veel werk verricht door de verschillende organisaties met als resultaat deze geheel herziene druk. Er is gezorgd voor een zoo goed mogelijke aanpassing aan de bekende „Standard Methods for Testing Petroleum and its Products” van het „Institute of Petroleum”. Het „National Physical Laboratory” verleende nog veel hulp wat betreft de voorschriften voor dichtheids- en soortelijk gewichtsbepalingen.

Dit boek is onmisbaar voor alle teerproduceerende en teerverwerkende industrieën.

Druk en uitvoering zijn zeer fraai.

J. P. Domnisse.

661.862.31 : 66.09 (021)

Georg Kränzlein, Aluminiumchlorid in der organischen Chemie. Dritte Auflage bearbeitet von Paul Kränzlein. Verlag Chemie G.m.b.H., Berlin 35, 1939, 281 pp., 16 × 23,5 cm, RM. 11.25.

Na een inleidend hoofdstuk over de technische bereidingswijzen van aluminiumchloride, volgt een hoofdstuk over de reactie van Friedel-Crafts, waarin de geschiedenis, de verschillende opvattingen over het reactieverloop, den invloed van het oplosmiddel en de metaalhaloïden, die aluminiumchloride bij genoemde reactie kunnen vervangen.

Hierna volgt een zeer uitgebreid overzicht van de syntheses, addities, condensaties, polymerisaties, omlieggingen en splitsingen, die onder invloed van aluminiumchloride kunnen verlopen.

Het is natuurlijk onmogelijk om in 220 pp. tekst geheel volledig te zijn. Het is echter mogelijk aan de hand van de meer dan duizend literatuur- en octrooi-opgaven zelf verdere reacties na te gaan.

In dezen derden druk zijn nieuw opgenomen hoofdstukken over smeeroliën en synthetische harsen.

Een namen-, onderwerpen- en octrooiregister verhoogen nog de waarde van dit boek, dat aan belangstellenden zeker kan worden aanbevolen.

P. Meerburg.

633.75 : 615.783.1 : 612.821.41 (062)

Opium, by John Ralph Nicholls, B. Sc; F.I.C. Twenty-first Streatfeild Memorial Lecture, 1938. The Institute of Chemistry of Great-Britain and Ireland, 30 Russell Square, London W.C. 1, 1938, 35 pp., 4 Abb., 14 × 21 1/2 cm.

In een zeer kort bestek worden hier behandeld: de papaverplant en de bereiding van het ruwe opium hieruit, de geschiedenis van het opium als genotmiddel, zijn physiologische werking, de analyse van ruwe opium, de handel en sluikehandel in het product.

Een belangrijk deel van de voordracht is verder gewijd aan het probleem van de phytosynthese der opium-alkaloiden, waarbij een uiteenzetting wordt gegeven van de bekende onderzoekingen van Robert Robinson op dit gebied.

Het is een zeer prettig leesbare verhandeling, welke ondanks haar beknoptheid tal van interessante bijzonderheden bevat.

In de aan het eind afgedrukte discussie levert Prof. Dunncliffe (Lahore), hoofd van de opium-regie in Britsch-Indië, hiertoe nog een bijdrage.

L. W. J. Holleman.

615(03)

Gehes Codex, Nachtrag II zur 7. Auflage von Gehes Codex der pharmazeutischen und organo-therapeutischen Spezialpräparate (einschliesslich der Sera, Impfstoffe, Kosmetica, Reinigungs-, Desinfektions- und Schädlingsbekämpfungsmittel), umfassend deutsche und zahlreiche ausländische Erzeugnisse, mit kurzen Bemerkungen über die Zusammensetzung, Anwendung und Dosierungsweise nebst Angabe der Hersteller, Schwarzeck-Verlag G.m.b.H., Dresden-N. 6., 1939, 232 pp., 16 × 24 cm, RM. 4.80.

In 1939 is een tweede supplement op Gehes Codex verschenen, dat weer een zeer groot aantal nieuwe geneesmiddelen bevat, welke sedert het vorige supplement op de markt verschenen. Ook dit supplement is goed tot op de laatste gegevens bijgewerkt.

Het is welhaast overbodig, deze aanvulling op Gehes Codex, die onmisbaar is voor ieder, die veel met geneesmiddelen heeft te maken (chemici, die werkzaam zijn in de pharmaceutische industrie, pharmacologen, pharmaceuten en medici), aan te bevelen.

J. Ruttink.

DK 537.311.1 : 537.311.31 (022)

A. H. Wilson, semi-conductions and metals. An introduction to the electron theory of metals. Cambridge Physical Tracts. Cambridge University Press, 1939, 120 pp., 39 fig., 14 × 22 cm, 7 s. 6 d.

Het doel van de uitgave der Cambridge Physical Tracts is om door onderzoekers in snel evolueerende gebieden der natuurkunde geschreven „reportages” te geven, welke, zonder de zwaarwichtigheid van een studiewerk, den lezer op de hoogte brengen van de recente resultaten op dat gebied.

Naar dezen opzet beoordeeld, is dit deeltje over halfgeleiders en metalen zeker geslaagd. Evenwel is een dergelijke reportage, die vele punten even raakt, alleen te volgen, indien de lezer zich uit een der handboeken over de moderne metaaltheorie, zooals bijv. van Wilson of van Mott en Jones, een onontbeerlijken ondergrond van kennis heeft verworven.

Hoewel in den titel de halfgeleiders voorop staan, beslaan zij slechts een zesde deel van den inhoud; verreweg de belangrijkste plaats wordt ingenomen door de ontwikkeling in de laatste tien jaren van de theorie der metalen, welke in zéér snel tempo wordt behandeld. Vooral het hoofdstuk over geleidingsvermogen is daardoor niet gemakkelijk te lezen.

Af en toe treft in de behandeling de zeer persoonlijke kijk van den schrijver, waardoor soms theoriën van andere onderzoekers, zooals bijv. van Schottky over de sperhuid, sterk vervormd worden weergegeven.

Ter oriëntatie in de jongere publicaties is dit werkje zeer geschikt: de literatuurlijsten aan het eind van de hoofdstukken zijn bijgewerkt tot midden 1939.

J. Boeke.

## PERSONALIA, ENZ.

Naar aanleiding van den 60en verjaardag van Prof. Dr. E. Laqueur is in Acta Brevia Neerlandica Vol. X No. 7 (1940) door den staf van het Pharmacotherapeutisch laboratorium van de Universiteit van Amsterdam een overzicht van het aldaar onder diens leiding in de laatste 17 jaar verrichte werk gepubliceerd onder den titel: „Review of 17 years research at the Pharmacotherapeutic Laboratory of the University of Amsterdam”. Een goedgelijkend portret van den jubilaris vergezelt dit overzicht.

\* \* \*

Het curatorium voor den leerstoel van de warmte-techniek aan de rijksuniversiteit heeft Dr. E. F. M. van der Held, privaatsdocent te Utrecht en leider van den thermo-technischen dienst van de „Warmtestichting”, tot bijzonder hoogleraar in de warmte-techniek te Utrecht benoemd. De nieuwbenoemde hoogleraar is in 1893 te Rotterdam geboren en studeerde wis- en natuurkunde te Leiden en te Utrecht, in welke laatste plaats hij in 1932 promoveerde. In 1933 werd hij toegelaten tot privaatsdocent aan de Utrechtsche Universiteit. Tevens bekleedde hij de functie van hoofdassistent aan het laboratorium van Prof. Ornstein. Talrijke publicaties zijn van zijn hand verschenen, de meeste over warmteproblemen.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.  
(aanvragen te richten tot de redactie).

- K. Beurlen, Erd- und Lebensgeschichte, Verlag Quelle & Meyer, Leipzig, 1939, 17 × 24 cm, 462 pp., RM. 15.—, abz. 25 % Auslandspreissenkung.
- Düngerkalk Taschenbuch 1940, Kalkverlag G.m.b.H., 10 × 14 cm, 120 pp.
- H. J. Emeleus en J. S. Anderson, Ergebnisse und Probleme der modernen anorganischen Chemie. J. Springer, Berlin, 1940, 16 × 24 cm, 518 pp., RM. 22.50, geb. RM. 24.—.
- E. Fischbach, Grundriss der Physiologie und physiologischen Chemie, 3. stark geänderte Aufl. Verlag von Rudolph Müller & Steinecke, München, 1940, 13 × 19 cm, 352 pp.
- Die Glasfaser, Glaswatte und Glaswolle in Haus, Gewerbe und Industrie. Glasfaser Gesellschaft m.b.H., Düsseldorf, 15 × 21 cm, 48 pp.
- Kalk Taschenbuch 1940. Kalkverlag G.m.b.H., 10 × 14 cm, 120 pp.
- W. Ostwald, Die Schule der Chemie, Unveränderter Abdruck der 4. verbesserten Auflage. F. Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1937, 15 × 22 cm, 450 pp., RM. 6.75.
- W. Ruge, Die Melodie des Lebens. Mit 40 mikroskopischen Aufnahmen von A. Ehrhardt. Philipp Reclam Jun., Verlag, Leipzig, 1939, 20 × 27 cm, 100pp., RM. 4.80, geb. RM. 6.50.
- Die chemischen Laboratorien der Fried. Krupp Aktiengesellschaft, Essen im 75. Jahre ihres Bestehens und ihre Gefolgschaft. Essen, Krupp Aktiengesellschaft, 24 × 32 cm, 39 pp.

## NEDERLANDSCHE BIBLIOGRAPHIE.

- Prof. Dr. O. de Vries, Opbrengstcurven en opbrengstwetten; de wisselwerking der groeifactoren. Landbouwkundig Tijdschr. 51, 727 (1939).
- Prof. Dr. O. de Vries, Landbouw-ecologisch Onderzoek. Ibid. 51, 584 (1939).
- Dr. F. van der Paauw, Het tijdstip van de aanwending van Thomasslakkenmeel. Ibid. 51, 621 (1939).
- Ir. P. G. Meijers, Over de kwaliteit van de Nederlandsche mais. Ibid. 51, 598 (1939).
- Dr. F. van der Paauw, Het nut van grondonderzoek voor de vaststelling van de fosforzuurreserve van kleigrasland en de waarde van een nieuw toegeende fosforzuurbemesting in verhouding tot die van den reeds aanwezigen fosforzuurvoorraad. Korte mededeeling van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen. No. 95 (1939).
- Ir. P. G. Meyers, Eenige waarnemingen over de gevoeligheid van mais voor den zuurgraad van den grond. Landbouwkundig Tijdschr. 51, 593 (1939).
- Dr. J. Rinse, Plasticiteit van verf. Verfkroniek 12, 233 (1939).
- Dr. A. V. Blom (Zürich), Kunstmatige houtolie. Verfkroniek 12, 238 (1939).
- J. F. Reith en C. P. van Dijk, Het loodgehalte van urine en zijn betekenis voor de klinische diagnose van loodvergiftiging. Nederland. Tijdschr. Geneeskunde 83, 1584 (1939).
- J. F. Reith en L. W. van Esveld, De toelaatbare hoeveelheid

lood in drinkwater, de dagelijkse loodopneming, door den normalen mensch en het vraagstuk der chronische loodintoxicatie. Ibid. 83, 5632 (1939).

- Dr. F. van der Paauw en Dr. Th. B. van Itallie, Bijdrage tot de kennis van den invloed van het magnesium op de fosforzuurhuishouding. Verslagen van landbouwkundige onderzoekingen, Rijkslandbouwkundig Proefstation te Groningen. No. 45 (7) A, 173 (1939).
- Dr. H. Mulder, Onderzoekingen betreffende de boterconsistentie. Off. orgaan van den Algem. Nederl. Zuivelbond. No. 42 (1939).
- Dr. F. van der Paauw, Samenvattend verslag over de resultaten met de fosfaatmeststof Basiphos III op grasproefvelden. Korte mededeeling van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen. No. 94 (1939).
- Dr. C. I. Kruisheer, Plasticiteit van boter. De Ingenieur 54, MK 61 (1939).
- Ir. A. C. van Vreeswijk, Onderzoek naar den invloed van licht, zuurstof en warmte op de houdbaarheid van verschillende garens meer in het bijzonder van Java jutegarens. Mededeelingen van den Rijksvoorlichtingsdienst ten behoeve van den vezelhandel en de vezelnijverheid, No. 58, Polytechn. Weekblad 33, No. 5 en 8 (1939).
- Dr. C. A. Lobry de Bruyn, Corrosie en verfonderzoek. Verfkroniek 12, 193 (1939).
- Ir. E. F. M. Schrijver, Grepren uit de vakliteratuur. Verfkroniek 12, 199 (1939); 13, 11 (1940).
- J. F. Reith, Vergiftigingen door schadelijke metalen en arsenicum in het voedsel. Voeding 2, 1 (1940).
- B. C. P. Jansen, Het belang van aneurine (= vitamine B<sub>1</sub>) in onze voeding en voor de stofwisseling. Ibid. 2, 14 (1940).
- E. L. J. Matthews en J. A. M. van Liempt, Verduistering volgens de filtermethode. Philips Tech. Tijdschr. 5, 97 (1940).
- K. Posthumus, Het brommen tengevolge van het magnetische veld der gloeidraden in zendbuizen. Philips Techn. Tijdschr. 5, 104 (1940).
- R. N. J. Saal, Electriche eigenschappen van asphaltbitumen. Ingenieur 55, Mk 29 (1940).
- W. C. Visser, De opbrengstdaling tengevolge van uitspoeling. Groninger Landbouwblad van 16 en 23 Maart 1940.
- P. Bruin, Standdichtheid, uitstoeling en opbrengst van een perceel Julianatarwe na den winter van 1938—1939. Groninger Landbouwblad van 30 Maart 1940.
- C. Meyer, Eenige resultaten van proeven en waarnemingen over het optreden van aardappelschurft. Tijdschr. Plantenziekten 46, 19 (1940).
- Ir. P. G. Meyers, Dr. Th. B. van Itallie en Ir. J. J. Manschot, De productiegang van mais. Verslag. landbouwk. Onderzoek. Rijkslandbouwproefstation Groningen No. 45 (4) A, 71 (1939).
- Dr. Ir. H. J. Frankena en Dr. M. P. Both, Over stikstofbemesting op grasland. IV. Verslag van 12 maaitijd-stikstofhoeveelheidproeven. Ibid. No. 45 (10) A, 255 (1939).
- J. C. Lanzing en A. G. van Veen, Over de chemische samenstelling van nasi tim's. T. v. N.-I. 79, 1705 (1939).

## CORRESPONDENTIE ENZ.

*Bibliographie néerlandaise.* Hun, die chemische verhandelingen publiceerden in andere tijdschriften dan het Recueil, wordt verzocht na te zien, of in de lijsten, welke in genoemd tijdschrift werden opgenomen, ook hun publicaties voorkomen. Overdrukjes of een opgaaf van ontbrekende titels worden gaarne verwacht.

\* \* \*

*Advertenties.* Hoewel de redactie de bij haar inkomende advertenties aan de uitgeefster van het Chem. Weekblad doorzendt, verdient het aanbeveling deze advertenties rechtstreeks te zenden aan: D. B. Centen's Uitg.-Mij., 115 O.Z. Voorburgwal, Amsterdam-C.

\* \* \*

*Extra-correctiekosten.* Hun, die voornemens zijn een verhandeling in te zenden voor het Chem. Weekblad of het Rec. trav. chim., wordt verzocht het „Dringend verzoek aan de schrijvers” te lezen, afgedrukt op blz. 14 van dezen jaargang. In het vervolg zullen handschriften, die niet aan de daar genoemde bijzonderheden voldoen, aan de schrijvers ter verbetering worden teruggezonden. Anders kan het in rekening brengen van extra-correctiekosten niet worden vermeden.

## VRAAG EN AANBOD.

Plaatsing geschiedt alleen voor leden der  
Nederl. Chem. Vereeniging.

Correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd; de Redactie zendt alleen brieven door, waarvoor men porto insluit.

## Ter overneming aangeboden:

- Handwörterbuch d. Naturwissensch. Bd. I—X.  
Ullman, Enzyklop. d. techn. Chem. Bd. I—14, 1914.  
Chem. Engineering and chem. catalogue, 4th ed.  
Meyer-Jacobson, Org. Chemie, I u. II (elk 2 dln.), 1907.  
Meyer-Jacobson, Org. Chemie, cycl. verb. 1920.  
Abegg, Handbuch d. anorg. Chem., 1908.  
Lunge-Berl, Chem. techn. Untersuch. I, II, III, 1909.  
Vanino, Präparat. Chemie I u. II, 1913.  
Lange, Chem. techn. Vorschriften, 1920.  
Erdman Königs, Warenkunde, 14e Aufl., 1906.  
Annual reports of the soc. of chem. industry on the progress of  
app. chem., 1928 t/m 1930.  
Chamberlain, Chemistry in agriculture.  
Lamborn-Appert, Fabrication moderne des savons, bougies-gly-  
cérines, 1923.  
v. d. Jagt, Handl. en tabellen voor onderzoekingen in het lab. v.  
suikerscholen, 1917.  
Hummelink en Brunings, Suiker, moderne stoeconomie bij de  
verdamping, 1915.  
Alexander, Coll. chem., theor. and applied.  
Kruyt, Inl. tot de phys. chem., 1924.  
Koll. Zeitschr. Heft 5, 1922.  
Wichelhaus, Org. Farbstoffe, 1909.  
Spiegel, Chem. Konstitution u. physiol. Wirkung, 1909.  
Reitstötter, Darstellung koll. Lösungen, 1927.  
Manuel de techniques de physico-chimie et spécialement de chim.  
des colloïdes, à l'usage des médecins et des biologistes, 1923.  
Postma, Het kiezelzuursol.  
Katz, Die Gesetze der Quellung.  
Koets, Eenige aspecten van het koll. gedrag v. amylose.

De opgaaft van het aangeboden en gevraagde wordt tweemaal  
geplaatst. Wenscht men daarna nog plaatsing, dan is daarvoor  
een nieuwe opgaaft noodig. Men wordt dringend verzocht,  
dadelijk kennis te geven, indien plaatsing niet meer noodig is.

## Economische Berichten.

Nadere inlichtingen verstrekt het Bureau der Vereeniging van  
de Nederlandsche Chemische Industrie, Laan Copes van Catten-  
burch, den Haag<sup>1)</sup>.

## I. Betalingsverkeer met België.

Het Nederlandsche Clearingsinstituut maakt bekend: De afwik-  
keling van het betalingsverkeer tusschen Nederland en België  
geschiedt voortaan door middel van *clearing* binnen het kader  
der Nederlandsch-Duitsche en Duitsch-Belgische clearing, voor  
zoover niet anders wordt bepaald.

Onder de regeling vallen alle wederzijdsche betalingen ter  
voldoening van schulden wegens goederenlevering of uit anderen  
hoofde, met inbegrip van financieele verplichtingen, onverschillig  
of de vervaldag vóór of na het in werking treden der regeling  
ligt.

Er buiten vallen de betalingen in het grensverkeer met inbegrip  
van loonbetalingen aan grensbewoners, die in een bedrijf in het  
andere land werkzaam zijn (zg. grensgangers). Men blijve zich  
hiervoor tot het Deviezeninstituut richten. Ook voor het  
reizigersverkeer verschijnt spoedig een afzonderlijke regeling.

In het algemeen kan storting bij het Clearinginstituut zonder  
voorafgaande vergunning van het Deviezeninstituut geschieden.  
Zoodanige vergunning, aan te vragen bij formulier B 1 bij het  
Deviezeninstituut te 's-Gravenhage, is slechts vereischt voor  
stortingen, welke overmaking van kapitaalbedragen naar België  
tot doel hebben of zoodanige overmaking in zich sluiten.

Nederlandsche debiteuren zijn verplicht tot storting op post-  
rekening 2020 ten name van het Nederlandsche Clearinginstituut  
„Duitschland“ of op de rekening „Duitschland“ van het Neder-  
landsche Clearinginstituut bij de Nederlandsche Bank N.V. te  
Amsterdam, onder gelijktijdige inzending aan het Clearing-  
instituut, Afd. Stortingen, van het in de Duitsche clearing ge-

bruikelijke stortingsformulier „A“, waarop duidelijk in rood te  
vermelden „België“.

Met nadruk wordt erop gewezen, dat onderaan het formulier  
de schuld, waartegen betaald wordt, duidelijk en nauwkeurig  
dient te worden omschreven, bij schulden ontstaan uit invoer  
onder vermelding van het statistieknummer der goederen

Bij storting wegens rente, dividend, etc. moet een nauwkeurige  
specificatie worden gegeven.

Is de invulling onvolledig of ontbreken bescheiden, dan wordt  
het formulier teruggezonden en de storting voorloopig aan-  
gehouden.

Betalingsverplichtingen in belga's en andere vreemde geld-  
soorten moeten bij de storting op basis van de laatst gepubli-  
ceerde clearingkoersen dezer geldsoorten in gulden worden  
omgerekend.

Voortaan moeten bij invoer de gebruikelijke clearingdocumen-  
ten aan de douane-ambtenaren worden overgelegd.

Nederlandsche crediteuren moeten hun vorderingen, na ont-  
vangst van het bericht van storting van het Clearinginstituut,  
indienen door middel van het in de Duitsche clearing gebruike-  
lijke formulier „B“, in te zenden aan de Afd. Vorderingen van  
het Nederlandsche Clearinginstituut.

Voor nieuwe export is een vereffeningscertificaat vereischt.  
Verwezen wordt naar onderstaande mededeeling van het Crisis  
Uitvoer Bureau.

Hiermede vervalt voor den export naar België exportdeviezen-  
verklaring.

De genoemde formulieren zijn verkrijgbaar bij de Kamers van  
Koophandel, de banken en het Clearinginstituut.

De bepalingen der Deviezenverordening 1940 blijven van toe-  
passing op handelings, vallende buiten het kader van boven-  
staande regeling.

Een leidraad voor het betalingsverkeer met België is bij het  
Nederlandsche Clearinginstituut, Anna Paulownastraat 6, te  
's-Gravenhage, verkrijgbaar.

Het Crisis Uitvoer Bureau maakt in aansluiting aan het boven-  
staande bekend:

Het vereffeningscertificaat kan bij het Crisis Uitvoer Bureau  
worden aangevraagd op de voor Duitschland gebruikelijke wijze.  
D.i. door middel van het gele aanvraagformulier, hetwelk bij den  
Economischen Voorlichtingsdienst en de Kamers van Koop-  
handel en Fabrieken verkrijgbaar is. Bij deze instellingen is een  
handleiding voor de invulling van het genoemde aanvraag-  
formulier te verkrijgen.

Voor producten die onder een uitvoermonopolie uit hoofde  
van de Landbouw-Crisis-Wet vallen, is de afgifte van het Ver-  
effeningscertificaat door het Crisis Uitvoer Bureau gedelegeerd  
aan de desbetreffende Centrale-monopoliehoudsters.

Bovenstaande regeling brengt geen wijziging in de verplich-  
ting tot het indienen van een verzoek om dispensatie, resp. uit-  
voermachtiging ingevolge de Uitvoerwettelijke wet en het Crisis-  
Landbouw-Uitvoer-monopoliebesluit 1939.

Het belang van het herstel van het betalingsverkeer moge  
blijken uit den omvang van den Belgisch-Nederlandschen handel.  
De invoer uit België in Nederland bedroeg in 1938 f 162.213.000  
en in 1939 f 219.913.000, de uitvoer uit Nederland naar België  
resp. f 105.714.000 en f 90.489.000. België was in 1939 na  
Duitschland onze beste leverancier en na Engeland, Duitschland  
en Indië, onze beste afnemer. Wellicht zal het in de toekomst  
mogelijk zijn om, terwijl het betalingsverkeer over Berlijn loopt,  
de adviseering der posten direct te doen plaatsvinden.

Voorloopige maatregelen nopens het betalingsverkeer met  
Zweden en Zwitserland. Het Nederlandsche Clearinginstituut  
maakt bekend:

Voor Zweden en Zwitserland zijn autonome maatregelen in  
het leven geroepen, op grond waarvan de betaling van alle  
schulden wegens goederenlevering of uit anderen hoofde met  
inbegrip van financieele verplichtingen voorloopig moet ge-  
schieden door storting op postrekening 2048 (Nederlandsch  
Clearinginstituut „bijzondere rekening“) of op de „bijzondere  
rekening“ van het Nederlandsche Clearinginstituut bij de Neder-  
landsche Bank N.V. te Amsterdam, onverschillig of de vervald-  
dag vóór of na het in werking treden der regeling ligt. Wat  
betreft beide landen is voor storting bij het Nederlandsche  
Clearinginstituut voorafgaande vergunning van het Deviezen-  
instituut vereischt, behalve wanneer het betreft stortingen wegens  
schulden uit hoofde van reeds voor 10 Augustus 1940 plaats  
gehad debiteur gewaarmerkt afschrift der factuur kan worden vol-  
staan. De vergunning moet worden aangevraagd bij het  
Deviezeninstituut te 's-Gravenhage door middel van formulier  
B 1, met vermelding bovenaan het formulier „Zweden“,  
respectievelijk „Zwitserland“. Voor nieuwe transacties nopens  
levering van goederen kan reeds vóór het afsluiten der transactie

<sup>1)</sup> De met \* gemerkte berichten zijn ontleend aan gegevens  
verstrekt door den Economischen Voorlichtingsdienst van de  
Directie van Handel en Nijverheid van het Departement van  
Handel, Nijverheid en Scheepvaart.

op aanvraag een „bindende toezegging” door het Deviezen-instituut worden verleend.

Gelijktijdig met de storting moet aan het Nederlandsche Clearinginstituut, Afd. Zweden of Zwitserland, een ingevuld formulier „A” worden toegezonden, vergezeld van de vergunning van het Deviezeninstituut of het afschrift der factuur. Exemplaren van dit formulier zijn over enkele dagen bij het Instituut en bij de Kamers van Koophandel verkrijgbaar.

Met nadruk wordt erop gewezen, dat onderaan het formulier de schuld, waartegen gestort wordt, duidelijk en nauwkeurig dient te worden omschreven, bij schulden ontstaan uit invoer onder vermelding van het statistieknummer der goederen.

Bij storting wegens rente, dividend, etc. moet een nauwkeurige specificatie worden gegeven.

Is de invulling onvolledig of ontbreken bescheiden, dan wordt het formulier teruggezonden en de storting aangehouden.

Betalingsverplichtingen in Zweedsche kronen en Zwitsersche francs, zoomede in andere vreemde geldsoorten moeten bij de storting op basis van de laatste gepubliceerde clearingkoersen dezer geldsoorten in guldens worden omgerekend. De storting heeft bevrijdende werking. Over de uitbetaling in Zweden en Zwitserland van de hier gestorte bedragen zal zoo spoedig mogelijk een regeling worden getroffen en bekend gemaakt.

Voortaan moeten bij invoer uit Zweden en Zwitserland de gebruikelijke clearingdocumenten aan de douane-ambtenaren worden overgelegd.

Voor den export naar Zweden en Zwitserland blijft voorloopig overlegging van een exportdeviezenverklaring en verdere grensdocumenten ingevolge de Deviezenverordening 1940 aan de douane-ambtenaren verplicht.

Onderhandelingen worden met Zwitserland en Zweden gevoerd over tweezijdige clearingovereenkomsten, waarin, naar verwacht mag worden, ook een regeling t.a.v. de „oude” vorderingen zal worden getroffen. Indien dus thans naar genoemde landen wordt uitgevoerd, mag verwacht worden, dat uitbetaling in Nederland t.z.t. zal plaats vinden.

Betaling aan Nederlandsche crediteuren uit hier te lande aangehouden Zweedsche en Zwitsersche tegoeden is slechts met vergunning van het Nederlandsche Clearinginstituut geoorloofd.

De bepalingen der Deviezenverordening 1940 blijven van toepassing op handelingen, vallende buiten het kader van bovenstaande regeling.

Een leidraad betreffende deze voorloopige maatregelen is dezer dagen bij het Nederlandsche Clearinginstituut, Anna Paulownastraat 6, 's-Gravenhage, verkrijgbaar.

## II. Clearingverkeer met Zuid-Slavië en het protectoraat.

De afwikkeling van het betalingsverkeer tusschen Nederland en Zuid-Slavië geschiedt voortaan door middel van clearing, aldus maakt het Nederlandsche Clearinginstituut bekend. Onder de regeling vallen alle wederzijdsche betalingen wegens levering van goederen van oorsprong uit het andere land of die aldaar een be- of verwerking van beteekenis hebben ondergaan, betalingen wegens névenkosten in ruimen zin van dit goederenverkeer en voorts o.a. veredelingsloon, octrooikosten, licenties, auteursrechten, pensioenen en kosten van onderhoud en ondersteuning.

Tot nader bericht kan storting bij het Clearinginstituut zonder voorafgaande vergunning van het Deviezeninstituut geschieden.

Wegens wederzijdsche betalingsverplichtingen, voortspruitend uit overeenkomsten, afgesloten na 14 Augustus 1940, geschiedt de afwikkeling binnen het kader der Nederlandsch-Duitsche en Duitsche-Zuidslavische clearing. Verplichtingen, uitgedrukt in dinars, worden afgerekend tegen den clearingkoers: 1 dinar = 4.23 cent. De storting hier te lande geschiedt op de gewone wijze in de Duitsche clearing, waarbij op het gebruikelijke stortingsformulier A duidelijk in rood moet worden vermeld „Zuid-Slavië”.

Wegens wederzijdsche betalingsverplichtingen, voortspruitend uit overeenkomsten, afgesloten tot en met 14 Augustus 1940, geschiedt de afrekening tusschen het Nederlandsche Clearinginstituut en de Zuidslavische Nationale Bank. Verplichtingen uitgedrukt in dinars worden afgerekend op de vroegere koersbasis, gefixeerd op: 1 dinar = 3.43 cent. *Als termijn, waarbinnen deze oude verplichtingen zullen moeten worden afgewikkeld, is voorloopig vastgesteld 31 Januari 1941.*

De storting hier te lande op grond van deze oude verplichtingen kan niet geschieden op postrekening, doch uitsluitend op de Rekening „Zuid-Slavië” van het Nederlandsche Clearinginstituut bij de Nederlandsche Bank N.V. te Amsterdam, onder gelijktijdige inzending van het dezer dagen verkrijgbare formulier A „Zuid-Slavië”.

Voorts gelden voor de clearing met Zuid-Slavië, evenals die met Bohemen en Moravië dezelfde regelen als t.a.v. de clearing

met België. *Voor nieuwen export is dan ook een vereffeningscertificaat vereischt.*

Ook de exportdeviezenverklaring is wederom voor den export naar Zuid-Slavië, alsmede naar Bohemen en Moravië vervallen. De vereffeningscertificaten moeten eveneens worden aangevraagd bij het Crisis Uitvoer Bureau of wel bij de desbetreffende Centrale-monopoliehoudsters. Geen wijziging wordt tenslotte ook gebracht in de verplichting tot het indienen van een verzoek om dispensatie, resp. uitvoermachtiging ingevolge de uitvoerverbodwet en Crisislandbouwuitvoermonopoliebesluit 1939.

*Bohemen en Moravië.* Het Nederlandsche Clearinginstituut maakt bekend, dat de afwikkeling van het betalingsverkeer tusschen Nederland en het Protectoraat Bohemen en Moravië voortaan geschiedt door middel van clearing. Onder de regeling vallen alle wederzijdsche betalingen ter voldoening van schulden wegens goederenlevering of uit anderen hoofde, met begrip van financiële verplichtingen.

In het algemeen kan storting bij het Clearinginstituut zonder voorafgaande vergunning van het Deviezeninstituut geschieden. Zoodanige vergunning, aan te vragen bij formulier B 1 bij het Deviezeninstituut te 's-Gravenhage, is slechts vereischt voor stortingen, welke overmaking van kapitaalbedragen naar het Protectoraat ten doel hebben of zoodanige overmaking in zich sluiten.

Wegens wederzijdsche betalingsverplichtingen, voortspruitend uit overeenkomsten, afgesloten na 15 Augustus 1940, geschiedt de afwikkeling binnen het kader der Nederlandsch-Duitsche en Duitsche Boheemsche en Moravische clearing. Verplichtingen, uitgedrukt in Cechische kronen, worden afgerekend op basis Cechische kroon gelijk aan 1/10 Rijksmark of 7.54 cent. De storting geschiedt hier te lande op de gewone wijze in de Duitsche clearing, waarbij op het gebruikelijke stortingsformulier A duidelijk in rood moet worden vermeld „Protectoraat Bohemen en Moravië”.

Wegens wederzijdsche betalingsverplichtingen, voortspruitende uit overeenkomsten, afgesloten tot en met 15 Augustus 1940, geschiedt de afrekening tusschen het Nederlandsche Clearinginstituut en de Nationale Bank te Praag. Verplichtingen uitgedrukt in Cechische kroon = 6.42 cent. De storting hier te lande op grond van deze oude verplichtingen kan niet geschieden op postrekening, doch uitsluitend op de rekening „Protectoraat Bohemen en Moravië” van het Nederlandsche Clearinginstituut bij de Nederlandsche Bank N.V. te Amsterdam onder gelijktijdige inzending van het dezer dagen verkrijgbare formulier A „Protectoraat Bohemen en Moravië”.

## III. Deviezeninstituut.

Het postadres van het Deviezeninstituut, bureau Amsterdam, is met ingang van 12 Augustus 1940 gewijzigd. Het zal van dien datum af luiden: Doelenstraat 5, Amsterdam-C. De afdeling van het Amsterdamsche bureau van het Deviezeninstituut, die belast is met het geven van mondelinge en telefonische inlichtingen, blijft voorloopig gevestigd in het hoofdkantoor van de Nederlandsche Bank, Rokin 127—129, Amsterdam-C. Deze afdeling is telefonisch te bereiken onder de volgende nummers: 43296, 40275, 44278, 38594, 45795.

## IV. Melkproducten.\*

Met ingang van 10 Augustus is tijdelijk de aflevering van gecondenseerde melk, melkpoeder, blokmelk en gesteriliseerde melk in blik verboden. Dit verbod geldt niet voor afleveringen van magere melkpoeder en voor leveringen aan de Nederlandsche Zuivelcentrale, Afdeling Zuivel.

Evenmin geldt dit verbod ten aanzien van normale afleveringen door producenten of handelaren, niet zijnde detaillisten, aan de industrie, welke melkproducten pleegt te verwerken. Deze afleveringen mogen slechts geschieden, indien hiervoor door genoemde Centrale toestemming is verleend. Onder normale leveringen worden in het algemeen verstaan die leveringen, welke overeenkomen met de afleveringen in 1939.

Ook het bereiden van gecondenseerde melk is verboden, tenzij ontheffing is verleend door bovengenoemde Centrale.

Tenslotte is van 13 Augustus tot 1 Januari 1941 verboden het bereiden, vervoeren, verhandelen, afleveren of voorhanden hebben van:

- op melk of room gelijkende, melkvet bevattende waar met een hoger vetgehalte dan 1 %;
- kaas met een hoger vetgehalte dan 59 %;
- melkpoeder met een hoger vetgehalte dan 28 %;
- gecondenseerde melk met een hoger vetgehalte dan 9½ %.

Aan de winkeliers is het evenwel toegestaan uit hun op 10 Augustus aanwezigen voorraad gecondenseerde melk of melkpoeder aan den consument te verkoopen.