

Departement van Economische Zaken

AETHERISCHE OLIËN

en hare beteekenis voor

NEDERLANDSCH-INDIË

Samengesteld door het Bureau voor Uitvoorzaken van het
Kantoor voor den Handel.

Niet voor publicatie.

April 1939.

INLEIDING

HOOFDSTUK I	Algemeene beschouwing omtrent aetherische oliën.	1
HOOFDSTUK II	De positie van Nederlandsch-Indië op de wereldmarkt van aetherische oliën. ..	21
HOOFDSTUK III	Nederlandsch-Indië als productie- en uitvoer-gebied van aetherische oliën en aanverwante artikelen.	39
HOOFDSTUK IV	Citronella-olie.	51
	1. De ontwikkeling van de citronella- grascultuur in Nederlandsch-Indië. ...	52
	2. De bereiding van citronella-olie. ...	61
	3. De toepassing van citronella-olie. ..	73
	4. De handel in citronella-olie.	93
	5. Prijsverloop van citronella-olie. ...	105
	6. Productie en uitvoer van citro- nella-olie.	117
	Nederlandsch-Indië.	117
	Ceylon.	123
	Guatemala.	129
	Formosa.	133
	Overige productie gebieden. ..	136
	7. Consumptie en invoer van citronella- olie.	141
	Europa.	141
	Amerika.	156
	Afrika.	170
	Australië.	171
	Azië.	172
	RESUMÉ EN SLOTBESCHOUWING.	174
	LITERATUUROPGAVE.	179
	ALPHABETISCHE INHOUDSOPGAVE.	181

INLEIDING.

Dit rapport, hetwelk werd samengesteld op instigatie van het Bestuur van de Centrale voor Aetherische oliën, beoogt een inzicht te geven in de situatie van in Nederlandsch-Indië inheemsche aetherische oliën, waarbij in het bijzonder aan citronella-olie aandacht wordt geschonken.

De beschouwingen inzake productie, uitvoer en consumptie van Nederlandsch-Indische citronella-olie worden volledigheidshalve voorafgegaan door enkele paragrafen, waarin een beknopte uiteenzetting wordt gegeven van de geschiedenis van de aetherische oliën in het algemeen, alsmede van enkele met de cultuur en de bereiding van citronella-olie samenhangende technologische vraagstukken. Voor de behandeling van laatstbedoeld onderwerp werd de medewerking verkregen van het Laboratorium voor Scheikundig Onderzoek en van het Centraal Bureau voor Technische Onderzoekingen der Afdeeling Nijverheid van het Departement van Economische Zaken.

-----o0\$0o-----

ALGEMEENE BESCHOUWING OMTRENT
AETHERISCHE OLIËN.

Definitie.

Geschiedkundig overzicht.

Eigenschappen.

Bereiding.

Toepassing.

Synthetische oliën.

DISPERPUSIP PROV. JATIM

ALGEMEENE BESCHOUWING OMTRENT AETHERISCHE OLIËN.Definitie.

"Aetherische-oliën" is een verzamelnaam voor eenige honderden z.g. vluchtige oliën, bereid uit plantaardige grondstoffen zooals bloemen, bladeren, wortelen, hout, vruchten en zaden, dan wel uit stoffen van dierlijken oorsprong zooals van de civetkat, de muskusrat, de potvisch enz., terwijl de wetenschap er in is geslaagd diverse aetherische oliën langs kunstmatigen weg te bereiden. Deze synthetische producten worden o.a. samengesteld uit stoffen welke zijn afgescheiden uit verschillende natuurlijke vluchtige oliën, uit bepaalde teerproducten en andere voortbrengselen van de chemische industrie.

Al zijn dus de grondstoffen van zeer verschillenden oorsprong, de productie van aetherische oliën uit plantaardige grondstoffen staat nog steeds verreweg bovenaan. De verscheidenheid van aetherische oliën houdende gewassen is zeer groot. Zoo heeft men vele soorten olieleverende reukgrassen, waaronder b.v. lemongras, serehgras en palmarosa een voorname plaats innemen. Verder zijn er verschillende boomen, waarvan het hout, het blad of de bloesem vluchtige oliën leveren, zooals de sandelboom, de eucalyptus en de Cananga odorata. Diverse bekende producenten van specerijen b.v. de kruidnagelboom, leveren eveneens waardevolle vluchtige oliën. De bloemenessences zijn te talrijk om te noemen. Zij genieten wel de grootste bekendheid, ook al om haar kostbaarheid, zooals o.a. rozenolie, jasmijnolie en viooltjesolie. De gewassen, waarvan aetherische oliën uit de wortels worden gewonnen, zijn niet zoo talrijk, de ook in Nederlandsch-Indië voorkomende akarwangi is hiervan

van een voorbeeld.

Geschiedkundig
overzicht.

Het gebruik van reukstoffen is zeer oud. Daar de toepassing ervan gepaard gaat met een bepaald welvaarts- en beschavingspeil, vindt men de eerste gegevens hieromtrent terug in de geschriften der oude cultuur-volkeren. De geschiedenis van de bereiding, den handel en het gebruik van geurige grassen, welriekende oliën en zalven, alsmede van de aetherische oliën, zooals ons die tegenwoordig in hun zuiver gedestilleerden vorm bekend zijn, is een studie op zichzelf en door haar groote variatie belangwekkend.

De enorme ontwikkeling van de physische wetenschap, de chemie en de natuurlijke historie sedert de tweede helft van de 19e eeuw, heeft in hooge mate bijgedragen tot de huidige kennis omtrent de aetherische oliën houdende gewassen en de samenstelling, de bereiding en de eigenschappen van deze oliën als zoodanig, hetgeen weer tot gevolg had, dat men steeds meer belang ging stellen in de geschiedenis van het gebruik en de bereiding van reukstoffen in vroegere tijden.

In het standaardwerk "Die Aetherische Oele" van Gildemeister en Hoffmann, wordt in het eerste deel een uitvoerig historisch overzicht over dit onderwerp gegeven.

Ook Mej. Dr. van Eerde heeft in haar dissertatie "De Indische grasoliën" in belangrijke mate bijgedragen tot de historische kennis omtrent de aetherische oliën houdende grassen, terwijl Réginald de Warren in "les Parfums de France" belangwekkende historische studies heeft geleverd over de ontwikkeling en het gebruik van aetherische oliën en onderwerpen die hiermede verband houden. In het bekende boek "Citronella-Olie", een leidraad voor alle belanghebbenden bij de serehcultuur

tuur

tuur, behandelt Dr.Ir.H.W. Hofstede in het kort de geschiedenis van de aetherische oliën, in verband met de ontwikkeling van de citronella-olie-industrie in Nederlandsch-Indië.

Om een juist beeld te verkrijgen van de positie van Nederlandsch-Indië als producent van aetherische oliën op de wereldmarkt, is het noodzakelijk, dat de economische beteekenis van deze oliën in het algemeen nader wordt besproken. Dit laatste brengt echter met zich, dat een beknopt overzicht van de historische ontwikkeling van aetherische oliën als handelsobject dient vooraf te gaan, waartoe de gegevens in hoordzaak uit de bovenvermelde bronnen werden geput.

Lang vóór aetherische oliën in hun tegenwoordigen vorm werden bereid, bestond reeds een uitgebreide handel in reukstoffen, d.w.z. gedroogde reukgrassen, geparfumeerde vetten en aftreksels. Het gebruik van reukstoffen moet zijn ontstaan uit het gebruik van kruiden en specerijen in de voedselbereiding. De geurige eigenschappen van deze producten hadden tot gevolg, dat zij in toenemende mate voor andere doeleinden werden gebruikt, waarbij moge worden verwezen naar het branden van deze kruiden bij godsdienstige ceremoniën.

Zooals op vrijwel alle gebied van kunsten en wetenschappen, zijn ook over dit onderwerp de oudste gegevens afkomstig uit Egypte. In de koningsgraven werden in 1881 voor het eerst enkele goedbewaarde specimina van reukgrassen gevonden, welke door Schweinfurth werden herkend als *Desmosttacha bibumata* en het welriekende kemelgras, *Andropogon Lamzer Desf.*, ook bij de Grieken en Romeinen een veel gebruikt reukgras.

Uit de oude geneeskundige papyri blijkt tevens, dat de Egyptenaren bekend waren met het gebruik

van

van welriekende zalven en oliën, welke o.a. werden bereid volgens de tot op heden nog toegepaste methode van enflourage.^{+) Tevens kenden zij reeds de cederhoutolie of terpentijn, welke zij op de navolgende eigenaardige wijze destilleerden. Een open kom van aardewerk werd gevuld met afval en zaagsel van cederhout en vervolgens sterk verhit. De opening van het vat was bedekt met een rekwerk, waarop wol lag uitgespreid, welke werd verzadigd door de opstijgende dampen. Teneinde de aldus in de wol gecondenseerde olie te verzamelen, werd deze vervolgens uitgeperst. Naar het schijnt is het behoud van de Egyptische mummies te danken aan het balsemen met een mengsel van deze olie en bepaalde geparfumeerde zalven.}

De bereiding van reukstoffen bleef echter eeuwenlang beperkt tot aftreksels in zalven en vloeistof. Ook de Grieken en Romeinen vonden geen nieuwe bewerkingsmethoden. Wel worden in geschriften uit de Sanskrit-literatuur primitieve destillatie-apparaten beschreven, doch deze methoden schijnen geen algemeene verbreiding te hebben gevonden. Veelal werden de welriekende plantendeelen gedroogd en tot poeder verwerkt en als zoodanig in geneesmiddelen, dranken en zalven verwerkt. Zoo wordt in den Bijbel vermeld, dat myrrhe, sassia, kaneel en kalmus de grondstoffen vormden voor de heilige zalfolie.

De renaissance der natuurwetenschappen, welke ten tijde van de opkomst van den Islam in Arabië plaats vond, had tot gevolg, dat nieuwe afscheidingsmethoden van olie uit de grondstof werden gevonden. De alchemie paste destillatie toe op aromatische planten, op dezelfde wijze zooals dat reeds geschiedde met wijnen.

In

^{+) Zie blz. 13.}

In de 9e eeuw n. Chr. beschrijven de Arabische geleerden Geber (Dschabir) en Mesue de bereiding van welriekende vetten, alsmede van rozen- en amberolie door destillatie. Rozenolie was reeds bij de Grieken bekend. Immers, Homerus beschrijft in de Ilias, dat Aphrodite het lichaam van Hector zalft met rozenolie. In dien tijd was deze substantie echter geen zuivere aetherische olie, doch een met rozenblad geparfumeerde vette olie. Eerst veel later kwam het z.g. rozenwater in trek. Dit product was inden bloeitijd van het Arabische Rijk een geliefd en kostbaar handelsobject, hetwelk zijn weg vond tot in Indië. Vanaf de 10e eeuw werd de olie van het condenswater afgescheiden door middel van een kunstmatige temperatuursverlaging. Het gebruik als inwendig geneesmiddel kwam meer en meer in trek. In dien tijd werd de destillatie van rozenolie in Perzië zeer verbeterd, waardoor aldaar een nationale industrie voor de bereiding van dit product ontstond.

Latere geschriften bevestigen het gebruik van rozenwater, rozenolie, of een mengsel daarvan door de medische wetenschap en als parfum. Een eigenaardig verschijnsel blijft echter dat men, ofschoon bekend met de bereiding van aetherische oliën uit het destillatiewater, deze substantie weinig op prijs stelde.

Na den val van het Arabische Rijk in de 13e eeuw, kwam de vooruitgang op dit gebied tot stilstand. De beoefening van de natuurwetenschappen vond nog slechts in beperkten kring plaats. Geleidelijk verplaatste zich deze naar West-Europa.

In de 16e eeuw beschrijven de geleerde Villanus en zijn leerling Sulle de destillatie van rosemarijn- en kaneel-olie door middel van een circulatie systeem, hetwelk echter geringe resultaten opleverde.

De uitvinding van de boekdrukkunst, die aan vele oude geschriften grootere bekendheid gaf, terwijl aan de actueele wetenschappelijke werken een grootere verspreiding kon worden gegeven, had tot gevolg, dat uitrusting en instrumentarium der laboratoria aanzienlijk werden verbeterd.

De beweging der geesten, die een begin nam in de 15^e eeuw, zich vervolgens in de 16^e eeuw krachtig ontwikkelde en die hare uitdrukking vond in de Reformatie en de Renaissance was mede van grooten invloed op de ontwikkeling der medische wetenschap, waardoor de ontwikkeling van de destillatie van vluchtige oliën aanzienlijk werd bevorderd.

Gualtherus Ryff uit Frankfort behandelt in een in de 16e eeuw verschenen werk over destillatie ook de destillatie van verschillende aetherische oliën. Over de destillatie van lavendelolie schrijft hij b.v., dat de bloesem in een glazen buis gedurende eenigen tijd aan de zonnewarmte moest worden blootgesteld, alvorens te worden gedestilleerd. De aldus verkregen vloeistof werd gedurende een geheel zomer in de zon verwarmd, waardoor zich de olie van het water afscheidde. Deze olie werd met een ganzenveer van het water verwijderd en verzameld. Verder vermeldt hij, dat het product in glazen buisjes uit Frankrijk werd ingevoerd en tegen hoogen prijs verkocht. Volgens Ryff werd de lavendel in de omgeving van Narbonne gecultiveerd, waarmede voor het eerst het bestaan van een parfumindustrie in Frankrijk wordt vermeld. Tegen het einde van de 16e eeuw nam het gebruik van gedestilleerde aftreksels door de geneeskunde eenigszins af, waarvoor het gebruik van chemische geneesmiddelen in de plaats trad. De pharmaceutische wetenschap, welke in dien tijd in opkomst was, ging echter in steeds toenemende mate over tot gebruik van aetherische oliën als grondstof voor de-

ze "chemische" geneesmiddelen. Dit had tot gevolg, dat ook in de destillatiemethoden verschillende verbeteringen werden aangebracht. Geleidelijk maakten de vreemdsoortige destilleer-apparaten plaats voor meer rationeele toestellen, waarbij o.a. de afkoeling met stroomend water werd ingevoerd.

In de 17e eeuw werd feitelijk de grondslag gelegd voor de tegenwoordige parfümindustrie. De meest geslaagde oliën waren toen lavendel- en rosemarijnolie, welke o.a. werden gebruikt bij de fabricatie van "Eau Hongroise" en "Eau de Carmes".

In 1725 kwam het "Eau de Cologne" op de markt, de geniale vinding van Johann Maria Farina uit Keulen, welke van grooten invloed is geweest op de ontwikkeling der parfüm industrie. Hoffmann was de eerste, die het rendement en het soortelijk gewicht der bekende oliën vaststelde, terwijl hij in het algemeen de bewerking van de grondstof met zouten onjuist achtte. De ontdekking van de chemische samenstelling van lucht en water was van groot belang voor de chemie, waarvan ook de onderzoekingen op het gebied der aetherische oliën profijt hebben kunnen trekken.

Sedert het begin van de 19e eeuw heeft men zich vooral toegelegd op een verdere verbetering der destillatie-apparaten, waarbij tevens het koelsysteem wederom aanzienlijk kon worden verbeterd, terwijl de constructie zoodanig werd gewijzigd, dat verbranding van de grondstof door de hitte van den oven of stookplaats werd voorkomen.

De meest vooraanstaande natuurkundigen, die de basis legden voor deze verbeterde productiemethode waren de apotheker Johann Gotfried Dingler uit Augsburg, die in de jaren 1815/1820 belangrijke ontdekkingen deed op dit gebied en Smithson Tennant en Henry Fritton, die in 1815 en 1818

van

van zich deden spreken. Tot deze jaren vond de bereiding en de toepassing van aetherische oliën vrijwel uitsluitend plaats in de apotheken. Het is dan ook het apothekersgilde geweest, dat het meeste tot de kennis van de aetherische oliën heeft bijgedragen.

De eerste waterdampdestillatie op groote schaal schijnt te zijn toegepast in de "Apothecary's Hall" te Londen. In Duitschland werden verbeterde waterdampdestillatie-apparaten geconstrueerd in 1826.

Sindsdien is de industriele ontwikkeling op dit gebied snel voortgeschreden. Enkele der grootste en oudste huizen in Frankrijk en Duitschland werden in deze jaren opgericht, zooals in 1829 het bekende huis Schimmel & Co. Door de toenemende welvaart in West-Europa werd het gebruik van reukstoffen steeds grooter, hetgeen een belangrijke stimulans vormde voor de ontwikkeling dezer industrie. Eén van de moeilijkheden bij de verwerking der vele verschillende oliën, afkomstig uit verre landen, was, dat men in groote mate met vervalschingen had te kampen. Dit heeft tot gevolg gehad, dat men zich sedert de tachtiger jaren vooral heeft toegelegd op de kennis van de samenstelling der aetherische oliën, haar chemische eigenschappen en reacties, alsmede haar physische eigenschappen, zooals soortelijk gewicht, brekingsindex, optische draaing enz., waardoor men tegenwoordig bijkans alle vervalschingen kan onderkennen. Tevens hebben deze uitgebreide onderzoekingen vele hieuwe toepassingen van aetherische oliën mogelijk gemaakt, terwijl zij van grooten invloed zijn geweest op het ontstaan van de synthetische oliën.

De ontwikkeling van de chemische industrie heeft tot gevolg gehad, dat de bereiding en de verwerking

king van aetherische oliën niet speciaal in voor de productie gunstig gelegen landen behoeft te geschieden. In de industriele centra is n.l. de synthese van bepaalde producten met aetherische oliën als grondstof tot groote ontwikkeling gekomen. Zoo heeft zich b.v. in Duitschland en Nederland een belangrijke parfumindustrie kunnen ontwikkelen, ofschoon deze landen vrijwel geen aetherische oliën houdende gewassen produceeren. In Frankrijk daarentegen is, mede dank zij de bijzonder gunstige natuurlijke omstandigheden, een omvangrijk aetherische oliën produceerende en verwerkende industrie ontstaan, waarvan het centrum in Grasse is gelegen. Na Frankrijk zijn de Vereenigde Staten, Duitschland, Engeland, Japan, Italië, Nederland en Zwitserland de voornaamste landen met een belangrijke parfumindustrie. Het aantal landen, waar aetherische oliën worden geproduceerd, is veel grooter dan dat der industrie-landen. De meeste productie-gebieden brengen in hoofdzaak één bepaalde olie voort; zoo levert b.v. Bulgarije voornamelijk rozenolie, Japan kamferolie, Nederlandsch-Indië citronella-olie, de Vereenigde Staten terpentijn en pepermuntolie en Italië citrussoliën. Alleen Frankrijk treedt als producent van een groot aantal verschillende bloemenessences en van terpentijn op den voorgrond.

Eigenschappen.

In tegenstelling tot de z.g. vette oliën, hebben de aetherische oliën de eigenschap, dat zij vluchtig zijn, waardoor zij alle reeds verdampen bij een betrekkelijk lage temperatuur, waarbij zij ieder voor zich een bepaalde karakteristieke geur verspreiden.

De meest eenvoudige proef om uit te maken, of men met een vette of een vluchtige olie te maken heeft, is door papier in de betreffende olie te drenken.

drenken. Beide oliën geven aanvankelijk eenzelfde vlek, welke na eenigen tijd verdwijnt, indien het een aetherische olie betreft, hetgeen bij een vette olie niet het geval is.

Het reit, dat aetherische oliën zoo sterk vluchtig zijn, heeft tot gevolg, dat zij door middel van stoom uit de plantendeelen kunnen worden afgezonderd. Bij vette oliën is deze bereiding niet mogelijk.

Aetherische oliën zijn slecht oplosbaar in water. In diverse andere vloeistoffen, zooals alcohol, aether enz., in sommige vette oliën en in minerale oliën als vaseline en paraffine, lossen zij evenwel gemakkelijker op.

Van verscheidene oliën wordt de zuiverheid getoetst door haar oplosbaarheid in alcohol van een bepaald gehalte. Van de oplosbaarheid in vette oliën wordt wel gebruik gemaakt bij de bereiding, indien deze niet door middel van stoom kan geschieden.

Alle vluchtige oliën zijn brandbaar, daar zij uit koolstofverbindingen bestaan. Licht en lucht oefenen op deze oliën een ontledende en oxydeerende invloed uit. Bij langdurige blootstelling aan de lucht treedt verharsing op, waardoor de geur nadeelig wordt beïnvloed. Van de meeste aetherische oliën is het soortelijk gewicht lager dan van water, zoodat deze na de destillatie gemakkelijk van het condenswater kunnen worden afgescheiden. Dit geschiedt veelal door middel van een florentijnsche flesch, ook bij de enkele oliën met een hooger soortelijk gewicht dan water. In dit laatste geval wordt de olie onder in de flesch agetapt, in het eerste geval boven in de flesch.

Waar door verwarming het soortelijk gewicht van aetherische oliën aanzienlijk vermindert, wordt bij enkele oliën, die even zwaar zijn als water,

zooals

zooals b.v. vetiverolie, het condens-water verwarmd, waardoor de olie boven komt drijven en alsnog door middel van de florentijnsche flesch wordt afgezonderd.

Bereiding. De bereiding van aetherische oliën uit de verschillende olie houdende gewassen kan geschieden volgens een der volgende methoden.

I. Destillatie met waterdamp.

- a. waterdestillatie;
- b. water- en stoomdestillatie;
- c. stoomdestillatie.

II. Extractie.

- a. door middel van een extractie-vloeistof;
- b. " " " vetten of hoogkokende minerale oliën.

III. Enfleurage.

IV. Uitpersen.

De bereiding door middel van destillatie wordt verreweg het meeste toegepast. Dit systeem geeft in de meeste gevallen een zuiver product; ook het rendement is bij destillatie veelal gunstig te noemen. Bovendien zijn de aanschaffings- en onderhoudskosten van de benodigde installatie betrekkelijk gering, terwijl het procédé niet veel arbeidsloon vereischt.

Extractie wordt veelal toegepast bij het winnen van olie uit bloemen, indien de kostbare reukstof onder den invloed der destillatie zou ontleden, of indien de reukstof voor een belangrijk deel in het destillatie-water oplosbaar is. In Zuid Frankrijk, waar de bereiding van fijne bloemen-essences een zeer belangrijke industrie vormt, worden verschillende methoden van extractie toegepast. Voornamelijk worden de bloemblaadjes warm

of

of koud geëxtraheerd door zeer zuivere oplosmiddelen, zooals petroleum-aether. Voor sommige doeleinden worden ook wel vetten of hoogkokende minerale oliën gebruikt.

Enfleurage geschiedt o.a. bij die bloemen, die ook na het plukken voortgaan met het produceeren van geuren. Bij dit proces wordt de versch geogste bloesem op geperforeerde bakken uitgespreid. De daarboven opgestelde, eveneens geperforeerde bakken zijn gevuld met zeer zuivere vaste vetten, die een normale temperatuur hebben en waarin de geur wordt opgevangen. De aldus verkregen geparfumeerde vetten worden als zoodanig in den handel gebracht, of zij worden aan verschillende bewerkingen onderworpen, teneinde de waardevolle essences af te zonderen.

De bereiding door uitpersen geschiedt alleen bij zeer rijk oliehoudend materiaal, zooals citroenen en sinaasappelschillen, welke de verschillende citrus-oliën opleveren.

Daar in Ned. Indië de winning van aetherische oliën uitsluitend geschiedt door destillatie, kan in dit overzicht worden volstaan met bovenstaande aanduiding der verschillende bereidingsmethoden. Bij de bespreking der in Ned. Indië geproduceerde oliën zal op het destillatie-proces uitvoeriger worden ingegaan.

Toepassing.

De toepassing van aetherische oliën en reukstoffen was, zooals reeds eerder vermeld, in vroeger tijden hoofdzakelijk beperkt tot geneesmiddelen. Het gebruik in geneesmiddelen heeft er in de eerste plaats toe bijgedragen, dat de kennis van de aetherische oliën leverende gewassen, de bereiding van deze oliën en haar eigenschappen, zulk een groote hoogte bereikte. Immers, dit is de reden geweest, dat door de eeuwen heen steeds de grootste geleerden in dit onderwerp belang stelden

stelden. In tijden, waarin door politieke of economische omstandigheden het gebruik van welriekende oliën als parfum verminderde, of zelfs wel geheel verdween, waren het steeds deze natuurvorschers, die hun onderzoekingen op dit gebied ten behoeve van de geneeskunde voortzetten.

Naast het gebruik van reukgrassen en vluchtige oliën in geneesmiddelen en welriekende zalven, vonden deze ook in de oudste geschiedenis reeds toepassing in de voedsel-bereiding, in dranken en als offerande bij godsdienstige ceremoniën. Dat zelfs de Kerk gebruik ging maken van welriekende oliën, illustreert de belangrijke plaats, welke deze producten in het dagelijksche leven gingen innemen. Voordien had Zij n.l. een langen strijd geleverd tegen het gebruik van parfums als zijnde immoreel, doch geleidelijk maakte Zij hiervan zelf gebruik bij liturgische ceremoniën. Het heilig Oliesel en wierook werden en worden nog bereid uit bepaalde balsems.

Later, in den tijd van de opkomst der schilderkunst gedurende de 16e en 17e eeuw, werden verschillende aetherische oliën gebruikt bij de bereiding van lakken en vernissen. De Jezuiet, vader Bormani, geeft in 1723 in een werk over dit onderwerp, verscheidene formules betreffende de bereiding van lakken en verven, waarin o.a. terpentijn en aspicolie voorkomen.

In de 19e eeuw werden in een handboek over vernisbereiding o.a. de volgende oliën voorgeschreven: lavendelolie, rosemarijnolie, kamferolie en terpentijn.

F.Goupil, een leerling van Horace Vernet, geeft o.a. de formule van een vloeistof voor de verwijdering van vernis, bestaande uit brandewijn, vermengd met enkele bloemen-essences.

In de bekende handleiding voor de bereiding van

verven

verven en vernissen, van den ingenieur Coffignier, schrijft deze, behalve terpentijnolie, de volgende aetherische oliën voor: lavendel-, canyter-, rosemarijn-, aspic- en kajoepoetiolie. Bij sommige dezer oliën gaan belangrijke oplossende eigenschappen gepaard met sterk reukgevende eigenschappen. Het gebruik is echter verminderd, daar fabrikanten zoowel als de kunstenaars de dure aetherische oliën gingen vervangen door goedkoopere producten, vooral terpentijnolie. Men is echter tegenwoordig veelal van meening, dat dit de kwaliteit van de verven en vernissen niet ten goede is gekomen. De ondervinding heeft geleerd, dat de werken van de groote kunstenaars uit vroeger eeuwen aanzienlijk beter de tand des tijds doorstaan dan die van tegenwoordig. Als afzetgebied van aetherische oliën, met uitzondering van terpentijn, is de vernis- en verfindustrie dan ook min of meer op den achtergrond geraakt.

Het vorenstaande toont aan, dat de gebruiksmogelijkheden van aetherische oliën ook op ander gebied liggen dan in de parfumerie.

Zoo is het bekend, dat tegenwoordig bepaalde eucalyptus-oliën worden verwerkt bij de bereiding van een groot aantal verven, alsmede bij de bereiding van een zeer speciale vernis, welke voor bijzondere conserveerende doeleinden wordt gebruikt, zooals voor het behoud van gasmaskers.

Verschillende toepassingen van aetherische oliën, die in vroeger tijden grooten opgang maakten, zijn echter geheel in onbruik geraakt. In Italië en Frankrijk was b.v. sedert de Renaissance het gebruik van reukstoffen bij de handschoenen fabricatie zeer algemeen. Vermeld wordt, dat Catharina de Medici haar handschoenen met civet, muskus of ambter liet parfumeeren. Paul de Saint-

Victor

Victor schrijft, dat ten tijde van de Borgia's velen de gewoonte hadden hun vijanden geparfumeerde en tevens vergiftigde handschoenen ten geschonke te geven, welke attentie dikwijls den dood tot gevolg had.

Tot de 18e eeuw bleef het gebruik van geparfumeerde handschoenen bestaan. Incidenteel hadden sommige aldus vervaardigde handschoenen desinfecteerende eigenschappen, zoodat zij dikwijls bescherming boden tegen infecties in tijden van plagen zooals de pest. Ten tijde van de Fransche revolutie was deze mode reeds vrijwel verdwenen.

De moderne techniek heeft het gebruik van aetherische oliën voor de meest uiteenlopende doeleinden mogelijk gemaakt.

Onderstaand schema moge een overzichtelijk beeld geven van de vele verschillende producten, bij welker bereiding aetherische oliën worden toegepast. Op volledigheid kan echter geen aanspraak worden gemaakt, terwijl een scheidingslijn naar de verschillende hoofden van gebruik niet scherp valt te trekken.

I. Als parfum of fixatief in:

geconcentreerde parfums,
odeurs (lotions enz.),
geparfumeerde vetten (pommades enz.),
" vete oliën,
toiletwaters (birkenwasser enz.),
toiletpoeders,
schoonheidsmiddelen (lippenstiften, nagellak, enz.),
toiletzeepen.

II. Als reukbedekker in:

huishoud zeepen,
zeepoeders,
meubelwassen,
schoencrèmes,
lederwerk.

III.

III. Als smaakstof in:

limonades,
sterke dranken,
wijnen,
suikerwaren,
gebak,
conserven,
sigaretten, tabak.

IV. Als oplosmiddel in:

verven,
vernissen,
lakken.

Tegenwoordig worden aetherische oliën vrijwel niet meer ongemengd verbruikt, zooals dit vroeger wel het geval was. Als parfum voldoen bv. de zuivere rozenolie en viooltjesolie niet meer, zij worden allen in composities verwerkt. De goedkoopere oliën bevatten bovendien veelal bestanddeelen, die kunnen worden gebruikt ter vervanging van duurdere oliën. Zoo wordt uit citral, het hoofdbestanddeel van lemongrasolie, jonon bereid, welke stof een sterke viooltjesgeur bezit en als zoodanig in vele composities de dure viooltjesolie kan vervangen; citronellal en geraniol, de voornaamste bestanddeelen van citronella-olie, worden o.a. gebruikt voor kunstmatige citroen- en rozencomposities. Enkele oliën worden niet zoozeer toegepast om hun geur, dan wel om de bijzondere fixatieve eigenschappen, zooals b.v. de hoëgkokende vetiver- en sandal oliën en het bekende ambergris. Ook deze kunnen echter wederom worden vervangen door bepaalde bestanddeelen uit goedkoopere oliën. Men heeft dus voor vrijwel alle aetherische oliën de volgende verbruiksmogelijkheden:

1. Verbruik in natuurlijken, onvermengden vorm; b.v. kajoepoetih voor medicinale doeleinden, sereholie voor insectenwerende doeleinden.
2. Verbruik in natuurlijken vorm, vermengd met andere bestanddeelen, in parfum composities,

odeurs

odeurs, zeepen enz., of ter vervanging van duurdere oliën.

3. Verbruik van bepaalde bestanddeelen der oliën:
- a. ter vervaardiging van synthetische producten, b.v. citronellal voor synthetische kamfer,
 - b. ter vervanging van natuurlijke oliën in bepaalde composities, b.v. jonon voor viooltjesolie,
 - c. voor andere chemische doeleinden.

Uit het voorgaande blijkt, dat de gebruiksmogelijkheden van aetherische oliën, vooral in de chemische industrie, vrijwel onbegrensd zijn. Neemt men daarbij in aanmerking, dat het aantal oliën, welke ieder voor zich bepaalde eigenschappen bezitten, die haar toepassing voor verschillende doeleinden mogelijk maken, zeer groot is, dan is het begrijpelijk, dat een korte en tegelijkertijd overzichtelijke bespreking over dit onderwerp niet wel mogelijk is, terwijl tevens teveel het technisch- en chemisch terrein zou moeten worden betreden.

Bijkans dagelijks worden op dit gebied in de laboratoria in Europa, Amerika en Japan nieuwe ontdekkingen gedaan, welke, indien zij niet gepatenteerd zijn, over het algemeen zorgvuldig geheim worden gehouden. De ontwikkeling van deze industrieën is dan ook nog lang niet tot stilstand gekomen, hetgeen van invloed blijft op de afzetmogelijkheden der verschillende aetherische oliën.

Het gebruik van bepaalde aetherische oliën en van diverse synthetische producten is toegenomen ten koste van verschillende andere oliën (vervanging van dure door goedkope grondstof; autarische maatregelen enz.) Ofschoon deze verschuivingen steeds een bedreiging blijven vormen voor den afzet, is de plaats, welke zij in de industrie innemen, dermate belangrijk, dat algeheele vervanging

vanging niet wel denkbaar is.

Synthetische oliën.

Dit overzicht is niet volledig zonder een korte bespreking van de synthetische oliën en hare toekomst.

De ontwikkeling van het synthetische product is vooral in de laatste 60 jaren in snel tempo voortgeschreden. Wel werd reeds in 1802 door Kundt de eerste kunstmatige kamferolie vervaardigd, doch het werkelijke begin van de moderne synthetische parfumindustrie dateert van 1868 met de bereiding van synthetische cumarine of tonkarine door Bakin. Cumarine wordt in natuurlijke vorm bereid uit Tonkaboonen. Dit synthetische product wordt veelal toegepast bij het parfumeeren van tabak.

In de volgende jaren werden op dit gebied belangrijke ontdekkingen gedaan. Tiemann en Haarmann maakte de eerste synthetische heliotropine in 1885, nitromuskus in 1888 en jonon in 1893. Kunstmatige cumarine, heliotropine, nitromuskus, terpentiynolie en jonon, zijn steeds van fundamentele beteekenis geweest voor de bereiding van parfums. Tezamen met phenylethyl alcohol en benzylacetaat, vertegenwoordigen zij ongeveer 80% van de synthetische grondstoffen, welke o.a. bij de bereiding van reukstoffen worden toegepast. Na den wereldoorlog is het gebruik van deze grondstoffen sterk toegenomen, hetgeen van grooten invloed is geweest op de ontwikkeling van deze industrie. Het gevaar van kunstmatige aetherische oliën is steeds het grootst voor de kostbare natuurlijke oliën, want, zooals hiervoor reeds is opgemerkt, leveren vele, vooral de in groote hoeveelheden geproduceerde goedkope oliën, onmisbare bestanddeelen voor de bereiding van het synthetische product. Voor deze oliën blijft dus steeds een afzetgebied bestaan.

Hieronder

Hieronder worden enkele synthetische oliën vermeld, welke door de chemische industrie op de markt worden gebracht:

viooltjes	olie	jasmijn olie
rozen	"	iris "
sandelhout	"	eikemos "
amandel	"	tonkaboon "
lavendel	"	cumarine "
kamfer	"	menthol "

Ook van de goedkoopere oliën, zooals cananga-, geranium-, citronella- en palmarosa-olie, komen kunstmatige vervangingsproducten op de markt. De meesten hiervan zijn echter niet synthetisch, doch samengesteld uit afvalproducten, welke op deze wijze tegen lage prijzen nog koopers vinden.

Het spreekt vanzelf, dat het gevaar van vervanging door synthetische oliën ten koste van het natuurproduct, niet onderschat mag worden.

Producenten van natuurlijke oliën dienen daarom steeds op dit gevaar bedacht te zijn en bij voorbaat afweermaatregelen te treffen, waarbij in de eerste plaats getracht moet worden den kostprijs te verlagen en de kwaliteit op te voeren door verbeteringen in de productie en de bereiding. Voorts moet zoo mogelijk worden voorkomen, dat de prijzen van het natuurproduct oploopen tot een peil, waarop de productie van het vervangbare artikel kan worden gestimuleerd.

Bij de bespreking van de in Ned. Indië vervaardigde vluchtige oliën, zal, waar deze onderhevig zijn aan concurrentie van synthetische of natuurlijke oliën, nader op dit onderwerp worden teruggekomen.

HOOFDSTUK II.

DE POSITIE VAN NEDERLANDSCH-INDIË
OP DE WERELDMARKT VOOR AETHERISCHE
OLIËN.

Statistische gegevens.

Economisch-technisch onderzoek.

Aandeel van Ned. Indië in de wereldproductie.

DE POSITIE VAN NEDERLANDSCH-INDIË OP DE WERELD-
MARKT VAN AETHERISCHE OLIËN.Statistische gegevens.

Bij een onderzoek naar de positie van Ned.-Indië als producent van vluchtige oliën op de wereldmarkt van deze producten, stuit men onmiddellijk op groote moeilijkheden.

Reeds Dr. H.H. Zander wees in de inleiding van zijn werk "Weltproduktion und Welthandel von Aetherischen Ölen" (1928) op het gebrek aan uitvoerig en gespecificeerd, doch vooral betrouwbaar statistisch materiaal betreffende de productie, de invoeren en de uitvoeren van aetherische oliën. Hoe verdienstelijk dit werk dan ook moge zijn, ook hierin kon geen zuiver beeld worden gegeven van de werkelijke situatie en de onderlinge verhoudingen van de producten, welke bekend staan onder den verzamelnaam "aetherische oliën".

Ook de firma Schimmel is er niet in geslaagd in haar jaarlijksch "Bericht über Aetherische Öle", een afgeronde bijdrage over dit onderwerp te leveren. Tot nu toe verstrekke zij op statistisch gebied slechts los van elkaar staande gegevens, welke overigens voor ieder belanghebbende een dankbare bron van informatie zijn. De vele andere bijdragen tot de statistische positie van aetherische oliën bleven eveneens vrijwel steeds beperkt tot één bepaalde olie. Het is tot nu toe, voor zoover bekend, nimmer gelukt de positie van zelfs de belangrijkste oliën, in het groote verband van de markt van aetherische oliën, nauwkeurig te bepalen.

In de eerste plaats is dit het gevolg van het ontbreken van betrouwbare statistische gegevens betreffende de productie der verschillende oliën. Dit gemis wordt veroorzaakt door de groote moeilijkheden,

lijkheden, die aan de samenstelling van productie-statistieken zijn verbonden. In vrijwel alle landen, waar aetherische oliën houdende gewassen worden geteeld of geëxploiteerd, is een overzicht van het beplante areaal zeer moeilijk te verkrijgen. Daar deze gewassen in tropische landen door de inheemsche bevolking worden gecultiveerd, zooals in Ned.-Indië, Madagascar en Réunion, vormt de aanplant zelden een aaneengesloten geheel, daar deze in zeer kleine oppervlakten over groote gebieden is verspreid. Het is dan ook niet te verwonderen dat, ondanks de intensieve pogingen, het b.v. in Ned.-Indië nog niet is mogen gelukken de productiecijfers van citronella-olie in overeenstemming te brengen met de uitvoercijfers van dit product. Daar zich deze moeilijkheden reeds voordoen bij een cultuur zooals die van serehgras, is het begrijpelijk dat deze met betrekking tot minder belangrijke oliën en daarvan vooral die, welke van niet gecultiveerde gewassen worden gewonnen, nog grooter zijn.

In de tweede plaats zijn de in- en uitvoerstatistieken in de meeste gevallen niet voldoende gespecificeerd, hoewel hierin sedert de laatste jaren wel eenige verbetering valt te bespeuren. Bij de samenstelling van een betrouwbaar overzicht van den wereldhandel is het echter een onoverkomelijke moeilijkheid, dat slechts enkele landen een zuivere splitsing in de statistiek toepassen, terwijl in andere landen de meest heterogene oliën in verzamelposten worden ondergebracht. Zelfs natuurlijke aetherische oliën en synthetische reukstoffen worden in enkele statistieken niet afzonderlijk genoemd.

Behalve de reeds in het voorgaande vermelde moeilijkheden, blijft het bij een onderzoek naar de belangrijkheid der verschillende productiegebieden

een

één van de grootste bezwaren, dat de verscheidene oliën onderling door verschillen in kwaliteit, eigenschappen en toepassing, niet vergelijkbaar zijn, daar deze factoren juist de waarde sterk beïnvloeden. Bij twee geheel verschillende oliën als rozenolie en citronella-olie bijv. blijkt, dat 10 kg van het eerste product ongeveer eenzelfde waarde heeft als 5.000 kg citronella-olie. In tegenstelling met zooveel andere producten, is men bij een economisch onderzoek in hoofdzaak aangewezen op een onderlinge vergelijking van de producten naar de waarde. Deze oplossing heeft echter haar bezwaren, zoolang ieder land ten aanzien van de statistische waarde van eenzelfde product een verschillende maatstaf aanlegt, terwijl tevens het onderlinge koersverschil der valuta's een juiste vergelijking bemoeilijkt. Bij een vergelijking van de productie, de consumptie en de in- en uitvoeren der landen onderling dient men dus, vooral waar het hoeveelheden betreft, doch evenzeer wanneer het gaat om de waarde, steeds de noodige reserve in acht te nemen.

Economisch-technisch onderzoek.

Kon men nu het gebruik der verschillende oliën scherp afbakenen, dan zou zulks het onderzoek zeer vergemakkelijken. Hiervan is echter geen sprake. De vele tientallen aetherische oliën, die op de wereldmarkt worden verhandeld, spelen alle een min of meer belangrijke rol in de chemische, de zeep- en de parfum-industrie. Iedere olie dient daarbij aan bepaalde eischen te voldoen, waardoor zij ook haar eigen waarde heeft.

Er zijn vrijwel geen twee oliën aan te wijzen, wier prijsverloop zich op hetzelfde niveau beweegt. Hieruit zou men kunnen concluderen, dat het juist zeer gemakkelijk zou zijn de positie van een bepaalde olie nauwkeurig te bepalen. In hoofdstuk I

werd

werd echter reeds aangetoond, dat door de vele verschillende gebruiksmogelijkheden van één bepaalde olie dit vraagstuk bezwaarlijk valt te overzien.

Het is technisch mogelijk, alhoewel niet gemakkelijk, de onderlinge positie der vluchtige oliën te definieeren, doch in hoeverre de economische positie dezer oliën hierdoor wordt beïnvloed, is praktisch niet bekend.

Een diepgaande studie, zoowel op technisch als economisch gebied, van het verbruik van aetherische oliën in de verwerkende industrieën zou noodzakelijk zijn, om in een wetenschappelijke verhandeling de economische beteekenis van alle aetherische oliën nauwkeurig te bepalen. Uiteraard zou door de groote variabiliteit op dit gebied een dergelijk onderzoek nooit kunnen worden afgesloten, doch steeds met nieuwe gegevens moeten worden aangevuld. De onderlinge concurrentie der olieverwerkende industrieën zal echter daarbij steeds een hinderpaal blijven.

Dat desondanks dit onderzoek voor de diverse aetherische oliën produceerende landen van groot belang is, valt niet te ontkennen. De kennis van de chemische en physische eigenschappen dezer oliën is ongetwijfeld reeds zoover gevorderd, dat praktisch geen enkele olie meer onmisbaar is.

Zou, om welke redenen dan ook, een bepaalde olie van de markt verdwijnen, dan zou na korteren of langeren tijd de industrie zich van dit verlies herstellen en in haar productie voorzien door de verwerking van substituten. Het omgekeerde is ook mogelijk. Iedere olie wordt praktisch steeds bedreigd door concurreerende producten. Of het zijn dezelfde oliën van min of meer gelijke kwaliteit, of het zijn oliën bereid uit andere grondstoffen, die door bepaalde eigenschappen

pen het betreffende product bedreigen, of het zijn synthetische producten.

In verschillende olie-produceerende gebieden, w.o. Ned.-Indië, worden uitgebreide maatregelen getroffen ter verbetering, standaardiseering en prijsstabilisatie van de in die landen bereide vluchtige oliën, welke maatregelen bijzonder zijn toe te juichen. Een dergelijke actie zou echter gepaard moeten gaan met een uitbreiding van het economisch-technisch onderzoek van het verbruik van aetherische oliën in Europa en Amerika. Tevens zou dit tot resultaat hebben, dat in de belangrijkste consumptiecentra met betrekking tot de verschillende gebruiksmogelijkheden van de in deze gewesten geproduceerde oliën, uitgebreide voorlichting mogelijk zou zijn, waardoor reeds bij de bereiding met de eischen van de consumenten rekening kan worden gehouden.

Aandeel van Ned.-Indië in de wereld productie.

Door het ontbreken van voldoende statistisch materiaal kan de wereldproductie uiteraard niet nauwkeurig bepaald worden.

De bestaande cijfers, betreffende de wereldproductie, zijn in hoofdzaak afgeleid van de uitvoercijfers. Ten aanzien van de overzeesche koloniale gebieden komen deze vrijwel overeen met de productie. Voor de belangrijkste consumptie- en industrieelgebieden - Frankrijk, Duitschland, Engeland, Nederland, Japan en de V.S. - is dit echter niet het geval. Omtrent de binnenlandsche consumptie van ingevoerde natuurlijke oliën, binnenlandsch verwerkte oliën en geproduceerde kunstmatige oliën in deze gebieden, is vrijwel niets bekend. Eerst sedert de laatste jaren valt in de opgaven van de productiecijfers van deze landen eenige verbetering te bespeuren.

Aan

Aan de hand van de beschikbare gegevens, stemmen de verschillende bronnen ten aanzien van de geraamde wereldproductie echter vrijwel overeen. Volgens deze ramingen wordt de jaarlijksche wereldproductie van aetherische oliën - natuurlijke en kunstmatige - gedurende de jaren 1925 t/m 1928 aangenomen op:

20.000 - 22.000 ton

ter waarde van

120.000.000 - 150.000.000 gulden

In de crisisjaren 1933 t/m 1935 kwam in de hoeveelheid van de productie slechts weinig verandering, de waarde daarentegen verminderde met ongeveer de helft. Zij wordt voor deze jaren geraamd op een jaarlijksch gemiddelde van

75.000.000 - 80.000.000 gulden

De werelduitvoeren van aetherische oliën gedurende de jaren 1926 t/m 1928 bedroegen jaarlijksch ongeveer:

78.000.000 - 82.000.000 gulden,

tegen 44.000.000 - 48.000.000 gulden gedurende 1933 t/m 1935.

Neemt men de bovenstaande getallen als basis aan, dan komt men ten aanzien van de beteekenis van Ned.-Indië als productiegebied van aetherische oliën tot de volgende opstelling:

T A B E L I.

Wereldproductie	1926-1928:	120 - 150	millioen gulden	
Ned.Indië	" " :	$3\frac{1}{2}$ - 4	" "	= $2\frac{1}{2}$ - 3%
Wereldproductie	1933-1935:	75 - 80	millioen gulden	
Ned.Indië	" " :	$2\frac{1}{2}$ - 3	" "	= 3 - $3\frac{1}{2}$ %
Werelduitvoer	1926-1928:	78 - 82	millioen gulden	
Ned.Indië	" " :	gem. $3\frac{1}{2}$	" "	= gem. 4,4%
Werelduitvoer	1933-1935:	44 - 48	millioen gulden	
Ned.Indië	" " :	gem. $2\frac{1}{2}$	" "	= gem. 5,4%

Uit

Uit het bovenstaande blijkt, dat naar de waarde het aandeel van Ned.-Indië in de wereldproductie en de werelduitvoeren is toegenomen.

Dit verschijnsel doet zich eveneens met enkele andere productiegebieden van goedkope oliën voor en kan als volgt worden verklaard.

De waarde van alle aetherische oliën verminderde aanzienlijk. De duurdere oliën zijn echter in tijden van depressie zoowel onderhevig aan prijsdaling als aan verminderende consumptie, terwijl de goedkope oliën eveneens sterk in waarde verminderen, doch in toenemende mate worden geconsumeerd, o.a. als vervangingsproduct der duurdere oliën.

In de hiervoor genoemde jaren van hoogconjunctuur bedroeg het aandeel van de categorie der duurdere oliën in de waarde der wereldproductie ongeveer 40%, dat der goedkope oliën (citronella-, kamfer-, lemongras-, eucalyptus-olie enz.) ongeveer 60%.

In de jaren 1933-1935 was het aandeel van de eerste categorie teruggelopen tot ongeveer 30% en bedroeg dat van de tweede categorie ongeveer 70%.

Stelt men nu de wereldproductie van beide perioden op 100 eenheden, dan krijgt men het volgende beeld:

		1933/'35		1926/'28		
a.	Aandeel duurdere oliën	30	-	40	= - 10	= afname 25%
b.	" goedkope "	70	-	60	= + 10	= toename 16,6%
c.	" Ned.-Indië "	3.25	-	2.75	= + 0.5	= " 15,4%

Dat de toename van het aandeel van Ned.-Indië vrijwel overeenstemt met die van het aandeel der goedkope oliën wordt verklaard door het feit, dat Ned.-Indië één van de voornaamste, zoo niet het voornaamste onder de productiegebieden van goedkope natuurlijke oliën is.

Men zou geneigd zijn te veronderstellen, dat Ned.-Indië een grooter aandeel zou hebben in de productie der goedkope oliën, hetwelk volgens voorgaande

cijfers

cijfers ongeveer 4,6% zou bedragen. De hiervoor genoemde productiecijfers omvatten echter, zoowel natuurlijke als kunstmatige oliën, terwijl voorts het aandeel van de onder B gerangschikte oliën zeer ruim is genomen en feitelijk tevens de middelsoort oliën omvat.

In het voorgaande werd getracht in globale cijfers het aandeel van Ned.-Indië in de wereldproductie en de werelduitvoeren van natuurlijke en kunstmatige aetherische oliën te bepalen. Daar Ned.-Indië echter uitsluitend natuurlijke oliën produceert, zijn de volgende statistische gegevens beperkt tot cijfermateriaal betreffende natuurlijke oliën, teneinde op deze wijze een beeld te geven van het aandeel van deze gewesten op de wereldmarkt van deze producten.

De in tabel II verwerkte productieramingen werden gedeeltelijk overgenomen uit een door M. de Grandprey in 1933 samengestelde productiestatistiek van aetherische oliën, verschenen in "Schimmels Berichte" van 1934. Alhoewel enkele cijfers verouderd zijn en de huidige productie van oliën, zooals citronella-olie en verschillende citrus-oliën, belangrijk groter is dan in deze tabel wordt aangegeven, zijn zij toch van voldoende belang voor opname in dit overzicht. Terpentijn en kamferolie komen op deze tabel niet voor, daar deze oliën slechts in beperkte mate in de reukstoffenindustrie toepassing vinden. Uit deze productieramingen blijkt, dat onder de belangrijkste grondstoffen van deze industrie citronella-olie naar hoeveelheid de eerste plaats inneemt.

Op de tweede plaats komt de groep der agrumen- of citrus-oliën, zooals citroenolie, pomeransolie enz., die echter tezamen naar waarde de opbrengst van citronella-olie overtreffen.

Eveneens

Eveneens is dit het geval met de zeer belangrijke pepermuntolie, die naar de hoeveelheid op de derde plaats komt, doch die, indien men de verschillende citrusoliën afzonderlijk vermeldt, op de tweede plaats thuishoort.

Tabel III geeft de uitvoeren weer in 1.000-tallen guldens gedurende 1933, 1934 en 1935 en gemiddeld over deze jaren van enkele der voornaamste productiegebieden van natuurlijke vluchtige oliën (A), alsmede van enkele doorvoer- en olie verwerkende landen (B).

TABEL II

Productieramingen in tonnen van enkele der belangrijkste natuurlijke aetherische oliën, met de voornaamste productiegebieden, gedeeltelijk overgenomen uit "Schimmel's Berichte 1934"

Citronella-olie	Java, Ceylon	1.500 - 1.700
Agrumen-oliën	Italië, Spanje	1.100 - 1.300
Pepermunt-olie	Japan, V.S.	725 - 850
Eucalyptus-olie	Australië, Spanje	500 - 550
Steranys-olie	China	400 - 500
Lemongras-olie	Br.Indië	300 - 350
Cassia- en kaneelbast-olie	China, Ceylon	100 - 200
Spik-olie	Spanje, Frankrijk	150 - 175
Rosemarijn-olie	Spanje, Yoegoslavië, Frankrijk	100 - 125
Geranium-olie	Réunion, Noord-Afrika, Frankrijk	100 - 125
Lavendel-olie	Frankrijk, Italië	95 - 115
Sandelhout-olie	Br.Indië, Australië	95 - 110
Cederhout-olie	V.S., Marokko	100 - 105
Kajoepoetih-olie	Ned.Indië	95 - 100
Kaneelblad-olie	Ceylon, Seychellen	90 - 100
Schiu-olie	Japan	30 - 100
Petitgrain-olie	Paraguay	82 - 92
Sassafras-olie	V.S.	40 - 50
Palmarosa-olie	Br.Indië	30 - 40
Coreander-olie	Rusland	30 - 35
Wintergreen-olie	V.S.	30 - 35
Thymian-olie	Spanje	25 - 30
Patchouli-olie	Malakka, Ned.Indië	18 - 23
Ylang-Ylang-olie	Madagascar, Réunion	17 - 24
Cananga-olie	Java	10 - 15
Vetiver	Réunion-, Java	12 - 15
Bay-olie	West-Indië	8 - 10
Rozen-olie	Bulgarije	2½ - 3½
Myrten-olie	Spanje, Italië	2 - 3
Neroli-olie	Frankrijk, Noord-Afrika	2 - 2½

TABEL III.

Uitvoer van natuurlijke aetherische oliën uit:
 A produceerende landen, B verwerkende landen,
 in 1000 guldens.

A.	1933	1934	1935	Gemiddelde
Ned. Indië	3.130	2.305	1.771	2.402
Frankrijk	4.794	6.865	6.567	6.075
Réunion	1.426	1.647	1.164	1.412
Madagascar	541	522	689	584
Algiers	622	950	839	804
Indo-China	185	177	104	155
	7.568	10.161	9.363	9.030
Britsch-Indië	799	1.011	1.355	1.052
Ceylon	866	648	506	670
Australië	391	374	498	421
Malakka	150	100	62	104
Kenya Uganda	44	37	48	43
	2.250	2.170	2.469	2.290
Japan	1.071	990	1.206	1.089
Formosa	677	818	936	810
	1.748	1.808	2.142	1.899
China	222	173	333	243
U.S.A.	1.692	2.025	2.683	2.133
Philippijnen	7	11	15	11
	1.699	2.036	2.698	2.144
Brazilië	200	293	158	217
Italië	3.143	2.899	4.066	3.370
Bulgarije	942	652	856	817
Spanje	576	722	768	687
	4.661	4.273	5.690	4.874
B.				
Duitschland	2.759	1.981	2.203	2.314
Groot-Brittannië	1.235	1.290	1.764	1.430
Nederland	1.018	925	985	976
Zwitserland	398	259	239	299
Denemarken	30	38	34	34
Zweden	9	11	15	12
Ts. Slowakije	6	5	8	6
	5.455	4.519	5.248	5.071
Totaal A..	21.478	23.219	24.624	23.099
Ned. Indië	3.130	2.305	1.771	2.402
%	14,5	9,9	7,2	10,4
Totaal A. + B	26.933	27.738	29.872	28.170
Ned. Indië	3.130	2.305	1.771	2.402
%	11,6	8,3	5,9	8,5

Van de Europeesche landen is alleen de uitvoer van natuurlijke oliën in bulk opgenomen, daar slechts de Fransche statistiek ook den uitvoer in postpaketten vermeldt.

Bij een beschouwing van tabel III blijkt, dat Ned.-Indië onder de uitvoerlanden van natuurlijke oliën een belangrijke plaats inneemt en, wat betreft de gemiddelde uitvoerwaarde van de onder A vermelde landen, op de derde plaats staat, t.w. na Frankrijk en Italië. Het aandeel van Ned.-Indië in de totale gemiddelde uitvoerwaarde van deze landen bedraagt 10,4%.

Deze cijfers kunnen echter niet dienen als vergelijkingsmateriaal van de productie van deze gebieden. Landen als Frankrijk, de V.S., Japan, Italië enz. consumeeren een belangrijk deel van hun productie binnenslands. Hoewel Ned.-Indië vrijwel het eenige koloniaal gebied is, waar in de zeep-industrie vrij groote hoeveelheden inheemsche oliën worden verwerkt, terwijl ook de binnenlandsche consumptie van b.v. kajoepoetih-olie niet moet worden onderschat, speelt hier de binnenlandsche consumptie geen overwegende rol, zoodat slechts een vergelijking van de uitvoerwaarde van aetherische oliën uit deze gewesten met die uit andere overzeesche koloniale productiegebieden in dit opzicht een zuiver beeld geeft.

Bij een rangschikking van deze gebieden naar de gemiddelde uitvoerwaarde van aetherische oliën in 1.000-tallen guldens over de jaren 1933, '34 en '35 blijkt, dat Ned.-Indië de eerste plaats inneemt.

Ned.-Indië	2.402
Réunion	1.412
Br. Indië	1.052
Formosa 1)	810
Algiers	804
Ceylon	670
Madagascar	584
Overige landen	556

Geven

1) Export naar Japan niet inbegrepen.

Geven de voorgaande cijfers een indruk van het aandeel van Ned.-Indië in de productie en de uitvoeren van aetherische oliën, de positie, welke deze gewesten innemen als leverancier van enkele der voornaamste Europeesche olie- en -conserveer- en -consumeerende landen, wordt hiernaast nader aangeduid, waarbij om tot een ander beeld te geraken, de invoeren in hoeveelheden van 1.000 tons werden opgenomen.

Opvallend is, dat gedurende de jaren 1933, 1934 en 1935 de gezamenlijke invoeren der betreffende landen vrij constant zijn, hetgeen eveneens het geval is met de totaalinvoeren uit Ned.-Indië, waardoor het aandeel van deze gewesten in de totaalinvoeren slechts varieert tusschen 16,4% en 17%.

Dit is te meer opmerkelijk, daar van sommige landen de jaarlijksche totaalinvoeren zoowel als de invoeren uit Ned.-Indië vrij sterk uiteenloopen, zooals bij Zwitserland en Italië het geval is.

Uit het voorgaande is duidelijk gebleken, dat Ned.-Indië, hoewel geen overwegende, toch een belangrijke rol speelt op de wereldmarkt van natuurlijke aetherische oliën.

De uit deze gewesten afkomstige oliën, voornamelijk citronella-olie, zijn dan ook in den loop der jaren van steeds grootere beteekenis geworden in de landen met olie- en -conserveer- en -industrieën.

Dat deze industrieën van groote economische beteekenis zijn, blijkt uit het feit, dat in 1934, het dieptepunt der depressie, de totale uitvoerwaarde van reukstoffen, bereid uit natuurlijke en kunstmatige grondstoffen, nog 36 millioen gulden bedroeg.

Uitvoer

TABEL IV.

Totale invoeren van natuurlijke aetherische oliën
in diverse verbruikslanden in Europa en het aan-
deel van Ned. Indië in die invoeren.

	1934		1935		1936		Gemiddeld	
	1000 kg	%	1000 kg	%	1000 kg	%	1000 kg	%
<u>Nederland</u>								
totaal	471		530		462		488	
uit Ned. Indië	110	23	133	25	114	24	112	24
<u>Frankrijk</u>								
totaal	1.055		1.042		1.041		1.049	
uit Ned. Indië	180	17	179	18	226	22	195	18
<u>Groot Brittannië</u>								
totaal	2.049		2.877		1.933		1.953	
uit Ned. Indië	285	14	262	14	263	13.5	269	14
<u>Duitschland</u>								
totaal	1.443		1.376		1.352		1.390	
uit Ned. Indië	224	15	287	21	270	20	260	19
<u>Zwitserland</u>								
totaal	484		477		505		489	
uit Ned. Indië	117	24	54	11	69	14	80	16
<u>Italië</u>								
totaal	113		100		49		87	
uit Ned. Indië	23	20	21	21	6	12	17	19
<u>Ts. Slowakije</u>								
totaal	175		197		225		199	
Ned. Indië	12	6.9	9.5	4.8	20	11	14	7
<u>Totaal-Generaal</u>	5.790		5.599		5.567		5.655	
uit Ned. Indië	951	16.4	945,5	16.8	966	17	947	16.7

Uitvoer in 1.000-tallen guldens gedurende 1934

Frankrijk	13.440
Duitschland	4.800
Italië	3.050
Japan	3.180
V.S.	3.060
Spanje	2.040
Rusland	1.860
Nederland	1.920
Groot-Brittannië	1.200
Zwitserland	240
Andere landen	1.200
Totaal	36.000

Het aandeel van de synthetische aetherische oliën en reukstoffen in de wereldproductie van reukstoffen is door gebrek aan statistisch materiaal moeilijk te bepalen.

Teneinde een indruk te geven van de beteekenis van de synthetische producten, volgen hieronder enkele recente statistische gegevens, betreffende de in- en uitvoer en productie van synthetische producten tegenover natuurlijke oliën.

TABEL V.Nederland.

<u>Invoer</u>	<u>1934</u>	<u>1935</u>
aetherische oliën	462 t, f 917.500;	521 t, f 1.679.800
synth. reukstoffen	342 ", " 522.500;	407 ", " 702.000

Uitvoer

aetherische oliën	316 t, f 1.132.000;	460 t, f 2.064.000
synth. reukstoffen	373 ", " 1.199.000;	500 ", " 1.659.000

Duitschland.

<u>Uitvoer</u>	<u>1935</u>	<u>1936</u>
aetherische oliën	406 t, 3.670.000 R.M;	450 t, 4.327.000 R.M
synth. reukstoffen	908 ", 4.870.000 "	925 ", 5.147.000 "
eau de cologne	259 ", 876.000 "	253 ", 680.000 "

Frankrijk

Frankrijk.

<u>Uitvoer.</u>	<u>1935</u>	<u>1936</u>
aeth. oliën en es- sences	805 t, 65.673.000 Fr;	904 t, 85.073.000 Fr
" " in post- paketten	473 ", 34.218.000 " ;	339 ", 27.834.000 "
synth. reukstoffen	418 ", 19.092.000 " ;	476 ", 22.562.000 "

Invoer

aetherische oliën	1.279 t, 43.000.000 Fr;	1.290 t, 46.125.000 Fr
synth. reukstoffen	109 ", 5.600.000 " ;	110 " 5.905.000 "

Groot-Brittannië.

<u>Productie</u>	<u>1934</u>	<u>1935</u>
synth. reukstoffen	526.000 lbs, 139.000 £;	949.000 lbs, 211.000 £

<u>Invoer</u>	<u>1935</u>	<u>1936</u>
aeth. oliën	4.516.000 lbs, 1.055.000 £;	4.284.000 lbs, 954.500 £
synth. reuk- stoffen	122.000 " , 112.800 " ;	130.500 " , 137.300 "

<u>Uitvoer</u>		
aeth. oliën	705.000 lbs, 239.800 £;	649.000 lbs, 206.200 £
synth. reuk- stoffen	? ?	401.000 " , 84.900 "

Zwitserland.

<u>Uitvoer</u>	<u>1933</u>	<u>1934</u>
aeth. oliën	830.000 Fr;	539.000 Fr.
synth. reukstoffen	7.940.000 " ;	8.910.000 "

Vereenigde Staten.

<u>Productie</u>	<u>1934</u>	<u>1935</u>
synth. reukstoffen		
uit koolteerproducten	4.168.000 lbs;	4.364.000 lbs.

Japan.

<u>Productie</u>	<u>1934</u>	<u>1935</u>
synth. reukstoffen		
uit teerproducten	20 ton, 178.000 Yen;	26 ton, 267.000 Yen

Zoals

Zooals reeds in hoofdstuk I werd uiteengezet, spelen de natuurlijke aetherische oliën bij de bereiding van synthetische reukstoffen een zeer belangrijke rol. Vooral geldt dit voor de in groote hoeveelheden geproduceerde oliën, zooals citronella-olie, kamfer-olie, citrus-oliën en eucalyptus-olie. Het is moeilijk te beoordeelen, welke hoeveelheden van deze oliën in de toekomst door deze industrieën kunnen worden geabsorbeerd.

In het algemeen kan worden aangenomen, dat een toenemende productie van de categorie der goedkope oliën nog wel kan worden verbruikt, doch zulks zou, gezien de huidige productieverhoudingen, zeer waarschijnlijk gepaard gaan met een belangrijke prijsdaling der grondstoffen. Het lage prijsniveau van citronella-olie gedurende 1933, 1934 en 1935 wordt door velen beschouwd als een gevolg van overproductie. De industrieën, welke citronella-olie als grondstof verwerken, konden de productie wel opnemen, doch blijkbaar was het aanbod te groot om de prijzen op een redelijk niveau te houden. Door deze algemeene tendens ontstond in vele productiegebieden van natuurlijke vluchtige oliën de neiging, om de cultuur van oliehoudende gewassen minder afhankelijk te maken van de productie van één bepaalde olie. Hier in Ned.-Indië staat of valt deze cultuur met de positie van citronella-olie op de wereldmarkt.

Het zou daarom aanbeveling verdienen om, behalve de maatregelen, welke verbetering van de sericulture en standaardiseering der citronella-olie beoogen, in de naaste toekomst, meer dan voorheen het geval was, de bereiding van andere aetherische oliën, zooals vetiverolie, patchouli-olie en kruidnagelolie te bevorderen, terwijl daarnaast gezocht dient te worden naar verdere uitbreiding van het aantal doeleinden, waarvoor de thans reeds geproduceerde oliën kunnen worden aangewend.

HOOFDSTUK III.

NEDERLANDSCH INDIE ALS PRODUCTIE- EN
UITVOER-GEBIED VAN AETHERISCHE OLIËN
EN AANVERWANTE PRODUCTEN.

DISPERPUSIP PROV. JATIM

HOOFDSTUK III.NEDERLANDSCH-INDIË ALS PRODUCTIE- EN UITVOERGEBIED
VAN AETHERISCHE OLIËN EN AANVERWANTE PRODUCTEN.

De bereiding van vluchtige oliën op commercieelen grondslag is in deze gewesten eerst sedert het begin van deze eeuw van eenige beteekenis geworden. Voordien werden reeds verschillende oliën geproduceerd, welke veelal voor binnenlandsch verbruik bestemd waren en wel voornamelijk als geneesmiddelen. Van een werkelijke cultuur van eenig olie leverend gewas was echter nog geen sprake, terwijl de bereiding der oliën uiterst primitief was.

Slechts één olie had reeds voor de opkomst van de industrie der aetherische oliën werkelijke beteekenis als handels- en uitvoer product n.l. de van Boeroe en Ceram afkomstige kajoepoetiholie. Deze olie was reeds in de vorige eeuw zoowel in het Verre Oosten als in Europa een zeer gewild product, vooral voor medicinale doeleinden. Sedert den wereld-oorlog werd echter kajoepoetiholie van de wereldmarkt verdrongen door de goedkoopere eucalyptus-olie, bereid in Australië, Britsch-Indië en Spanje. Als uitvoerproduct werd kajoepoetih-olie in den loop der jaren door citronella-olie in beteekenis verre overtroffen. Daarna bleef kajoepoetih-olie nog vele jaren op één na het belangrijkste van alle uit Ned.Indië uitgevoerde vluchtige oliën. Doch ook van deze plaats werd zij geleidelijk verdrongen door andere oliën, met name door cananga-, vetiver- en patchouli-olie. In 1936 en 1937 werd de uitvoerwaarde van kajoepoetih-olie door elk der bovengenoemde producten overtroffen.

De enorme vooruitgang van de productie van aetherische oliën in deze gewesten is uitsluitend het gevolg geweest van de toenemende beteekenis van citronella-olie. Het was de opkomst van deze olie, die Ned.-Indië naar hoeveelheid de eerste plaats heeft doen innemen onder de vluchtige oliën produceerende gebieden. Sedert den wereldoorlog heeft de uitvoer

van

TABEL VI.

NEDERLANDSCH-INDIË.

Uitvoer etherische oliën, in tons v. 1000 kg.

I	1932	1933	1934	1935	1936	1937	gem. 1932/37	verschil 1932/37
citronella	926	1.529	1.790	1.664	1.630	1.419	1.500	+ 423
cananga	12	12	16	17	19	23	16	+ 11
vetiver	2	3	6	13	16	20	10	+ 18
kajoepoetih	75	51	65	55	56	36	56	- 39
patchouli	3	3	3	2	13	22	8	+ 19
terpentijn	86	186	237	371	448	537	311	+ 451
n.a.g. +)	-	2	-	1	2	5	2	+ 5
Totaal	1.174	1.186	2.117	2.123	2.157	2.062	1.903	+ 888

Uitvoerwaarde in 1.000 gulden

II	1932	1933	1934	1935
citronella	2.155	2.849	1.945	1.265
cananga	47	59	70	101
vetiver	24	39	86	205
kajoepoetih	124	57	68	53
patchouli	30	26	20	11
terpentijn	42	90	115	133
n.a.g. +)	1	4	1	2
Totaal	2.423	3.124	2.305	1.770

Aandeel in den uitvoer naar hoeveelheid
in percenten.

III	1932	1933	1934	1935	1936	1937	gem. 1932/37	verschil 1932/37
citronella	84,83	85,61	84,55	78,38	74,32	68,81	79,42	- 16,02
cananga	1,02	0,67	0,76	0,80	0,88	1,12	0,87	+ 0,1
vetiver	0,17	0,17	0,28	0,61	0,74	0,97	0,49	+ 0,80
kajoepoetih	6,39	2,86	3,07	2,59	2,59	1,75	3,21	- 4,64
patchouli	0,25	0,17	0,14	0,09	0,6	1,07	0,39	+ 0,82
terpentijn	7,33	10,41	11,19	17,48	20,77	26,04	15,54	+ 18,71
n.a.g. +)	0,01	0,11	0,01	0,05	0,1	0,24	0,08	+ 0,23
Totaal	100,-	100,-	100,-	100,-	100,-	100,-	100,-	+ 20,66

Aandeel in de uitvoerwaarde

IV	1932	1933	1934	1935
citronella	88,94	91,20	84,39	71,41
cananga	1,94	1,89	3,03	5,77
vetiver	0,99	1,25	3,73	11,58
kajoepoetih	5,12	1,82	2,95	2,99
patchouli	1,24	0,83	0,87	0,62
terpentijn	1,73	2,88	4,99	7,52
n.a.g. +)	0,04	0,13	0,04	0,11
Totaal	100,-	100,-	100,-	100,-

van citronella-olie die van kajoepoetih-olie en alle andere oliën verre overtroffen. Tot voor enkele jaren bedroeg de uitvoerwaarde van citronella-olie meer dan 85% en soms meer dan 90% van de totale van aetherische oliën. Eerst sedert enkele jaren is, door de opkomst van andere oliën, dit aandeel teruggelopen tot beneden 80%.

Vorenstaand overzicht (tabel VI) geeft een beeld van de ontwikkeling van de uitvoeren van hier te lande geproduceerde oliën, waaruit blijkt, dat sedert 1932 de monopolistische positie van citronella-olie is aangetast.

Het aandeel van citronella- en kajoepoetih-olie in den totalen uitvoer van aetherische oliën naar hoeveelheid, verminderde gedurende 1932/1937 met ruim 20%, welke vermindering vrijwel geheel werd geabsorbeerd door de toename van het aandeel van terpentijn-olie.

In de totale uitvoerwaarde liepen citronella- en kajoepoetih-olie terug met ruim 18% ten gunste van vetiver-, patchouli-, terpentijn- en cananga-olie.

Voorts toonen onderstaande indexcijfers aan, dat enkele der minder belangrijke oliën ten opzichte van het jaar 1932 aanzienlijk in beteekenis zijn toegenomen.

Indexcijfers van den uitvoer van enkele in Ned.-Indië geproduceerde oliën, 1932 = 100.

Tabel VII.

	n a a r h o e v e e l h e i d						n a a r w a a r d e					
	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1932	1933	1934	1935	1936	1937
citronella	100	153	177	167	163	143	100	132	90	59	52	96
cananga	100	100	133	142	151	192	100	126	149	215	219	223
vetiver	100	150	300	650	800	1000	100	163	358	854	813	958
kajoepoetih	100	68	86	73	75	48	100	46	55	43	44	44
patchouli	100	100	100	66	433	733	100	87	67	37	223	697
palmarosa	100	1147	112	--	838	5718	100	948	100	--	607	3135
lawang	100	--	216	16	1702	3400	100	--	171	5	819	1682
kruidnagel	100	--	45	55	--	--	100	--	20	46	--	--
terpentijn	100	216	275	431	521	624	100	214	273	317	264	321

Het toenemende aandeel in de totale productie van andere oliën dan citronella-olie, kan slechts worden toegejuicht. Ned.-Indië is bij uitstek geschikt voor de cultuur van verschillende oliehoudende gewassen.

Citronella-olie is een product, dat zich door haar lagen prijs en haar gunstige samenstelling bijzonder goed leent om in groote hoeveelheden te worden geconsumeerd. Alhoewel het afzetgebied van deze olie nog niet zijn uiterste grens heeft bereikt, zou een te groote uitbreiding van de productie deze cultuur in gevaar kunnen brengen. Bij verschillende andere oliën, hier te lande geproduceerd, is dit nog geenszins het geval.

Bijgaand overzicht (tabel VIII) geeft de uitvoercijfers van in Ned.-Indië geproduceerde oliën tegenover de uitvoeren van de belangrijkste concurrerende productiegebieden.

Uit deze statistiek blijkt, dat niet alle oliën voor een uitbreiding van de productie in aanmerking komen. Zoo voorzien Britsch-Indië en Madagascar vrijwel geheel in de behoefte van lemongras-olie. De concurrentie van deze landen is te zwaar om hier te lande de lemongras-cultuur op commerciële basis aantrekkelijk te maken.

Het tegendeel is bij de andere oliën het geval. Neemt men bijv. de cananga-olie, dan blijkt dat, ondanks de mindere kwaliteit van het Ned.Indische product ten opzichte van de van Madagascar, Réunion en de Philippijnen afkomstige ylang-ylang-olie, de stijging in de uitvoeren het bewijs levert, dat deze olie in Europa en Amerika een gewild product is. Het is zelfs in het geheel geen bezwaar, dat beide oliën zoo sterk in kwaliteit verschillen. Het voorbeeld van Ceylon-citronella tegenover Java-citronella heeft geleerd, dat, ondanks het groote verschil in kwaliteit, Ceylon steeds een bepaald afzetgebied voor haar olie bleef behouden.

HOOFDSTUK III.NEDERLANDSCH-INDIË ALS PRODUCTIE- EN UITVOERGEBIED
VAN AETHERISCHE OLIËN EN AANVERWANTE PRODUCTEN.

De bereiding van vluchtige oliën op commercieelen grondslag is in deze gewesten eerst sedert het begin van deze eeuw van eenige beteekenis geworden. Voordien werden reeds verschillende oliën geproduceerd, welke veelal voor binnenlandsch verbruik bestemd waren en wel voornamelijk als geneesmiddelen. Van een werkelijke cultuur van eenig olie leverend gewas was echter nog geen sprake, terwijl de bereiding der oliën uiterst primitief was.

Slechts één olie had reeds voor de opkomst van de industrie der aetherische oliën werkelijke beteekenis als handels- en uitvoer product n.l. de van Boeroe en Ceram afkomstige kajoepoetiholie. Deze olie was reeds in de vorige eeuw zoowel in het Verre Oosten als in Europa een zeer gewild product, vooral voor medicinale doeleinden. Sedert den wereld-oorlog werd echter kajoepoetiholie van de wereldmarkt verdrongen door de goedkoopere eucalyptus-olie, bereid in Australië, Britsch-Indië en Spanje. Als uitvoerproduct werd kajoepoetih-olie in den loop der jaren door citronella-olie in beteekenis verre overtroffen. Daarna bleef kajoepoetih-olie nog vele jaren op één na het belangrijkste van alle uit Ned.Indië uitgevoerde vluchtige oliën. Doch ook van deze plaats werd zij geleidelijk verdrongen door andere oliën, met name door cananga-, vetiver- en patchouli-olie. In 1936 en 1937 werd de uitvoerwaarde van kajoepoetih-olie door elk der bovengenoemde producten overtroffen.

De enorme vooruitgang van de productie van aetherische oliën in deze gewesten is uitsluitend het gevolg geweest van de toenemende beteekenis van citronella-olie. Het was de opkomst van deze olie, die Ned.-Indië naar hoeveelheid de eerste plaats heeft doen innemen onder de vluchtige oliën produceerende gebieden. Sedert den wereldoorlog heeft de uitvoer

van

Dit neemt niet weg, dat ten opzichte van de winning van cananga-olie nog veel kan worden verbeterd, hetgeen den geregelden afzet slechts kan bevorderen.

Van de productie van palmarosa-olie heeft Britsch-Indië vrijwel het monopolie. Naast dit gebied levert Ned.-Indië zeer ongeregeld kleine hoeveelheden; eerst in 1937 neemt de uitvoer plotseling aanzienlijk toe. Java eigent zich voor deze cultuur zeer goed en de olie is van goede kwaliteit. Bij palmarosa-olie bestaat voornamelijk geen gevaar van overproductie, weshalve een uitbreiding van deze cultuur in deze gewesten gewettigd schijnt. Bij verschillende oliën heeft men gezien, dat Ned.-Indië geleidelijk een steeds gevaarlijker concurrent werd van andere productie gebieden. Er is geen enkele reden om aan te nemen, dat dit ten aanzien van palmarosa-olie niet mogelijk zou zijn.

Zoo ziet men, dat Ned.-Indië als producent van vetiver-olie Réunion sedert 1935 verre heeft overtroffen. Waar vroeger de akar-wangi wortel vrijwel uitsluitend in Europa op olie werd verwerkt, is, zooals bij zooveel andere producten, ook hier de neiging ontstaan de grondstof ter plaatse te verwerken. Ongetwijfeld is op de wereldmarkt in den toekomst in toenemende mate plaats voor vetiver-olie. Het sedert enkele jaren gewonnen terrein kan worden behouden en zelfs nog uitgebreid.

Eenzelfde beeld geeft de ontwikkeling van de patchouli-olie te zien. Ook hier werd de belangrijkste producent Malakka, zoo niet in kwaliteit dan toch in de geproduceerde hoeveelheden, overtroffen. De Ned.-Indische patchouli-olie zal echter in de olie verwerkende industrieën nog meer worden gewaardeerd, wanneer de kwaliteit wordt opgevoerd, in welk geval dit product een goede

toekomst

toekomst heeft.

Voorts moge reeds hier de nadruk worden gevestigd op de, voor de wereldmarkt zoo belangrijke kruidnagel-olie.

Madagascar heeft zich in korten tijd tot de voornaamste producent van deze olie weten op te werken. De in Zanzibar ondernomen pogingen tot het verkrijgen van een kruidnagel-olie industrie hebben tot resultaat gehad, dat voor het eerst in 1936 28 ton olie werden uitgevoerd. Toch schijnt in Zanzibar de productie van kruidnagel-olie nog vele moeilijkheden op te leveren, terwijl vooralsnog de kwaliteit der Madagascar olie beter is.

De Sumatraansche kruidnagel heeft een hoog oliegehalte en komt in kwaliteit meer overeen met de kruidnagel van Madagascar. Een bezwaar van de Ned.-Indische kruidnagel is, dat zij te duur is voor de bereiding van kruidnagel-olie. Hiervoor kan onder de huidige omstandigheden slechts afval, zooals steeltjes en blad worden gebruikt.

In verband met de steeds sterkere positie van Madagascar als producent van kruidnagel-olie verdient het daarom aanbeveling, dat het te Buitenzorg aangevangen onderzoek naar de technische en economische bereidingsmogelijkheden van deze olie in Ned. Indië, met kracht wordt voortgezet.

De algemeene indruk, die men krijgt bij het lezen van de vakliteratuur is, dat kruidnagelolie in de chemische- en de parfumindustrie een steeds belangrijker plaats gaat innemen. Een reden temeer, om ook in deze gewesten geen poging achterwege te laten de bereiding van deze olie te bevorderen. Ook worden sedert eenigen tijd door het Landbouwproefstation te Buitenzorg, in samenwerking met het Laboratorium voor Scheikundig Onderzoek aldaar, proeven genomen met de cultuur van geranium. De proefdestillaties hebben een geranium olie van goede kwaliteit opgeleverd. De genomen proeven hebben

hebben aangetoond, dat de mogelijkheid, dat deze cultuur in de daarvoor geëigende droge streken met goede resultaten ter hand kan worden genomen, voornamelijk niet uitgesloten moet worden geacht. Réunion, Algiers en Marokko zijn van deze olie de voornaamste producenten. Economisch beschouwd is er voor deze, in de chemische-, de parfum- en de zeep-industrie zeer gewilde olie, ongetwijfeld nog plaats voor een vierde leverancier.

Waar in het tweede deel van dit rapport iedere in Ned.-Indië bereide aetherische olie aan een nader onderzoek zal worden onderworpen, zal voorloopig met deze algemeene opmerkingen worden volstaan.

Teneinde een indruk te geven van de beteekenis van Ned.-Indië als producent van reukstoffen en daarmee verband houdende artikelen, werd in de hierna volgende tabel (IX) de invoerwaarde van reukstoffen gesteld tegenover de uitvoerwaarde van deze producten, waaruit blijkt dat het uitvoerexcedent zeer belangrijk is. In de jaren 1932/1934 was het uitvoerexcedent meer dan 2 miljoen gulden, om in de jaren 1935/'36 terug te loopen tot bijna 1½ miljoen gulden. In 1937 vertoonden zowel de invoerwaarde als de uitvoerwaarde een belangrijke stijging. Deze stijging van de uitvoerwaarde was echter zoo groot, dat het uitvoerexcedent steeg tot bijna 2.400.000 gulden. Voor 1938 kan in verband met de prijsdaling van citronella-olie een vermindering van het uitvoerexcedent worden verwacht.

Voorts wordt in de volgende tabellen de export van reukstoffen, reukwaren, zeepen en geneesmiddelen aangegeven. Daarvan valt de toename van den uitvoer van reukwaren, toilet- en huishoudzeepen het meest in het oog. Sedert 1932 vertoonde de uitvoer van deze producten een stijging van 123

tot

tot 423 ton of naar waarde van 63.075 tot 182.269 gulden. Uit deze stijging blijkt de ontwikkeling van de hier te lande gevestigde zeepindustrie.

De invoerwaarde van deze producten vertoont een daling. Over de jaren 1932 tot 1937 bedroeg deze:

1932	f	4.046.675	1935	f	2.275.192
1933	"	4.631.476	1936	"	2.426.769
1934	"	3.127.933	1937	"	2.999.807

Ongetwijfeld werd deze teruggang mede veroorzaakt door de toenemende activiteit van de op Java gevestigde zeepindustrie. Deze gang van zaken kan slechts worden toegejuicht.

De verwerking van inheemsche grondstoffen in de hier te lande gevestigde zeepindustrie kan een belangrijke bijdrage zijn tot de welvaart van deze gewesten, terwijl hierdoor de onafhankelijkheid van het buitenland wordt bevorderd.

TABEL IX.

TABEL IX.

Invoer in Ned. Indië van:

a. welriekende aetherische oliën

b. dierlijke- en plantaardige reukstoffen

c. synthetische reukstoffen

Uitvoer uit Ned. Indië van:

a. aetherische oliën

b. reukstoffen en reukhouten

alles in guldens

1 9 3 2

a. 122.001
b. 67.682
c. 115.001

Uitvoer
excedent

2.274.712
2.579.396

a. 2.422.358
b. 157.038
2.579.396

1 9 3 3

a. 132.477
b. 71.453
c. 167.256

Uitvoer
excedent

2.818.983
3.190.169

a. 3.124.492
b. 65.677
3.190.169

1 9 3 4

a. 79.360
b. 46.597
c. 202.065

Uitvoer
excedent

2.005.161
2.333.183

a. 2.304.679
b. 28.504
2.333.183

1 9 3 5

a. 107.694
b. 35.774
c. 232.073

Uitvoer
excedent

1.420.365
1.795.906

a. 1.770.247
b. 25.659
1.795.906

1 9 3 6

a. 157.406
b. 39.469
c. 195.070

Uitvoer
excedent

1.452.020
1.843.965

a. 1.648.801
b. 195.164
1.843.965

1 9 3 7

a. 308.055
b. 35.834
c. 324.234

Uitvoer-
excedent

2.384.016
3.052.139

a. 2.812.422
b. 239.717
3.052.139

TABEL X.

Uitvoer uit Ned. Indië van reukstoffen en reukhouten

1 9 3 2

	<u>kg. bruto</u>	<u>guldens</u>
Java	22.220	4.791
B.G.	<u>594.641</u>	<u>152.247</u>
	616.862	157.038

1 9 3 3

Java	4.492	742
B.G.	<u>275.223</u>	<u>64.935</u>
	279.715	65.677

1 9 3 4

Java	20.399	4.336
B.G.	<u>264.774</u>	<u>24.168</u>
	285.173	28.504

1 9 3 5

Java	28.682	7.000
B.G.	<u>432.483</u>	<u>18.659</u>
	461.165	25.659

1 9 3 6

Java	63.965	13.682
B.G.	<u>920.128</u>	<u>181.482</u>
	984.093	195.164

1 9 3 7

Java	61.035	12.372
B.G.	<u>1.281.635</u>	<u>239.717</u>
	1.342.670	252.089

TABEL XI.

Uitvoer uit Ned.-Indië van reukwaren, schoonheids-
middelen, toiletzeepen en huishoudzeepen.

1 9 3 2

	<u>kg. bruto</u>	<u>guldens</u>
Java	99.398	57.920
B.G.	23.535	5.155
	122.933	63.075

1 9 3 3

Java	203.586	83.624
B.G.	94.226	12.644
	297.812	96.268

1 9 3 4

Java	347.821	121.962
B.G.	15.601	2.189
	363.422	124.151

1 9 3 5

Java	313.852	105.315
B.G.	18.597	2.032
	332.449	107.347

1 9 3 6

Java	278.106	117.915
B.G.	37.654	4.540
	315.760	122.455

1 9 3 7

Java	370.552	174.117
B.G.	52.736	8.152
	423.288	182.269

A

TABEL XII.

Uitvoer uit Ned.-Indië van geneesmiddelen en
geneeskrachtige kruiden

	<u>1 9 3 2</u>	
	kg. bruto	<u>guldens</u>
Java	53.817	20.441
B.G.	26.853	6.371
	80.670	26.812
	<u>1 9 3 3</u>	
Java	34.650	14.568
B.G.	15.955	7.768
	50.605	22.336
	<u>1 9 3 4</u>	
Java	64.647	26.024
B.G.	7.699	5.562
	72.346	31.586
	<u>1 9 3 5</u>	
Java	69.305	18.825
B.G.	17.396	7.843
	86.701	26.668
	<u>1 9 3 6</u>	
Java	95.838	24.243
B.G.	18.553	3.292
	114.491	27.535
	<u>1 9 3 7</u>	
Java	117.447	25.672
B.G.	7.440	4.475
	124.887	30.147

HOOFDSTUK IV.CITRONELLA-OLIE.

1. De ontwikkeling van de citronellagrascultuur in Ned. Indië.
2. De bereiding van citronella-olie.
3. De toepassing van citronella-olie.
4. De handel in citronella.
5. Prijsverloop van citronella-olie.
6. Productie en uitvoer van citronella-olie in Ned. Indië,
Ceylon ,
Guatemala ,
Formosa en
andere gebieden.
7. Consumptie en invoer van citronella-olie in
Europa ,
Amerika ,
Afrika ,
Australië en
Azië.

CITRONELLA-OLIE.

§ 1.

De ontwikkeling
van de citronella-
gras cultuur in
Ned-Indie.

Onder de vele verschillende aetherische oliën zijn er enkele aan te wijzen, die als handelsobject reeds van oudsher in trek waren. Bij citronella-olie is dit niet het geval. Eerst sedert de tweede helft van de vorige eeuw vond deze olie zeer geleidelijk en aanvankelijk op bescheiden schaal ingang als handelsartikel. Na 1900 en vooral na den wereldoorlog nam het verbruik van citronella-olie aanzienlijk toe, zoodat tegenwoordig, wat hoeveelheid betreft, deze olie van alle aetherische oliën in productie en consumptie bovenaan staat.

De eerste vermelding van de bereiding van vluchtige oliën uit reukgrassen is afkomstig van den Pater Jesuit Juan Nierenberg, die in de 17e eeuw op de Philippijnen het gebruik waarnam van een olie bereid uit "Tanglat", waarmee in verschillende Indische dialecten zoowel lemongrass als serehgras werden aangeduid. Hermann en Grimm, beide officieren van gezondheid in dienst van de V.O.C. te Colombo, maken in de tweede helft van de 17e eeuw melding van de bereiding van sereh-olie door destillatie, welk product in hoofdzaak voor medische doeleinden werd toegepast. In het begin van de 18e eeuw vond de eerste "oleum siree" van de Molukken zijn weg naar Europa. Dat echter deze olie zeer sporadisch werd bereid, blijkt uit de mededeelingen van Rumphius daaromtrent. Eerst veel later, n.l. in 1851 en 1855 werd in Europa, toen in die jaren wereldtentoonstellingen werden gehouden in Londen en Parijs, voor het eerst werkelijke aandacht geschonken aan monsters citronella- en lemongrass-
olie

olie. Tot het einde van de vorige eeuw bleef Ceylon vrijwel de eenige leverancier van citronella-olie op de wereldmarkt. In dit land werden toen voor dien tijd groote hoeveelheden van deze olie voor export bereid, welke in Europa gereeden aftrek vonden.

In Ned. Indië dateert het ontstaan van de cultuur van serehgras en de bereiding van citronella-olie voor handelsdoeleinden van omstreeks 1890. Deze, tegenwoordig voor deze gewesten en vooral voor West-Java zoo belangrijke cultuur, dankt haar ontstaan aan het initiatief en de volharding van mannen als Treub, van Romburgh, Kaffer en Hoekman. Zij, die na den wereldoorlog in hooge mate hebben bijgedragen tot de ontwikkeling van de sereh-cultuur en de oliebereiding, zijn o.a. de Jong en Hofstede.

Gedurende langen tijd heeft omtrent de benaming en de indeeling van oliehoudende grassen groote verwarring bestaan. Tot ongeveer 1880 werden gembergras, lemongras en citronellagrass onderling verwisseld, hetgeen tot op den huidigen dag nog merkbaar is, o.a. in sommige in- en uitvoerstatistieken, waar lemongrassolie en citronella-olie onder één hoofd worden samengevat, hoewel de oliën geheel verschillend zijn. De reukgrassen behooren tot de familie der Gramineae. De grassen, die voor de oliebereiding van het meeste belang zijn, worden verdeeld in vier groepen, nl. citronellagrass, lemongras, palmarosagrass en vetivergrass¹⁾ te zamen behorende tot het geslacht Andropogon.

Alle

1) In tegenstelling tot de andere reukgrassen, wordt van dit gewas de olie niet uit het blad, doch uit den wortel gewonnen.

Alle citronella-olie houdende grassen worden ondergebracht bij de soort *Andropogon Nardus Rendle*, terwijl de gecultiveerde citronella-olie leverende grassen behooren tot de variëteit "*Andropogon Nardus Rendle* var. *genuinus Hack*".

Hiertoe behooren de beide onder-variëteiten Maha-pangiri, door de bevolking aangeduid als sereh-wangi, en Lenabatu, genaamd sereh-monjet. Maha-pangiri is ook bekend als oud citronellagrass of "Winter's grass", omdat het in 1907 op Ceylon vrijwel uitsluitend werd gekweekt door de firma Winter & Son, terwijl Lenabatu of Lenabatu Panagiri maar wel de nieuwe variëteit of nieuw citronella gras¹⁾ wordt genoemd. "Panagiri" geeft de reuk aan, welke waargenomen wordt, wanneer men sinaasappel- of citroenschillen kneust.²⁾

Over de herkomst van het gras is weinig bekend. Vrijwel algemeen wordt aangenomen, dat Ceylon het land van oorsprong is en het gras van daaruit is verspreid naar Burmah, Malakka, Ned.-Indië, Indo-China en Formosa. Voorts komt het voor in Fransch West-Afrika, Madagascar, Réunion, Columbia en Guatemala.

Het onderscheid tusschen Maha-pangiri en Lenabatu is afkomstig van Ceylon. Mahapangiri zou de oorspronkelijke variëteit zijn, Lenabatu de nieuwe. Door Gildemeister en Hoffmann wordt aangenomen, dat Lenabatu waarschijnlijk werd verkregen door kruising van Mahapangiri met in Ceylon voorkomende wilde citronellagrassen.

Morphologisch zijn de twee grassen zeer moeilijk

1) Hofstede - Citronella-olie.

2) Jowitt - Circulars of the Royal Botanical gardens.

lijk te onderscheiden. Het verschil komt het duidelijkst naar voren in de habitus en vooral in de samenstelling van de olie en het oliegehalte van de beide grassen.

Maha-pangiri groeit alleen op goede gronden; het blad heeft een hoog oliegehalte van prima kwaliteit. Zij kenmerkt zich door breede bladeren, terwijl de pollen zich uit de grond werken⁺⁾ .

Lenabatu is minder kieskeurig wat de bodem betreft en groeit uitstekend op minder goede gronden. Het blad is betrekkelijk smal, doch langer dan dat van de eerste groep, zoodat de pollen veel hoger worden. Voorts is het oliegehalte van het blad geringer en de olie van minder kwaliteit dan van Maha-pangiri.⁺⁾

In Ceylon komt vrijwel uitsluitend Lenabatu voor. In het gewest, waar de cultuur in hoofdzaak wordt beoefend, eigent zich de grond niet voor het cultiveeren van de Mahapangiri variëteit. Slechts op enkele hoger gelegen gronden met een betere bodem wordt in geringe mate ook de laatste gecultiveerd.

Daarentegen is zij op Java zeer sterk vertegenwoordigd. De hoog gelegen ondernemingen cultiveeren vrijwel uitsluitend Maha-pangiri. Ook in de bevolkingscultuur in de Preanger overweegt deze variëteit. In lager gelegen streken ziet men echter veel meer Lenabatu-gras dan algemeen wordt verondersteld. Ook komen de beide variëteiten op één aanplant door elkaar voor, hetwelk dan tot gevolg heeft, dat de kwaliteit van de olie ongunstig wordt beïnvloed.

Op

+) Hofstede - Citromella-olie.

Op geheel Java wordt het citronellagrass gecultiveerd, West-Java heeft echter in deze cultuur het grootste aandeel. Ook komen verschillende serehgrassen in het wild voor. Bij de oliebereiding spelen deze geen rol, hetgeen overigens evenmin in andere citronella-olie produceerende gebieden het geval is.

Citronellagrass gedijt zoowel in de vlakte als op hooger gelegen gronden. Hoewel het gewas zeer sterk is, worden de levensduur, de groeikracht en het oliegehalte gunstig beïnvloed, naarmate de grond van betere kwaliteit is. Ook de hoogte speelt hierbij een belangrijke rol. Vanaf een hoogte van ongeveer 200 meter, op alluviale vette gronden groeit sereh het beste. Zware gronden met een slechte structuur en gronden, waar het grondwater dicht aan de oppervlakte komt, zijn niet voor de cultuur geschikt, tenzij bij de laatste gronden voor een behoorlijke drainage is gezorgd. De kwaliteit van de olie, met name het totaal geraniol gehalte, is daarom verschillend naar gelang van de streek, waar de aanplant is gelegen. Uiteraard is het onderhoud van den aanplant, de wijze van oogsten, de bewerking enz. eveneens van grooten invloed op de kwaliteit van het product.

De serehgrassen vormen groote pollen, die ontstaan door de groei van jonge spruiten uit de oksels van de bladeren van de moederplant. Het blad is ingeplant op een stevig gedeelte van de halm, knoop genaamd. Het is lang en smal en buigt op een bepaalde hoogte naar buiten om, zoodat het op zijn-volle lengte met de uiteinden de grond raakt. In zijn natuurlijken staat, dus wanneer geen snit wordt toegepast, vormt de plant opschietende halmen, die het geheele jaar door

bloeien

bloeien. In de cultuur wordt de bloei door snoeien van de halm voorkomen. Verhindert men het doorschieten van de halm, dan bereikt de plant een hoogte van ongeveer 1 tot 1.20 M. Hoogere planten treft men ook aan, meestal heeft men dan met een Lenabatu-variëteit te maken. Het blad van zeer hoge pollen heeft meestal een geringer oliegehalte dan dat van planten van normale hoogte.

Het plantmateriaal wordt verkregen van afgescheurde bewortelde stengels van oude pollen, welke bij voorkeur in geulen worden uitgezet, teneinde te voorkomen, dat de plant zich te snel uit de grond werkt. Het gras is overblijvend, zeer sterk, en heeft een langen levensduur. Er zijn aanplantingen bekend, die tot het twaalfde jaar werden geoogst. Een dergelijke oude aanplant is echter allesbehalve economisch. Toch ziet men dikwijls, dat vooral door de bevolking, de aanplant eerst dan wordt vernieuwd, wanneer het gewas het, na jarenlang geregeldensnit, opgeeft. Deze handelwijze is noch bevorderlijk voor den grond, noch voor het gewas en de bibit, noch voor het rendement en de kwaliteit van de olie.

Na het vierde jaar vermindert de grasproductie, alsmede het rondemont, in toenemende mate. Bij een geregeldensnit, met tusschenpoozen van ongeveer drie maanden, vanaf het begin van het tweede jaar van den plant, dient dan ook na het vierde jaar de aanplant te worden vernieuwd.

De bevolking oogst dikwijls reeds, wanneer de aanplant eerst 7-9 maanden oud is, hetwelk voor de ontwikkeling van het wortelstelsel niet bevorderlijk is. Ook past zij wel meer dan vier snitten per jaar toe, terwijl zij op enkele uitzonderingen na densnit veel te diep neemt,

t.w.

t.w. beneden de knoop waar het blad in de stengels is ingeplant. Dit laatste is een zeer slechte gewoonte, daar hierdoor het uitschieten van nieuw blad sterk wordt belemmerd en dikwijls het afsterven van de plant tot gevolg heeft. Voorts bevatten de stengels geen vluchtige olie, zoodat het rendement eveneens ongunstig wordt beïnvloed. Het aanhouden van den aanplant na het vierde jaar, is een verschijnsel, hetwelk sedert de laatste jaren ook op ondernemingen is waargenomen. Bij de zeer lage olieprijsen tot einde 1936, was het n.l. dikwijls onmogelijk het rooien van denouden aanplant en het uitzetten van een nieuwenaanplant te bekostigen, terwijl de overgang naar een andere cultuur veelal nog bezwaarlijker was. Het aanhouden van tuinen na het vierde jaar, heeft ook hier de productie nadeelig beïnvloed. Voorts hadden de moeilijkheden, waarmede de seregras-ondernemingen gedurende de crisisjaren hadden te kampen, tot gevolg, dat men, teneinde de exploitatiekosten te verminderen, steeds meer er toe overging de bevolking van eigen plantmateriaal te voorzien. Hierdoor is sedert de laatste jaren de bevolkingscultuur aanzienlijk toegenomen ten koste van de ondernemingscultuur. De op de ondernemingen gevestigde fabrieken kregen steeds meer opkoopgras te verwerken, afkomstig van de door hen verstrekte bibit. Geleidelijk loste de bevolking haar schuld aan de ondernemingen af en uit den bestaanden aanplant kon zij zich zelf van bibit voorzien.

Waar nu in de omgeving van de bestaande ondernemingen de bevolkingscultuur aanzienlijk is toegenomen, zal het voor de eerste ook steeds moeilijker worden haar eigen cultuur te handhaven, daar de bevolking haar aanplant veel goedkooper exploiteert.

Ontegenzeggelijk

Ontegenzeggelijk is de cultuur als zoodanig hierdoor benadeeld, daar de bevolking veel minder zorg besteed aan den aanplant.

Onderstaande cijfers geven een beeld van de hierboven geschetste verschuiving van ondernemingsnaar bevolkings-productie.

TABEL XIII.

	A	B	C	
	Ondernemingsproductie	Opkoop prod. van ondernemingen	<u>Aandeel in den totalen uitvoer van:</u>	
			A	B
1931	350.079 kg.	67.791 kg.	39 %	7,6 %
1932	336.529 "	77.109 "	33,7%	7,7 %
1933	410.708 "	95.166 "	26,8%	6,2 %
1934	358.213 "	248.063 "	20 %	13,8 %
1935	328.022 "	179.622 "	19,7%	10,8%
1936	280.384 "	119.034 "	17,5%	7,5%
1937	248.030 "	244.144 "	17,5%	17,2%

Hieruit blijkt duidelijk de teruggang van de ondernemingsproductie, zoowel in absolute cijfers als in het percentage van den totalen uitvoer. Ook de toegenomen productie van ondernemingsfabrieken, uit gras afkomstig van de bevolking, is duidelijk zichtbaar. Alhoewel deze cijfers niet dezelfde regelmatige tendens te zien geven als die der ondernemingsproductie, valt hier sedert 1932 toch een belangrijke verandering waar te nemen, terwijl de beide productiecijfers van 1937 elkaar reeds vrijwel zijn genaderd. Deze verschuiving van ondernemingsproductie naar bevolkingsproductie geeft te denken.

Hoewel men de ondernemingen niet ten volle aansprakelijk kan stellen voor dezen gang van zaken -- de omstandigheden waren gedurende de crisisjaren met de uiterst lage prijzen van citronellaolie voor hen wel bijzonder ongunstig --, toch hebben

hebben zij een uitbreiding van de bevolkingscultuur ongetwijfeld in de hand gewerkt, zonder zich voldoende rekenschap te geven van de verstrekkende gevolgen daarvan.

In vroegere jaren, toen de cultuur vrijwel geheel in handen was van de ondernemingen, was Java-citronella-olie over de geheele wereld bekend als een standaardproduct van gelijkmatige kwaliteit. Aangelokt door de hoge prijzen van citronella-olie na den wereldoorlog, begon ook de bevolking zich in toenemende mate op de cultuur toe te leggen. Van toen af dateeren de moeilijkheden ten aanzien van de kwaliteit, met het gevolg dat in 1925 door "de Vereeniging van Exportteurs te Batavia" een standaardcontract werd ingevoerd. Hier moet echter worden vermeld, dat niet de bevolking aansprakelijk kan worden gesteld voor wisselende kwaliteit van de olie. Het door haar geleverde gras en de olie waren over het algemeen goed, doch de misstanden moesten vooral worden gezocht bij de opkoopfabrieken en den tusschenhandel. De eigenaardige gang van zaken deed zich dus voor, dat zoowel in de tijden van hoogconjunctuur als in tijden van laagconjunctuur, de bevolkingscultuur toenam ten koste van de ondernemingscultuur, met dit verschil dat in de periode vóór de crisis ook de ondernemingen hun aanplant uitbreiden, doch deze daarna inkrompen.

Toen citronella-olie nog hoge prijzen opbracht en er aan de cultuur goed verdiend werd, kon de bevolking de noodige zorg aan den aanplant besteden, doch thans is zulks niet meer het geval, hetgeen groote gevaren met zich medebrengt. Men ziet immers aan Ceylon, waar de cultuur vrijwel geheel in handen is der bevolking, hoe moeilijk het is aldaar de cultuur op een hooger niveau te brengen.

Hier

Hier te lande zijn de omstandigheden wel gunstiger; uitgebreide en getolereerde vervalschingen zooals in Ceylon zijn niet mogelijk, doch de verschuiving van ondernemingscultuur naar bevolkingscultuur, brengt met zich mede, dat, bij het betrekkelijk lage prijsniveau van citronellaolie, de cultuur gevaar loopt op een lager plan te geraken.

Het is dan ook van het grootste belang dat, behalve de maatregelen die den handel ten goede komen, de grootste aandacht dient te worden besteed aan de cultuur zelve.

Het gevaar is n.l. niet denkbeeldig dat, bij de huidige ongunstige verhouding tusschen ondernemings- en bevolkingscultuur en bij een verwaarloozing van de laatste, onder bepaalde ongunstige omstandigheden -- droogte enz. -- een groot gedeelte van de bevolkingsproductie niet zal kunnen voldoen aan de eischen, die volgens het contract A -- 85% totaal geraniol, 35% citronellal -- aan de olie worden gesteld, zoolang deze cultuur niet in vele opzichten wordt verbeterd. Het blijft daarom een eerste vereischte, dat door middel van voorlichting ten aanzien van alles wat met de cultuur verband houdt, alsmede door credietverleening, het verstrekken van geselecteerd plantmateriaal enz., de inheemse sereh-cultuur op een hooger niveau wordt gebracht. Dit onderwerp zal later nog uitvoeriger worden behandeld.

§ 2.

De bereiding van citronella-olie.

Wanneer het citronella-gras is geoogst, is het, na te zijn gedroogd, gereed voor destillatie. Het verwerken van sereh-gras, zonder eenige voordroging, wordt dikwijls toegepast, doch is niet bevorderlijk voor de kwaliteit. Tijdens het drogen dient het gras te worden uitgespreid en geregeld omgewerkt, daar het snel gaat broeien, hetgeen het rendement nadeelig be-
invloedt

invloedt. Tevens dient dan het meegesneden onkruid en andere ongerechtigdheden te worden verwijderd. Ook tijdens het transport naar de fabriek moet het broeien worden vermeden.

Vrijwel algemeen wordt hier te lande het gras in den vroege ochtend gesneden en tot den middag gedroogd op niet afgedekte droogvloeren of op het buiten de fabriek gelegen terrein. Daar waar de geheele bereiding door de bevolking zelve geschiedt ziet men algemeen, dat tijdens het drogen het onkruid enz. wordt verwijderd. Het is een eigenaardig verschijnsel dat dit, vooral door Europeesche en Chineesch fabrikanten, maar al te dikwijls wordt nagelaten.

Vaak kan de oogst niet in één dag worden verwerkt, zoodat dan het niet afgedekte gras te lang aan zon en regen ligt blootgesteld, hetgeen nadeelige gevolgen kan hebben. Des 's nachts wordt in dit geval het overgebleven gras zoo mogelijk in de fabriek bewaard.

In enkele goed geoutilleerde fabrieken wordt het gras in snijmachines gesneden, hetgeen een gunstigen invloed heeft op het rendement.

Op Java wordt citronella-olie bereid door middel van de volgende werkwijzen:

A. water- en stoomdestillatie, waarbij waterdamp zonder overdruk in de destilleerketels wordt gebracht. Bij deze bereiding wordt gebruik gemaakt van:

1. zelfkokers of
2. z.g. godokkans.

B. stoomdestillatie, waarbij stoom uit een afzonderlijke ketel onder druk in de bladketel wordt gevoerd.

A. Water- en stoomdestillatie. Door de bevolking wordt citronella-olie vrijwel algemeen volgens deze

deze methode bereid.

In de eerste jaren van de ontwikkeling dezer industrie, toen de cultuur nog niet door haar ter hand was genomen, geschiedde de bereiding uitsluitend door stoomdestillatie. Na 1910 ging zij, aanvankelijk op zeer bescheiden schaal serehgras verbouwen hetgeen, daar waar zij de olie ook zelf bereidde, leidde tot het ontstaan van de water- en stoomdestillatie.

Aangelokt door de hoge olieprijsen na den wereldoorlog, vertoonde de bevolkingscultuur een aanzienlijke uitbreiding, waardoor tevens deze methode steeds meer ingang vond.

Het ontstaan van de eenvoudige waterdampdestillatie moet worden gezocht in de omstandigheid, dat de kosten van de daarvoor benodigde installatie aanzienlijk geringer zijn dan die van een stoomdruk installatie. Voorts is de werkwijze minder gecompliceerd, het onderhoud minder omvangrijk en de exploitatie belangrijk goedkooper. Tevens valt een dergelijke installatie niet onder toezicht van het Stoomwezen, zoodat de daaraan verbonden kosten zich hier niet voordoen.

Zelfkokers. De bereiding van citronella-olie door water- en stoomdestillatie geschiedt voor het grootste deel met behulp van installaties, aangeduid als z.g. zelfkokers. Hier vindt de verwarming van den grasketel plaats door directe verwarming. De vuurhaard, met het zich daarboven bevindende waterreservoir, zijn ingemetseld in een steenen voetstuk. Hierboven is de grasketel geplaatst, afgescheiden van den waterketel door een zeefplaat, waarop het gras rust. In den grasketel is van boven en onder aan de zijkant een mangat aangebracht, waardoor het versche en het verwerkte gras kan worden aangebracht en verwijderd.

De in het waterreservoir opgewekte waterdamp stijgt door

door de zeefplaat omhoog en zoekt zich een weg door den grasketel, geheel met gras gevuld en flink aangestampt, teneinde zooveel mogelijk de vorming van stoomkanalen te voorkomen. De met oliedampen bezwangerde waterdamp verwijdt zich door de boven in den grasketel bevestigde afvoerpijp, die wijd dient te zijn en geen plotselinge vernauwingen of bochten mag vertoonen.

Tijdens de destillatie vermindert het volume van het in den grasketel aangebrachte gras aanzienlijk, zoodat bij het beëindigen van het proces een ruimte is ontstaan tusschen de bovenste laag van de massa en den nok van den ketel.

Godokkans. Bij de z.g. godokkans zijn de vuurhaard en het waterreservoir afzonderlijk van de bladketel opgesteld. Deze installatie vindt men veelal bij Chineesche of meer welgestelde Inheemsche fabrikanten.

Het voordeel van een dergelijke installatie is, dat men het aanbranden van het gras voorkomt, hetgeen bij de zelfkokers meermalen geschiedt. Ook is het hier mogelijk achtereenvolgens meer dan één bladketel te destilleeren, hetgeen een vrij belangrijke brandstof besparing beteekent.

De inhoud van de grasketels der zelfkokers en godokkans is zeer verschillend. Men ziet ketels, die van 400 tot 4.000 kg gras kunnen bevatten. Ketels met een inhoud van meer dan 1.500 kg zijn echter oneconomisch en ondoelmatig. Het meest aan te bevelen zijn ketels, die 1.000 - 1.200 kg gras inhouden. Is de inhoud kleiner dan dient de destillatieduur ook korter te zijn.

Het is tegenwoordig algemeen gebruikelijk ketels met een inhoud 1.000 à 1.200 kg gras gedurende 5 tot 6 uren te destilleeren, hetgeen onder normale omstandigheden te lang is. De gunstige destillatieduur

latieduur is 3 à 4 uur. Een langere tijdsduur is niet bevorderlijk voor de kwaliteit van het eindproduct.

In tegenstelling tot vele andere vluchtige oliën, doet zich bij de destillatie van citronella-olie het verschijnsel voor, dat na een zeer snelle afscheiding van waardelooze vluchtige aldehyden, zich vervolgens de meest waardevolle bestanddeelen resp. citronellal en geraniol afzonderen. Reeds na enkele uren vermindert de opbrengst van deze bestanddeelen -- totaal geraniol -- in toenemende mate, terwijl eerst dan de minder gewenschte substanties worden verkregen.

Als voorbeeld hiervan moge onderstaande tabel dienen.¹⁾

Destillatie van serehgras op een onderneming bij Depok (West-Java).

TABEL XIV.

Ketelvulling met versch gesneden gras	Destillatie- tijd in uren	Totaal ge- raniol gehal- te in %	Citronellal- gehalte in %
540 kg.	1e uur	93,1	58,8
	2e uur	87,1	29,2
	3e-4½ uur	79,4	12,1
Totaal (gemengd)	4½ uur	88,2	39,7

Hieruit blijkt duidelijk, hoe het totaal geraniol-gehalte tijdens de destillatie terugloopt. Blijkbaar waren tijdens deze proefdestillatie de omstandigheden bijzonder gunstig en het gras van goede kwaliteit, want hoewel de ketelvulling betrekkelijk gering was, kon toch met een totale destillatieduur van 4½ uur een goed eindproduct worden verkregen. Men moet daarom deze cijfers niet als "maszgebend" beschouwen. Daar waar tegenwoordig waterdampdestillatie wordt toegepast, is het gras over het algemeen van middelmatige kwaliteit.

Waar hier, naar mag worden aangenomen, onder

1) Uit "Citronella-olie" door
Dr. Ir. H.W. Hofstede.

gunstige

gunstige omstandigheden, na $4\frac{1}{2}$ uur de samenstelling van de olie even ligt boven de grens van Contract A - 85 % totaal geraniol, 35% citronellal-, is het duidelijk, dat een destillatie van 5-6 uur onder ongunstige omstandigheden slechts tot resultaat kan hebben, dat de olie niet aan deze eischen zal kunnen voldoen.

Een factor, waarop bij de bereiding door waterdampdestillatie vooral moet worden gelet is, dat voortdurend een groote gelijkmatige hitte wordt opgewekt. Daar hier de druk niet kan worden geregeld, heeft een vermindering van de temperatuur tot gevolg, dat de snelheid, waarmede de waterdamp door den ketel opstijgt, terugloopt, waardoor men gevaar loopt, dat de destillatie dampen, die juist op het punt stonden in de afvoerbuis te worden afgeleid, in den grasketel terugvallen. Tevens is het, teneinde afkoeling van den grasketel tijdens de destillatie te voorkomen, aanbevelenswaardig den ketel te voorzien van een dubbelenwand, opgevuld met isolatie-materiaal. Dikwijls ziet men ketels met een buitenbekleding van klei en kiezel, of een laag serehgras bijeengehouden door bamboelatten, hetwelk in de praktijk voldoende is, doch maar al te vaak achterwege wordt gelaten.

B. Stoomdestillatie. Zooals reeds werd vermeld, werd sedert het ontstaan van de citronellagrascultuur tot ongeveer 1910 bij de bereiding van citronella-olie vrijwel uitsluitend stoomdestillatie toegepast. Dat zelfs gedurende langen tijd daarna, zeer weinig aandacht werd besteed aan de bereiding door water- en stoomdestillatie, blijkt uit het feit, dat A.W.K. de Jong in zijn bekende werk "De aetherische oliën leverende planten van Nederlandsch Oost-Indië en de bereiding van haar oliën

oliën", gepubliceerd in 1922, nog vermeldt, dat de bereiding uitsluitend door stoomdestillatie plaats vindt. De verdiensten van de eenvoudige waterdampdestillatie, zooals deze door de bevolking wordt toegepast, werd eigenlijk voor het eerst door Dr. Ir. H.W. Hofstede erkend, alhoewel ook deze nog in 1928 in zijn studie over citronella-olie deze methode slechts zeer terloops besprak. Dit wordt veroorzaakt, doordat Hofstede op dat tijdstip de cultuur nog voornamelijk als een ondernemingscultuur beschouwde, terwijl, zooals hier reeds eerder werd uiteengezet, sedertdien de bevolkingscultuur de overhand heeft gekregen, met het gevolg, dat tegenwoordig het aantal water- en stoom-installaties dat der stoomdestillaties overtreft.

De bereiding van citronella-olie door middel van stoomdestillatie geschiedt door stoom, afkomstig van een afzonderlijk opgestelden stoomketel, welke door een reductieklep op de gewenschte spanning wordt gebracht. De stoomketel wordt gestookt met hout of serih-ampas.

De grasketel is vrijwel van gelijke constructie als die van zelfkokers of godokkans. Ook hier rust het gras op de zeefplaat, waaronder door een spiraalvormige of een cirkelvormige buis -- eventueel met een kruisstuk -- de stoom in den ketel wordt binnengelaten, teneinde een gunstige stoomverdeeling te verkrijgen.

Ten aanzien van de druk, waaronder de stoom in den grasketel moet binnengaan, bestaan velerlei zienswijzen. Aanvankelijk overheerschte de meening, dat een hoge druk de gunstigste resultaten gaf. De Jong beveelt een stoomdruk aan van 3 à 4 atmosferen. Geleidelijk won de meening veld, dat een dergelijke druk de kwaliteit van de olie ongunstig beïnvloedt. Een hoge druk geeft ongenzeeggelijk een groot rendement, doch Hofstede

was

was reeds tot de overtuiging gekomen, dat dit gepaard ging met kwaliteitsverlies, zooals blijkt uit onderstaande in zijn werk opgenomen tabel van een destillatieproef met citronellagras.

TABEL XV.

Ketelvulling ongeveer 150 kg. watervrij-gras			
Stoomdruk in atm.	Percentage olie in $1\frac{1}{2}$ uur ver- kregen	Totaal gera- niol gehalte in %	Citronellal gehalte in %
1	1,94		
2	2,33	92,7	52,5
3	2,38	90,2	46,2
4	2,52	89,6	46,8
		87,5	44,2

Deze proefdestillatie toont duidelijk aan, dat door stijging van den stoomdruk het rendement wordt verhoogd, terwijl het totaal geraniolgehalte en het citronellal-gehalte dalen. Dat zelfs onder een druk van 4 atm. de kwaliteit van de olie in dit geval nog zeer gunstig is te noemen, kan worden verklaard uit het feit, dat hier van een zeer kleinen ketel gebruik werd gemaakt. Hofstede komt dan ook, aan de hand van de door hem opgedane ervaringen, tot de overtuiging, dat een stoomdruk van 3 à 4 atm. niet bevorderlijk is voor de kwaliteit, en een druk van 1 à 2 atm. het meest is aan te bevelen.

Na hem is men zelfs nog verder gegaan en tegenwoordig wordt voor het verkrijgen van een kwaliteitsproduct een druk van $\frac{1}{2}$ à 1 atm. voldoende geacht, waarbij het rendementsverlies ruimschoots opweegt tegen het hooge totaal geraniol- en citronellal-gehalte.

Dit alles neemt niet weg, dat nog vele fabrikanten een hoog rendement prefereeren en daardoor ten koste van de kwaliteit een hoogen stoomdruk toepassen.

Hetzelfde is het geval met den tijdsduur van de destillatie. Wanneer men maar lang genoeg destilleert, krijgt men vrijwel alle olie uit het gras, hetgeen uiteraard tot gevolg heeft, dat dan ook de minder gewenschte bestanddeelen in de olie voorkomen.

Door de Graaf¹⁾ werd omstreeks 1926 op Celebes een destillatieproef verricht met een duur van 2 uren, waarbij iedere 10 minuten de olie in fracties werd opgevangen. De ketel was gevuld met 14 kg. gesneden gras en de stoomdruk was 4 atm.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van deze proefdestillatie aangegeven. In totaal werd 1597 cc olie opgevangen, zoodat met de derde fractie reeds $\frac{3}{4}$ van den toalen opbrengst was verkregen. Tevens bleek, dat na 36 minuten de verkregen olie minder dan 85% totaal geraniol bevatte. Het voor deze proef gebruikte gras was van zeer goede kwaliteit. Was dit niet het geval geweest, dan zou de grens van 85% totaal geraniol reeds eerder zijn overschreden.

TABEL VI.

Nummer van de fractie	Olieopbrengst in cc	Totaal geraniolgehalte in %
1	565	92,5
2	312	93,1
3	238	87,8
4	113	82,4
5	80	77,6
6	65	74,2
7	60	69,8
8	43	66,9
9	27	65,8
10	33	62,9
11	26	60,6
12	25	59,7

Geleidelijk vond dan ook de meening ingang, dat ter verkrijging van een olie van goede kwaliteit de gebruikelijke hoge druk nadeelig was en de tijdsduur van de destillatie te lang.

Tegenwoordig gebruikt de fabrikant, die een goede olie wenscht te produceeren, bij een grasketel met een inhoud van 1.000 - 1.200 kg. gras, een stoomdruk van $\frac{1}{2}$ à 1 atm. gedurende ten hoogste 3 uren. Het spreekt vanzelf dat deze getallen varieeren naar gelang van de omstandigheden. Zowel wat betreft de stoomdruk als de tijdsduur

1) Uit "Citronella-olie" door Dr. Ir. H. W. Horstede.

ziet

ten in de serpentijn van het koelapparaat moet overgaan.

De serpentijnkoeler bestaat uit een schroefvormige of zig-zag naar beneden loopende buis, welke aan de buitenzijde door water wordt gekoeld. Hierbij wordt het tegenstroom-principe toegepast. Het condensaat vloeit naar beneden, het koelwater wordt onderin den koeler binnengebracht en vloeit aan de bovenzijde weg. Het condensaat wordt dus het eerst afgekoeld door het warmste water om geleidelijk in toenemende mate te worden gekoeld en uiteindelijk den condensator in lauwten toestand te verlaten.

De koelbuis dient een behoorlijke lengte te hebben, afhankelijk van de beschikbare hoeveelheid en de temperatuur van het koelwater, de hoeveelheid te condenseeren damp enz.

Tenslotte wordt de in den koeler gecondenseerde stoom en gasvormige olie opgevangen in een z.g. olieafscheider, waarin de olie gelegenheid krijgt zich van het condenswater af te scheiden. Veelal laat de inrichting van deze olieafscheider nog te wenschen over.

Een goede afscheider is geconstrueerd volgens het principe van een florentijnsche flesch.¹⁾ In een van boven afgesloten drum of uit zinkplaten vervaardigde bak wordt het destillaat door een trechter binnengelaten, welks verlengde uitloopbuis een naar boven omgebogen einde bezit. Op de hoogte, waar de olie-laag op het water drijft, wordt een kraan aangebracht, waardoor de olie wordt afgetapt. Het condenswater kan worden verwijderd door een buis, welke constructie zorgt, dat het niveau van de olie steeds op dezelfde hoogte blijft. Tenslotte kan door een kraan onderaan de bak zoo noodig het geheele vat worden geleegd.

Dikwijls

1) "Citronella-olie", door Dr. Ir.
H.W. Hofstede.

Dikwijls is de aldus verkregen olie nog troebel, zoodat eerst de aanwezige verontreinigingen moeten bezinken. Dit geschiedt meestal in een drum, waarin op verschillende hoogten kranen zijn aangebracht, waardoor de gezuiverde olie kan worden afgetapt in de daarvoor bestemde drums of blikken. Dit laatste proces wordt maar al te vaak door den fabrikant achterwege gelaten, hetwelk uiteraard den prijs van de olie nadeelig beïnvloedt.

In het voorgaande werd een beknopt overzicht gegeven van de methoden, waarop hier te lande citronella-olie uit de grondstof wordt gewonnen, teneinde enkele van de meest voorkomende fouten, die daarbij worden gemaakt, te signaleeren. Evenals zulks bij de bespreking van de cultuur werd uiteengezet, dient, in het belang van de kwaliteit van het product, de fabrikant te worden voorgelicht, hoe hij deze fouten kan verbeteren, hetgeen dikwijls reeds door zeer geringe veranderingen in de installatie of in de werkwijze mogelijk is.

Er zijn gebruiken, die zeer moeilijk kunnen worden veranderd. Zoo wordt de olie lang niet altijd in denzelfden staat voor export verscheept, als waarin zij de fabriek verlaat. Tusschen de fabriek en de uitvoerhaven kan er nog veel met de olie geschieden. Olie in geringe hoeveelheden van kleine producenten afkomstig, wordt al direct door den opkooper vermengd, waarbij dus de inhoud van één drum uit oliën van verschillende samenstelling bestaat. Ook daarna worden voor bepaalde doeleinden verschillende oliën in de mengbak gestort. Men kan niet zeggen, dat dit steeds met even oirbare bedoelingen geschiedt. Ook al is dit wel het geval, dan nog wordt de kwaliteit nadeelig beïnvloed door vermenging van heterogene oliën, zooals oliën afkomstig van hoogland en laagland, oliën met een

hoog

hoog en een laag citronellal-gehalte enz. Door een verplichte duidelijke aanwijzing van den inhoud van iedere drum zal het euvel van vermenging kunnen worden weggenomen, waardoor de goede reputatie, die Java-citronella-olie steeds in het buitenland genoot, zal kunnen worden gehandhaafd. Citronella-olie is, zooals alle aetherische oliën, een product, waarvan de reputatie berust op vertrouwen. Dit vertrouwen kan slechts worden gewonnen en/of behouden, indien de consument volkomen zeker is, dat de voor zijn doeleinden benodigde olie van constante samenstelling is. Maar al te vaak wordt uit het oog verloren dat, wanneer de consument dit vertrouwen niet heeft, hij zal trachten het product elders te betrekken, teneinde te beproeven of men aldaar wel een constant product kan leveren, of zich door het betalen van een lageren prijs tegen tegenvallers zal trachten te dekken.

§ 3.

Toepassing van
citronella-
olie.

De ontwikkeling van de citronella-olie industrie in Nederlandsch-Indië werd niet in de eerste plaats veroorzaakt door een toename van het gebruik dezer olie in haar natuurlijken vorm. Het waren vooral haar voornaamste bestanddeelen, citronellal en geraniol, die in de parfüm- en de chemische industrie een steeds belangrijker plaats gingen innemen, waardoor de productie in hooge mate werd gestimuleerd. De toepassingsmogelijkheden van citronella-olie als zoodanig zijn vrij beperkt, terwijl van citronellal en geraniol een geheele reeks chemische verbindingen kunnen worden gemaakt, die voor velerlei doeleinden toepassing vinden.

Bij een onderzoek naar het verbruik van citronella-olie blijkt, dat een indeeling van de verschillende toepassingen in percentages van de totale consumptie, door gebrek aan gegevens niet mogelijk is.

Zulk een onderzoek zou in de consumptielanden moeten

ten plaats vinden; vanuit het productiegebied is het vrijwel onmogelijk hiervan een zuiver beeld te verkrijgen.

Toch is een grootere kennis van de verhoudingen, waarin citronella-olie in de verschillende industrieën wordt toegepast, voor Nederlandsch-Indië van groot belang.

Dat een dergelijk onderzoek groote moeilijkheden oplevert, kan niet worden ontkend. De aetherische oliën verwerkende industrieën zijn nu eenmaal niet erg vrijgevig met gegevens hieromtrent. Een degelijk onderzoek in deze aangelegenheid zou desondanks verrassende resultaten kunnen opleveren, waarmede de aetherische oliën industrie in deze gewesten zou zijn gebaat.

In het onderstaande kan daarom slechts een overzicht worden gegeven van alle bekende toepassingen van citronella-olie en haar derivaten, zonder dat bij benadering kan worden opgegeven, in welke verhoudingen zij in de verschillende industrieën wordt verbruikt.

Toch dient hier melding te worden gemaakt van een artikel van H.J. Monroe¹⁾ in het Amerikaansche tijdschrift "Soap", waarin het verbruik van citronella-olie in de zeepindustrie wordt aangenomen op ongeveer 75 % van de totale consumptie. Het is niet geheel duidelijk of de schrijver de wereldconsumptie of de consumptie in de V.S. van Amerika bedoelt. Waarschijnlijk is het laatste het geval, doch ook dan mag dit percentage slechts met de noodige reserve worden aangenomen, daar de schrijver geen enkele aanwijzing geeft, waarop hij zijn uitspraak baseert. Voorts deelde hij mede, dat in de zeepindustrie -- ook hier worden waarschijnlijk uitsluitend de V.S. bedoeld -- meer citronella-olie wordt verbruikt dan eenige andere aetherische olie.

Hier

1) H.J. Monroe: "Citronella" in "Soap", Juli 1936.

Hier werd dit artikel even aangeroerd, aangezien deze mededeelingen vrijwel de eenige zijn, waarin ten aanzien van het verbruik van citronella-olie getallen en hoeveelheden worden genoemd, alhoewel deze geheel voor schrijver's rekening blijven.

Men komt dus wat het gebruik van citronella-olie betreft tot de volgende verdeeling:

- A. gebruik in haar oorspronkelijken vorm,
 - B. toepassing van haar derivaten: citronellal, geraniol enz.
- A. In haar oorspronkelijken vorm wordt citronella-olie gebruikt bij de bereiding van zeepen, goedkoope parfums, insecticiden, vernissen, schoensmeer, boenwas enz.

Citronella-olie is een van de weinige aetherische oliën, die ook als zoodanig, dus onvermengd, wordt toegepast, nl. als insectenwerend middel. In Nederlandsch-Indië staat het in dezen vorm bekend als "sereh-olie", in Nederland als "citronel-olie". Vóór de komst van verschillende insecticiden zooals "flit" enz., genoot sereh-olie als insecten verdrijver een groote bekendheid. De olie wordt dan ook nog steeds voor dit doel gebruikt, alhoewel zij dikwijls wordt vermengd met andere stoffen, teneinde den scherpe geur te verzachten.

Dit neemt niet weg, dat in Nederlandsch-Indië en omliggende gebieden, alsmede in Europa gedurende de zomermaanden, het verbruik voor dit doel niet onderschat moet worden. Daarom kunnen de pogingen van de Afdeeling Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut om den afzet van Java-citronella-olie in dezen vorm te bevorderen, niet genoeg worden gewaardeerd. In 1933 moest nl. een importeur van Java citronella-olie in Nederland ervaren, dat aldaar voor dit doel algemeen Ceylon-olie en détail wordt

.vankonst

verkocht, hetgeen door de Ardeeling Handelsmuseum kon worden bevestigd.

Nu werd *Oleum Citronellae* nimmer in de Nederlandsche Pharmacopee opgenomen, waardoor de verkoop niet aan eenigen minimum eisch is gebonden, hetgeen aanleiding kan geven tot levering van minderwaardige oliën. Dit is temeer opmerkelijk, waar Duitschland en Zwitserland in deze het voorbeeld gaven door citronella-olie wel in de Pharmacopee op te nemen, waarbij respectievelijk een totaal geraniol wordt vereischt van minstens 80 % en 85 - 96 %¹⁾. Gezien het veelvuldig gebruik van *Oleum Citronellae* als insectenwerend middel vond de Ardeeling Handelsmuseum hierin aanleiding, om bij de Commissie voor de Nederlandsche Pharmacopee de opname van *Oleum Citronellae* in de Nederlandsche Pharmacopee te bepleiten en tevens door het vastleggen van een minimum totaal geraniol gehalte de hoogwaardige Java citronella-olie verplichtend te stellen.

Deze stappen hadden het negatieve resultaat, dat in 1934 de Pharmacopee-Commissie besloot citronella-olie voorloopig nog niet in de Nederlandsche Pharmacopee op te nemen, daar zij het gebruik van deze olie als geneesmiddel niet van dien aard achtte, dat opname haar gewettigd voorkwam. Hoewel de Ardeeling Handelsmuseum bij voortgezet onderzoek kon aantoonen, dat steeds weer Ceylon-olie in de apotheken werd verkocht, heeft de genoemde Commissie in 1935 definitief besloten *Oleum Citronellae*, gespecificeerd als Java-citronella-olie, niet in de Nederlandsche Pharmacopee op te nemen.

Wel kon worden bewerkt, dat de olie door de "Nederlandsche Maatschappij ter Bevordering der Pharmacie" in haar Codex werd opgenomen. Aan een opname in deze Codex kunnen echter geen dwingende wettelijke eischen worden ontleend, zoodat, hoewel deze opname reeds een stap in de goede richting is, de zeer

1) In de Zwitsersche Pharmacopee wordt gewaardeerde zelfs als synoniem genoemd *Oleum Citronellae Javanicum*.

gewaardeerde pogingen van het Koloniaal Instituut nog steeds niet tot een bevredigend resultaat hebben geleid. Waar hier te lande sedert de oprichting van de "Aetherische Oliën Centrale" geen poging achterwege wordt gelaten den afzet citronella-olie te stimuleeren, zal langs anderen weg moeten worden getracht dit streven ook in Nederland te doen ondersteunen. Opname in de Nederlandsche Pharmacopee zou de reputatie van Java citronella-olie als handelsproduct ongetwijfeld zeer ten goede komen en daardoor voor deze cultuur van groot economisch belang kunnen zijn.

Zooals hiervoor reeds werd vermeld is citronella-olie een belangrijke grondstof voor de zeepbereiding. In deze hoedanigheid is zij vooral gewild als reukbedekker. De kwaliteit is hierbij niet doorslaggevend, een penetrante geur is van veel meer belang, vooral bij de bereiding van stangenzeep en goedkope waschzeepen. Citronella-olie eigent zich hiervoor uitstekend door haar sterke geur, terwijl zij zoowel voor witte als gekleurde zeepen kan worden gebruikt zonder dat de kleur wordt aangetast. Waar alleen citronella-olie wordt gebruikt, geschiedt dit slechts, wanneer een goedkope odeur voldoende is en waarbij aan de kwaliteit van de geur geen aandacht wordt besteed. In iets meer geparfumeerde zeepen wordt de citronella-olie vermengd met andere goedkope oliën, zooals rosemarijn en tijmolie of met synthetische producten. In dergelijke mengsels wordt gewoonlijk 1/5 tot 1/4 citronella-olie gebruikt. Zoo schijnt het parfum van Sunlight-zeep te bestaan uit een mengsel van gelijke deelen citronella-olie, lavendel-

of

of spikolie en safrol. Ook in het parfum van Lux-zeep kan men citronella-olie herkennen. Waar Java citronella-olie als zoodanig wordt gebruikt voor de bereiding van waschzeepen en goedkoope toiletzeepen, ondervindt zij ernstige concurrentie van Ceylon citronella-olie. Deze laatste is van mindere kwaliteit, hetgeen echter tevens inhoudt, dat de geur sterker en penetranter is, waardoor zij als middel om de onwelriekende geuren van goedkoope waschzeepen weg te nemen, dikwijls de voorkeur heeft. De geur van Java-olie is voor deze gevallen te weinig houdbaar, waardoor van deze olie een grootere hoeveelheid zou moeten worden gebruikt, hetgeen uiteraard tot gevolg heeft dat dan de goedkoopere Ceylon-olie wordt gebruikt.

De toepassing van Java- of Ceylon-olie bij de bereiding van betere zeepen, zooals Palmolive enz., is grootendeels afhankelijk van het prijsverschil. Bij de fabrieken, wier installatie niet afhankelijk is van de verwerking van één van beide soorten, is de vraag Java- of Ceylon-olie uitsluitend een kwestie van commercieelen aard. In die gevallen zal naar gelang van de omstandigheden, nu eens Java-olie, dan weer Ceylon-olie worden ingekocht.

Als reukbedekker fungeert citronella-olie ook bij de fabricatie van vernissen, schoensmeer, boenwas enz., in welke hoedanigheid vrijwel uitsluitend Ceylon-olie, of hoogstens een mindere kwaliteit Java-olie wordt gebruikt.

Citronella-olie wordt voorts in belangrijke hoeveelheden toegepast als goedkoop parfum in ontsmettingsmiddelen en insecticides - speciaal spuitvloeistoffen voor huishoudelijk gebruik, in theaters enz.-. Ook hiervoor wordt zoowel

Ceylon-

Ceylon- als Java-olie gebruikt. Vrijwel de eenige concurrent van citronella-olie als reukbedekker met de meeste geur voor het minste geld, is synthetische sassafras-olie. Kunstmatige citronella-olie kan ook voor dit doel worden gebruikt, doch van dit product is de kwaliteit niet in overeenstemming met den prijs. Deze olie is samengesteld uit destillatie residus, vermengd met geringe hoeveelheden natuurlijke sereh-olie. De kwaliteit is echter zoodanig, dat zij slechts de minste soort citronella-olie kan vervangen en dus voor Java-olie geen enkel gevaar oplevert.

Door Ir. v.d. Scheer¹⁾ wordt nog een andere toepassing van citronella-olie genoemd, n.l. die voor het z.g. vlotteeringsprocédé bij de winning van bepaalde ertsen, echter met de toevoeging van het dezen schrijver niet bekend is of deze werkwijze thans nog op groote schaal wordt toegepast.

Uit het voorgaande blijkt, dat van bepaalde industrieën steeds een constante vraag naar mindere kwaliteit citronella-olie zal blijven bestaan. Waar Java dus vrijwel uitsluitend in haar mindere kwaliteiten citronella-olie van Ceylon een belangrijke concurrentie ondervindt, zou door het verdwijnen van deze kwaliteiten, Ceylon haar afzetgebied ongetwijfeld zien toenemen.

Desondanks heeft Java ook in de mindere oliën een voorsprong op Ceylon, doordat deze oliën tenminste zuiver en onvervalscht zijn. Deze voorsprong zou echter verdwijnen wanneer de pogingen tot kwaliteitsverbetering van het Ned. Indische product tot resultaat zouden hebben, dat de productie van de z.g. C-oliën zou verdwijnen. Waarschijnlijk is dit echter geenszins, want ook bij de meest intensieve voorlichting zal er steeds een zeker percentage product van lagere kwaliteit op de markt komen.

In de A.-oliën ondervindt Java van Ceylon vrijwel geen concurrentie. Met de C-oliën daarentegen wordt Ceylon gedeeltelijk op haar eigen afzetgebied bestookt. Het zou daarom onverstandig zijn het aandeel van Ned. Indië in dit gebied als het ware vrijwillig af te staan.

1) Economisch Weekblad 1936, No. 40.

B.¹⁾ De groote vraag naar citronella-olie is niet alleen toe te schrijven aan de goede eigenschappen, die het product bezit voor gebruik in zijn oorspronkelijken vorm, doch vooral aan de gunstige verhouding waarin de voor verschillende doeleinden zoo belangrijke bestanddeelen in deze olie voorkomen. Deze bestanddeelen zijn van groot belang bij de bereiding van tientallen verschillende parfums, zeepen, crèmes, synthetische producten enz. Ook andere oliën bevatten deze bestanddeelen, meestal echter in minder gunstige verhoudingen, terwijl zij vrijwel allen kostbaarder zijn. De groote kracht van citronella-olie ligt juist in haar lage prijs ten opzichte van de meeste concurreerende producten.

De bovenbedoelde zoo belangrijke bestanddeelen van citronella-olie zijn in de eerste plaats citronellal en geraniol. Daarnaast bevat deze olie nog andere waardevolle bestanddeelen, zooals de hooger kokende sesquiterpeen-alcoholen, welke o.a. voor fixatieve doeleinden worden gebruikt.

In den handel wordt de waarde van de olie bepaald naar het z.g. totaal geraniol gehalte, terwijl sedert een tiental jaren tevens in toenemende mate de waarde afhankelijk wordt gesteld van het citronellal gehalte.

Het totaal geraniol gehalte is een verzamelnaam voor alle stoffen welke te veresteren zijn met azijnzuurhydride. Hieronder vallen niet alleen citronellal en geraniol, doch ook vele andere verbindingen, zooals b.v. citronellol, citral, ettelijke esters van citronellal en geraniol, alsmede de sesquiterpeen-alcoholen.

Neemt men b.v. een citronella-olie met 88% totaal geraniol, 35% citronellal en 30% werkelijk

¹⁾ Grootendeels overgenomen uit de bijdrage van geraniol Ir. J. van der Scheer in het Economisch Weekblad 1936 No. 40, getiteld: "Over het gebruik van citronella-olie en hare positie op de wereldmarkt".

geraniol dan komt men tot de volgende verdeling:

totaal geraniol	100	
	88	diverse bestanddeelen w.o. terpenen en sesquiterpenen = 12%
	65	andere veresterbare stoffen = 23%
	35	werkelijk geraniol = 30%
		citronellal = 35%

Citronellal (C₁₀ H₁₈ O) is een aldehyd, geraniol (C₁₀ H₁₇ OH) een alcohol. Beide stoffen kunnen als zoodanig in citronella-olie, o.a. volgens de bisulfiet-methode worden bepaald. Zij kunnen voorts langs physischen of langs chemischen weg uit de olie worden bereid. De eerste methode geschiedt door gefractioneerde destillatie, waarbij gebruik wordt gemaakt van het feit, dat citronellal en geraniol kookpunten hebben, welke $\pm 25^{\circ}$ C verschillen. Citronellal kookt onder normalen druk bij $203-204^{\circ}$ C, geraniol bij 230° C. Aangezien deze stoffen bij verhitting op dergelijke hoge temperaturen zouden ontleden, geschiedt zulks in vacuum, waardoor de kookpunten dalen. Bij 14 m.m. druk heeft citronellal een kookpunt van $\pm 90^{\circ}$ C, geraniol van $\pm 117^{\circ}$ C. Verwarmt men nu citronella-olie in een kolf, welke met een koeler is verbonden en onder vacuum staat van b.v. 13 m.m., dan zullen de eerste druppels bij ongeveer 80° C overdestilleeren. Deze eerste voorloop bestaat uit onaangenaam riekende terpenen. Weldra worden deze echter gevolgd door citronellal. De temperatuur van de kokende vloeistof blijft dan eenigen tijd constant tot het meeste citronellal overgedestilleerd is. Vervolgens gaat een tussenfractie over, waarin verschillende esters naast citronellal en geraniol voorkomen. Ondertusschen stijgt de temperatuur vrijwel, tot dat een punt bereikt is waar de stijging lang-

zamer

zamer is, waarna weer een tijd lang de kooktemperatuur constant blijft. Er destilleert dan gedurende eenigen tijd een geraniolrijke fractie over, welke tenslotte wordt gevolgd door de hooger kokende sesquiterpenen, sesquiterpeen-alcoholen enz.

De volgorde waarin de stoffen worden verkregen is dus:

- 1e. onwelriekende terpenen,
- 2e. citronellal,
- 3e. verschillende esters naast citronellal en geraniol,
- 4e. geraniol,
- 5e. sesquiterpenen, sesquiterpeen-alcoholen.

De verschillende citronellal- en geraniolrijke fracties kunnen vervolgens worden gezuiverd door een herhaalde gefractioneerde destillatie.

Langs chemischen weg kan citronellal o.a. uit de olie worden verkregen door een behandeling met bisulfiet, waardoor gekristalliseerde verbindingen van citronellal en bisulfiet ontstaan. Vervolgens kan uit deze afgescheiden verbinding met alkali-carbonaat het citronellal worden afgezonderd.

Geraniol kan o.a. op deze wijze worden gewonnen volgens een procédé met calciumdychloride (Ca Cl_2) of met phtaalzuuranhydried en daarop volgende behandeling met alkaliën.

Uit citronellal en geraniol kunnen verschillende reukstoffen worden verkregen, welke van groot belang zijn bij de bereiding van parfums, zeepen, schoonheidsmiddelen en synthetische reukstoffen.

Citronellal en daaruit bereide stoffen.

- a. Citronellal bestaat uit een mengsel van 2 isomerische aldehyden van de formule $\text{C}_{10} \text{H}_{18} \text{O}$; het is een lichtgele of kleurloze vloeistof met een sterke melisse-

achtige

achtige citroengeur, welke wordt gebruikt bij de bereiding van kunstmatige citroencomposities, enkele Eau de Cologne soorten, lotions en als parfum voor verschillende zeepen. Vooral in zeepen schijnt de stof gewild te zijn door haar groote dekkraft en blijvende reuksterkte.

- b. Uit citronellal wordt de corresponderende alcohol het d.-citronellol ($C_{10}H_{20}O$) door reductie gewonnen. Deze stof is een van de belangrijkste bestanddeelen van rozenolie en heeft een zeer fijne rozengeur. Het is daarom een belangrijk vervangingsproduct van rozenolie in parfums, extracten, cosmetiek en zeepen.

Citronellol is bestendiger tegen alkaliën dan geraniol, zoodat het in zeepen als rozenreukstof boven geraniol wordt verkozen. Alhoewel de geur geleidelijk vermindert, blijft deze tot het einde toe waarneembaar en aangenaam.

- c. Hydroxy-citronellal ($C_{10}H_{20}O_2$), ook wel aangeduid als citronellalhydraat, wordt eveneens uit citronellal bereid. Het heeft een zeer fijnen aan Meiklokjes herinnerenden bloemengeur. Deze stof is een van de belangrijkste reukstoffen der parfumindustrie, zij wordt gebruikt in composities van lelietjes van dalen, kamperfoeli en cyclamen, voorts als fixatief in parfums van rozen, jasmijn, hyacinth en citroenbloemen, tevens verzacht het de geur van verschillende bloemenessences zooals van sering, lelies, magnolia's, oranjebloesems en viooltjes. In den handel is citronellalhydraat de kostbaarste van alle derivaten van citronella-olie wegens de teedere, ongewoon lieflijke geur, welke zeer lang

aan

aan het geparfumeerde voorwerp blijft hangen, waardoor een veelzijdige toepassing in de parfumindustrie mogelijk is. In zeepen is de houdbaarheid begrensd.

- d. Voorts bereidt men met citronellal verschillende esters door verbindingen met bepaalde zuren zoals azijnzuur, boterzuur enz.

Citronellyl acetaat, de ester van azijnzuur, heeft een bitteren roosachtigen geur van het type van de wilde roos. Het wordt gebruikt in bepaalde rozen- en anjer-composities en is tevens zeer geschikt als parfum voor zeepen.

Citronellyl-butyraat, de ester van boterzuur wordt in bepaalde rozencomposities toegepast.

Citronellyl-benzoaat, ruikt naar gedroogd rozenblad en is een uitstekend fixatief in rozenparfums.

Citronellyl-formiaat, heeft een citroenachtigen rozengeur, toepassing in rozencomposities.

Citronellyl-valerianaat, bezit een eigenaardigen roosachtigen geur. Deze stof wordt gebruikt als reukbinder in parfums en meer speciaal als aroma voor tabakken.

- e. Ook bij de bereiding van synthetische menthol ($C_{10}H_{20}O$) kan citronellal worden gebruikt. Citronellal zet zich n.l. om in een verbinding isopulegol ($C_{10}H_{18}O$) door inwerking van zuren of door auto-oxydatie in zonlicht. Deze stof heeft een pepermuntachtigen reuk en kan, zeer ongewenscht, in citronellal preparaten ontstaan. Uit isopulegol kan via pulegon ($C_{10}H_{16}O$) door reductie (KNa-legering + water) menthol bereid worden.

Geraniol en daaruit bereide stoffen.

- a. Geraniol is een kleurloze vloeistof met een aangename zoeten rozengeur. Het wordt, tezamen met andere reukstoffen, gebruikt in rozencomposities, in parfums als hagedoorn, geranium, cassia, lelietjes van dalen, kamperfoeli, oranjebloesem, lindebloesem, alsmede in suikerwerk. Ook in zeepen wordt geraniol toegepast, alhoewel het minder goed tegen alkaliën is bestand. Voor dit gebruik worden echter speciale geraniol preparaten op de markt gebracht.

Uit geraniol worden o.a. bereid:

- b. Nerol, een zeer na aan geraniol verwante verbinding, welke echter goedkoper uit citral, het voornaamste bestanddeel van lemongrassolie, kan worden bereid. Nerol heeft een zeer fijnen rozengeur, welke duidelijk is te onderscheiden van de andere rozenalcoholen (geraniol, citronellal); het bewijst voor rozencomposities zeer waardevolle diensten.
- c. Linalool wordt gewoonlijk bereid uit Mexicaansche linacë-olie, waarin het voor 80% voorkomt. Het heeft een zeer fijne geur, welke aan Meiklokjes doet denken. Voorts zijn de esters van linalool waardevolle en veel gebruikte reukstoffen.
- d. Ionon, het belangrijkste bestanddeel van viooltjesolie, kan ook uit geraniol via citral worden bereid. De bereiding uit citral van lemongrassolie heeft echter meer technische betekenis.
- e. Tenslotte zijn er de welriekende esters van geraniol zooals:

Geranyl acetaat, met een sterke geraniumachtigen rozengdur; toepassing in composities van rozen, sering en kamperfoeli.

Geranyl propionaat, wordt gebruikt in chypre;

lavendel-

lavendel- en rozenparfums, terwijl het als fixatief eveneens toepassing vindt.

Geranyl formiaat heeft den geur van versch rozenblad en wordt gebruikt in Eau de Colognes en oranjebloesem lotions.

Geranylbutyraat, heeft een fijnen vruchtengour en vindt toepassing in de essence van goudrenetten, in parfums van rozen, geranium en cassia.

Geranylvalerianaat, heeft eveneens een vruchtengour met sporen van rozen en lavendel.

Behalve in Java citronella-olie bevatten ook andere aetherische oliën citronellal en geraniol. In de eerste plaats bevat Ceylon citronella-olie deze bestanddeelen, zij het in andere verhoudingen, zooals onderstaande constanten en gehalte cijfers¹⁾ voor normale Java- en Ceylon-olie aangeven.

TABEL XVII.

	<u>Ceylon-olie</u>	<u>Java-olie</u>
d. $\frac{15.5}{15.5}$	0.895 ÷ 0.910	0.885 ÷ 0.895
d. D	- 7° ÷ - 18°	0° ÷ - 3°
n $\frac{20}{D}$	1.479 ÷ 1.485	1.468 ÷ 1.472
totaal geraniol	55 ÷ 65%	80 ÷ 92%
citronellal	6.5 ÷ 8%	35 ÷ 46%

In het algemeen zal een bedrijf, hetwelk is ingesteld op de winning van citronellal en geraniol uit citronella-olie, daarbij uitgaan van de grondstof, waarin deze bestanddeelen in een zoo hoog mogelijk percentage voorkomen. Gezien het geringe prijsverschil tusschen Java- en Ceylon olie, is het daarom zonder meer duidelijk, dat voor de winning van deze stoffen aan Java-olie de voorkeur zal worden gegeven. Op dit gebied onder-

¹⁾ vindt
Uit Bulletin Imperial Institute 1934,
pag. 513.

vindt de van deze gewesten afkomstige normale kwaliteit citronella-olie van Ceylon dan ook practisch geen concurrentie. De zeer geringe productie van goede citronella-olie in Ceylon is in dit opzicht te verwaarloozen.

Ten opzichte van Formosa, Guatemala en Indo-China is de situatie anders. Deze gebieden produceeren voor zoover bekend vrijwel uitsluitend olie, die in kwaliteit overeenkomt met Java-olie. Hieronder volgen enkele analyses van citronella-olie uit genoemde productie-gebieden.

TABEL XVIII

	Formosa- olie 1)	Guatemala- olie 1)	Indo-China-olie ²⁾
d $\frac{15}{15}$	0.879	0.890	0.889 ÷ 0.894
d 26	- 2°56 ¹	- 2°12 ¹	- 1°28 ¹ ÷ 0°20 ¹
n $\frac{20}{D}$	1.4735	1.4700	1.4684 ÷ 1.4701
totaal geraniol	86.2%	90.5%	86.9 ÷ 89%
Citronellal	41.4%	35.1%	35.8 ÷ 40.2%

Alhoewel de productie van deze landen³⁾ nog niet van dien aard is, dat de positie van Java-olie erdoor wordt bedreigd, moet het latente concurrentiegevaar toch niet onderschat worden. In verband daarmee is het noodzakelijk, dat hier te lande de cultuur en de fabricatie op een hooger plan wordt gebracht en de uitvoer van gemengde en vervalschte oliën wordt voorkomen, opdat de reputatie van Java-olie op de wereldmarkt volkomen gedragen wordt door het vertrouwen van den consument. In dat geval zal, wanneer de prijs van Java-olie niet stijgt boven die van de concurreerende citronella-oliën van gelijke kwaliteit, aan die concurrentie ongetwijfeld het hoofd kunnen worden geboden.

Geraniol en citronellal komen ook in andere aetherische oliën voor, waarvan de belangrijkste hieronder

- 1) Analyses van het Laboratorium voor Scheikundig Onderzoek te Buitenzorg, Formosa monster no. S.O. 53/'36, Guatemala monster no. S.O. 101/'37.
- 2) Uit Schimmels Bericht 1938 pag. 21.
- 3) Zie blz. 129 e.v..

hieronder worden vergeleken.

Vrij geraniol komt in de natuur o.ä. in de volgende oliën voor:¹⁾

in palmarosa	tot 82%
" rozenolie	" 75%
" Algiersche geraniumoliën	" 65%
" Andere geraniumoliën in wisselende hoeveelheid	
" hagedoorn olie	" 50%
" Java citronella-olie	" 38%
" Ceylon " "	" 34%

Verder komt geraniol nog in kleine hoeveelheden in vele andere oliën voor, zooals in ylang-ylang en oranjebloesem olie.

Citronellal vindt men in verschillende natuurlijke oliën zooals:

in Eucalyptus citriodora-olie	tot 95%
" Java citronella-olie	" 45%
" Ceylon " "	" 16% ²⁾

Palmarosa-olie, heeft uiteraard voor de bereiding van zeepen, parfums enz. speciale beteekenis. Ook de uit deze olie genomen bestanddeelen hebben bijzondere eigenschappen.

De prijsverhouding met Java citronella-olie is echter zoodanig, dat voor de bereiding van geraniol in het algemeen aan Java-olie de voorkeur zal worden gegeven. Palmarosa is n.l. ongeveer 5 x zoo duur, het geraniol gehalte gemiddeld $2\frac{1}{2}$ x zoo groot, zoodat voor de bereiding van deze stof uit Java citronella-olie voor hetzelfde geld ongeveer 2 x zooveel geraniol kan worden verkregen.

Rozenolie is 500 - 600 x duurder dan Java-olie, zoodat hier in het geheel geen sprake kan zijn van eenige concurrentie van dit product als leverancier van geraniol. Deze olie wordt uitsluitend gebruikt bij de bereiding van zeer kost-

bare

1) Dr. Ir. W. Hofstede: "Citronella-olie".

2) Ir. J. van der Scheer "Over het gebruik van citronella-olie", E.W. 1936, No. 40.

bare parfums, daar in andere toepassingen steeds gebruik zal worden gemaakt van goedkoope vervangbare oliën.

Geranium olie bevat gemiddeld 2 x zooveel geraniol en is ongeveer 4 x duurder dan Java-olie. Ook hier doet zich derhalve de omstandigheid voor, dat deze olie in dit opzicht meer concurrentie ondervindt van Java-olie, dan andersom.

Eucalyptus citriodora-olie behoort een zeer hoog citronella-gehalte te hebben. Dr. Hofstede en Ir. van der Scheer geven getallen van 80-95%. Olie van deze kwaliteit schijnt echter zeer weinig voor te komen. Enkele door het Imperial Institute onderzochte monsters afkomstig van Tanganyika gaven gehalten van 57,4, 79 en 83%, van Australische olie 62,7 en 85,4%. In het Chemisch Laboratorium van de Afdeeling Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut werden in 1937 enkele monsters onderzocht met de volgende gehalte cijfers: 58,6, 60,1, 63,2 en 79,6%.

Zooals men ziet zijn de gehalte cijfers niet zeer constant. De verwachtingen, welke men aanvankelijk van deze olie heeft gekoesterd, zijn dan ook nog niet in vervulling gegaan. In de Seychellen en in Tanganyika verkeert de cultuur nog in een proefstadium, waarbij zich, naar het schijnt, moeilijkheden voordoen. In Australië is de cultuur ouder, doch ook daar is de opbrengst zeer wisselend en de kwaliteit verschillend.

Toen de olie voor het eerst van zich deed spreken, werd zij als een bijzonder gevaarlijken concurrent van Java citronella-olie beschouwd. Dit zou zij ook ongetwijfeld zijn, indien het mogelijk ware de olie in constante hoeveelheden tot lage prijzen op de markt te brengen. Dit laatste schijnt echter tot nu toe niet mogelijk te zijn geweest. In Londen is het aanbod zeer gering en weinig constant. De prijs van deze olie is aldaar 4 à 5 x

zoo hoog als dien van Java citronella-olie, zoodat zij met een 2 á 2½ x zoo hoog citronellal gehalte nog steeds weinig kans heeft tegen Java-olie. Teneinde de geruchten van het groote concurrentiegevaar van Eucalyptus citriodora-olie aan de werkelijkheid te toetsen, verzamelde de Ardeeling Handelsmuseum¹⁾ in 1937 dienaangaande enkele gegevens, welke in het kader van dit onderzoek van zoo groot belang zijn, dat zij hier onder in extenso worden weergegeven.

- " 1. Een makelaar in aetherische oliën deelde
"mede wel van tijd tot tijd berichten over deze
"olie te hebben vernomen, haar echter nog niet op
"de markt hier te lande te hebben aangetroffen.
- " 2. Een Nederlandsche fabriek op het gebied van
"aetherische oliën had in 1935 en 1936 eenige
"Engelsche offertes gehad voor deze olie tegen 4 s.
"6 d. tot 5 s. per lb. cif. Amsterdam. De olie
"wordt slechts op beperkte schaal en steeds via
"Londen aangeboden. Begin 1937, toen de voorraad
"daar zeer gering was, werd 5 s. tot 5 s. 6 d. per
"lb. gevraagd. Een concurrent voor de Java-citro-
"nella-olie zag men er niet in. Een Engelsche re-
"latie van de fabriek liet zich als volgt uit:
- " One thing is certain, that there is
"no chance of this oil coming down to
"say, the level of Java citronella oil.
"This has been put forward over and over
"again and is impossible.
- " Personally, I think the above price
"(5 s.) is about right and also about as
"low as we can reasonably expect it to

be

1) Koninklijke Vereeniging Koloniaal Instituut
Amsterdam Mededeeling no. XIV, Ardeeling
Handelsmuseum no. 18.
Inlichtingen en Onderzoekingen van de Ar-
deeling Handelsmuseum in 1937.

"be. I have had a lot of experience with
 "different destillers of this oil, and
 "we have always come back to the same
 "conclusion that when the price has got
 "too low, they had to stop distilling."

3. Een andere fabriek schrijft:

" Toen de olie pas aan de markt kwam,
 "heeft men er groote verwachtingen van ge-
 "had. De voorraden zijn echter gering,
 "en verscheidene keeren kon men ons op
 "onze aanvraag in Londen geen offerte
 "maken. In October 1936 kregen wij eenige
 "aanbiedingen, die wisselden van 5 s. tot
 "9 s. per lb. De prijs is dus veel hoger
 "dan van Java-citronella-olie, en wij ge-
 "looven nauwelijks, dat U voor eenige
 "concurrentie bevreesd hoeft te zijn."

" 4. Het Imperial Institute te Londen was
 "zoo vriendelijk, ons de volgende bijzonderheden
 "mede te deelen.

" Statistische cijfers over productie en
 "uitvoer van de Eucalyptus citriodora-olie
 "zijn niet bekend. De aangevoerde hoeveelheid
 "is echter gering en bijna geheel uit Austra-
 "lie afkomstig. De winning van deze olie op de
 "Seychellen is nauwelijks het proefstadium
 "gepasseerd. Ook in andere gebieden (Z.Afrika,
 "Kenya, Tanganyika) wordt er aandacht aan ge-
 "schonken, maar van een productie van olie is
 "daar nog geen sprake¹⁾.

" De waarde van de olie ligt in haar hoog
 "gehalte aan citronellal, dat wel 80 tot 90%
 "kan bedragen (zie echter ook beneden).

De

1) Verg. ook Bull. Imp. Inst. 29, 134 (1931)
 en 32, 223 en 521 (1934); Perfumery Essent.
 Oil Record 27, 109 (1936).

" De verdere meening van het Londensche
"instituut luidt:

" There is a very limited demand for the
"oil in this country for certain perfume-
"ry and pharmaceutical purposes at about
"4 s. to 5 s. per lb. It would undoubtedly
"ly find a good outlet for perfuming
"soap, if it could be sold at a cheaper
"price to compete with Java citronella
"oil, but this does not appear to be eco-
"nomicly possible."

" Wij slaagden er voorts in, een viertal
"monsters Eucalyptus citriodora-olie in han-
"den te krijgen. In ons chemisch laboratorium
"werden die volgens de voor Java-citronella-
"olie gebruikelijke methode op citronellalgehalte
"onderzocht met het volgende resultaat:

H.M. No.	herkomst	citronel- lal
3571	vermoedelijk Australië	58,6%
3572	vermoedelijk Australië	60,1%
3590-1	Australië	63,2%
3590-2	Seychellen	79,6%

" De gehalten van de drie eerste, vermoedelijk
"alle uit Australië afkomstige oliën zijn ons
"tegengevalllen. Alleen het laatste monster van
"de Seychellen bereikte bijna het bovenge-
"noemde percentage van 80%.

" De verzamelde gegevens geven dus zeker
"wel steun aan de conclusie, dat de olie van
"Eucalyptus citriodora, voorloopig althans,
"nog niet als een concurrent van de Java-citro-
"nella-olie is te beschouwen."

Bij een beschouwing van de concurrentie, welke
Java-citronella-olie zou kunnen ondervinden, kan
men slechts tot de conclusie geraken, dat dit
product feitelijk een uitzonderlijk gunstige

positie

richt geweest.

De binnenlandsche consumptie bleef beperkt tot het gebruik van de olie in zeepen en als insectenwerend middel, alsmede bij de bereiding van inheemsche reukstoffen en medecijnen. Eerst in de laatste jaren is het verbruik in verband met de uitbreiding van de hier te lande gevestigde zeepindustrie niet onaanzienlijk toegenomen.

Nauwkeurige gegevens omtrent den omvang van de binnenlandsche consumptie ontbreken echter geheel. Evenmin kunnen deze hoeveelheden worden geraamd door een vergelijking van de uitvoercijfers met de beschikbare productiecijfers.

In verband met de groote moeilijkheden, welke aan de samenstelling van de productiecijfers zijn verbonden, is het tot nu toe niet mogelijk gebleken deze in overeenstemming te brengen met de werkelijkheid. De totaal bekende productie bedraagt slechts ongeveer de helft van den totalen uitvoer, waaruit blijkt dat nog vele aanplanten en fabrieken buiten de waarneming vallen.

Toch is het voor de in deze gewesten gevestigde citronella-olie industrie van groot belang, dat zoowel ten aanzien van de productie als van de binnenlandsche consumptie de gegevens aanzienlijk worden uitgebreid. Een beschouwing van de beteekenis van een bepaald product voor Ned.-Indië is ten slotte niet volledig zonder uitgebreide gegevens betreffende den afzet op de binnenlandsche markt. Het is in het geheel niet uitgesloten dat b.v. de beteekenis van de binnenlandsche consumptie van citronella-olie groter is dan algemeen wordt aangenomen.

De maatregelen, welke ten behoeve van dit product worden genomen, kunnen dan ook nimmer voldoende effect sorteerden zonder een vollediger kennis hieromtrent. Het verdient daarom aanbeveling, dat het Centraal Kantoor voor de Statistiek, in samen-

werking

werking met den Dienst van den Landbouw, de Afdeeling Nijverheid en de Aetherische Oliën Centrale, in staat wordt gesteld de statistische gegevens betreffende aanplant en productie uit te breiden en aan te vullen, teneinde zoo- doende een zuiverder beeld te verkrijgen van deze cultuur en industrie.

De cultuur van citronellagrass wordt vrijwel uitsluitend op Java beoefend, terwijl zij op dit eiland voor het grootste gedeelte op West-Java is geconcentreerd. Dit heeft tot gevolg gehad, dat Batavia steeds het centrum is geweest van den handel in citronella-olie.

In den loop der jaren ondergingen de handels- usances ten opzichte van dit product belangrijke veranderingen. Deze wijzigingen hielden gedeel- telijk verband met de bijzondere eischen, welke de consument aan het product ging stellen, gedeel- telijk met de gewijzigde verhouding tusschen ondernemings- en bevolkingsproductie.

Zooals reeds in dit overzicht werd vermeld, was tot na den wereldoorlog de productie vrijwel geheel in handen van ondernemingen onder Euro- peesche leiding, waardoor het product vrij al- gemeen van goede kwaliteit was en voldeed aan de eischen van den consument. Aangelokt door de steeds toenemende vraag en de zeer hoge prij- zen gedurende de jaren 1925 en 1926, breidden in de eerste plaats de Europeesche ondernemingen hun areaal aanzienlijk uit, terwijl daarnaast de bevolking zich in toenemende mate op den cultuur ging toeleggen. Zooals echter maar al te dikwijls in tijden van hoog conjunctuur geschiedt, verminderden de zorgen welke aan aanplant en winning moeten worden besteed ter verkrijging van een kwaliteits-product, naar mate de winsten grooter werden. Zoowel bij den producent, den fabrikant, den tusschenhandel als den uitvoer- handel, was de aandacht voornamelijk gericht

op de vraag, op welke wijze steeds grootere hoeveelheden op de wereldmarkt konden worden aangeboden.

Het is begrijpelijk, dat dit alles ongewenschte toestanden met zich bracht, zooals het cultiveeren van mindere kwaliteiten bibit, verhooging van het rendement ten koste van de kwaliteit, toenemende vermenging van goede en slechte oliën, vervalsching door toevoeging van vette oliën, petroleum enz.

Het resultaat van dit alles was, dat de goede reputatie van Java citronella-olie gevaar liep. Dat dit ook wel degelijk in exporteurs-kringen werd gevoeld, blijkt uit het feit, dat van deze zijde de eerste pogingen werden ondernomen om aan deze toestanden een einde te maken, resulterende in een buitengewone algemeene vergadering van de Handelsvereniging te Batavia, waarin werd besloten den handel in citronella-olie aan bepaalde regelingen te onderwerpen. Deze regelingen werden vastgesteld in de Standaard contracten en Arbitrage reglementen van 1 Maart 1925. Sedertdien werd dit reglement vijf maal herzien en aangepast aan de gewijzigde omstandigheden. Het spreekt vanzelf, dat dit van groote betekenis is geweest voor de ontwikkeling van de cultuur en de industrie, daar deze zich automatisch moesten aanpassen aan de eischen van het reglement.

Zooals practisch ieder voorschrift, gaven ook deze reglementen aanleiding tot manipulaties, welke niet in overeenstemming waren met den oorspronkelijken opzet. Als geheel bezien, kunnen echter, ondanks de tekortkomingen van deze maatregelen, de pogingen van de Handelsvereniging te Batavia om aan allerlei ongewenschte toestanden een einde te maken, niet genoeg worden gewaardeerd.

De voornaamste bepalingen van het reglement van Maart 1925 waren als volgt:

1. Koopen en verkoopen tusschen leden van de Handelsvereniging Batavia, alsmede tusschen leden en niet-leden geschieden, tenzij anders in den koopbrief overeengekomen, op Contract A of contract B.
2. Geleverd moet worden goede, heldere, zuivere Java citronella-olie met een totaal geraniol-gehalte van minstens 85% volgens contract A, of minstens 80% volgens contract B.
3. Gelijktijdig met de weging en de keuring op uiterlijk voorkomen, worden uit ieder vat 3 monsters getrokken van minstens 50 c.c. inhoud, waarvan de verkoper er één ontvangt en de koper twee. De koper dient uiterlijk 2 dagen na monsternamen een monster op te sturen naar het Handelslaboratorium te Buitenzorg, ter definitieve bepaling van het totaal geraniol gehalte. De uitspraak van het Handelslaboratorium is bindend voor beide partijen. De kosten der analyse zijn voor rekening van den koper, tenzij het totaal geraniol gehalte niet voldoet aan de eischen in het contract gesteld, in welk geval zij door den verkoper moeten worden gedragen.
4. Wordt de partij afgekeurd, dan moet door den verkoper een nieuwe partij worden geleverd, voldoende aan de eischen van het contract.
5. De prijs wordt bepaald in Ned. Indische courant per kg netto op basis van 85 of 80% totaal geraniol gehalte, franco schaal koopers pakhuis, franco schaal verkoopers pakhuis of franco wagon Batavia/Tandjong Priok.
6. Voldoet de partij niet aan de eischen van het contract en wordt deze toch door den koper geaccepteerd, dan wordt een rafactie verleend

leend van 1 cent per kg voor ieder tiende percent minder dan het totaal-geraniol gehalte van contract A, en met $1\frac{1}{2}$ cent per kg voor ieder tiende percent minder dan het totaal geraniol gehalte van contract B.

7. De olie moet zijn verpakt in goede, schoone, voor export geschikte gegalvaniseerde ijzeren drums van minstens 250 kg inhoud, welker prijs in die van de olie is inbegrepen, tenzij het tegendeel uitdrukkelijk in den koopbrief is vermeld, in welk geval de koper op eigen kosten de gewenschte verpakking aan verkoper moet toesturen.
8. De levering kan geschieden op: koopers pakhuis conditiën, verkopers pakhuis conditiën of op franco wagon conditiën.
9. De geleverde hoeveelheid mag niet minder, en ten hoogste 8% meer zijn dan het overeengekomen kwantum wanneer dit hoogstens 500 kg bedraagt, ten hoogste 5% wanneer dit 501 tot 1.000 kg bedraagt en ten hoogste 2½% wanneer dit meer dan 1.000 kg bedraagt.
10. Arbitrage geschiedt op de wijze zooals dit is bepaald in het reglement van arbitrage van de Handelsvereniging Batavia. In gevallen van kwaliteitsgeschillen worden door koper en verkoper ieder één arbiter aangewezen, die tezamen vóór het onderzoek een derden arbiter benoemen.

het
In standaard contract van 1 Mei 1926 worden enkele veranderingen van ondergeschikt belang aangebracht. Belangrijker waren de wijzigingen welke met ingang van 1 April 1938 werden ingesteld.

De voornaamste daarvan waren:

1. Afschaffing van koper's pakhuis conditiën, zoodat alleen levering uit verkopers-pakhuis of op franco wagon condities kan geschieden.

2. De hoeveelheid op contract te leveren mag niet minder zijn en hoogstens $2\frac{1}{2}\%$ meer zijn dan het overeengekomen kwantum.
3. In art. 4 worden de noodige regelingen getroffen ten aanzien van doorlevering transactie, welke meer en meer gebruikelijk worden.
4. De verpakking is niet meer gebonden aan drums van minstens 250 kg, doch kan geschieden in drums van minstens 100 kg en niet meer dan 300 kg inhoud.
5. De verkoper is verplicht tot bewaring van de partij tot uiterlijk 7 dagen na levering.

Alhoewel de bepalingen van Contract A en Contract B ten aanzien van de rafacties van resp. 1 en $1\frac{1}{2}$ cent per tiende percentage beneden het overeengekomen totaal-geraniol gehalte, reeds tot ongewenschte manipulaties aanleiding had gegeven, bleek het niet mogelijk hieromtrent in 1938 tot overeenstemming te komen.

Toch hadden deze een dusdanige omvang genomen, dat Hofstede er in zijn op 1 Mei 1928 verschenen werk "Citronella-olie" uitvoerig melding van maakt. Hij deelt n.l. mede, dat de bepalingen van de Handelsvereniging, natuurlijk zonder door de ontwerpers te zijn voorzien, de mogelijkheid schiepen tot versnijden van de olie, zonder dat dit als werkelijke vervalsching kon worden aangemerkt, doch hetgeen evenmin als normalen oliehandel kon worden beschouwd. Hij toont daarbij aan dat bij een noteering van f.2,- per kg van A-olie, door menging van bepaalde hoeveelheden olie van bv. 83,4% en 90% totaal geraniol, uiteindelijk een olie van $\pm 86\%$ totaal geraniol wordt verkregen, hetgeen dan beteekende, dat door deze menging een extra winst werd gemaakt van f.160,-

Teneinde dergelijke mengmethoden tegen te gaan, beveelt Hofstede aan, om in de bepalingen op te nemen, dat de noteering geldt voor olie met een

totaal

totaal geraniol-gehalte van 85-86%, terwijl voor elk tiende percent boven de 86%, per kg olie evenveel meer betaald wordt als men voor elk tiende procent totaal-geraniol gehalte minder dan 86%, aftrekt.

Tevens schrijft hij, dat de bepaling van het citronellal gehalte verplichtend moet worden gesteld. Het is wel teeknend voor den ruimen en vooruitzienden blik van Hofstede, dat hij reeds in 1928 een maatregel aanbeveelt welke eerst 10 jaar later onder den druk der omstandigheden in het Standaardcontract zou worden opgenomen en van Overheidswege voor den uitvoerhandel verplichtend zou worden gesteld.

Inmiddels bleek het Standaardcontract van 1926 niet meer te voldoen. Vermenging en vervalsching van de olie werd in steeds grootere mate toegepast. Een en ander had tot gevolg dat het nieuwe contract van 1 Augustus 1932 de volgende belangrijke wijzigingen bevatte:

1. Het aantal contracten werd uitgebreid tot drie, t.w. Contract A, B en C. Volgens Contract A en C moet de olie een totaal geraniolgehalte bevatten van resp. 85 en 80%, terwijl voor beide contracten een afzonderlijke notering zal gelden.
In het Contract B wordt de koper in staat gesteld het totaal-geraniol gehalte zelf te bepalen.
Indien olie van minder gehalte wordt geleverd dan overeengekomen, bepalen partijen de te verleenende rafactie in onderling overleg.
2. Verdere regelingen van de steeds meer voorkomende doorlevering transacties.
3. Naar aanleiding van het bekende arbitrale vonnis van 13 April 1932 werd de verplichting van den koper, den verkoper in de gelegenheid te stellen olie van minder dan het gecontracteerde totaal-geraniol gehalte, binnen 7 dagen na de leveringstermijn te replaceeren, duidelijker geformuleerd.
4. De grenzen van den inhoud der drums werden teruggebracht tot 250 - 260 kg.

Behoudens enkele aanvullingen van ondergeschikte beteekenis in 1935, bleef het Standaardcontract van 1932 van kracht tot einde 1938.

Inmiddels

Inmiddels was echter duidelijk gebleken, dat het contract niet meer voldeed.

Dit was voornamelijk te wijten aan de toenemende vraag naar citronella-olie met een hoog citronellal gehalte. Normale olie heeft een gehalte van 35% citronellal. Oliën met een hooger citronellal gehalte worden voornamelijk bereid op hooger gelegen gronden uit gras van bijzonder goede kwaliteit. Afhankelijk van de vraag werden bijv. voor oliën met een citronellal gehalte van 45% van 5 tot 20 ct. per kg premie betaald.

Het gevolg hiervan was, dat men zich ook daar op de bereiding van citronellal-rijke olie ging toeleggen, waar dit langs normalen weg niet mogelijk was.

Deze olie kan worden verkregen door tijdens het destilleeren de olie in fracties op te vangen. In het eerste destillaat kan men op deze wijze een olie verkrijgen met een citronellal-gehalte van 45 tot 60%. Het tweede destillaat bevat dan echter zeer weinig citronellal, n.l. ongeveer 20%. Nu is het in de praktijk mogelijk de destillatie met eenige handigheid zoo te leiden, dat het totaal-geraniol gehalte van de citronellal-arme olie voldoet aan de eischen van Contract A, en dus 85% bedraagt.

Het verschijnsel deed zich toen voor, dat de eerste fracties, op het hooge citronellal gehalte, met een premie werden verkocht, terwijl de tweede citronellal-arme fracties als normale A-olie op de markt werden gebracht.

Sedert jaren waren echter de buitenlandsche consumenten gewend bij aankoop van citronella-olie contract A een olie te ontvangen van ongeveer 35% citronellal gehalte. Het spreekt dan ook vanzelf, dat deze consumenten ernstig benadeeld werden in de verwerking van deze "afgeroomde" oliën. De talrijke klachten, welke hierover bij het Laboratorium voor Scheikundig Onderzoek te Bui-

tenzorg

Buitenzorg en het Koloniaal Instituut te Amsterdam van exporteurs en consumenten binnenkwamen, waren hiervan een duidelijk bewijs. De noodzaak van een contractueel vast te stellen citronellal gehalte naast het z.g. totaal-geraniol gehalte werd dan ook steeds urgenter.

Ook andere ongewenschte toestanden dienden uit den weg te worden geruimd, wilde Java-olie niet haar goede reputatie geheel verliezen.

Zoo was het een gewoonte geworden bij den uitvoer van citronella-olie, niet meer van iedere drum een monster ter analyse naar Buitenzorg op te zenden, maar één monster op de 4 of meer drums. De praktijk wees echter uit, dat in vele gevallen de olie van deze drums, welke dus op één certificaat werden verscheept, dikwijls niet van gelijke kwaliteit was.

Voorts bleek het mengen van goede en slechte oliën nog steeds te worden toegepast, met de bedoeling daardoor op slechte oliën een extra winst te maken. Men vergat echter, dat hierdoor de naam van Java-olie ernstig gevaar liep, want door het mengen van goede olie met inferieure of met vervalschte olie kan de consument ernstig worden benadeeld. Een verdunning van bijv. met klapperolie vervalschte citronella-olie met goede citronella olie heeft nl. tot gevolg, dat de vervalsching niet meer is aan te toonen wanneer deze minder dan 1% bedraagt. Bij destillatie van deze olie in de olie verwerkende industrieën, blijven echter in de destillatie resten dezer vette bestanddeelen achter, zeer ten nadeele van den fabrikant.

De in dit overzicht geschetste ongunstige ontwikkeling van de citronella-gras cultuur, de citronella-olie bereiding en den handel in dit product, deed de wenschelijkheid steeds grooter worden om tot een organisatie van de vele tegenstrijdige belangen te gefaken.

Het bleek niet mogelijk deze misstanden op te heffen door een onderlinge regeling van de bij den citronella-olie handel betrokken exporteurs, alhoewel deze wel degelijk de bestaande toestanden ongewenscht achtten. In deze kringen werd een oplossing niet mogelijk geacht, mits daarbij de steun en de leiding van de Overheid kon worden verkregen.

Het resultaat hiervan is geweest het tot stand komen van de "Ordonnantie Aetherische Oliën 1937" en de "Verordening Aetherische Oliën 1937", ingaande op 1 Januari 1938. Uit kracht van de ordonnantie werd overgegaan tot de oprichting van de "Aetherische Oliën Centrale", welk lichaam is belast met het treffen van maatregelen ter verbetering van de winning, de productie, de bereiding van, den handel in en den afzet van aetherische oliën.

De belangrijkste maatregel die tot dusver werd getroffen op grond van de ordonnantie, is de instelling van uitvoervergunningen van citronella-olie, waardoor de export van dit product alleen is toegestaan aan bij de Centrale voor Aetherische Oliën ingeschreven exporteurs. Een dergelijke uitvoervergunning kan tijdelijk of voorgoed worden ingetrokken, wanneer de betreffende exporteur zich niet houdt aan de daaraan verbonden voorwaarden.

In de eerste bestuursvergadering der Centrale voor Aetherische oliën werd o.a. besloten den Directeur van Economische Zaken te adviseeren de volgende voorwaarden aan den uitvoer van citronella-olie te verbinden:

1. Iedere voor uitvoer bestemde drum van ten hoogste 270 kg dan wel een overeenkomstige op andere wijze verpakte hoeveelheid citronella-olie zal door het laboratorium voor scheikundig onderzoek der Ardeeling Nijverheid geanalyseerd moeten

tusschenhandel en de exportfirma's zelve de dupe worden.

§ 5.

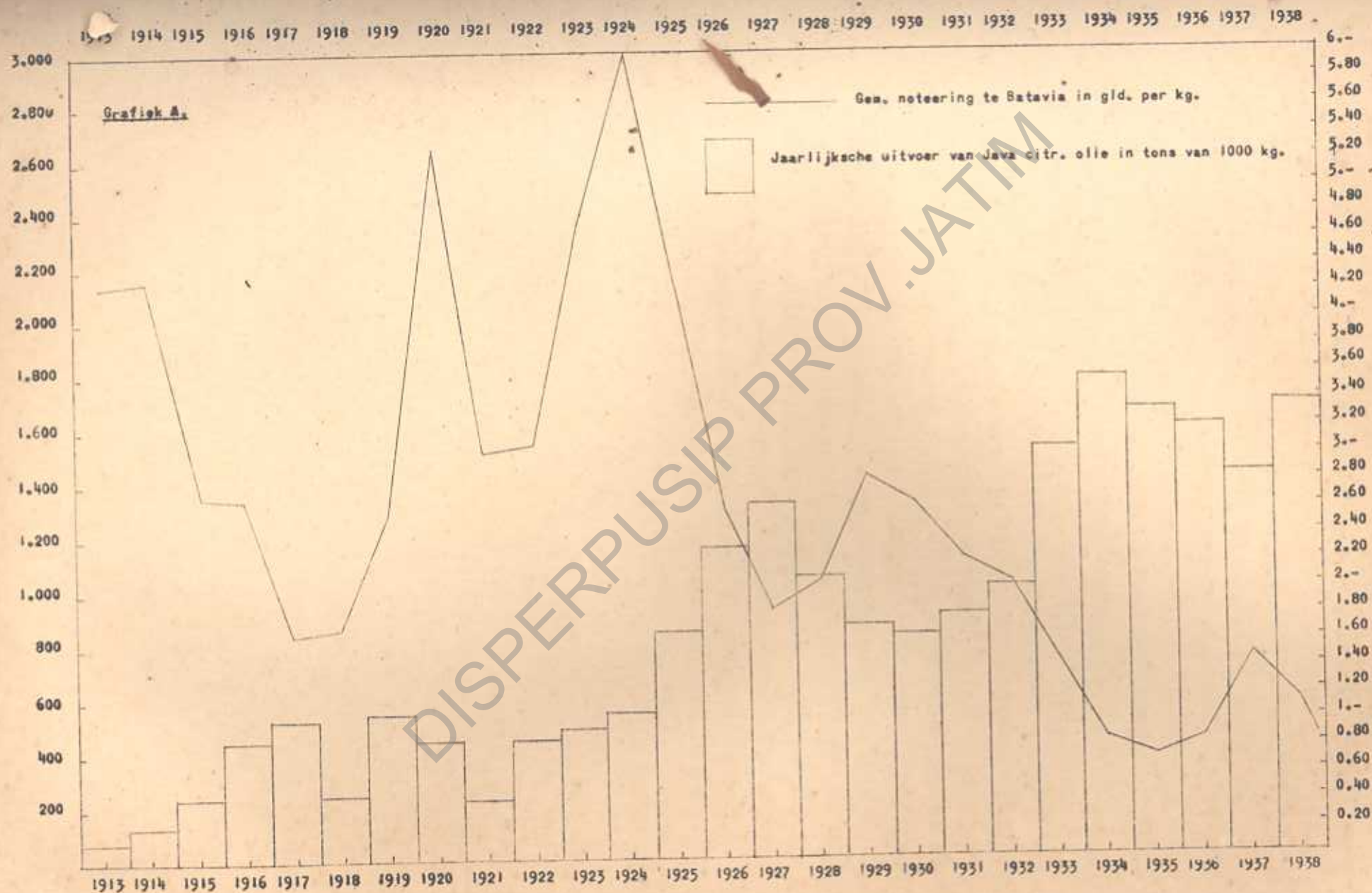
Prijsverloop van citronella-olie.

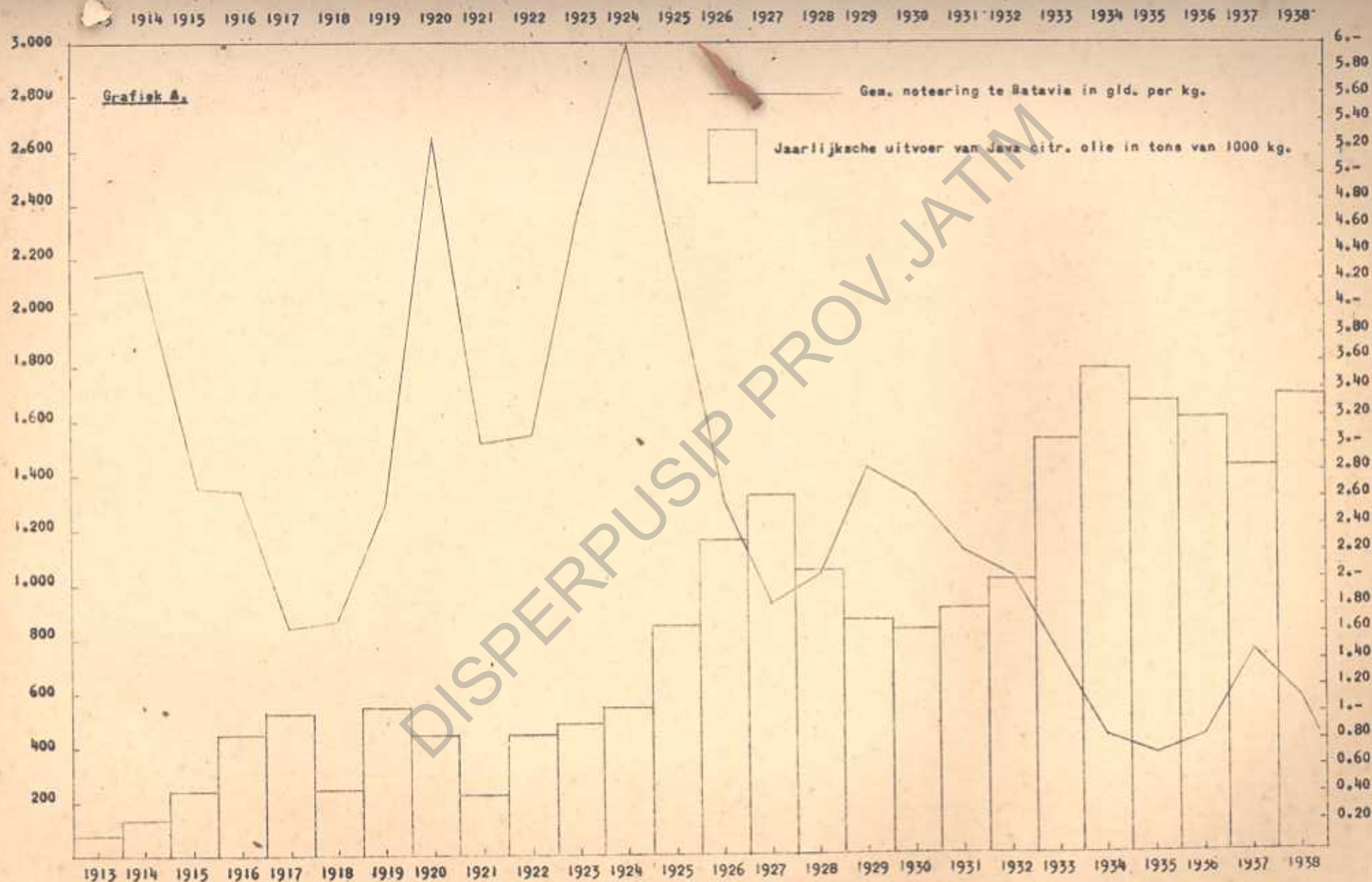
Prijsverloop Batavia.

In den loop der jaren hebben zich in het prijsverloop van citronella-olie zeer groote schommelingen voorgedaan. Het product is tot op den huidigen dag sterk onderhevig aan speculatie. In vroeger jaren, toen de productie veel geringer en minder constant was, was dit uiteraard in nog sterkere mate het geval. Het groote belang van deze olie voor de chemische industrie kwam vooral na den Wereldoorlog sterk naar voren. De gezamenlijke productie van Ceylon en Java kon in die jaren niet steeds aan de toenemende vraag voldoen, zoodat zich periodes van zeer hoge prijzen voordeden, afgewisseld door sterke prijsdalingen. De steeds voornamere plaats, welke de olie ging innemen als grondstof voor de chemische industrie, noodzaakte deze, van iedere gelegenheid gebruik te maken den prijs zoo laag mogelijk te drukken, daarentegen gaf de weinig stabiele productie, vooral van Java, aan hausse speculant in jaren van geringe opbrengsten aanleiding den prijs zoo hoog mogelijk op te drijven. Dientengevolge kon de noteering tot ongekeerde hoogte oploopen, zooals in de jaren 1913, 1920 en 1924, toen te Batavia prijzen werden gemaakt van resp. f 5.-, f 6.- en f 7.- per kg, welke noteeringen buiten iedere proportie stonden tot de intrinsieke waarde van de olie.

Beziet men de prijsvorming van citronella-olie over de periode 1913 - 1938 (zie grafiek A), dan kan men deze splitsen in de tijdperken 1913-1924 en 1925-1938. Het eerste tijdperk kenmerkt zich door een tamelijk constante productie van Ceylon en een wisselende productie van Java, welke echter steeds geringer was dan die van eerstgenoemd gebied. Dientengevolge was Java in die jaren de specula-

tieve





tieve factor, temeer waar reeds was gebleken, dat de uit dit gebied afkomstige olie van betere kwaliteit was dan de Ceylon olie. In deze jaren is het prijsverloop zeer weinig constant, sterke stijgingen worden gevolgd door enorme dalingen. Uiteraard was het prijsniveau gedurende de oorlogsjaren gedrukt door de geringe vraag.

De tweede periode wordt geheel gekenmerkt door de overheerschende positie, welke Java als productiegebied is gaan innemen. In 1925 stijgt de uitvoer van Java voor het eerst boven die van Ceylon. Tegelijkertijd zet zich tot 1928 een sterke prijsdaling in, tegengesteld aan een belangrijke toename van den export uit Java gedurende die jaren, welke in 1927 reeds twee maal zoo groot is als die van Ceylon. Ook in deze periode is Java de prijsbepalende factor, met dit verschil, dat nu het prijsverloop een uitgesproken tendens heeft, n.l. dat in jaren van afnemend aanbod uit Java de noteering evenredig stijgt, terwijl deze in jaren van toenemende productie een onafgebroken daling vertoont. Zoo toont de gemiddelde noteering te Batavia sedert 1930 een teruggang van f 2,67 tot f 0,84 per kg in 1934, terwijl de uitvoer in die jaren toeneemt van 815 tot 1.766 ton. Wel daalde ondanks de geringere productie ook in het volgende jaar de gemiddelde prijs tot f 0,69 per kg, doch dit was meer te wijten aan het feit, dat in dat jaar het dieptepunt van de algemeene economische depressie werd bereikt. De in de volgende jaren voorkomende prijsstijging van citronella-olie op de Batavia markt werd uiteraard in belangrijke mate beïnvloed door de in 1936 plaats gehad hebbende depreciatie van den gulden, doch deze hield ongetwijfeld ook verband met een gelijktijdige afname van de productie van Java. In 1937 kon een hoogste noteering van f 1,60 per kg worden behaald.

Deze

Deze gunstige prijzen had tot gevolg, dat in 1937 de aanplant belangrijk werd uitgebreid, waardoor in 1938 de productie aanzienlijk is toegenomen. Ongelukkigwijze werd de eerste helft van dit jaar gekenmerkt door een algemeen economischen teruggang, gevolgd door een periode van sterke politieke spanningen in Europa. Tezamen met het toegenomen aanbod van Java veroorzaakte dit een vrij aanzienlijke prijsdaling, n.l. tot een niveau van ongeveer f 0,82 per kg voor citronella-olie contract A (85-35) in de laatste maand van het jaar. Uit de enorme fluctuaties in het prijsverloop van citronella-olie blijkt wel de groote weerstand van dit product. In 1924 werd te Batavia, citronella-olie contract A verhandeld tot f 7.- per kg, in 1936 tot f 0,70 per kg. Zooals reeds eerder werd uiteengezet waren de hooge prijzen de oorzaak, dat de bevolking zich in toenemende mate met de cultuur ging bezig houden, terwijl tijdens het tijdperk van zeer lage prijzen de exploitatie van serehgrasondernemingen op Westerschen grondslag niet mogelijk bleek te zijn. Algemeen wordt aangenomen, dat met het prijsniveau van 70 à 80 cent per kg gedurende de crisisjaren wel de uiterste grens werd bereikt waarop de cultuur en de bereiding nog kan plaats vinden. Loonend kunnen deze prijzen echter niet worden genoemd, nog afgezien van het feit, dat een behoorlijke verzorging van den aanplant en onderhoud van de fabrieken op die basis niet mogelijk is. Het prijsniveau, waarop door alle belanghebbenden redelijke winsten worden gemaakt, wordt algemeen aangenomen op f 1,30 à f 1,40 per kg. Op dit niveau is selectie en vernieuwing, onderhoud en bemesting van den aanplant mogelijk, terwijl de fabrikant in staat is de noodige verbeteringen en vernieuwingen in zijn fabriek aan te brengen.

Het

Het is echter zeer de vraag, of de prijs binnen afzienbaren tijd weer tot deze hoogte zal kunnen stijgen. Bij een onderzoek naar de buitenlandsche markten blijkt, dat de tendens op een lager peil is gericht. Een van de belangrijkste programma punten in de Aetherische Oliën Centrale is dan ook een intensieve landbouwkundige en technische voorlichting, welke ten doel stelt naast een verbetering van de productiemethoden een lageren kostprijs te bewerkstelligen.

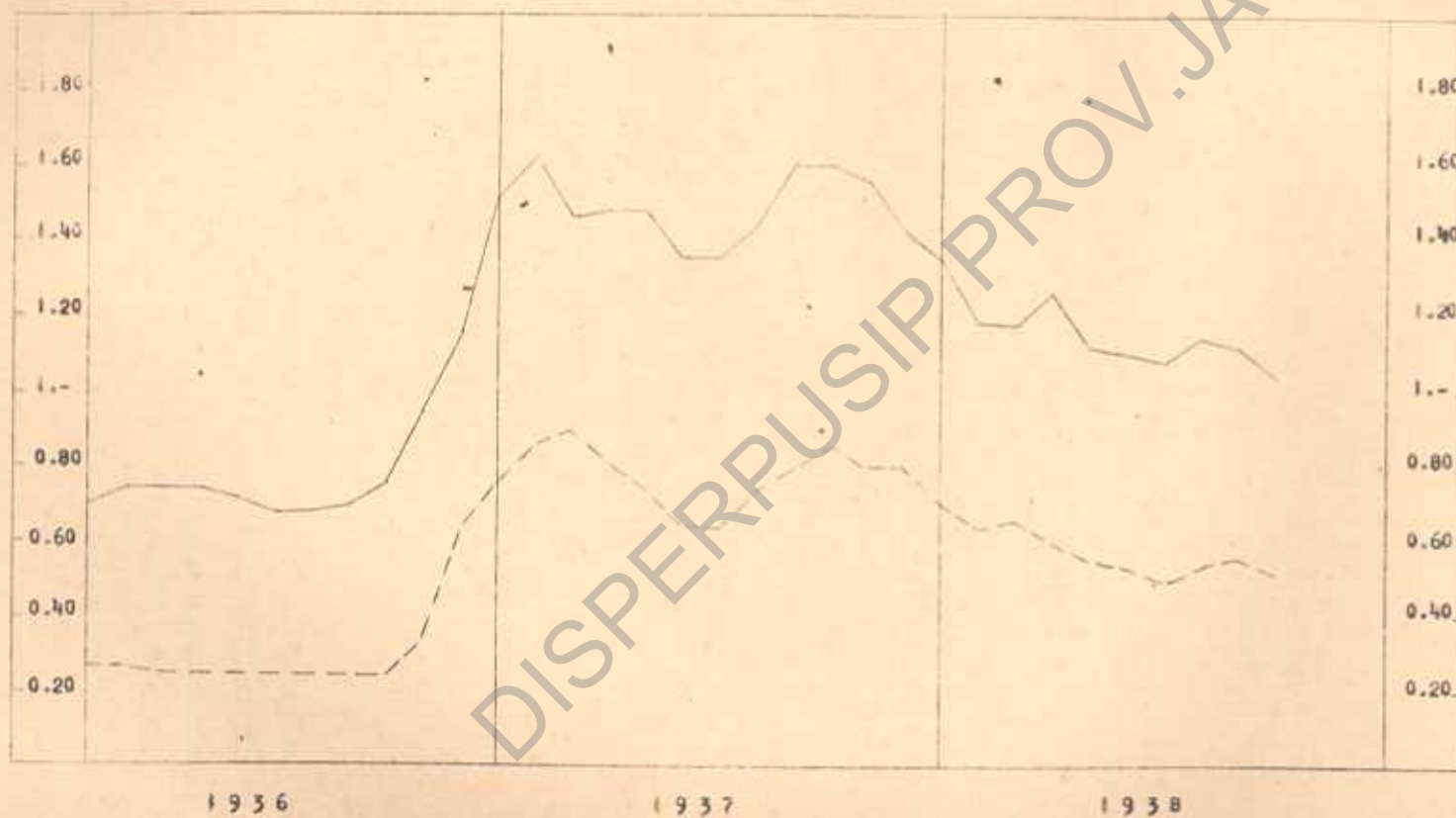
De prijs, welke het gras opbrengt, is uiteraard afhankelijk van de kwaliteit. Voor gras, waaruit z.g. A olie wordt gedestilleerd, kan men den prijs per 100 kg aannemen op 35 à 45% van den marktprijs van A olie te Batavia. De op pag. 110 voorkomende grafiek B geeft de verhouding weer van de noteering van A-olie te Batavia en de gemiddelde prijs van gereed gras in het Buitenzorgsche. Op deze grafiek ligt het percentage iets boven 45%, waaruit kan worden geconcludeerd, dat het onderhavige gras van zeer goede kwaliteit is. Het zal aanbeveling verdienen een onderzoek in te stellen naar de grasprijzen, welke in de verschillende districten worden betaald, opdat zodoende een schema kan worden samengesteld van de verhouding van deze prijzen tot de noteering van de olie te Batavia. Het lijkt n.l. geen twijfel, dat meermalen door fabrikanten misbruik wordt gemaakt van de onwetendheid van den tani door dezen een te laag prijs voor zijn gras te betalen. Daarbij moet echter worden opgemerkt, dat ook de tani maar al te dikwijls praktijken toepast om het gewicht van zijn gras hooger te doen lijken dan werkelijk het geval is. Dit alles brengt echter met zich mede, dat de bonafide tani wordt benadeeld, terwijl de bonafide fabrikant eveneens de nadeelen van deze gebruiken ondervindt. Zou men voor bepaalde stre-

ken

Marktprijs te Batavia van citroneelie-oil contract A, in gld. per kg.

Gem. prijs van citroneeliegras in het Buitenzorgsche, in gld. per 100 kg.

Grafiek B.



ken en voor bepaalde gras-kwaliteiten een vaste maatstaf kunnen aanleggen, wat den prijs van het gras ten opzichte van de dagelijksche noteering van citronella-olie te Batavia aangaat, dan zou zulks ongetwijfeld een verbetering beteekenen. De tani heeft dan een vaste basis, waarop hij zijn gras kan verkoopen tot een redelijken prijs, waardoor hij tevens in staat zal zijn de adviezen, welke hem met betrekking tot zijn aanplant worden gegeven, naar behooren op te volgen. De fabrikant kan in dat geval eischen, dat hij een bepaalde grassoort ontvangt, waarvan de grasbossen geen ongerechtigheden of niet-oliehoudende plantdeelen bevatten.

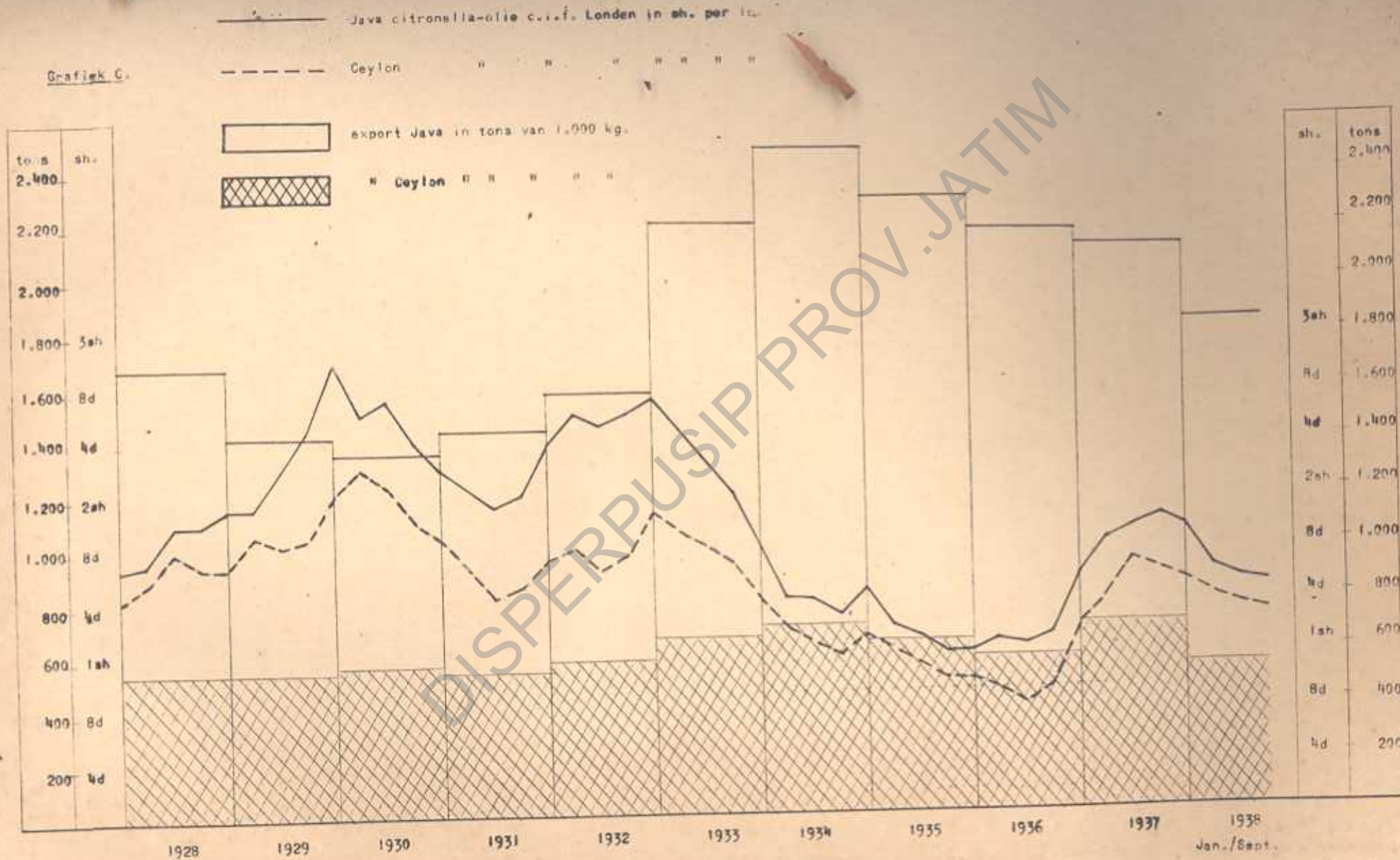
Prijsverloop
in Europa.

De op pag. 112 voorkomende grafiek C geeft een beeld van het verloop van den marktprijs van Java- en Ceylon citronella-olie op de Londen markt, terwijl tevens de uitvoeren van Java en Ceylon op deze grafiek zijn uitgezet.

Het prijsverloop geeft sedert 1928 voor Java-olie eenzelfde beeld te zien als op grafiek A, met uitzondering van de jaren 1931 en 1932, waar de Londen-noteering als gevolg van de depreciatie van het pond een stijging vertoont, terwijl te Batavia de prijs is gedaald. Voorts blijkt, dat de uitvoer van Ceylon gedurende 1928/1938 vrij constant is geweest, terwijl de noteering van Ceylon-olie te Londen, zij het op een lager niveau, eenzelfde tendens heeft als die voor de Java-olie, alhoewel bij een hoogen prijs van Java-olie het verschil in prijs toeneemt en dit bij een dalende noteering van Java olie vermindert.

Neemt men nu in aanmerking, dat de beide oliën van geheel verschillende kwaliteit zijn en voor verschillende doeleinden worden gebruikt, dan zou men geneigd zijn te veronderstellen, dat het prijsverloop van Ceylon-olie meer een eigen ten-

dens

Grafiek C

dens zou hebben, temeer waar het aanbod van deze olie vrij constant is.

Duidelijk blijkt echter, dat de noteering van Ceylon-olie vrijwel evenwijdig loopt aan die van Java-olie, waaruit kan worden geconcludeerd, dat de prijsvorming van deze olie afhankelijk is van die van Java-olie, terwijl deze laatste in groote mate afhankelijk is van het aanbod. Men ziet dan ook, dat Ceylon gedurende de jaren 1929, 1930 duidelijk heeft geprofiteerd van den hoogen prijs van Java-olie; in 1932 was de devaluatie van het pond nog een extra voordeel. Daarentegen komt het als productiegebied van citronella-olie belangrijk in de verdrukking, wanneer door het groote aanbod van Java-olie, alsmede door de dalende conjunctuur, de prijs van Java-olie een daling vertoont als gedurende de jaren 1933/1935. In 1936/37 blijkt wederom in welke mate Ceylon van Java afhankelijk is. De ondanks de depreciatie van den gulden op de Londen-markt plaats vindende stijging van de noteering van Java-olie, wordt trouw gevolgd door Ceylon.

Gedurende 1938 vindt door de dalende conjunctuur en de politieke verwikkelingen in Europa een prijsdaling van Java-olie op de Londen-markt plaats.

De prijsdaling van Ceylon-olie is echter in vergelijking geringer dan die van Java-olie.

Het verschijnsel doet zich dus voor, dat in het algemeen tijdens een periode van hooge prijzen het kwaliteitsverschil tusschen beide oliën duidelijker naar voren komt dan bij een dalende markt. Alleen het jaar 1936 maakt hierop een uitzondering.

Gedurende 1935 bedroeg het prijsverschil, gerekend naar percenten van den prijs van Java-olie 15%, in 1936 29%, in 1937 15½% en in 1938 slechts 5%.

Prijsverloop

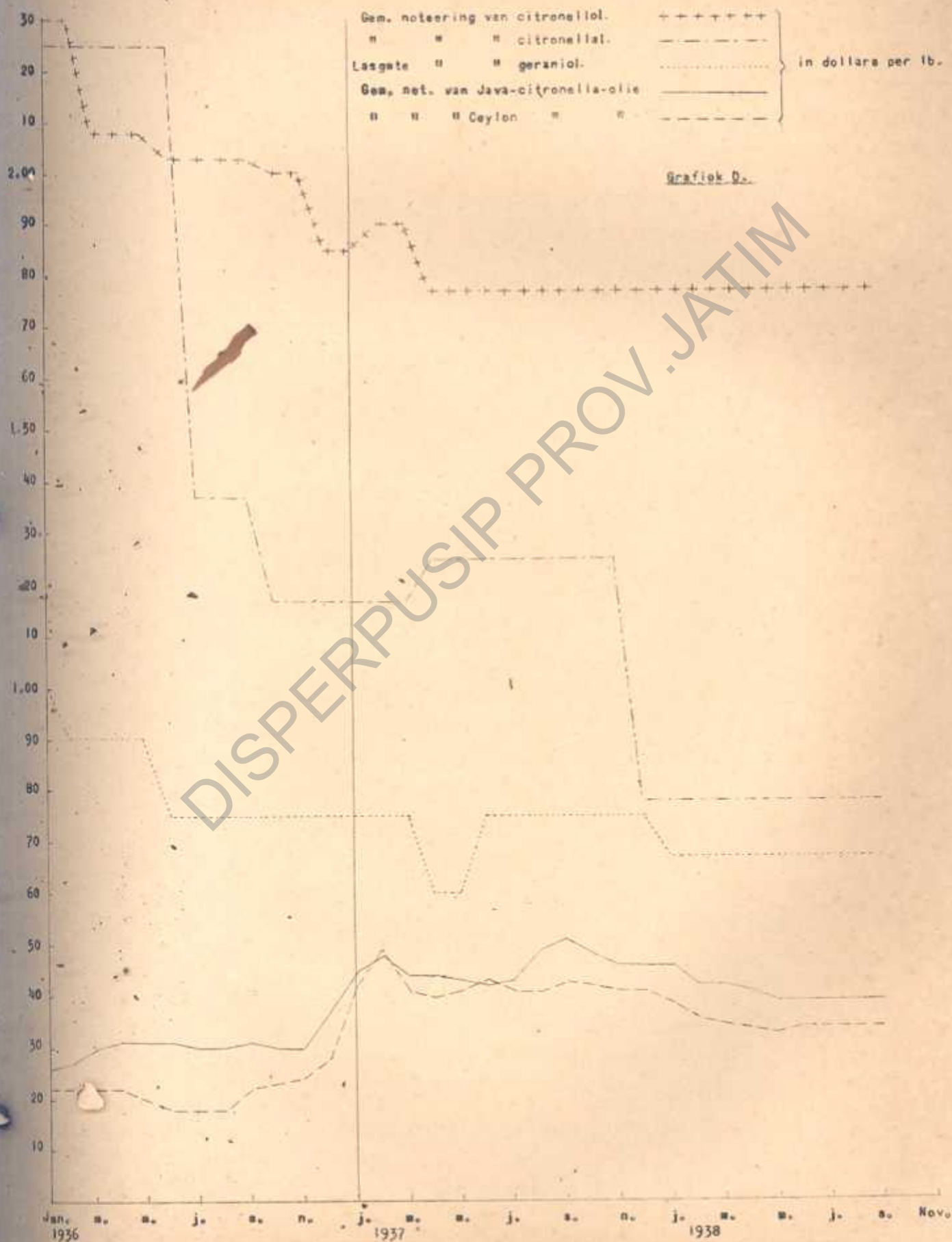
Prijsverloop
van citronel-
la-olie in de
V.S.v.Amerika.

Een eenigszins ander beeld geeft het prijsverloop van citronella-olie op de New-York markt te zien (Grafiek D). De invloeden op de prijsvorming van citronella-olie zijn op deze markt van anderen aard dan op de markten in Europa. In Europa is n.l. de bereiding van synthetische producten uit citronella-olie de hoofdzaak en de toepassing van het product in de zeepbereiding bijzaak, terwijl dit in de V.S. van Amerika juist omgekeerd het geval is. In dit land is de fabricatie van synthetische reukstoffen nog ten achter bij Europa, de zeepbereiding staat daarentegen op een hogere trap van ontwikkeling. Eerst sedert de laatste jaren wordt in Amerika aan de bereiding van synthetische reukstoffen in toenemende mate aandacht geschonken, zoodat dit land in de toekomst op dit gebied ongetwijfeld een belangrijker plaats zal gaan innemen.

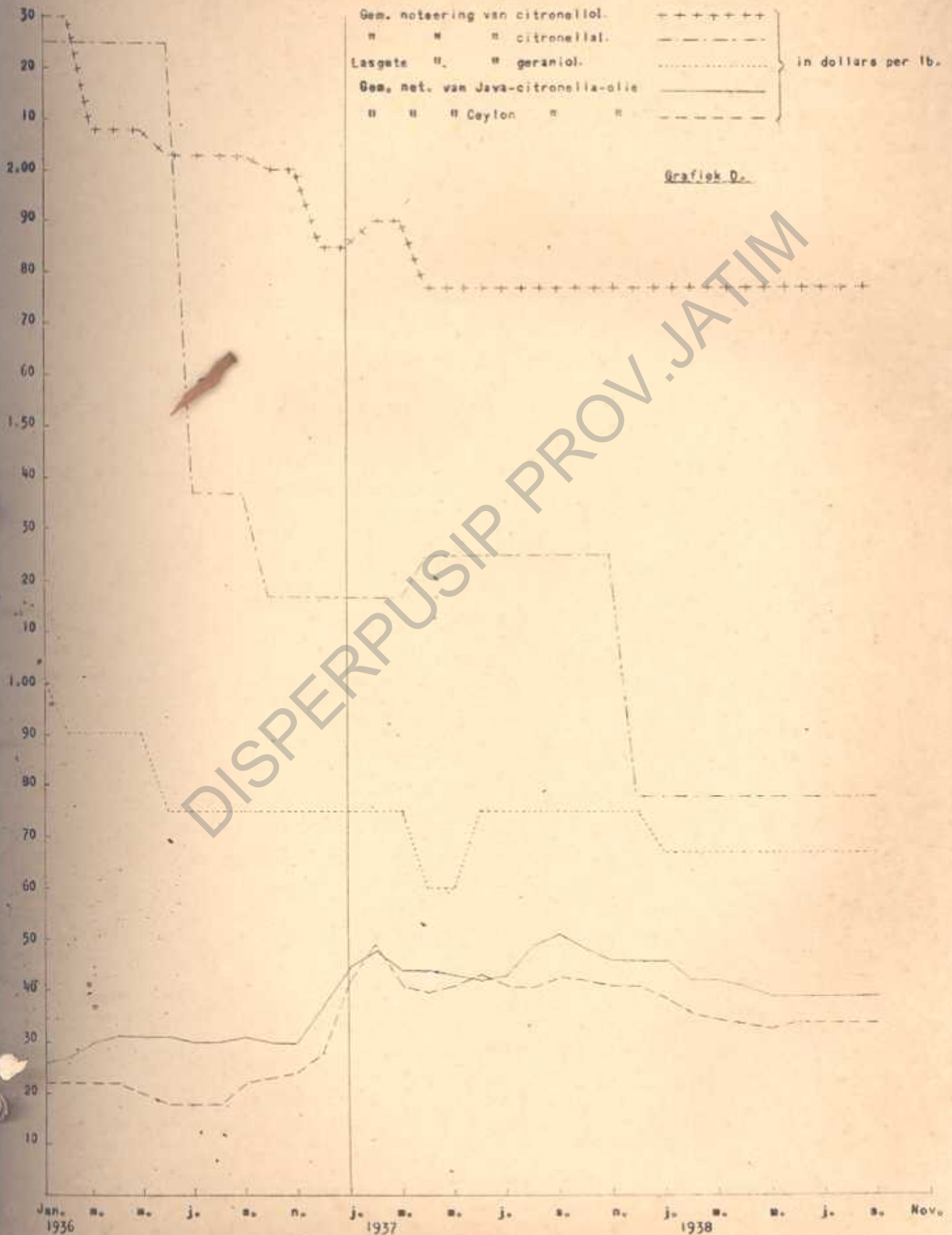
Deze situatie wordt duidelijk geïllustreerd door het feit, dat eerst gedurende de jaren 1932/1936 de invoeren van Java-olie in de V.S. de overhand kregen op die van Ceylon-olie, terwijl in 1937, toen de productie van Java vrij aanzienlijk was teruggelopen en de prijs van deze olie op een belangrijk hooger niveau was aangeland, de invoer uit Ceylon groter was dan die uit Java. Het eigenaardigste is echter wel het hoge prijsniveau van Ceylon-olie ten opzichte van Java-olie in de eerste helft van 1937, toen de gemiddelde maandnoteering zelfs tot tweemaal toe steeg tot boven die van Java-olie. Het was een duidelijke poging van de consumenten in de V.S. om de prijsstijging van Java-olie te drukken, hetgeen toen mogelijk was door de groote voorraden Java-olie, welke in 1936 werden gevormd.

Voor Ceylon zijn de V.S. van Amerika dan ook het belangrijkste afzetgebied met 45-50% van den to-
talen

PRIJSVERLOOP VAN CITRONELLA-OLIEN EN DERIVATEN TE NEW-YORK



PRIJSVERLOOP VAN CITRONELLA-OLIEN EN DERIVATEN TE NEW-YORK



talen uitvoer van citronella-olie; voor Java zijn deze cijfers 25-30%.

Momenteel verkeert de markt in de V.S. duidelijk in een periode van overgang, waarbij ten aanzien van de prijsvorming Ceylon-olie nog een overwegende rol speelt, alhoewel aan Java-olie steeds groter voorkeur wordt gegeven.

Uit de marktberichten in de Amerikaansche vakbladen komt echter nog steeds de tendens, om de prijs van Java-olie afhankelijk te stellen van dien van Ceylon-olie, duidelijk tot uiting. Zoo wordt sedert Mei van dit jaar de nadruk gelegd op de vaste markt in Colombo als gevolg van de door droogte beperkte aanvoeren uit het binnenland, zoodat door het geringe prijsverschil de voorkeur moet worden gegeven aan Java-olie. Er is echter geen sprake van, dat de Amerikaansche consumenten genegen zijn het werkelijke verschil in kwaliteit te betalen. Zooals men ziet is de invloed van Ceylon op de markt in de V.S. dus nog steeds zeer groot.

Op grafiek D is tevens het prijsverloop van citronellol, citronellal en geraniol te New-York aangegeven, waaruit blijkt, dat de waarde van deze producten sedert 1935 aanzienlijk is teruggelopen. Wellicht is dit te wijten aan de toenemende onderlinge concurrentie van de betreffende industrieën in de V.S. zelve. Vooral de lage prijs van citronellal verklaart het geringe prijsverschil tusschen Java- en Ceylon-olie. In verband met het toenemend verbruik van Java-olie bij de bereiding van synthetische menthol, waarbij geraniol als bijproduct wordt verkregen, werd de markt van dit product voorloopig volkomen ontwricht, hetgeen uiteraard de prijs in ongunstigen zin beïnvloedde. In de gegeven omstandigheden is er dan ook geen enkele reden om te veronderstellen, dat in de naaste toekomst

de verwerkende industrieën genegen zullen zijn hogere prijzen voor Java-olie te betalen. Bij een prijsstijging van deze olie zou in de eerste plaats Ceylon profiteeren. Het is daarom van groot belang, dat Java zich geheel aanpast aan het huidige niveau^{+) en dat tegelijkertijd de noodige verbeteringen in het productieapparaat met groote spoed worden uitgevoerd. Indien zulks mogelijk is, dan lijdt het geen twijfel, dat in de afzet van Java-olie in de V.S. in hooge mate zal bevorderen. Tevens dient in Europa en vooral ook in de V.S. van Amerika groote publiciteit te worden gegeven aan de pogingen, welke hier te lande in het werk worden gesteld om de kwaliteit van het product te standaardiscren en te verbeteren.}

§ 6.

Productie en uitvoer van de voornaamste productiegebieden van citronella-olie.

NED.-INDIE.

De op pag. 119 voorkomende tabel XIX werd overgenomen uit "Landbouwexportgewassen 1937". Hierin worden de producties, voor zoover bekend, en de uitvoer van citronella-olie vermeld. Het groote verschil tusschen uitvoer en productie ontstaat, doordat niet alle ondernemingen en kleine Inlandsche bereidingsinrichtingen in de waarneming zijn betrokken. Het ontbreken van vol-

ledige

+) f 1.- tot f 1.10 per kg.

ledige productiecijfers is vanzelfsprekend een groot nadeel bij ieder onderzoek naar de situatie van dit product; in het bijzonder, omdat hierdoor de binnenlandsche consumptie niet bij benadering is vast te stellen. Dit heeft tevens ten gevolge, dat bij de uitvoering van eventueele maatregelen, welke onder bepaalde omstandigheden ten behoeve van de cultuur zullen moeten worden genomen, ernstige moeilijkheden worden ondervonden. Het is daarom van groot belang, dat de inventarisatie van de citronella-olie fabrieken en een meer uitgebreid onderzoek naar het met serehgras beplante oppervlak met kracht wordt voortgezet. Slechts wanneer de productiecijfers in overeenstemming kunnen worden gebracht met uitvoercijfers en locale consumptie, zal het mogelijk zijn een zuiver beeld van deze cultuur te verkrijgen. Tot op heden benaderen de productiecijfers slechts de helft van den uitvoer. Vooral na de sterke uitbreiding van de bevolkingscultuur sedert 1932 nam de moeilijkheid om het groote aantal Inlandsche bereidingsinrichtingen onder de waarneming te brengen, aanzienlijk toe. Gedurende het jaar 1937 kwam hierin voor het eerst eenige verbetering; de totaal bekende productie werd tot 54 % van den uitvoer opgevoerd.

Gedurende 1936, 1935 en 1934 bedroegen deze percentage resp. 35, 42 en 48 %.

Tabel XIX.

Tabel XIX: Productie en Uitvoer van Sereholie in kg.

Jaar	Ondernemings- productie	Ondernemings- opkoop	Productie van Inl.fabrieken	Totaal	Uitvoer
1937	248.030	244.144	273.425	765.599	1.419.455
1936	280.384	119.034	170.187	569.605	1.603.003
1935	328.022	179.622	201.704	709.348	1.664.012
1934	358.213	248.063	255.462	861.738	1.790.007
1933	410.708	95.166	125.466	631.340	1.528.870
1932	336.529	77.109	103.702	517.340	996.107
1931	350.079	67.791	84.987	502.857	892.895
1930	412.510	59.071	70.390	541.971	817.563
1929	359.492	70.841	113.719	544.052	879.007

Uit bovenstaande cijfers komt duidelijk de reeds eerder genoemde tendens van een verschuiving van ondernemings- naar bevolkingsproductie tot uiting. Neemt men de ondernemings- en ondernemingsopkoop-productie als juist aan — hetgeen zeer zeker verantwoord is, want het is in de eerste plaats de bevolkingsproductie, die groote moeilijkheden oplevert — dan komt men tot de volgende conclusie:

Tabel XX:

	aandeel ond.prod. in totaal uitvoer	aandeel opk.prod. in totaal uitvoer	aandeel bev.prod. in tot. uitvoer
1929	40%	9%	51%
1937	17%	17%	66%

Dit beteekent een daling van de ondernemingsproductie van 23%, een toename van uit bevolkingsgras bereide olie van 8% en van bevolkingsproductie van 15%.

Aan de hand van deze percentages kan de bevolkingsproductie voor 1937 veilig worden geraamd op rond 950.000 kg, tegen rond 450.000 kg in 1929. Ruim een verdubbeling van de bevolkingsproductie in 9 jaren. Rekent men daarbij de opkoopproductie, dan steeg de uit bevolkingsgras bereide hoeveelheid citronella-olie van rond 525.000 kg in 1929 tot rond 1.200.000 kg in 1937, terwijl de werkelijke ondernemingsproductie een teruggang vertoonde van rond 360.000 kg tot 250.000 kg.

Tabel XXI:

Tabel XXI:	1929	1937
bevolkingsproductie	± 450 t.	± 950 t.
opkoopproductie	± 75 "	± 250 "
ondernemingsproductie	± 360 "	± 250 "
totaal productie	± 885 t	± 1450 t.

Indien men bovengenoemde productiecijfers vermenigvuldigt met den gemiddelden marktprijs van de betreffende jaren, dan blijkt dat door deze cultuur en industrie in 1929 een bedrag van rond 1.600.000 gulden in omloop werd gebracht en in 1937 een bedrag van rond 2.000.000 gulden, waarvan naar schatting¹⁾ in:

1929 f.704.000 naar de bevolking
 " 574.000 " den ondernemer
 " 322.000 " den handel (excl. exporthandel)

1937 f.1.227.000 naar de bevolking
 " 443.000 " den ondernemer
 " 330.000 " den handel (excl. exporthandel)

Volgens opgave in "Landbouwexportgewassen" was gedurende 1937 de ondernemingsaanplant als volgt over Ned. Indië verdeeld:

Tabel XXII:

ONDERNEMINGSAAANPLANT IN 1937.

Gewest	totale aanplant
West-Java	5.202 ha
Midden-Java	100 "
Oost-Java	1.212 "
JAVA & MADOEIRA	6.514 "
Sumatra	74 "
NED. INDIE	6.588 "

- 1) Bij deze raming werd aangenomen, dat van den marktprijs van citronella-olie te Batavia 80% voor den fabrikant en 20% voor den handel is, terwijl door den fabrikant voor het gras 40% van den Batavia-prijs van citronella-olie wordt betaald.

Van

Tabel XXI:	1929	1937
bevolkingsproductie	± 450 t.	± 950 t.
opkoopproductie	± 75 "	± 250 "
ondernemingsproductie	± 360 "	± 250 "
totaal productie	± 885 t	± 1450 t.

Indien men bovengenoemde productiecijfers vermenigvuldigt met den gemiddelden marktprijs van de betreffende jaren, dan blijkt dat door deze cultuur en industrie in 1929 een bedrag van rond 1.600.000 gulden in omloop werd gebracht en in 1937 een bedrag van rond 2.000.000 gulden, waarvan naar schatting¹⁾ in:

1929 f.704.000 naar de bevolking
 " 574.000 " den ondernemer
 " 322.000 " den handel (excl. exporthandel)

1937 f.1.227.000 naar de bevolking
 " 443.000 " den ondernemer
 " 330.000 " den handel (excl. exporthandel)

Volgens opgave in "Landbouwexportgewassen" was gedurende 1937 de ondernemingsaanplant als volgt over Ned. Indië verdeeld:

Tabel XXII:

ONDERNEMINGSAANPLANT IN 1937.

Gewest	totale aanplant
West-Java	5.202 ha
Midden-Java	100 "
Oost-Java	1.212 "
JAVA & MADOERA	6.514 "
Sumatra	74 "
NED. INDIË	6.588 "

- 1) Bij deze raming werd aangenomen, dat van den marktprijs van citronella-olie te Batavia 80% voor den fabrikant en 20% voor den handel is, terwijl door den fabrikant voor het gras 40% van den Batavia-prijs van citronella-olie wordt betaald.

Van

Van de totale productie van 248.030 kg ondernemingsolie kwam 246.796 kg van Java en 1.234 kg van de Buitengewesten.

Onderstaande tabel uit "Landbouwexportgewassen 1937" geeft een beeld van de verdeling der bevolkingsaanplant over Java.

Tabel XXIII:

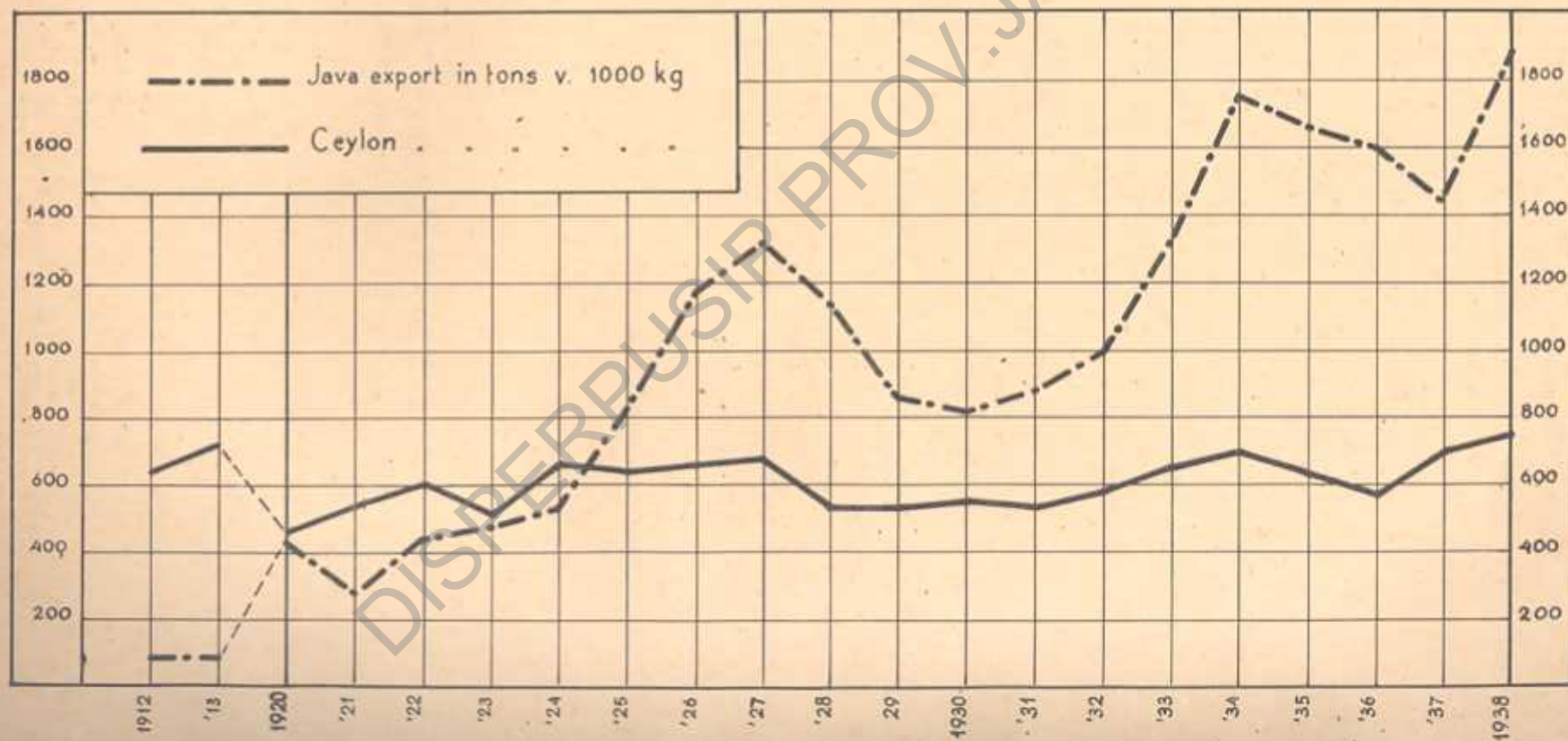
BEVOLKINGSAANPLANT ULT. 1937 in ha.

Residentie	totale aanplant	
Bantam	259	ha
Batavia	1.633	"
Buitenzorg	2.012	"
Priangan	12.695	"
Cheribon	17	"
WEST-JAVA	16.616	"
Pekalongan	6	"
Semarang	16	"
Banjoemas	433	"
Soerakarta	20	"
MIDDEN-JAVA & VORSTENLANDEN	475	"
Malang	198	"
OOST-JAVA	198	"
<u>JAVA & MADOERA</u>	17.289	"

Alhoewel bovenstaande cijfers niet geheel volledig zijn, geven zij voldoende weer, hoe de bevolkingsaanplant over Java verdeeld is. In Grafiek E werden nogmaals de totale uitvoeren van citronella-olie uit Java en Ceylon van 1912 tot 1938 aangegeven, waarbij het vrij constante verloop van den export uit Ceylon tegenover de sterke wisseling in de totale uitvoeren van Java duidelijk tot uiting komt. Toch blijkt, dat sedert 1927 de lijn, welke de uitvoeren van Ceylon aangeeft, steeds eenzelfde tendens vertoont als die van Java, alhoewel deze laatste veel sterker tot uiting komt. Alleen over de jaren 1930 en 1937 toont de uitvoer van Ceylon een tegen-

gesteld

GRAFIEK E.



gesteld verloop aan dien van Java. In 1937 was dit in sterke mate het geval.

In Tabel XXIV werden vanaf 1928 de jaarlijksche uitvoeren van Ned. Indië uitgezet, waarbij deze werden gesplitst in Java/Madoera en de Buitengewesten, terwijl de bestemmingen werden samengevoegd tot de betreffende werelddeelen.

Uit deze statistiek blijkt, dat sedert 1928 de export naar Europa, Amerika en Afrika is toegenomen, terwijl die naar Azië en Australië een teruggang vertoonde. De teruggang van den export naar Azië werd in de eerste plaats veroorzaakt, doordat Japan thans in eigen behoefte voorziet door de productie van Formosa, en door een vermindering van de verschepingen naar China als gevolg van den aldaar heerschenden oorlogstoestand. De teruggang van den uitvoer naar Australië is gedeeltelijk een gevolg van een toename van den export van Ceylon naar dit gebied, gedeeltelijk van een streven de aldaar gewonnen Eucalyptusoliën in zoo groot mogelijk hoeveelheden te verwerken.

Bij de bespreking van ieder consumptiegebied afzonderlijk, wordt hier nader op teruggekomen.

Ceylon. In Ceylon wordt de citronellagrascultuur vrijwel uitsluitend beoefend in het Zuid-Westelijk gedeelte van het eiland met het Matara district als centrum, waar bodem en klimaat voor de cultuur van Lenabatu bijzonder geschikt zijn. Verreweg het grootste gedeelte van den aanplant is in handen van de bevolking en gelegen in het laagland. De enkele ondernemingen, waar de z.g. "estate oil" vandaan komt, liggen op hooger gelegen gronden. Het met citronella-gras beplante oppervlak bedraagt ongeveer 12.000 ha. Gewoonlijk wordt het gras 8 maanden na den aanplant geoogst en vervolgens om de 4 maanden.

Na 5 jaren is het gras uitgeput. Gemiddeld geeft iedere oogst 12 ton gras en 45 tot 55 kg olie per ha.

De serehgrascultuur en de bereiding van de olie is voor Ceylon vooral van belang, omdat de welvaart van één bepaalde streek, t.w. het Matara district, voor een groot gedeelte van het product afhankelijk is.

Het is daarom opmerkelijk, dat tot op heden geen ingrijpende maatregelen konden worden genomen tot verbetering van de cultuur en de bereiding, alsmede tot de opheffing van bepaalde ongewenste toestanden in den handel.

Toch werd de positie van Ceylon als leverancier van citronella-olie sedert de steeds toenemende concurrentie van Java vanaf het jaar 1933 ernstig bedreigd. Dit kwam niet zoozeer tot uiting in een teruggang van den uitvoer, doch vooral in een zeer ongunstig prijspeil. Juist omdat Ceylon niet in staat bleek te zijn zijn afzet te vergrooten, was de opbrengst door de slechte prijzen zeer gering. Java had het voordeel, dat door een sterk toenemende productie de opbrengst, ondanks het lage prijsniveau, vrijwel op peil werd gehouden.

Het spreekt vanzelf, dat door dezen toestand in Ceylon allerwege stemmen opgingen de noodige verbeteringen in deze situatie te brengen. Ten aanzien van de maatregelen, welke daartoe zouden moeten worden getroffen, bleek zeer moeilijk overeenstemming te bereiken. Men kan dan ook slechts constateeren, dat men zich allerwege beklagde over de door Java's "overproductie" aangedane concurrentie en voortging met de sterk ingewortelde vervalschingsmethoden toe te passen, met het argument, dat het buitenland nu eenmaal toch niet genegen is betere prijzen voor onvervalschte olie te betalen.

Ook gedurende het jaar 1937, toen Ceylon, door het gunstige prijsniveau en een verminderde productie van Java, in staat was zijn afzet aanzienlijk te vergrooten, werden geen reitelijke verbeteringen in cultuur, bereiding en handelsusances aangebracht. Integendeel, naar mededelingen van een ter zake kundig ooggetuige ging men zelfs over tot het toepassen van meer geraffineerde vervalschingen.

Ceylon olie wordt verhandeld in twee kwaliteiten t.w.: "ordinary" of "fair average quality" (f.a.q.), welke 94% van den handel uitmaken, en "estate oil", een olie van superieure kwaliteit met een totaal geraniolgehalte van 60%.

De f.a.q. kwaliteit wordt uitsluitend verhandeld op Schimmel's test, welke echter vervalschingen tot 7% met petroleum, mogelijk maakt. Toevoeging van petroleum, terpentijn, vette oliën en in den laatsten tijd ook met spiritus en zuivere alcohol zijn dan ook een normaal verschijnsel. Alhoewel het aan iedereen bekend is, dat de f.a.q. olie steeds wordt versneden tot een percentage, hetwelk niet wordt aangewezen door de Schimmel's test (dikwijls ook daarboven), is iedere handelaar bereid de olie te kopen, mits zij aan bedoelde oplossingsproef voldoet. Mits de vervalsching geen al te groote afmetingen aanneemt, zijn fabrikanten van goedkoope zeepen, cosmetieken en parfumerieën nog steeds genegen deze olie te betrekken. Dit blijft een argument voor belanghebbenden in Ceylon, dat het niet noodzakelijk is aan de zentoestand een einde te maken, daar de consument toch met dit product genoeg neemt. Hij verzuimt echter te vermelden, dat den consument nu eenmaal geen keuze overblijft, daar het practisch onmogelijk is onvervalschte zuivere Ceylon-olie f.a.q. te kopen. Voorts zegt men in Ceylon, dat

de fabrikant toch niet genegen is voor onvervalschte olie een hooger prijs te betalen. Ook dan vergeet hij, dat de verbruiker van deze olie het product minstens 7% te duur betaalt door de aanwezigheid van onbruikbare stoffen.

Het is daarom volkomen uitgesloten, dat de positie van het product zal verbeteren, zoolang de Schimmel's test als kwaliteits bepaling van kracht blijft. In Ceylon zelf zal van hoogerhand een geheel nieuwe, strenge kwaliteitsproef moeten worden opgelegd. Voordien zal de situatie steeds ongunstig blijven. Ook loopt men gevaar, dat elders een nieuwe keuring wordt toegepast, zooals bijv. in de V.S., waar feitelijk de invoer van vervalschte oliën verboden is, hetgeen dan voor deze cultuur funeste gevolgen zou hebben. In het afgelopen jaar kon men hier en daar vernemen, dat de kwaliteit van Ceylon f.a.d. een verbetering zou hebben ondergaan. Dit schijnt slechts ten deele waar te zijn. Wel worden vervalschingen met petroleum en vette oliën minder toegepast, doch hiervoor kwam een veelvuldiger vermenging met kerosen, alcohol en Java-olie in de plaats, waarvan groter hoeveelheden kunnen worden toegevoegd zonder door de Schimmel's test te worden aangetoond, terwijl hierdoor tevens het voordeel wordt verkregen, dat de olie schijnbaar van betere kwaliteit is.

Het schijnt vooralsnog niet mogelijk in Ceylon het kwaad in den wortel aan te tasten. Men ontkomt dan ook niet aan den indruk, dat in deze de Regeering zeer weinig overwicht heeft, terwijl een zekere animositeit tusschen producenten en inheemsche handelaren eenerzijds en exporteurs anderzijds, de oplossing niet gemakkelijker maakt. Voorts kan de inrichting en de uitrusting van het laboratorium, hetwelk zich in Ceylon met het onderzoek van aetherische oliën bezighoudt, in geen enkel opzicht de vergelijking met Buitenzorg doorstaan. Hetzelfde

is

October	Rs.	0.78
November	"	0.78
December	"	0.78
gemiddeld	"	0.74½

In Ned. Indische courant komt de gemiddelde notering van 1938 neer op ongeveer f 1,08 per kg, hetgeen slechts 10 ct minder is dan de gemiddelde marktprijs van Java-olie contract A te Batavia gedurende dat jaar. In tabel XXVI worden de uitvoeren van Ceylon sedert 1931 aangegeven. De bestemmingen zijn evenals in de Ned.-Indische uitvoerstatistiek samengevoegd naar de werelddeelen. Men ziet hieruit, dat in tegenstelling tot Java, de export van Ceylon naar Amerika aanzienlijk groter is dan die naar Europa. Voorts is de uitvoer naar Australië en Nieuw-Zeeland groter dan de export van Java naar deze gebieden.

In Grafiek E werd het verloop van den totalen export van Ceylon sedert 1912 in beeld gebracht, tegelijk met dat van Java (Zie bldz. 122).

GUATEMALA. In dit land worden reeds sedert een twintigtal jaren, zij het in bescheiden hoeveelheden, aetherische oliën vervaardigd. Aanvankelijk beperkte zich de cultuur van olie houdende grassen tot lemongrass. De afzet van lemongrassolie is vrijwel uitsluitend op de V.S. van Amerika georiënteerd. Hetzelfde is het geval met citronella-olie. Met de cultuur van citronellagras werd ongeveer 5 jaar geleden een begin gemaakt. De omstandigheden, waaronder dit geschiedt, zijn geheel anders dan in Java en Ceylon. In deze gebieden is de productie voor het grootste gedeelte in handen van de inheemsche bevolking, waarnaast een vrij groot aantal ondernemingen zich met de cultuur en bereiding bezig houdt. In Guatemala is tot op heden zoowel de geheele aanplant als de industrie practisch in handen van één eigenaar. De omstandigheden schijnen zich in

Guatemala

Guatemala niet te eïgenen voor de productie van citronella- en lemongrass-olie op groote schaal door bevolkingscultuur. Voor eenige jaren werd de aanplant van citronellagras geheel door brand verwoest. Sedertdien werd echter de cultuur met groote energie hervat, hetgeen tot gevolg had, dat de productie geleidelijk kon worden opgevoerd. Volgens mededeelingen, aan den Handelsvertegenwoordiger van Ned. Indië te New-York verstrekt, zou de productie in 1937 45.000 kg hebben bedragen, terwijl voor 1938 een opbrengst van 90.000 kg wordt verwacht.

Het is moeilijk deze gegevens te contrôleeren, daar uitvoercijfers van Guatemala vrijwel niet beschikbaar zijn, terwijl deze bovendien citronella- en lemongrassolie onder één hoofd brengen.

Wel is de productie eenigszins te benaderen door vergelijking met den invoer van citronella-olie uit Guatemala in de V.S., welke sedert 1935 als volgt wordt aangegeven.

Tabel XXVII.

Invoer van citronella-olie uit Guatemala in de V.S.:

1935	11.750 kg
1936	13.950 "
1937	23.400 "
eerste 1937	18.450 "
9 maanden 1938	28.300 "

Zouden bovenvermelde productiecijfers juist zijn, dan zou de export van deze olie uit Guatemala naar andere bestemmingen dan de V.S., ongeveer evenveel bedragen als die naar dit afzetgebied. Deze veronderstelling kan echter niet zonder meer worden aanvaard. In de invoerstatistieken van Europeesche landen wordt in dit opzicht nergens een invoer uit Guatemala vermeld, ook

niet

Guatemala niet té eigenen voor de productie van citronella- en lemongrass-olie op groote schaal door bevolkingscultuur. Voor eenige jaren werd de aanplant van citronellagras geheel door brand verwoest. Sedertdien werd echter de cultuur met groote energie hervat, hetgeen tot gevolg had, dat de productie geleidelijk kon worden opgevoerd. Volgens mededeelingen, aan den Handelsvertegenwoordiger van Ned. Indië te New-York verstrekt, zou de productie in 1937 45.000 kg hebben bedragen, terwijl voor 1938 een opbrengst van 90.000 kg wordt verwacht.

Het is moeilijk deze gegevens te contrôleeren, daar uitvoercijfers van Guatemala vrijwel niet beschikbaar zijn, terwijl deze bovendien citronella- en lemongrassolie onder één hoofd brengen.

Wel is de productie eenigszins te benaderen door vergelijking met den invoer van citronella-olie uit Guatemala in de V.S., welke sedert 1935 als volgt wordt aangegeven.

Tabel XXVII.

Invoer van citronella-olie uit Guatemala in de V.S.:

1935	11.750 kg
1936	13.950 "
1937	23.400 "
eerste 1937	18.450 "
9 maanden 1938	28.300 "

Zouden bovenvermelde productiecijfers juist zijn, dan zou de export van deze olie uit Guatemala naar andere bestemmingen dan de V.S., ongeveer evenveel bedragen als die naar dit afzetgebied. Deze veronderstelling kan echter niet zonder meer worden aanvaard. In de invoerstatistieken van Europeesche landen wordt in dit opzicht nergens een invoer uit Guatemala vermeld, ook

niet

niet in Frankrijk, het eenige land waar de uitvoer van citronella-olie wordt gespecificeerd. Dat af en toe partijen Guatemala-olie via Londen in Europa worden verhandeld is echter bekend; of deze echter in 1937 en 1938 resp. ongeveer 20 en 40 ton hebben bedragen, moet worden betwijfeld.

Gedurende 1935 bedroeg de totale uitvoer van aetherische oliën (lemongrass, citronella en eucalyptus) uit Guatemala rond 70 ton, waarvan rond 51 ton naar de V.S. werden uitgevoerd. Neemt men deze cijfers als maatstaf, dan zou de totale uitvoer van citronella-olie gedurende 1937 en 1938 resp. rond 27 en 53 ton moeten bedragen, hetgeen de hiervoor genoemde productiecijfers van één producent wel eenigszins overdreven doet schijnen. Dit neemt niet weg, dat, gezien het feit, dat de cultuur slechts in enkele handen is, de ontwikkeling gedurende de laatste tien jaren vrij gunstig is geweest, in aanmerking nemende dat vóór 1931 de uitvoer nog geen 4 ton per jaar bedroeg, terwijl deze voor 1938 mag worden aangenomen op 40 tot 50 ton. Men dient dan ook terdege rekening te houden met de mogelijkheid, dat de productie nog verder kan worden opgevoerd. Alle Guatemala-olie, die op de wereldmarkt wordt verkocht, beteekent een gelijke vermindering van den afzet van Java-olie, daar het product van gelijkwaardige kwaliteit is en door sommige fabrikanten zeer gewild.

Of echter Guatemala in staat zal zijn in de toekomst werkelijk belangrijke hoeveelheden citronella-olie te produceeren, blijft een open vraag. Voor de beantwoording daarvan is een grootere kennis van de bodemgesteldheid, de weersomstandigheden en de arbeids-verhoudingen noodzakelijk.

Men moet daarbij niet uit het oog verliezen, dat ook in andere gebieden dikwijls pogingen zijn ondernomen citronella-olie op groote schaal te bereiden. Gedurende de eerste tien jaren hadden dergelijke pogingen vaak succes, om daarna plotseling door allerlei tegenslagen te worden overvallen. Het denkbeeld, dat zelfs de slechtste gronden voor het verbouwen van citronella-gras geschikt zijn, is onjuist. De grond moet aan zeer speciale eischen voldoen en vooral bestand zijn tegen de sterk uitputtende eigenschappen van serehgras. Is dit niet het geval, dan kan het zich voordoen, dat gedurende de eerste 5 à 10 jaren een goede olie wordt geproduceerd, welke echter daarna sterk in kwaliteit terugloopt.

Van een werkelijke bedreiging van Guatemala als producent van citronella-olie voor Java, is dan ook voorloopig geen sprake. De ondervinding welke hier te lande sedert een veertigtal jaren met dit product werd opgedaan is uiteraard een groote voorsprong. Het groote nadeel voor een eventueelen afnemer van Guatemala-olie is, dat deze wordt behandeld op eigen analyse van toegesonden monsters, hetgeen, zooals de ondervinding hier heeft geleerd, geen enkele waarborg is voor de ontvangst van een gelijkwaardige olie. De verpakking van Guatemala-olie geschiedt in vaten van 180 tot 200 kg en schijnt wel eens te wenschen over te laten.

Een van de voordeelen, welke koopers o.a. in de V.S. in het betrekken van Guatemala-olie zien is, dat de export zich practisch in één hand bevindt. Voorts is de ligging ten opzichte van den grootsten afnemer, de V.S. zeer gunstig, waardoor de vracht aanzienlijk minder op het product drukt dan zulks bij Java-olie het geval is.

FORMOSA.

FORMOSA.

Omstreeks 1930 werd in Formosa een begin gemaakt met de cultuur van serehgras met plantmateriaal afkomstig van Java, waar Japansche ondernemers zich eveneens had vertrouwd gemaakt met de cultuur en de bereiding. Onder aansporing en met steun van de Regeering werd de aanplant uitgebreid van circa 30 ha in 1930 tot 725 ha in 1936. Toen in het jaar 1935 na eenige jaren van proefnemingen was gebleken, dat de cultuur van serehgras op economischen grondslag mogelijk was, was het streven erop gericht in 3 jaren de productie zoodanig op te voeren, dat Japan in zijn eigen behoefte van citronella-olie zou kunnen voorzien. Deze opzet is volkomen geslaagd. De productie van Formosa bedroeg in 1935 $\pm$ 55.000 kg, in 1936 $\pm$ 75.000 kg, in 1937 $\pm$ 100.000 kg en mag voor 1938 worden aangenomen op $\pm$ 125.000 kg, waarmede practisch geheel in eigen behoefte wordt voorzien.

In vroeger jaren was Java vrijwel de eenige leverancier van citronella-olie aan Japan; uit-Ceylon werden steeds geringe hoeveelheden betrokken.

Uit onderstaande cijfers blijkt duidelijk, dat Japan sedert 1938 als afzetgebied van Java citronella-olie geheel van de markt is verdwenen.

Uitvoer van citronella-olie uit Java naar Japan.
in tons van 1.000 kg:

Tabel XXVIII.

1928	54 t.	1934	105 t.
1929	64 "	1935	131 t.
1930	72 "	1936	104 t.
1931	71 "	1937	46 t.
1932	74 " termijn	1937	32 "
		Jan.	
1933	111 " Oct.	1938	2 "

De jaarlijksche behoefte van de Japansche reuk-waren industrie aan citronella-olie is door de

sterke

sterke ontwikkeling van deze industrie toegenomen en mag momenteel worden geraamd op 125 tot 150 ton.

Daar in 1936 en 1937 het streven nog beperkt bleef tot voorziening in eigen behoefte, was men door het behaalde succes in die jaren bevreesd voor een overproductie, weshalve aan toekomstige verbouwers van serehgras werd aangeraden niet tot het aanplanten van dit gewas over te gaan, alvorens een zakelijke regeling inzake de levering met fabrikanten te hebben getroffen. Inmiddels schijnt men dit standpunt te hebben verlaten; althans volgens een uitlating in het jaarboek "Japan in 1938", een uitgave van de "Japan Times & Mail", wordt geconstateerd, dat Japan thans vrijwel geen citronella-olie meer behoeft in te voeren en dat in de naaste toekomst Formosa in staat zal zijn het product op de wereldmarkt te brengen in concurrentie met Java en Ceylon.

De eerste pogingen daartoe werden reeds ondernomen 1936 en 1937, toen in de V.S. van Amerika resp. 3 en 2 ton citronella-olie uit Japan werden geplaatst.

Dat echter dit streven wel eenige moeilijkheden ondervindt, blijkt uit het feit, dat in 1938 in het geheel geen Formosa-olie in de V.S. werd ingevoerd, terwijl het oordeel van consumenten van deze olie in de V.S. over de kwaliteit van het product zeer uiteenlopend is. Een van de bezwaren van deze olie schijnt te zijn, dat zij een sterk kamferachtige geur heeft, terwijl de verschepingen weinig uniform zijn. Een van de voordeelen is, dat de olie een hoog citronellalgehalte heeft en een laag percentage hoogkokende terpenen. Ondanks de moeilijkheden, waarmede de cultuur en de fabricage te kampen hebben, het-

geen

geen overigens een normaal verschijnsel is, kan niet worden ontkend, dat Formosa een ernstige concurrent van Java zal kunnen worden.

Reeds ging door de opkomst van deze industrie een belangrijk afzetgebied voor Java verloren, terwijl kan worden aangenomen, dat bij een surplus het afzetgebied in de eerste plaats in China zal worden gezocht, welk land steeds vrij belangrijke hoeveelheden van Java heeft betrokken.

Uitvoer van citronella-olie uit Java naar China,
in tons van 1.000 kg:

Tabel XXIX.

1928	43 t.	1934	74 t.
1929	35 "	1935	88 "
1930	37 "	1936	88 "
1931	37 "	1937	61 "
1932	40 " termijn	1937	58 "
	Jan.		
1933	69 " Oct.	1938	46 "

De teruggang van den uitvoer naar China in 1938 is grotendeels een gevolg van den oorlog. Voor zoover bekend, werd nog geen citronella-olie uit Formosa naar China verscheept. Indien echter Formosa dit afzetgebied zou kunnen veroveren dan zou met het wegvallen van de Japansche en Chineesche markt, voor Java een jaarlijksche afzet van 200 tot 250 ton verloren gaan. Tezamen met den uitvoer van Guatemala zou dit een verlies van 250 tot 300 ton beteekenen of 15 à 20% van den totalen Ned. Indischen export van citronella-olie. Dat het met een uitbreiding van de productie op Formosa ernst is, blijkt o.a. uit een bericht in "Taiwan Nippo" van 9 September 1938, waarin wordt medegedeeld, dat behalve de Tegasago Reukwerken Maatschappij te Taihoku, die reeds op groot opgezette ondernemingen welriekende

grassen verbouwt, thans ook een ander concern in eigenlijk Japan het oog heeft gericht op Formosa voor het betrekken van de noodzakelijke grondstof voor haar bedrijf, welke thans in verband met de wet tot bescherming van den wisselkoers van de yen niet uit het buitenland kan worden ingevoerd. Dit concern heeft reeds een begin gemaakt met den verbouw van lemongrass en citronellagras op ondernemingen in de omgeving van Tainan, in welke stad, naar verluidt, binnenkort een fabriek zal worden gevestigd, waar de bereiding van deze oliën op groote schaal ter hand zal worden genomen.

Uit een en ander kan worden geconcludeerd, dat van de zijde van Formosa een groot potentieel concurrentiegevaar bestaat, grooter dan dat van Guatemala. Formosa is een dicht bevolkt eiland, waar de bevolking zich tevreden stelt met een lagen levensstandaard, waardoor de mogelijkheid niet is uitgesloten, dat Formosa-olie ook op de wereldmarkt met de laaggeprijsde Java-olie zal kunnen concurreeren. Voorloopig moet echter worden afgewacht, of ook de bodemgesteldheid en de klimatologische omstandigheden zich eigenen voor een productie op grooten schaal van citronella-olie van gelijkwaardige kwaliteit, zooals zulks op Java bij uitstek het geval is.

OVERIGE PRODUCTIE

GEBIEDEN.

De groote beteekenis van citronella-olie heeft tot gevolg gehad, dat in vele tropische landen pogingen zijn gedaan de cultuur van citronellagras te bevorderen.

Die gebieden, waar dit streven reeds min of meer een succes kan worden genoemd, werden hiervoor reeds besproken. In de andere landen waar serehgras werd verbouwd, zijn de resultaten steeds gering geweest.

Malakka.

Malakka. In Malakka wordt reeds sedert langen tijd citronellagras verbouwd. In 1907 werd het gras gedestilleerd in de omgeving van Johore en Singapore. Na den Wereldoorlog werd aan de cultuur meer aandacht besteed. Veel succes had dit echter niet, met het gevolg, dat in 1937 het beplante areaal was teruggelopen tot slechts 25 acres, gelegen bij Penang. Het gras behoort tot de Maha-Pangiri-variëteit, terwijl de kleine hoeveelheden olie, die nog worden bereid, gelijkwaardig zijn aan Java-olie. Malakka consumeert vrij groote hoeveelheden citronella-olie, welke voor het grootste gedeelte van Ned. Indië afkomstig zijn. De invoer uit Ceylon bedraagt 10 tot 20% van dien uit Java. De volgende tabel geeft de invoeren en uitvoeren van Malakka, waaruit blijkt, dat het uitvoeroverschot gering is. De export is gericht naar Serawak, Indo-China en Siam.

Tabel XXX.

	Invoer	Uitvoer
	van citronella-olie in kg.	
1934	17.329	2.377
1935	13.708	1.098
1936	10.364	1.012
1937	9.023	693

Indo-China. In deze Fransche kolonie werden zoowel Maha Pangiri- als Lenabatugras ingevoerd, waaruit heden ten dage citronella-olie wordt bereid. De cultuur is echter nimmer tot groote ontwikkeling gekomen, De opbrengst is zeer wisselvallig, hetgeen aan weersomstandigheden moet worden geweten. Voorts is de winning van steranijsolie en van kajoepoetih-olie van grooter belang, waardoor de bevolking zich niet de

moeite geeft zich werkelijk op de bereiding van citronella-olie toe te leggen. Toch voorziet de in het land bereide citronella-olie voor een gedeelte in de eigen behoefte.

De export is geheel naar Frankrijk gericht en verliep sedert 1934 als volgt:

1934	100 kg	1936	900 kg
1935	100 "	1937	2.100 "

In 1936 werden 1.400 kg ingevoerd, terwijl in 1937 de uitvoer uit Ned.-Indië naar Indo-China 796 kg bedroeg.

De olie, welke wordt uitgevoerd, is over het algemeen van goede kwaliteit, met een totaal geraniolgehalte van 87 tot 89% en een citronellalgehalte van 35 tot 40%.

Wel schijnt de cultuur in de laatste drie jaren zich te hebben uitgebreid, doch van een bedreiging voor Java is voorloopig geen sprake. Vroeger werden reeds dergelijke pogingen ondernomen, welke echter door misoogsten nimmer belangrijke resultaten opleverden.

Korea. In Schimmels's Berichte 1938 wordt melding gemaakt van een consulaire mededeeling, dat in Korea 700 ha met citronellagras werden beplant, waarvan men een jaarlijksche opbrengst van 82 ton verwacht tegenover een behoefte, welke op 154 ton per jaar wordt aangenomen.

Deze mededeeling kan slechts met groote reserve worden aanvaard. Citronella-gras is een tropisch overjarig gewas, waarvoor, naar mag worden aangenomen, de klimatologische omstandigheden van Korea allerzinst gunstig kunnen zijn.

Burma. Sedert 1912 wordt in de omgeving van Moulmein, aan de golf van Martaban gelegen, citronellagras geteeld. Aanvankelijk had deze cultuur wel eenige resultaten.

De uitvoer bedroeg in:

Tabel XXXI.

1927/28	1.786	gallons
1928/29	1.929	"
1929/30	268	"
1930/31	8	"
1931/32	-	"
1932/33	50	"

Sedert 1933 werd geen citronella-olie meer uitgevoerd. Zooals ook in andere gebieden is voorgekomen, leken aanvankelijk de resultaten zeer gunstig. De olie was gelijkwaardig aan Java-olie. Op een gegeven moment bleek echter de kwaliteit sterk terug te loopen. Het resultaat was, dat de bereiding niet meer winstgevend was, waardoor de cultuur practisch geheel verdween.

Uit de Ned. Indische uitvoerstatistiek blijkt, dat tot 1934 Britsch-Indië voor een groot gedeelte in eigen behoefte kon voorzien door de productie van Burma. Na 1933 neemt de export uit Ned.-Indië naar Britsch-Indië plotseling sterk toe.

Tabel XXXII.

Uitvoer van Java/Madoera naar Britsch-Indië:

1930	400	kg	1934	6.281	kg
1931	715	"	1935	8.256	"
1932	624	"	1936	7.457	"
1933	2.105	"	1937	8.073	"

Bovenstaande cijfers demonstreeren, dat Burma als productiegebied van citronella-olie geheel heeft arghedaan.

Seychellen. Sedert 1903 wordt op deze eilanden-groep een citronella-olie bereid uit Lenabatu-gras, afkomstig van Ceylon.

Deze in geringe hoeveelheden geproduceerde olie is van gelijke samenstelling als de Ceylon-olie.

De cultuur heeft nimmer een groote hoogte be-

reikt.

bereikt. In de uitvoerstatistieken van de Seychellen komt geen citronella-olie voor, zoodat mag worden aangenomen, dat de productie juist voldoende is ter dekking van eigen behoefte. De Seychellen zijn vooral belangrijk als productiegebied van kruidnagel- en patchouliolie.

Madagascar. Deze Fransche bezitting is een belangrijk productiegebied van aetherische oliën, waarvan lemongrass-, ylang-ylang-, en kruidnagel-olie de belangrijkste zijn. Productie van citronella-olie vindt slechts incidenteel plaats en is zoo gering, dat op de lijst van noteeringen van aetherische oliën in de officiële statistiek, geen prijs van citronella-olie wordt genoemd.

Réunion. Ook in dit eiland speelt de productie van citronella-olie geen rol. Geranium-, vetiver- en ylang-ylang-olie zijn voor Réunion belangrijke uitvoerproducten.

Fransch-West-Afrika. In dit gebied komen diverse aetherische oliën houdende gewassen voor, w.o. vetiver, lemongrass en citronellagrass. De bereiding bleef echter beperkt tot geringe hoeveelheden lemongrassolie.

Fransch West Indië. Op Guadeloupe en Martinique zijn de grondstoffen voor de bereiding van citrus-oliën, vetivergeranium, citronella- en ylang-ylang-olie aanwezig.

Columbia. In dit land worden incidenteel zeer geringe hoeveelheden lemongrass- en citronella-olie bereid.

In

In het voorgaande is aangetoond, dat de mogelijkheid van de winning van citronella-olie in vele landen aanwezig is. De bereiding van het product op groote schaal is echter slechts in enkele gebieden mogelijk. Zelfs in landen als Formosa en Guatemala zal nog moeten blijken, of aldaar alle factoren voor de bereiding van citronella-olie in groote hoeveelheden van gelijke kwaliteit, aanwezig zijn. Voorts is de positie van Java en Ceylon op de wereldmarkt van dien aard, dat de ontwikkeling van de cultuur in andere gebieden groote moeilijkheden in den weg worden gelegd.

Alhoewel uiteraard de productiemogelijkheden van Formosa en Guatemala niet moeten worden onderschat, is er voorelsnog geen reden zich over de concurrentie van deze en andere gebieden ernstig ongerust te maken.

§ 7.

Consumptie van citronella-olie verbruikende landen.

EUROPA.

Een nauwkeurig beeld van de werkelijke consumptie van citronella-olie in de landen van Europa is niet te verkrijgen daar met uitzondering van

de

positie van Java citronella-olie op de Fransche markt aan. Van den totalen invoer van dit product werd in 1932 86%, in '33 74%, in '34 95%, in '35 97 % en in '36 97 % uit Ned.-Indië betrokken. De invoer uit Ceylon (andere landen van Azië) is zeer gering, waaruit blijkt, dat in Frankrijk in hoofdzaak synthetische reukstoffen uit citronella-olie worden bereid, waarvoor Ceylon-olie niet te gebruiken is. In 1937 nam de totale invoer aanzienlijk toe. In de maandstatistieken wordt echter de herkomst niet nader gespecificeerd, zoodat het aandeel van Java niet is te bepalen¹⁾. Wel valt de invoer van 4.311 kg uit Fransche koloniën op, welke waarschijnlijk afkomstig uit Indo-China is.

Te oordeelen naar het groote verschil tusschen de uitvoercijfers van Ned.-Indië naar Frankrijk en de invoercijfers in Frankrijk uit Ned.-Indië²⁾, moet de doorvoerhandel en de herexport van dit product vrij groot zijn.

De ondervolgende gegevens mogen een beeld geven van de in- en uitvoerwaarde van aetherische oliën en aanverwante producten.

Tabel XXXIV. INVOER IN FRANKRIJK, in 1.000 francs

Aetherische oliën:	1935	1936
Rozenolie	3.068	3.542
Geraniumolie	3.301	1.979
Klang-ylangolie	1.506	1.820
Citrusolien	6.647	1.329
Citronella-olie	1.847	2.132
Overige aeth. oliën	26.444	28.416
Totaal	42.813	39.218
Synth. reukstoffen	6.010	6.628
	48.823	45.846

Uitvoer

1) De export van citronella-olie uit Java/Madoera naar Frankrijk bedroeg in 1937 met inbegrip van v.o.posten 504 ton, in 1938 (Jan/Nov.) 698 ton.

2) Zie tabel XXXV, pag. 144.

UITVOER, in 1.000 francs

Aeth.oliën	65.673	85.073
Synth.reukstoffen	19.093	22.562
Aeth.oliën in postpak.	34.218	27.634
Vanilline en derivaten	6.845	6.240
	125.829	141.509

- Volgens gegevens uit "Schimmel's Berichte" werden in 1936 en 1937 te Grasse resp. tot een waarde van 13.869.000 en 24.437.000 frs aan bloemen en blad op reukstoffen verwerkt. Oranjabloesem, jasmijn, rozen en geranium waren daarvan de voornaamste.

Tabel XXXV	Uitvoer uit N.I. naar Frankrijk in kg.	Invoer in Frankrijk uit N.I. in kg.
1932	142.293	101.084
	v.o. 67.609	
1933	215.456	142.891
	v.o. 85.213	
1934	243.825	163.267
	v.o. 90.207	
1935	233.379	170.585
	v.o. 140.809	
1936	255.750	211.163
	v.o. 149.215	
1937	342.985	299.000 (90%
	v.o. 160.911	van
1938	515.567	tota-
Jan/Nov.	v.o. 182.129	len
		invoer)

In de Fransche uitvoerstatistiek wordt de export van aetherische oliën in één post ondergebracht. Alleen in de jaren 1932 en 1933 werd daarop een uitzondering gemaakt. Volgens deze statistiek bedroeg de uitvoer van citronellaolie in 1932 en 1933 resp. 11.178 en 8.410 kg met Spanje, België, de V.S.v.A. en Fr.Eq.Afrika als de voornaamste bestemmingen.

Groot Britannië. Als leverancier van citronellaolie aan Engeland neemt Nederlandsch-Indië een

minder

minder sterk overwegende positie in als bij Frankrijk het geval is. In Engeland is de parfüm-industrie minder belangrijk, de zeep-industrie is in dit land veel voornamer. Deze omvat zoowel toilet- en luxe-zeepen als huishoud-zeepen. Het is daarom verklaarbaar, dat in Engeland een grooter behoefte bestaat aan goedkoope citronella-olie, welke grondstof daarbij uit een van de Kroonkoloniën kan worden betrokken.

De onderstaande invoercijfers in Groot-Britannië omvatten alle aetherische oliën, zoodat van den werkelijken invoer van citronella-olie geen zuiver beeld wordt verkregen. Aangezien de uitvoer van aetherische oliën uit Nederlandsch-Indië en Ceylon voor minstens 80 % uit citronella-olie bestaat, geven de cijfers de tendens van het verbruik van deze olie in Groot-Britannië voldoende weer.

Invoer van aetherische oliën in Groot-Britannië in kg uit:

Tabel XXXVI	<u>Ned.-Indië</u>	<u>Ceylon</u>
1927	315.261	74.880
1928	241.695	127.575
1929	98.460	135.675
1930	83.385	134.460
1931	116.370	170.235
1932	113.365	153.360
1933	255.690	157.356
1934	259.380	165.690
1935	282.790	111.555
1936	258.615	115.740
1937	193.185	159.255

Uit deze cijfers blijkt de belangrijke toename van den uitvoer uit Nederlandsch-Indië sedert 1932, welke in 1935 haar hoogtepunt bereikte, terwijl de in 1936 ingetreden teruggang gedurende 1937 in sterke mate voortgang vond.

Deze

Deze gang van zaken kan geheel worden verklaard uit het prijsverloop van citronella-olie. Van 1932 tot September 1936 werd de markt beheerscht door een zeer laag prijsniveau. Aangezien de Engelsche consument bij voor hem gunstige prijzen een sterke voorkeur heeft voor hoogwaardige citronella-olie, had dit tot gevolg, dat de consumptie van Java-olie een sterke toename vertoonde ten koste van Ceylon-olie.

De na September 1936 ingetreden prijsstijging veroorzaakte reeds onmiddellijk een teruggang van den invoer uit Nederlandsch-Indië, gepaard met een toename van den invoer uit Ceylon.

Uit de uitvoercijfers^{+) van Nederlandsch-Indië en Ceylon kan worden geconcludeerd dat in 1938 de consumptie van Java-olie wederom toenam, terwijl die van Ceylon-olie verminderde. Hierdoor komt wel duidelijk naar voren, dat Nederlandsch-Indië op de Engelsche markt een sterke positie inneemt door de goede kwaliteit van zijn citronella-olie, mits het aanbod tot redelijken prijs geschiedt.}

Tabel XXXVII.

	INVOER	UITVOER
	alles in 1.000 pond sterling	
1933	891	168
1934	863	176
1935	1.055	240
1936	954	206
1937	1.154	296

Duitschland. Dit gebied is de derde groote consument van aetherische oliën in Europa en was als zoodanig steeds een belangrijke klant van Nederlandsch-Indië.

+) Uitvoer van citronella-olie naar Groot-Britannië uit:

		Ned.-Indië	Ceylon
1937		69.173 kg	146.790 kg
	v.o.	4.100 "	
1938		129.769 "	112.185 "
Jan/Nov.	v.o.	8.137	

In

In Duitschland is de chemische industrie een der belangrijkste takken van bedrijf, zoodat voor dit land ten aanzien van de consumptie van citronella-olie het zwaartepunt steeds heeft gelegen in de bereiding van synthetische reukstoffen uit dit product. In verband hiermede was de invoer uit Java sedert jaren veel belangrijker dan die uit Ceylon. In zeker opzicht heeft de Nederlandsch-Indische citronella-olie industrie haar groote uitbreiding te danken aan de Deutsche reukstoffen industrie.

Het is de firma Schimmel & Co geweest, die reitelijk de Java-olie in Europa heeft geïntroduceerd. Uit onderstaande invoercijfers van aetherische oliën uit Nederlandsch-Indië en Ceylon blijkt, dat sedert 1927 de totale consumptie van oliën uit deze gebieden aanzienlijk is toegenomen.

Tabel XXXVIII.

	<u>uit Ned.-Indië</u>	<u>uit Ceylon</u>
1927	123.200 kg	34.000 kg
1928	122.600 kg	45.000 "
1929	128.200 "	51.900 "
1930	112.600 "	60.400 "
1931	152.900 "	46.000 "
1932	63.000 "	45.700 "
1933	121.700 "	56.200 "
1934	220.400 "	58.700 "
1935	282.800 "	93.700 "
1936	269.600 "	105.300 "
1937	216.300 "	119.100 "

Ook in de Deutsche invoerstatistiek wordt citronella-olie niet gespecificeerd, zoodat bovenstaande cijfers niet de juiste invoer van dit product aangeven. Aangezien ook hier minstens 80 % van de uit Nederlandsch-Indië en Ceylon afkomstige aetherische oliën uit citronella-olie bestaat, geven

deze

deze cijfers de algemeene tendens voldoende weer. Uit vorenstaande cijfers blijkt echter wel, dat de invoer uit Ceylon sedert 1934 belangrijk is toegenomen.

In 1937 was deze 2 x zoo groot als in voorgenoemd jaar. De invoer uit Nederlandsch-Indië toont sedert 1933 een verdubbeling, behalve in 1937, toen deze tot 216 ton was teruggelopen.

Volgens sommigen zou de toename van den invoer uit Ceylon een gevolg zijn van een geringe kwaliteitsverbetering van het product, waardoor een toename in het verbruik van Ceylon-olie ten koste van Java-olie plaats zou hebben gevonden bij de bereiding van cosmetieken en zeepen. Alhoewel ook in de Vereenigde Staten van Amerika van verschillende zijden vervanging van Java-olie door Ceylon-olie wordt gerapporteerd als gevolg van een kwaliteitsverbetering van laatstgenoemd product, moet toch de verklaring van den sterk toegenomen invoer van Ceylon-olie in Duitschland eerder gezocht worden in een door omstandigheden gedwongen bezuiniging op grondstoffen. Voorheen werd n.l. in Duitschland steeds verkondigd, dat het kwaliteitsverschil van beide oliën zoo groot was, dat, gezien de speciale behoefte van de verwerkende industrieën, een toename van het verbruik van Ceylon-olie vrijwel uitgesloten was. Momenteel is dan ook het prijsverschil van beide oliën op de Deutsche markt een belangrijker factor dan voorheen.

De vermindering van den invoer van Java-olie in 1937 is grootendeels een gevolg geweest van het beperkte aanbod en het vrij hoge prijsniveau gedurende dat jaar, waardoor de stijging in den invoer van Ceylon nog in de hand werd gewerkt. Dit neemt niet weg, dat ook gedurende 1938 deze tendens in Duitschland voortgang vond. Volgens de uitvoercijfers van de betreffende gebieden over den termijn Jan./Oct. bedroeg de export van citro-
nella-olie

nella-olie van Java naar Duitschland in 1938 94 ton tegen 110 ton in 1937, voor Ceylon waren deze getallen resp. 50 tegen 52 ton. Het valt niet te voorspellen, in hoeverre in de toekomst de gunstiger positie van Ceylon-olie op deze markt gehandhaafd zal blijven. Wanneer de verbetering van het product werkelijkheid zou blijken te zijn en zich zou kunnen blijven handhaven, dan zal in de gegeven omstandigheden voorloopig Ceylon zijn grooteren afzet in Duitschland wel kunnen behouden.

Gezien de gebiedsuitbreiding van Duitschland zal de totale invoer van aetherische oliën in "Groot-Duitschland" uiteraard toenemen. Van welken invloed dit zal zijn op de verhouding tusschen den invoer van Java- en Ceylon-olie valt niet te voorspellen.

Onderstaande cijfers geven een beeld van de in- en uitvoerwaarde van reukstoffen met betrekking tot Duitschland in de jaren 1935 en 1936.

Tabel XXXIX

INVOER	1935		1936	
terpentijnolie	7.132.000	R.M.	6.694.000	R.M.
citrusoliën	981.000	"	927.000	"
aeth. oliën n.a.g.	5.397.000	"	5.421.000	"
synthetische reukst.	1.024.000	"	906.000	"
	14.534.000	R.M.	12.948.000	R.M.
UITVOER	1935		1936	
aeth. oliën	3.670.000	R.M.	4.327.000	R.M.
Eau de Cologne	876.000	"	680.000	"
synth. reukstoffen	4.870.000	"	5.147.000	"
	9.416.000	R.M.	10.154.000	R.M.

Nederland. Het Moederland is van Europa het vierde afzetgebied van aetherische oliën van Nederlandsch-Indië. De Nederlandsche zeep- en reukstoffenindustrie neemt reeds sedert langen tijd een voornam plaats in onder de consumenten van aetherische oliën in Europa. Met Zwitserland behoort

hoort Nederland tot de landen, die in verhouding tot hun grootte en inwoneraantal, vergeleken met de groote chemisch-industrieële gebieden, minstens even belangrijk, zoo niet belangrijker zijn. Ook in de Nederlandsche invoerstatistiek wordt de import van aetherische oliën onder één hoofd samengevat, zoodat bij een vergelijking van de betreffende cijfers, ten aanzien van citronella-olie dezelfde indices gelden als bij Engeland en Duitschland het geval was.

Invoer van aetherische oliën in Nederland:

Tabel XL.

	<u>uit Ned. Indië</u>	<u>uit Ceylon</u>
1927	119.737 kg	16.786 kg
1928	94.809 "	19.370 "
1929	130.716 "	17.538 "
1930	75.552 "	16.594 "
1931	109.961 "	33.174 "
1932	91.839 "	20.319 "
1933	133.420 "	16.925 "
1934	110.934 "	34.090 "
1935	132.757 "	17.681 "
1936	113.638 "	16.528 "
1937	82.678 "	17.009 "

Bij Nederland doet zich het verschijnsel voor, dat de invoer uit Nederlandsch-Indië erg ongeregeld is; deze varieerde in 10 jaren van 80 tot 135 ton.

Uit Ceylon is de invoer veel regelmatig. Deze lag tusschen de 16 en 20 ton, met uitzondering van de jaren 1931 en 1934, toen de invoer resp. 33 en 34 ton bedroeg. De reden van deze groote invoeren is niet bekend. Het valt te betwijfelen, of de consumptie van Ceylon-olie in Nederland in die jaren plotseling zoo sterk toenam; waarschijnlijk zal een groot gedeelte van deze invoeren bestemd zijn geweest voor heruitvoer. Nederland

land is voor natuurlijke aetherische oliën een belangrijk doorvoerland. Het is echter niet bij benadering aan te duiden, welke rol daarbij gespeeld wordt door citronella-olie, nog minder door Java- en Ceylon-olie. Eerst sedert 1936 wordt de in Nederland geproduceerde karwij-olie in de uitvoerstatistiek gespecificeerd, de andere oliën worden in één verzamelpost ondergebracht. De positie van Nederland als consumptie- en uitvoergebied van reukstoffen wordt in de onder volgende cijfers geïllustreerd.

Tabel XLI.

INVOER			UITVOER		
alles in 1.000 guldens					
	aeth. ¹⁾ oliën	synth. of kunstmatige reukst.	aeth. ¹⁾ oliën	synth. of kunstmatige reukst.	kar- wij- olie 2)
1927	689	2.186	1.749	1.460	
1928	779	2.433	2.467	1.771	
1929	886	3.117	2.918	1.760	
1930	803	2.327	2.026	1.642	
1931	759	2.017	1.744	1.438	
1932	633	1.106	1.275	1.250	
1933	543	1.053	1.018	1.122	
1934	499	881	925	1.135	
1935	499	1.066	985	1.135	
1936	522	917	1.046	1.199	86
1937	702	1.680	1.976	1.659	88

Zwitserland. Dit land heeft een belangrijke reukstoffen-industrie, waarin vrij groote hoeveelheden natuurlijke aetherische oliën worden verwerkt. Ondervolgende cijfers geven een indruk van den invoer van aetherische oliën uit Nederlandsch-Indië. De invoer van citronella-olie werd niet gespecificeerd.

1) excl. terpentijn.

2) tot 1936 onder aeth. oliën.

specificiseerd. De invoer uit Ceylon kan niet worden opgenomen, daar dit land onder Britsch-Indië wordt ondergebracht.

Tabel XLII.

Invoer van aetherische oliën uit Nederlandsch-Indië in kg:

1927	119.100	1933	85.200
1928	97.300	1934	117.500
1929	95.100	1935	53.600
1930	76.600	1936	69.000
1931	77.700	1937	91.200
1932	65.900		

Daar in Zwitserland de bereiding van synthetische en kunstmatige reukstoffen van meer belang is dan de zeepindustrie, mag worden verondersteld, dat uit Ceylon slechts geringe hoeveelheden citronellaolie worden ingevoerd.

Italië. Italië was vroeger een van de belangrijkste leveranciers van aetherische oliën, vooral van verschillende citrus oliën. Sedert den Wereldoorlog heert dit land echter terrein moeten afstaan aan de Ver. Staten, Frankrijk, Spanje, Algiers en Marokko. Desalniettemin zijn de cultuur van aetherisch oliehoudende gewassen en de bereiding van deze oliën in dit land nog een voornamelijk bron van inkomsten.

De invoer van aetherische oliën uit Ned.-Indië en Ceylon is zeer ongeregeld. Sedert 1936 is de invoer uit Nederlandsch-Indië sterk teruggelopen, terwijl uit Ceylon in 1936 en 1937 in het geheel geen invoer plaats had.

Daar de uitvoer van synthetische reukstoffen in de laatste jaren is toegenomen, moet hieruit de gevolgtrekking worden gemaakt, dat deze in toenemende mate uit de in eigen land gewonnen oliën worden bereid, zooals uit sinaasappel-, citroen-, bergamot-,

mot-, mandarijn-, en pepermunt-olie, hetgeen gedeeltelijk de verminderde uitvoeren van deze oliën verklaart.

Tabel XLIII

Invoer van aetherische oliën uit:

	N.I.	Ceylon
1930	1.288 kg	20.032 kg
1931	5.178 "	13.566 "
1932	1.175 "	22.050 "
1933	10.098 "	20.997 "
1934	22.718 "	25.551 "
1935	21.002 "	9.555 "
1936	5.589 "	-
1937	6.975 "	-

Het ligt in de bedoeling, dat Italië in de toekomst aetherische oliën uit Ethiopië zal betrekken. Te dien einde werd onlangs "The Imperial Society for the extraction of Woodessences in Ethiopia" opgericht.

Het vroegere

Tsjecho-Slowakije. Dit land was steeds een belangrijk afnemer van aetherische oliën uit Ned.Indië, welke voornamelijk in synthetische reukstoffen worden verwerkt.

Tabel XLIV

De invoer van aetherische oliën uit Ned.-Indië bedroeg sedert 1930 als volgt:

1930	14.600 kg	1935	9.500 kg
1931	20.400 "	1936	20.300 "
1932	12.100 "	1937	24.700 "
1933	13.600 "		
1934	12.200 "		

De invoer uit Ceylon wordt in de statistiek ondergebracht onder Britsch-Indië en valt daardoor niet traceeren.

De toevoeging van het vroegere Tsjecho-Slowakije aan Duitschland zal, naar mag worden verondersteld,

steld, tot gevolg hebben, dat de invoer van grondstoffen zooals citronella-olie in de nieuwe Duitsche provincie minder groot zal zijn dan in het vroegere Tsjecho-Slowakije.

Overige landen. Van de overige landen in Europa valt den import van citronella-olie niet nauwkeurig na te gaan. De in deze landen gevestigde aetherische oliën verwerkende industriën zijn ook veel minder belangrijk dan die van de hiervoor behandelde gebieden, met uitzondering van Spanje en Rusland. Van deze landen is echter op dit gebied momenteel zeer moeilijk cijfermateriaal verkrijgbaar. Van de overige landen, die geringe hoeveelheden aetherische oliën uit Ned.-Indië betrekken kunnen worden genoemd: België/Luxemburg, de Scandinavische landen en het oude Oostenrijk. Resummeerend komt men met de beschikbare gegevens tot de in tabel XLV aangegeven samenvatting van den invoer van citronella-olie uit de twee voornaamste productiegebieden in de belangrijkste consumptie-landen van Europa. Alleen van Frankrijk wordt de werkelijke invoer van Java-olie aangegeven, terwijl de invoer uit "andere landen van Azië" tot Ceylon wordt gerekend. Van de andere landen werd de totale invoer van aetherische oliën uit Java en Ceylon opgenomen. Aangezien van de beide gebieden de uitvoer van andere oliën in verhouding tot den uitvoer van citronella-olie vrijwel gelijk is, geven de totalen voldoende de tendens weer van de positie van beide oliën in Europa.

Invoer van aetherische oliën uit Ned.-Indië en Ceylon in de voornaamste consumptielanden van Europa :

Tabel XLV

Tabel XLV

alles in tons van 1.000 kg.

	1932		1933		1934	
	N.I.	Ceylon	N.I.	Ceylon	N.I.	Ceylon
Frankrijk ¹⁾	101	2	143	6	163	7
Gr. Britt.	113	153	255	157	259	166
Duitschl.	63	46	121	56	220	59
Nederland	92	20	133	17	110	34
Italië	1	22	10	21	23	26
Totaal	370	243	662	257	775	292

	1935		1936		1937	
	N.I.	Ceylon	N.I.	Ceylon	N.I.	Ceylon
Frankrijk ¹⁾	171	5	211	5		
Gr. Britt.	283	112	259	116		
Duitschland	283	94	270	105	216	119
Nederland	113	18	114	17	83	17
Italië	21	10	6	-	7	-
Totaal	891	239	860	243		

Het valt te betreuren, dat bovenstaande cijfers niet met de andere Europeesche consumptielanden kunnen worden aangevuld. Het verschil tusschen de invoeren van Java- en Ceylonolie zou dan nog markanter zijn.

Bij een beschouwing van Europa als afzetgebied van citronella-olie, kan veilig worden aangenomen dat bij een laag prijspeil, standaardisatie en kwaliteitsverbetering Java in de toekomst aldan ongetwijfeld zijn afzetgebied zal kunnen uitbreiden. In Europa wordt onder normale omstandigheden de voorkeur aan Java-olie gegeven. Het is daarom van groot belang van deze stemming gebruik te maken teneinde de positie van Nederlandsch-Indië op deze markt te versterken.

AMERIKA.

1) invoer van citronella-olie.

AMERIKA.

Dit werelddeel werd in den loop der jaren een steeds belangrijker productie- en consumptie-gebied van aetherische oliën. Als afzetgebied van deze producten voor Nederlandsch-Indië zijn de Vereenigde Staten van Noord-Amerika verreweg het belangrijkste. Een van de groote voordeelen bij een beschouwing van dit land als consument van aetherische oliën is wel, dat sedert enkele jaren groote verbeteringen in de invoerstatistieken zijn aangebracht, die nu den import van vrijwel alle vluchtige oliën uitvoerig naar soort en land van herkomst specificceeren.

VEREENIGDE STA-
TEN VAN NOED-
AMERIKA.

De enorme industriële ontwikkeling van dit land heeft o.a. het gebruik van aetherische oliën belangrijk doen toenemen. Het gevolg hiervan was, dat de productie van inheemsche oliën zooals pijn-, pepermunt- en citrus-oliën tot groote hoogte werd opgevoerd, terwijl de invoer van andere oliën w.o. citronella-olie steeds grooter werd.

Citronella-olie wordt in de Vereenigde Staten in de eerste plaats toegepast bij de zeepbereiding, terwijl in de laatste jaren ook het gebruik in insecticiden toeneemt. In de tweede plaats komt het verbruik bij de bereiding van synthetische reukstoffen. Deze industrie toont echter een geleidelijke uitbreiding, hetgeen ook het verbruik van citronella-olie zal doen toenemen. Onderstaande cijfers geven een beeld van den totalen invoer van citronella-olie in de Vereenigde Staten sedert 1935. Voordien werden citronella- en lemongrass-olie onder één hoofd in de statistiek opgenomen, weshalve deze cijfers achterwege worden gelaten. Wel worden in tabel XLVII de invoeren van vóór 1935 uit Nederlandsch-Indië en Ceylon opgenomen, daar deze landen vrijwel geen lemongrassolie pro-

duceeren.

Invoer van citronella-olie in de V.S.v.A.,
in kg.

Tabel XLVI	1935	1936	1937	1938
Nederlandsch-Indië	398.925	453.960	320.445	520.019
Ceylon	312.885	231.885	374.310	345.900
Guatemala	11.750	13.950	23.400	39.110
Japan	-	3.015	1.980	-
Frankrijk	49	4.050	50	-
Gr. Britt.	30.420	-	1.035	-
Duitschland	3.600	6.055	-	-
Zwitserland	-	-	7.110	-
Nederland	-	-	990	-
Canada	-	-	1.035	-
T o t a a l	757.629	712.915	730.355	905.029

De teruggang in den invoer van citronella-olie sedert 1935, vond voortgang tot 1937, in welk jaar een herstel intrad. De grootere vraag in de Vereenigde Staten naar dit product gedurende 1937 ging echter gepaard met een verminderd aanbod van Nederlandsch-Indië, hetgeen tot gevolg had, dat Ceylon zijn afzet op deze markt kon vergrooten, waardoor voor het eerst sedert jaren de invoer uit Ceylon niet onaanzienlijk steeg boven dien uit Nederlandsch-Indië.

In 1938 kon Nederlandsch-Indië volledig aan de vraag voldoen, zoodat gedurende de eerste drie kwartalen van dit jaar het verloren terrein ruimschoots werd herwonnen.

Op vorenstaande tabel kan tevens een toename van den invoer uit Guatemala worden geconstateerd. In aanmerking genomen, dat dit land reite-lijk eerst sedert 1935 met citronella-olie op de markt kwam, is een toename van den invoer in de Vereenigde Staten van 12 ton in 1935 tot 23 ton in 1937 en 26 gedurende Januari/September in 1938 zeer aanzienlijk.

Uit Japan werd voor het eerst in 1936 citronella-olie ingevoerd, welke, naar mag worden verondersteld, uit Formosa afkomstig was. In 1937 verminderte deze import echter van 3 tot 2 ton, terwijl volgens voorloopige gegevens gedurende 1938 geen invoer uit Japan plaats vond.

De invoeren uit overige landen zijn uiteraard ongeregeld en afhankelijk van bijzondere omstandigheden. Het is wel merkwaardig, dat in de voorloopige maandstatistieken van 1938 in het geheel geen invoer wordt gemeld uit andere landen dan Nederlandsch-Indië, Ceylon en Guatemala.

De positie van deze landen als leveranciers van citronella-olie aan de Vereenigde Staten zullen in het volgende nader in oogenschouw worden genomen.

Tabel XLVII. Invoeren van citronella-olie in de V.S. uit:
in tons van 1.000 kg en in % van to-
taal uit drie genoemde landen

	<u>Ned.-Indië</u>		<u>Ceylon</u>		<u>Guatemala</u>		<u>Totaal</u>
	<u>t</u>	<u>%</u>	<u>t</u>	<u>%</u>	<u>t</u>	<u>%</u>	<u>t</u>
1927	291	51	275	49	-	-	566
1928	253	65	187	35	-	-	540
1929	287	58	206	42	-	-	493
1930	230	54	193	46	-	-	423
1931	210	53	182	47	-	-	392
1932	330	57	245	43	-	-	575
1933	460	62	283	38	-	-	743
1934	569	70	241	30	-	-	810
1935	399	55	313	43 $\frac{1}{2}$	12	1 $\frac{1}{2}$	724
1936	454	65	232	33	14	2	700
1937	320	45	374	52	23	3	717
1938	520	57	346	38	39	4	905

Uit bovenstaande tabel valt te lezen, dat Nederlandsch-Indië sedert 1927 steeds een meer of minder overwegende positie heeft ingenomen

als

als leverancier van citronella-olie aan de Vereenigde Staten, met uitzondering van het jaar 1937, toen het aandeel van deze gewesten in den totalen invoer uit de drie bovengenoemde landen terugliep tot 45%. Dit neemt niet weg, dat Ceylon steeds een belangrijk deel van de totale consumptie van citronella-olie heeft geleverd. Dat Ceylon, vergeleken met andere belangrijke consumptie-gebieden op de Amerikaansche markt, nog steeds een zoo vooraanstaande positie inneemt, is, zooals reeds eerder werd vermeld, een gevolg van de omstandigheid, dat in de Vereenigde Staten de toepassing van citronella-olie als zoodanig in de zeepindustrie en bij de bereiding van insecticiden 50 tot 75% van de totale consumptie uitmaakt. Bij de bereiding van huishoudzeepen, boenwassen, schoensmeer en gedeeltelijk ook insecticiden wordt aan Ceylon-olie de voorkeur gegeven door haar sterkeren geur en haar lageren prijs. Voor de bereiding van toiletzeepen, met uitzondering van luxe zeepen, kunnen zoowel Ceylon- als Java-olie in aanmerking komen. Bij een verminderd aanbod van Java-olie en een toenemend prijsverschil tusschen beide oliën, is het vooral in deze industrie dat Ceylon haar afzet kan vergrooten. Gezien het feit, dat de industriële bedrijvigheid, ook van de zeepindustrie in de Vereenigde Staten gedurende 1937 een stijging vertoonde, terwijl het aanbod van citronella-olie uit Java verminderde, moet de toename van de invoeren van Ceylon-olie in genoemd jaar dan ook in de eerste plaats worden verklaard uit een gedwongen verwerking van Ceylon-olie in die industrieën, waar vervanging van beide oliën mogelijk is. Uiteraard zal het in zulke omstandigheden eenigen tijd duren voordat Ceylon-olie uit een dergelijke positie kan worden verdrongen.

De betreffende industrieën hebben zich noodgedwongen op de verwerking van deze olie ingesteld; zij hebben wellicht voorraden aangelegd of aankopen met levering op langen termijn aangegaan. Het is daarom volkomen verklaarbaar, dat ook gedurende de eerste 8 maanden van 1938 vrij groote invoeren uit Ceylon plaats vonden, alhoewel deze niet de groote hoogte bereikten van 1937. Na Augustus 1938 vertoonden de uitvoeren uit Ceylon een sterken teruggang, veroorzaakt door groote droogte, welke de aanvoeren uit het binnenland deden stagneeren. Het gevolg hiervan was, dat ook de invoer uit Ceylon in de Vereenigde Staten aanzienlijk terugliep, terwijl de invoer uit Nederlandsch-Indië een belangrijke toename vertoonde, waaruit blijkt, dat, wanneer de invoer uit Ceylon stagneert, de Amerikaansche industrie wederom zeer gemakkelijk op Java-olie overgaat. Volgens bepaalde kringen in de Vereenigde Staten zou het grootere verbruik van Ceylon-olie in 1937/38 een gevolg zijn van een kwaliteitsverbetering van dit product. Bij de bespreking van Ceylon als productie-gebied van citronella-olie⁺⁾ werd reeds medegedeeld, dat volgens een der grootste kenners van aetherische oliën in de Vereenigde Staten, Dr. Ernest S. Guenther, van een werkelijke kwaliteitsverbetering van deze olie geen sprake is. Wel van een schijnbare kwaliteitsverbetering, veroorzaakt door een meer geraffineerde vervalsching.

Het is daarom van groot belang, dat in de Vereenigde Staten propaganda wordt gemaakt voor de verbeterde methoden, welke te Buitenzorg door het Laboratorium voor Scheikundig Onderzoek bij het onderzoek naar vervalschingen van citronella-olie worden toegepast. Volgens deze methoden worden reeds de geringste vervalschingen met

+) zie pag 122.

vette oliën, petroleum, kerosene of alcohol aangetoond. Wanneer eenmaal door voorlichting en intensieve propaganda in de Vereenigde Staten, de officieele instanties en de handel deze werkwijze zal gaan verkiezen boven de Schimmel's test, zal Java een belangrijke voorsprong op Ceylon hebben verkregen. In aanmerking nemende, dat in de Vereenigde Staten de invoer van vervalschte aetherische oliën verboden is, kan men zich gemakkelijk de gevolgen voor Ceylon voorstellen wanneer de Amerikaansche douane zou overgaan tot de in Buitenzorg gevolgde methode tot bepaling der oplosbaarheid, welke ook vervalschingen van minder dan 1% aantoot. In de gegeven omstandigheden kunnen daarom de plannen van het Hoofd van het Laboratorium voor Scheikundig Onderzoek te Buitenzorg, om via de Amerikaansche en Europeesche vakpers grootere bekendheid te geven aan de in Buitenzorg toegepaste methode, niet genoeg worden gewaardeerd.

Van Guatemala kan worden gezegd, dat vrijwel de geheele productie van dit land afzet vindt in de Vereenigde Staten. Naar het schijnt wordt deze olie in hoofdzaak door één consument opgekocht. Overigens geniet zij nog weinig bekendheid, hetgeen, gezien de kleine hoeveelheden waarmede Guatemala op de markt komt, geen verwondering wekt.

Deze olie is overigens door haar goede kwaliteit een directe concurrent van Java-olie. Bij een grootere productie van Guatemala zijn de mogelijkheden van een toenemenden afzet in de Vereenigde Staten ongetwijfeld aanwezig.

Op de Amerikaansche markt speelt echter publiciteit een groote rol. Java-olie geniet nu eenmaal een groote bekendheid, terwijl het Nederlandsch-

Indische Gouvernement de noodige maatregelen heeft getroffen om den consument de ontvangst van een zuivere, onvervalschte olie van eerste kwaliteit te waarborgen, welke maatregelen in de Vereenigde Staten een zeer gunstig onthaal hebben gevonden. Guatemala-olie wordt door de enkele firma's die dit product betrekken, op basis hunner eigen analyse gekocht, hetgeen uiteraard een nadeel is. Aangenomen, dat Guatemala in staat zou zijn in de toekomst belangrijke hoeveelheden citronella-olie te produceeren (zie pag. 129 e.v.), dan heeft zij het groote voordeel dicht bij de Vereenigde Staten te zijn gelegen dan Java, waardoor de vracht minder zwaar op het product drukt.

Alhoewel, zooals hiervoor reeds werd vermeld, de sterk ontwikkelde zeep-industrie van de Vereenigde Staten nog steeds tot de grootste consumenten van citronella-olie behoort, neemt het verbruik in de chemische industrie steeds toe. Op dit terrein ligt in de Vereenigde Staten voor Java-olie ongetwijfeld de meeste toekomst, daar in deze industrie de mogelijkheden van nieuwe toepassingen ruimschoots aanwezig zijn.

Een van de nieuwste toepassingen van citronella-olie, welke sedert 1937 in de Vereenigde Staten van zich heeft doen spreken, is het gebruik van citronella als grondstof voor de bereiding van synthetische menthol.

De uit citronella bereide synthetische menthol komt in verschillende kwaliteiten op de markt. De eerste kwaliteit t.w. Menthol USP.XI bezit een hooger smeltpunt dan andere synthetische menthols en wordt door velen op één lijn gesteld met het natuurlijke product. Door verschillende experts wordt dan ook aangenomen, dat, wanneer synthetische menthol op economischen grondslag

in

in groote hoeveelheden uit citronellal kan worden bereid, dit product in directe concurrentie zal treden met de uit Japan afkomstige natuurlijke menthol. Wel vertoont de invoer van natuurlijke menthol gedurende den termijn Januari/Augustus 1938 vergeleken met 1937 een teruggang van 18%, doch dit feit kan niet direct verklaard worden door de toenemende productie van synthetische menthol. De consumptie van menthol is afhankelijk van onzekere factoren, zooals klimatologische omstandigheden, het wegvallen van bepaalde toepassingen, zooals een verminderende vraag naar menthol-sigaretten, of een toenemend verbruik van menthol in nieuwe toepassingen. Deze factoren, tezamen met een voorraadvorming voor 2 à 3 jaren door verschillende groote consumenten, hebben tot gevolg, dat de totale invoer van natuurlijke menthol weinig regelmatig is.

Desondanks wordt in de Vereenigde Staten door velen een groote toekomst verwacht van de ^{uit}citronella-olie bereide synthetische menthol. De ontwikkeling van deze industrie kan echter momenteel nog niet geheel worden overzien. In de eerste plaats is citronella-olie niet het eenige product, waaruit synthetische menthol kan worden bereid. In Europa gebruikt men daarvoor bijv. olie van de Australische Eucalyptus dives. Voorloopig zal dus moeten worden afgewacht, of citronella-olie voor de bereiding van dit product in groote hoeveelheden wel de aangewezen grondstof is.

In de tweede plaats is het prijspeil van citronella-olie een belangrijke factor. De huidige lage noteering van citronella-olie staat een loonende verwerking tot menthol zeer zeker niet in den weg. De toestand krijgt echter een geheel ander aanzien, wanneer een prijsstijging van citronella-olie tot gevolg zou hebben, dat de prijs van de daaruit

bereide

bereide synthetische menthol stijgt boven dien van het natuurlijke product⁺⁾.

Een belangrijke voorsprong heeft echter de Amerikaansche producent van synthetische menthol door het bestaande invoerrecht van \$ 0.50 per lb. op natuurlijke menthol.

Bij een werkelijke bedreiging van den Japanschen afzet van menthol in de Vereenigde Staten door het synthetische product moet echter de mogelijkheid van een prijsoorlog van Japan niet uit het oog worden verloren.

Dit alles neemt niet weg, dat ongetwijfeld op dit gebied de kern van een belangrijke nieuwe afzetmogelijkheid voor citronella-olie aanwezig is. De ontwikkeling van deze nieuwe industrie is uiteraard afhankelijk van een zekere prijsstabiliteit van citronella-olie, alsmede van een geregelden aanvoer van het product. Heftige schommelingen in prijs en productie van citronella-olie maken het fabricceeren van synthetische menthol een riskant bedrijf. Gezien de huidige productieverhoudingen op Java, is er vooralsnog geen reden om aan te nemen, dat zich in de naaste toekomst dergelijke fluctuaties zullen voordoen. Voor zoover de situatie thans kan worden beoordeeld, zal de synthetische mentholindustrie in de Vereenigde Staten gedurende 1939 onder voor haar gunstige omstandigheden - laag prijspeil en groot aanbod van Java citronella-olie - de volle gelegenheid hebben tot ontplooiing te kunnen komen. Tegen het einde van 1939 zal daarom de levensvatbaarheid van deze industrie beter kunnen worden beoordeeld dan thans het geval is.

De

+) In November 1938 noteerde natuurlijk menthol \$ 3.25, tegen synthetische menthol \$ 3.00 per lb.

De gemiddelde jaarlijksche consumptie van menthol in de V.S. kan worden aangenomen op 400.000 lbs. of 180 ton. Indien men aanneemt dat synthetische menthol, bereid uit citronellal, in staat is het natuurlijke product geheel te verdringen, dan zou zulks een afzetgebied beteekenen van 1.620 ton citronella-olie (1 kg menthol uit 9 kg citronella-olie). Het is uiteraard een utopie om te veronderstellen, dat het natuurlijke product op de Amerikaansche markt geheel door het synthetische zou kunnen worden vervangen. Natuurlijke menthol zal steeds specifieke eigenschappen blijven behouden, die het voor bepaalde doeleinden de voorkeur zullen geven boven den synthetischen concurrent. Voorts is het voorbarig te veronderstellen, dat alle synthetische menthol uit citronella-olie zal worden bereid. Neemt men echter als mogelijkheid aan, dat van de totale consumptie 25% zou kunnen worden gedekt door uit citronellal bereide menthol, dan beteekent dit voor Java een afzetgebied van 400 ton of één kwart van den gemiddelden totalen uitvoer van citronella-olie uit Ned.-Indië. Als olie met een hoog citronella gehalte is Guatemala-olie in dit opzicht in staat met Java-olie te concurreeren. Voor Ceylon is zulks niet mogelijk.

Als bijzonderheid kan nog worden vermeld, dat de toenemende activiteit in de nieuwe synthetische menthol industrie de geraniolmarkt in de Vereenigde Staten heeft ontwricht, daar geraniol als bijproduct van deze industrie tot zeer lage prijzen van de hand wordt gedaan.

Hieronder

Hieronder volgen enkele in- en uitvoercijfers van natuurlijke aetherische oliën.

UITVOER van de Vereenigde Staten in 1.000 \$

Tabel XLVIII

	1934	1935	1936	1937
pepermunt olie	679	865	874	895
pijn olie	502	582	762	1.032
citrus oliën	93	283	345	412
spearmint olie	57	44	56	56
aeth. oliën n.a.g.	521	615	1.063	776
totaal	1.852	2.389	3.100	3.171

INVOER in de Vereenigde Staten in 1.000 \$

	1934	1935	1936
alle aeth. oliën	4.490	4.414	4.738
waarvan uit Ned. Indië	395	267	267

Ten slotte kan worden opgemerkt, dat de Vereenigde Staten van Amerika voor Ned.-Indië als afzetgebied van citronella-olie en andere aetherische oliën nog zeer groote mogelijkheden bieden.

In tegenstelling tot andere aetherische oliën verwerkende landen, waar de ontwikkeling van de betreffende industrieën reeds een zeker stadium heeft bereikt, liggen voor deze industrieën in de Vereenigde Staten nog vele wegen open. Het is daarom voor een belangrijk productiegebied als Ned.-Indië een vereischte, dat de ontwikkeling van deze markt nauwkeurig wordt gadeslagen, terwijl door publiciteit, propaganda, aanpassing aan specifieke Amerikaansche handelszaken, kwaliteitsgarantie enz., de afzet naar de Vereenigde Staten in hooge mate kan worden bevorderd.

Canada

Canada. Dit Britsche Dominion voert slecht geringe hoeveelheden citronella-olie uit Nederlandsch-Indië in. De behoefte aan dit product wordt vrijwel geheel voorzien van uit Ceylon afkomstige olie.

Tabel XLIX.

Invoer van aetherische oliën uit:

	Ceylon	Nederlandsch-Indië
1934	13.058 kg	495 kg
1935	20.340 "	495 "
1936	9.855 "	360 "
1937	15.120 "	180 "

De invoer van citronella-olie uit andere landen kan niet worden getraceerd, aangezien alle aetherische oliën onder één hoofd in de statistiek worden vermeld.

Wel mag worden verondersteld, dat dit product uit de Vereenigde Staten van Amerika wordt betrokken. De uit dit land afkomstige olie legt echter geen gewicht in de schaal.

Als vaststaand mag worden aangenomen, dat Canada grotere hoeveelheden Java-olie zou kunnen gebruiken. Daar dit product door andere Britsche gebieden in vrij belangrijke hoeveelheden wordt betrokken, moet zulks in Canada eveneens mogelijk zijn. Ook in Canada wordt de chemische en de zeep-industrie steeds belangrijker. Het is daarom van groot belang, dat aan deze markt meer aandacht wordt besteed. Ook hier moet op den duur de betere Java-olie ingang kunnen vinden.

Mexico. Dit land consumeert vrij belangrijke hoeveelheden aetherische oliën. Ook citronella-olie wordt in toenemende mate ingevoerd.

Volgens de invoerstatistieken heeft echter rechtstreeks uit de productielanden geen invoer plaats, zoodat het aandeel van Java en Ceylon niet nauwkeurig is te bepalen.

Tabel I

Invoer van citronella-olie in Mexico.:

	1935 -	1936 -
uit de V.S.	52 t.	39 t.
" Duitschland	-	5 "
" Nederland	6 "	3 "
Totaal	59 "	50 "

De Vereenigde Staten waren steeds de belangrijkste leveranciers. Van de uit dit land afkomstige olie mag worden verondersteld, dat deze grootendeels uit Ceylon-olie bestaat. De uit Nederland geïmporteerde olie is in hoofdzaak Java-olie. Van de olie welke uit Duitschland wordt ingevoerd, valt hieromtrent niets met zekerheid te zeggen.

Argentinië.

In de groote landen van Zuid-Amerika worden sedert de laatste tien jaren in toenemende mate aetherische oliën geconsumeerd. Van deze landen is Argentinië het belangrijkste. In dit land is een belangrijke chemische en parfumindustrie in opkomst. Het staat daarom tot voldoening, dat Argentinië sedert de laatste jaren een steeds belangrijker afzetgebied voor Nederlandsch-Indië is geworden. Met een intensieve propaganda, voorlichting enz., is in Argentinië op dit gebied voor Nederlandsch-Indië ongetwijfeld nog meer te bereiken.

Tabel II

Invoer van aetherische oliën n.a.g. uit:

	<u>Ned.-Indië</u>	<u>Ceylon</u>
1932	1,287 kg	21,022 kg
1933	10,282 "	16,712 "
1934	16,179 "	18,095 "
1935	48,260 "	6,601 "
1936	38,890 "	6,946 "

Uit

Uit bovenstaande tabel blijkt, dat sedert 1935 Nederlandsch-Indië met betrekking tot de leverantie van citronella-olie, op Ceylon de overhand heeft gekregen.

Gedurende 1937 werden uit Nederlandsch-Indië 74 ton naar Zuid-Amerika verscheept, waarvan verreweg het grootste gedeelte voor Argentinië bestemd was. Van Januari tot en met November 1938 bedroeg de export naar Argentinië 57 ton.

Van de overige landen in Zuid-Amerika zijn geen gegevens beschikbaar. De consumptie van Brazilië, Venezuela en Chili is in vergelijking met die van Argentinië zeer gering.

Brazilië heeft met betrekking tot aetherische oliën een uitvoeroverschot naar hoeveelheid, door den export van de in het land gewonnen linanoë-olie.

Venezuela betreft zijn jaarlijksche behoefte aan aetherische oliën van 17 tot 20 ton in hoofdzaak uit Duitschland, Frankrijk, de Vereenigde Staten en Spanje.

Resumeerend kan van de consumptie van het vasteland van Amerika worden gezegd, dat Java citronella-olie in de Vereenigde Staten van Amerika nog steeds een goede toekomst heeft. Hetzelfde is het geval met de tweede groote consument: Argentinië. In aanmerking genomen het groote kwaliteitsverschil tusschen Java- en Ceylonolie, is het onbegrijpelijk, dat Canada jaarlijks van 10 tot 20 ton olie uit Ceylon invoert tegen nog geen halve ton uit Ned.-Indië. Hier ligt voor Java een afzetgebied blijk van minstens 15 ton per jaar.

Waar voor Ned.-Indië het afzetgebied naar Japan en China grootendeels verloren is gegaan, moet daarom met groote voortvarendheid de afzet in

Amerika worden bevorderd, temeer waar ook andere productielanden in opkomst zijn.

Afrika. De in dit werelddeel geconsumeerde hoeveelheden citronella-olie zijn gering. De belangrijkste afnemer is de Unie van Zuid-Afrika. Van de overige gebieden consumeren Egypte, de Soedan, Portugeesch Oost-Afrika en Britsch Oost-Afrika kleine hoeveelheden als afweermiddel tegen insecten. De Unie van Zuid-Afrika betreft citronella-olie uit Java en Ceylon. Sedert 1932 was de invoerwaarde van aetherische oliën uit deze gebieden als volgt:

Tabel LII	<u>Ned. Indië</u>	<u>Ceylon</u>
1932	31 £	596 £
1933	624 "	1.582 "
1934	921 "	894 "
1935	797 "	1.038 "
1936	1.321 "	705 "
1937	1.453 "	1.247 "

Beziat men de uitvoerstatistiek van Ned. Indië, dan blijkt, dat de export van citronella-olie naar Zuid-Afrika toenam van 2.284 kg in 1933 tot 8.597 kg in 1938 (Jan./Nov.)

Uit Ceylon bedroeg de uitvoer naar Zuid-Afrika gedurende 1933 2.970 kg en in 1938 (Jan./Nov.) 4.725 kg.

Uit het bovenstaande blijkt de toenemende belangrijkheid van Zuid-Afrika als afzetgebied van aetherische oliën, terwijl tevens duidelijk tot uiting komt, dat de consument geleidelijk aan Java-olie de voorkeur geeft. Van deze gunstige omstandigheid dient dan ook gebruik te worden gemaakt, om den afzet van Java citronella-olie in dit land te bevorderen. Evenals in Amerika is ook hier de mogelijkheid van een vergrootte afzet van dit product aanwezig, welke het verlies

van andere markten kan opheffen.

Australië. Evenals zulks met Canada het geval is, is ook in Australië de invoerwaarde van Ceylon-olie belangrijk grooter dan die van Java-olie. Sedert 1929/1930 was deze als volgt:

Tabel LIII	<u>Ceylon</u>	<u>Ned.-Indië</u>
1929/'30	5.272 £	2.987 "
1930/'31	4.968 "	2.233 "
1931/'32	4.670 "	3.074 "
1932/'33	4.233 "	1.101 "
1933/'34	4.938 "	1.199 "
1934/'35	3.926 "	688 "
1935/'36	3.722 "	627 "
1936/'37	3.588 "	1.438 "

Ook uit de uitvoerstatistieken van Ned.-Indië en Ceylon valt de overheerschende positie van laatstgenoemd productiegebied duidelijk in het oog.

Uitvoer van citronella-olie uit:

Tabel LIV		<u>Ceylon</u>	<u>Ned.-Indië</u>
1935 naar	Australië	46.305 kg	8.684 kg
	Nw.Zeeland	4.905 "	2.673 "
	Totaal	50.210 "	11.357 "
1936 "	Australië	41.760 "	8.945 "
	Nw.Zeeland	4.590 "	1.815 "
	Totaal	46.350 "	10.760 "
1937 "	Australië	27.695 "	8.195 "
	Nw.Zeeland	5.025 "	-
	Totaal	32.720 "	8.195 "
1938 "	Australië	38.160 "	7.952 "
Jan./Nov.	Nw.Zeeland	4.905 "	1.537 "
	Totaal	43.065 "	9.489 "

Wel toont de uitvoer van Ceylon naar Australië en Nieuw Zeeland van 1935 tot 1938 een teruggang van bijna 18 ton, doch gedurende 1938 geeft de export naar deze bestemmingen een belangrijk herstel te zien. Ook voor Nederlandsch-Indië geeft 1938 een iets beter beeld. Dit neemt niet

weg, dat in 1938 de totale export van Ceylon naar deze gebieden nog ongeveer vier maal zoo groot was als die van Nederlandsch-Indië. Het moet voor Nederlandsch-Indië mogelijk zijn een grooter afzetgebied voor citronella-olie in Australië en Nieuw-Zeeland te vinden.

Een verklaring voor het geringe verbruik van Java-olie in deze landen kan worden gezocht in de belangrijke inhuumsche productie van verschillende eucalyptusoliën, welke in groote hoeveelheden door de chemische industrie in Australië worden verwerkt. Onder deze eucalyptus-oliën heeft de olie van de *Eucalyptus citriodora* een zeer hoog citronellalgehalte. De afzet van deze olie op de wereldmarkt ondervindt door haar hoogen prijs en de ongeregelde productie groote moeilijkheden. De veronderstelling, dat om die reden deze olie grootendeels binnenslands op citronellal verwerkt wordt, is daarom niet te gewaagd. Tevens zou hierdoor de geringe consumptie van hoogwaardige Java-olie worden verklaard. Dit neemt niet weg, dat een onderzoek in Australië en Nieuw-Zeeland naar deze aangelegenheid van groot belang is. De chemische-, de parfum- en de zeepindustrie kwamen in deze landen nog niet tot volle ontplooiing, weshalve een grootere bekendheid met deze markt, gepaard gaande met eenige propaganda voor de uit Ned.-Indië afkomstige aetherische oliën, ongetwijfeld den afzet van deze producten in Australië en Nieuw-Zeeland kan bevorderen.

Azië. Tot 1934 toonde de totale export van citronella-olie uit Ned.-Indië naar in Azië gelegen landen, een gestadige stijging. Dit werd in hoofdzaak veroorzaakt door de toenemende consumptie van dit product in Japan en China. Sedert 1934 vermindende

de afzet naar Azië aanzienlijk door verlies van het afzetgebied in Japan als gevolg van de productie van Formosa, en de teruggang van den export naar China, veroorzaakt door den aldaar heerschenden oorlogstoestand.

Deze gebieden kunnen dan ook als consumenten van Java citronella-olie als verloren worden beschouwd.

Bij een overschot van de productie van Formosa, zal ongetwijfeld in de eerste plaats worden getracht deze in China te plaatsen.

Ook de naar Hongkong en Siam gerichte export zal hier waarschijnlijk den terugslag van ondervinden.

Ten aanzien van de overige landen zooals Britsch-Indië, Malakka en de Philippijnen kan weinig worden gedaan om den afzet van producten zooals citronella-olie te bevorderen.

Een netherische oliën verwerkende industrie is in die landen niet aanwezig, het verbruik blijft er in hoofdzaak beperkt tot verwerking in goedkope zeepen en tot het gebruik als insectenwerend middel door de inheemsche bevolking.

Men dient zich daarom wel degelijk te realiseeren, dat door bovenvermelde oorzaken naar alle waarschijnlijkheid van het gemiddelde afzetgebied van 200 ton in Azië minstens 150 ton voor Ned.-Indië verloren zullen gaan.

Een reden temeer, om zich met alle kracht toe te leggen op een bevordering van den export naar Amerika, Afrika, Australië en Europa.

RESUMÉ

RESUMÉ EN SLOTBESCHOUWING.

Aan het einde van dit overzicht gekomen, valt te concludeeren,

1. dat Ned.-Indië een zeer belangrijke plaats inneemt onder de aetherische oliën produceerende landen;
2. dat deze positie in de eerste plaats te danken is aan de ontwikkeling van de citronellagrascultuur en de citronellaoliebereiding;
3. dat Ned.-Indië de belangrijkste producent is van citronella-olie en dat Ned.-Indië, als zoodanig, van alle productiegebieden van aetherische oliën naar hoeveelheid de belangrijkste producent is;
4. dat de citronellagrascultuur in hoofdzaak beperkt is tot West-Java en daar voor de bevolking een zeer belangrijke bron van inkomsten is;
5. dat sedert een tiental jaren een belangrijke verschuiving heeft plaats gehad van ondernemings- naar bevolkingscultuur;
6. dat deze verschuiving zeer belangrijke consequenties met zich heeft medegebracht, zooals:
 - a. een groote uitbreiding van de cultuur als zoodanig, hetgeen onoverzichtelijkheid in de hand heeft gewerkt;
 - b. ongewenschte toestanden bij de cultuur en de bereiding, welke grootendeels zijn te wijten aan onwetendheid;
 - c. verscherping van de concurrentie tusschen producenten onderling, hetgeen van nadeeligen invloed is geweest op het prijspeil en de kwaliteit van het product;
7. dat door de groote toename van de productie sedert 1933 de prijs tot een belangrijk lager niveau is gedaald, hetgeen met zich brengt, dat in de cultuur en de productie verbeteringen zullen moeten worden aangebracht, welke een hooger

rendement

- rendement en betere kwaliteit met geringere kosten
- waarborgen;
8. dat ook de tusschenhandel en de exporthandel zich aan deze omstandigheden zullen moeten aanpassen en
- met kleinere winsten genoegen zullen moeten nemen;
9. dat, vooral inden laatsten tijd, in den exporthandel een verscherping van de concurrentie valt waartoe nemen, waardoor het prijspeil onnoodig wordt gedrukt, hetgeen tot gevolg heeft;
- a. dat de inheemsche producent ernstig nadeel ondervindt;
- b. dat de maatregelen, welke een verbetering van de productiemethoden beoogen niet uitvoerbaar zijn;
10. dat een lage prijs tot gevolg heeft, dat voor andere productiegebieden de concurrentie uiterst zwaar is, doch dat hiervoor een uiterste prijs van f 1.- per kg. voor A-olie (85-35) meer dan voldoende is;
11. dat in de laatste jaren de concurrentie van andere productiegebieden dan Ceylon, met name van Formosa en Guatemala, is toegenomen;
12. dat de van deze gebieden afkomstige citronellaolie door haar gelijkwaardigheid aan Java-olie, in directe concurrentie treedt met laatstbedoeld product;
13. dat naar schatting door deze concurrentie reeds een afzet van 250 tot 300 ton voor Ned.-Indië verloren is gegaan;
14. dat Ned.-Indië echter in een voldoende sterke positie verkeert, om aan deze concurrentie het hoofd te bieden, mits de maatregelen ter verbetering van de cultuur en de bereiding met kracht worden voortgezet;
15. dat de gebruiksmogelijkheden van citronellaolie in de chemische- en de parfumindustrie nog gaanszins zijn uitgeput, waardoor een stijgend ver-

bruik van dit product waarschijnlijk moet worden gezocht;

16. dat bepaalde afzetgebieden nog onvoldoende werden bewerkt, waarbij o.a. gedacht wordt aan de V.S., Argentinië, Canada, Zuid-Afrika, Australië en Nieuw-Zeeland;
17. dat in het algemeen gesproken Ned. Indië als productiegebied van citronella-olie een gunstige positie inneemt en dat, mits aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan, deze cultuur en industrie nog een goede toekomst is beschoren.

Wil echter de positie van Ned. Indië als producent van citronella-olie worden gehandhaafd en versterkt, dan verdienen de volgende maatregelen de noodige aandacht:

- a. een volledige inventarisatie van het met serehgras beplante areaal, alsmede van de citronella-industrie;
- b. een intensieve voorlichting aan den serehgrasverbouwer ten aanzien van het plantverband, het onderhoud, de bemesting en het oogsten van zijn aanplant;
- c. een intensieve voorlichting aan den fabrikant ten aanzien van de inrichting van zijn fabriek en alles wat met de bereiding van sereholie verband houdt;
- d. de instelling van een bedrijfsvergunning, opdat evenals zulks met de uitvoervergunning het geval is, een volledige contrôle van het productie-apparaat mogelijk is, waardoor een te sterke concentratie van belangen in één hand kan worden voorkomen, aangezien zulks aanleiding geeft tot sterk monopolistische posities, welke voor een bevolkingscultuur als deze ongewenscht zijn,

- e. grootere contrôle op den tusschenhandel;
- f. een koppeling van den grasprijs aan dien van de officiële notering van citronella-olie te Batavia,
- g. grootere contrôle op de prijsvorming van citronella-olie te Batavia, teneinde aan de voor deze cultuur en industrie nadeelige speculatieve baisse- en hausse-invloeden een einde te maken.
- h. een uitgebreide en intensieve propaganda in het buitenland, teneinde den afzet van citronella-olie te bevorderen.
- i. een economisch-technisch onderzoek naar de afzetmogelijkheden van citronella-olie in de belangrijke oliëverwerkende industrieën.

Bovenvermelde maatregelen kunnen alleen dan effect sorteeran, wanneer alle werkzaamheden welke met de voorlichting, de contrôle en de propaganda verband houden, in één lichaam worden geconcentreerd. Dit beteekent, dat vanuit één centrum de geheele situatie moet kunnen worden overzien en beheerscht. De werkelijke voorlichting op landbouwkundig en technisch gebied dient uiteraard te geschieden door den Dienst van den Landbouw en de Afdeeling Nijverheid, doch zij zal moeten geschieden in nauwe samenwerking met het centrale lichaam, opdat in de uitvoering van het programma met alle mogelijkheden en belangen rekening kan worden gehouden.

Voorts zal de uiteindelijke beslissing tot het verleenen van bedrijfs- en andere vergunningen alleen moeten kunnen worden genomen door de leiding van het centrale lichaam.

Daar sedert 1 Januari 1938 door de Centrals voor Aetherische oliën belangrijke maatregelen werden genomen ten aanzien van den export van citronella-olie, ligt het voor de hand, dat de bevoegdheden van deze bestaande organisatie met de bovenvermelde

worden

worden uitgebreid.

Het lijdt geen twijfel, dat de maatregelen, welke reeds ten aanzien van de contrôle op den export van citronella-olie werden genomen, van groote betekenis zijn geweest en in het buitenland een goeden indruk hebben gemaakt. Deze maatregelen zijn echter niet volledig, wanneer niet tevens de cultuur en de bereiding op een hooger plan worden gebracht, en indien het niet mogelijk is het prijsniveau te stabiliseeren op een hoogte, welke voor alle partijen een redelijke winstmarge garandeert. Bij de uitvoering van deze maatregelen dient uiteraard een te enge Overheidsbemoeienis te worden vermeden, en zooveel mogelijk aan een normale ontwikkeling den vrijenloop te worden gelaten. In dat geval zal, wanneer een bepaalde ongewenschte toestanden een einde wordt gemaakt en wanneer de kwaliteit van het product wordt opgevoerd en gestandaardiseerd, de serehgrascultuur en de citronella-olie industrie voor deze gewesten een steeds belangrijker bron van inkomsten kunnen worden. Hierbij dient echter vooral de nadruk te worden gelegd op een gelijktijdige bevordering van de cultuur en de bereiding van andere inheemsche aetherische oliën dan de citronella-olie.

LITERATUUR OP GAVE.

LITERATUUR OPGAVE.

- Die Ätherische Öle, E. Gildemeister en Tr. Hoffmann.
- Cyclopaedia of perfumery, Parry.
- Produits de beauté, Gattefossé.
- Esthétique physiologique et cosmétique moderne, "
- De aetherische oliën leverende planten van Ned. Oost-Indië en de bereiding van haar oliën, A.W.K. de Jong.
- Citronella-olie, Dr. Ir. H. W. Hofstede.
- Perfumes, Cosmetics and Soaps, W. A. Poucher.
- De Aetherische Oliën van Ned. Indië, Dr. P. A. Rowaan.
- Weltproduktion und Welthandel von aetherischen Ölen, Dr. H. H. Zander.
- De Indische Grasoliën, Mej. Dr. W. J. van Eerde.
- Amboinisch Kruidboek, Rumphius.
- De nuttige planten van Ned. Indië, K. Heyne.
- Sereh-cultuur en de bereiding van citronella-olie, G. de Graaf.
- Beoordeeling en kwaliteit van Java citronella-olie, W. Spoon en P. A. Rowaan.
- Bericht der Schimmel & Co. Aktiengesellschaft, über atherische Öle, Riechstoffe usw.; Jaargangen 1920/1938.

TIJDSCHRIFTEN

Economisch Weekblad van Ned. Indië.

Parfums de France.

Oil Paint and Drug Reporter.

Perfumery & Essential Oil Record.

Soap.

Berichten van de afd. Handelsmuseum van het Koloniaal
Instituut.

De Indische Mercur.

Bergcultures.

Maandblad Landbouw.

ALPHABETISCHE INHOUDSOPGAVE.

<u>A.</u>	<u>Bldz.</u>
Aetherische Oliën Centrale	103, 109, 177
Aetherische Oliën, definitie	2
Ardeeling Nijverheid	177
Afrika	170
Agrumen-olie	29, 31
Akarwangi	2, 43
Algerijnsche geraniumolie	88
Algiers	152
Amandel olie	20
Ambergris	17
Amberolie	5, 15
Amerika	156
Analyse-certificaat	104
Analyse-nummer	104
Andropogon Lamzer Desf.	4, 53
Andropogon Nardus Rendle	54
A-oliën	79
Apothecary's Hall, London	9
Arbitrage-reglementen	96
Argentinië	168
Aromatische planten	5
Aspicolie	14, 15
Australië	171
Azië	172
<u>B.</u>	
Balsem	14
Batavia	95
Bay-olie	31
België/Luxemburg	154
Benzylacetaat	19
Bereiding Citronella-olie	12, 61
Bergamotolie	152

	Bldz.
Bevolkingsgras (sereh)	119
Bisulfrietmethode	81
Bloemenessences	10, 83
Boenwas	75
Bormani, Pater	14
Brazilië	169
Brekingsindex	9
Britsch Oost-Afrika	170
Britsch-Indië	139, 173
Burma	138
<u>C.</u>	
Canada	167
Cananga odorata	2, 20
Cananga olie	31, 40, 41
Canyterolie	15
Cassiaolie (zie ook kaneelolie)	31
Cederhoutolie	5, 31
Ceylon	123, 158
Chem. Lab. Afrd. Handelsmuseum	89
Chemische samenstelling versch. oliën	81
China	172
Chypre	85
Citral	17
Citriodora (zie ook Eucalyptus)	88
Citroenbloemen	83
Citroenolie	17, 29, 152
Citronellagras (zie Serehgras)	
Citronella-olie 4, 10, 17, 20, 23, 29, 31, 34, 38, 40 e.v., 51 (hst. IV), 156 e.v.	
Citronellal	17, 18, 82, 116
Citronellol	82, 83, 116
Citronellyl-acetaat	84
Citronellyl-benzoaat	84
Citronellyl-butyraat	84
Citronellyl-formiaat	84
Citronellyl-valerianaat	84

Blz.

Citrus-olie	10,29,143,156,166
Civet	15
C-oliën	79
Codex van de Ned.Mij ter Bevordering van de Pharmacie	76
Coffignier	15
Columbia	140
Composities	17
Conserven	17
Contract A en B	99
Coreander-olie	39
Cumarine	19,20
Cyclamen	83

D.

Desmosttacha bibumata	4
Destillatie	12,62,65
Dienst van den Landbouw	177
Dingler, Johann Gottfried	8
Duitschland	146

E.

Eau de Carmes	8
Eau de Cologne	8
Eau Hongroise	8
Economisch-technisch onderzoek	25,26
Eerde, Mej. Dr. van	3
Egypte	170
Eikemos-olie	20
Enfleurage	12,13
Estate-oil	124,125
Esters	81
Ethiopië	153
Eucalyptus	2,15,88,131,163
Eucalyptus Citriodora-olie	88, 89, 172
Eucalyptus-olie	31, 40, 131
Europa	142, 154, 155
Extractie	12, 13

F.

Blz.

Fair average quality (f.a.q.)	125
Farina, Johann Maria	8
Fixatier	16
Flit	75
Florentijnsche flesch	11
Formosa	133
Frankrijk	138, 142
Fransch West-Afrika	140
Fritton, Henry	8

G.

Gasmaskers	15
Gebak	17
Gembergras	53
Geneesmiddelen	7, 8, 13, 50
Geraniol	17, 85, 116
Geranium-olie	20, 31, 44, 88, 89, 140, 143
Geranyl-acetaat	85
Geranyl-butyraat	86
Geranyl-formiaat	86
Geranyl-propionaat	85
Geranyl-valerianaat	86
Geschiedkundig overzicht	3
Gildemeister (Hoffmann)	3, 54
Godokkans	64
Goupil, F.	14
Gramineae	53
Grandprey, M. de	29
Grasse	10
Groot-Brittannië	144
Guadeloupe	140
Guatemala	129, 158, 161
Guenther, Dr. Ernest G.	160

H.

Haarmann	19
Hagedoornolie	88

	Bldz.
Handelsmuseum (Kol. Inst.)	75, 102
Handelsusances	95
Handelsvereeniging (Batavia)	96
Handschoenen	15, 16
Hoekman	53
Hoffmann	3, 8, 54
Horstede, Dr. Ir. H.W.	4, 53, 54, 65, 67, 69, 71, 99
Heliotropine	19
Hyacrinth	83
Hydroxy-citronellal	83

I.

Imperial Institute	86
Imperial Society for the extraction of Woodessences in Ethiopia	153
Indo-China	137
Insectenwerende middelen.	17
Insecticiden	75, 78
Ionon	17, 18, 19, 85
Iris-olie	20
Isopulegol	84
Italië	152

J.

Japan	133, 134, 172
Jasmijn	83, 144
Jasmijn-olie	2, 20
Johore	137
Jong, A.W.K. de	53, 66

K.

Kafrer	53
Kajoepoetih-olie	15, 17, 31, 40, 41, 137
Kalmus	5
Kamferolie	10, 14, 20, 29
Kamperfoelie	83
Kaneel	5
Kaneel-olie	6

	Bldz.
Kaneelbast-olie	31
Kaneelblad-olie	31
Karwij-olie	151
Kemelgras	4
Korea	138
Kruidnagelboom	2
Kruidnagelolie	41,44,140
Kundt	19

L.

Laboratorium v. Scheik. Onderzoek te Buitenzorg	87,101,160
Labuduwa-proefstation	127
Lakken	14, 17
Lavendel-olie	7,14,15,20,31,77
Lawang-olie	41
Lederwerk	16
Lelietjes van dalen	83
Lemongrass	2,17,42,53
Lemongrass-olie	31,53,129,140,156
Lenabatu	54,137,139
Linalol	85
Lotions	16

M.

Madagascar	23,140
Mahapangiri	54,137
Malakka	137,173
Marokko	152
Martinique	140
Matara-district (Ceylon)	124
Meiklokjes	83
Melisse	82
Menging	101,102
Menthol-olie	20
Menthol, synthetische	84,116,162
Menthol-USP XI	162
Meubelwas	16

Mexico	167
Monroe, H.J.	74
Mummies	5
Muskus	15
Myrrhe	5
Myrten-olie	31

N.

Nederland	149
Nederlandsch-Indië	118, 158, 174
Nerol	185
Neroli-olie	31
Nierenberg, Pater Juan	52
Nieuw Zeeland	171
Nitro-muskus	19

O.

Odeurs	16
Oleum Citronellae	76
Oleum Siree	52
Ondernemingsaanplant N.I.	120
Ondernemingsopkoop N.I.	119
Ondernemingsproductie N.I.	119
Oostenrijk	154
Oplosbaarheid	11
Oplosmiddel	17
Optische draaiing	9
Oranje-bloesem	144
"Ordinary"-kwaliteit Citronella	125
Ordonnantie Aetherische Oliën - 1937	103

P.

Pakhuisconditiën	98
Palmarosa	2, 20, 41, 43, 53
Palmarosa-olie	31, 88
Palmolive-zeep	78
Panagiri (Mana)	54

	Bldz.
Parfum	16
Parfumindustrie, landen	10
Patchouli-olie	31, 40, 140
Pepermunt-olie	10, 30, 31, 156, 166
Petitgrain-olie	31
Pharmacopee, Nederlandsche -	76
Phenylethyl alcohol	19
Philippijnen	173
Pommerans-olie	29
Pommade	16
Portugeesch Oost-Afrika	170
Productiegebieden	31
Propaganda	166
Prijsverloop Citronella-olie	105
Pulegon	84
Pijnolie	156, 166
<u>R.</u>	
Réunion	23, 140
Reukbedekker	16, 77
Reukgrassen	2, 4, 14
Reukstoffen	45, 47, 48
Romburgh, van	53
Rosemarijnolie	6, 14, 15, 31, 77
Rozen	83
Rozenolie	2, 6, 10, 17, 20, 31, 88, 143
Rozenwater	6
Rusland	154
Ryff, Gualtherus	7
<u>S.</u>	
Safrol	78
Sandelboom	2
Sandelolie	17, 20
Sassafras-olie	31
Sassia	5
Scheer, Ir. J. v. d.	79, 80

	Bldz.
Schimmel & Co	9, 22
Schimmel's test	125, 126, 161
Schilderkunst	14, 15
Schiu-olie	31
Schoonheidsmiddelen	16, 49
Schoencrêmes	16, 75
Schweinfurth	4
Sereh-gras	2, 17, 56, 132
Sereh-monjet	54
Sereh-wangi	54
Scandinavische landen	154
Seringen	83
Sesquiterpeen-alcoholen	80
Seychellen	139
Sigaretten	17, 163
Smaakstof	17
Soedan	170
Soortelijk gewicht	9
Spanje	152, 154
Spearmentolie	166
Spikolie	31, 78
Standaardcontract	96
Standaardisatie	103, 117, 155
Steranijsolie	31, 137
Sterke drank	17
Stoomdestillatie	66
Suikerwaren	17
Sunlightzeep	77
Synthetische kamfer	18
" menthol	84, 116, 162
" oliën	19, 38, 161
" reukstoffen	143

III.

Tabak	17
Tanglat	52
Tegasago Reukwerken Mij te Taihoku	135

	Bldz.
Tennant, Smithson	8
Terpenen	81
Terpentijn	5,10,14,29
Terpentijn-olie (zie ook pijnolie)	19,41
Thymian-olie	31
Tiemann	19
Toepassing aeth.oliën	13,16
Toiletpoeders	16
Toiletwaters	16
Toiletzeepen	16
Tonkaboonen	19,20
Tonkarine	19
Treub	53
Tsjecho-Slowakije	153
Tijmolie	77
 <u>U.</u>	
Uitpersen	12,13
Uitvoer, uit koloniale gebieden	33,42
Uitvoervergunningen	103
 <u>V.</u>	
Vanilline	144
Venezuela	169
Verbruiksmogelijkheden	17,24,25
Vereenigde Staten van Noord-Amerika	156
Vernet, Horace	14
Vernissen	14,17,75
Verordening Aetherische Oliën-1937	103
Vervakking	98
Vervalsching citronella-olie	124,161
Vervanging	15, 18
Verven	14, 17
Vetivergras	53
Vetiverolie	12,17,31,40,140
Vetten, geparfumeerde	16
Vette oliën	10, 16

Villanus	6
Viooltjesolie	2,17,18,20
Vlotteeringsprocédé	79

W.

Warren, Réginald de	3
Wassen	16
Water- en stoomdestillatie	62
Wintergrass	54
Wintergreen-olie	31
Wijnen	17

Y.

Ylang-ylang olie	31,140,143
------------------	------------

Z.

Zalven	14
Zander, Dr. H.H.	22
Zeepen	16,45,77
Zeeindustrie	94,156
Zeeppoeders	16
Zelfkokers	63
Zuid-Afrika, Unie van	170
Zwitserland	149,151