

bindung mit neuen Kunststoffen zu einer beträchtlichen Ersparnis an teuren, ausländischen Rohstoffen und einer bemerkenswerten Verminderung ihres effektiven Gewichtes.

So zeigt sich auch hier wieder, wie die zielbewußte Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis, von chemischer und elektrischer Industrie zu neuen Wegen der Rohmaterialbeschaffung führt, deren vorteilhafte Auswirkungen heute noch nicht vorausgesehen werden können.

Selbstverständlich sind die direkten Anwendungsmöglichkeiten der Triacetylcelluloselösungen in Essigsäure, wie sie bei der Acetylierungsreaktion selbst anfallen, damit

noch nicht erschöpft. Sehr bemerkenswert ist ihre Verwendung im sog. Naßspinnverfahren zur Herstellung von Triacetatseide und zur Imprägnierung von Geweben und Garnen.

Grundsätzlich darf man also die Probleme der Herstellung und Verarbeitung von Triacetylcellulose zu Gegenständen mit sehr hochwertigen mechanischen Eigenschaften, guter Stabilität und Wasserfestigkeit als gelöst betrachten. Diesem sehr interessanten Produkt, das lange Zeit unbeachtet geblieben war, scheint noch eine große technische Entwicklung bevorzustehen.

[A. 1.]

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Erster deutscher Heilpflanzenkongreß.

München 1936.

Vom 1.—5. September 1936 tagten in München das Präsidialkollegium und der Vorstand im Hauptausschuß des „Internationalen Verbandes zur Förderung der Gewinnung und Verwertung von Heil-, Gewürz- und verwandten Pflanzen“ und veranstaltete zugleich die „Reichsarbeitsgemeinschaft für Heilpflanzenkunde und Heilpflanzenbeschaffung“ unter Mitwirkung der in Deutschland auf dem Gebiete der Heilpflanzenkunde, -gewinnung und -verwertung tätigen Verbände sowie der einschlägigen wissenschaftlichen Kreise den 1. deutschen Heilpflanzenkongreß. Die Vorbereitung der Tagung des Präsidialkollegiums usw. lag in Händen des als Vertreter Deutschlands dem Präsidialkollegium angehörenden Regierungsrats Dr. Boshart, München, die Vorbereitung des Arzneipflanzenkongresses in Händen des Ministerialrat Dr. Klipp, München. Da die wissenschaftlichen Arbeiten der Tagung und des Kongresses teilweise dieselben Gebiete betrafen, passte man die Reihenfolge der Vorträge den einzelnen Sachgebieten an, gleichgültig, ob die Vorträge ursprünglich für die Tagung oder den Kongreß angemeldet waren, Tagung und Kongreß verschmolzen so zu einer Einheit. Nur am ersten Tage leitete die wissenschaftliche Sitzung Prof. Perrot, Paris, der Präsident des Internationalen Verbandes, dann leitete die Sitzung Ministerialrat Klipp. Alle Sitzungen fanden im großen Biologischen Hörsaal statt.

Prof. W. C. de Graaff, Utrecht: „Die Normierung der Drogen.“

Vortr. schilderte den Rückgang der Verwendung der pflanzlichen Heilstoffe und dessen Ursachen. Dabei zeigte er die Notwendigkeit, dem Arzt pflanzliche Heilstoffe bestimmter Qualität und Wirkung zur Verfügung zu stellen; anderenfalls werden die pflanzlichen Heilstoffe immer mehr durch synthetische Heilstoffe verdrängt. Deshalb sind Normen für die Drogen aufzustellen. Solche Mindestforderungen oder Normierungen bewährten sich im Verkehr mit Lebensmitteln in den einzelnen Staaten, die Normierung von Drogen ist bisher erst in Ungarn und Österreich aufgenommen. Vortr. regt an, für alle Arzneidrogen baldigst eine „Prima“-Qualität festzulegen, wobei allerdings nicht zu hohe Anforderungen gelten sollen, damit die „Prima“-Qualität auch von allen Arzneibüchern aufgenommen werden kann. Dies führt dann von selbst zur internationalen Pharmakopöe. Bei der Normalisierung sind Farbe, Geruch, Geschmack, Gehalt an wichtigen Inhaltsstoffen, Zustand und Reinheit der Drogen zu berücksichtigen, weiter sind die Methoden der Untersuchung festzulegen und zu vereinheitlichen. Notwendig ist auch eine internationale Sammlung von Normalmustern.

Prof. Augustin, Budapest: „Die bisherigen Normalisierungsarbeiten in Ungarn.“

In Ungarn war es notwendig, z. B. für Flores Chamomillae 8 verschiedene Typen für die Güte aufzustellen. Diese Typen gelten dem Handel nunmehr als Grundlagen.

Dr. Hecht, Wien: „Die bisherigen Normalisierungsarbeiten in Österreich.“

In Österreich werden meist 2 Qualitäten festgelegt.

Aussprache: Dr. Caesar, Inhaber der Drogengroßhandlung Caesar u. Loretz, Halle, wies darauf hin, daß in Deutschland eine Vereinheitlichung des Drogenhandels schwerer durchführbar ist als in kleineren Staaten. In Deutschland war bisher die Notwendigkeit einer Normierung der Drogen nicht bemerkbar, wohl da die deutschen Drogen nicht minderwertig sind und der deutsche Drogengroßhandel bereits von sich aus Anforderungen stellt, wie sie einer Normierung entsprechen. Gerade seine Firma bemüht sich bekanntlich seit jeher um Verfahren der Prüfung von Drogen und die Verbesserung der Drogen. Bei den sog. obsoleten Drogen, deren wirksame Inhaltsstoffe man nicht kennt, ist eine Normierung wohl kaum möglich. — Zu dem Hinweis von de Graaff auf die bewährten Normierungen von Lebensmitteln bemerkte Vortr., daß es z. B. nicht die Erzeuger der Kakaobohnen waren, welche die Normativbestimmungen aufstellten, sondern der internationale Großhandel. Der Drogengroßhandel ist auch weiterhin zur Mitarbeit bei der Verbesserung der Drogen durch Ausarbeitung und Festlegung von Analysenmethoden, Mindestforderungen u. dgl. bereit, soweit die Normierung eben praktisch überhaupt durchführbar ist. — Prof. Sabatini, Genua, unterstrich als Arzt die Notwendigkeit, Arzneidrogen bestimmter Wirksamkeit zur Verfügung zu haben. Keineswegs sind die schöneren oder größeren Drogen die gehaltreicheren. In Italien führt man jetzt Ursprungsmarken je nach Herkunftsland und Produktionsgattung ein. — Prof. Perrot wies in seiner Begrüßungsrede und am Schluß der Sitzung auf die Bedeutung der Normierung der Drogen und ihrer Vereinheitlichung hin, deren Endziel internationale Pharmakopöe ist. Er bat daher, den Gedanken der Normierung der Drogen in den einzelnen Ländern populär zu machen. Alle dafür dienenden Arbeiten sollten dem Generalsekretär des Internationalen Verbandes, Prof. Dr. W. Himmelbaur, Wien II, Trunnerstr. 3, zugeleitet werden. Perrot hofft, daß beim nächsten Kongreß bereits für eine größere Anzahl von Drogen die Normierung vorliegt.

Prof. Perrot, Paris: „Ursprung und Ziel des Internationalen Verbandes.“

Ministerialrat Dr. Klipp, München: „Ziele der Reichsarbeitsgemeinschaft für Heilpflanzenkunde und Heilpflanzenbeschaffung.“

Prof. Stepp, München: „Die Pflanze als Nahrungsmittel und Heilmittel.“

Prof. Sabatini, Genua: „Die faschistische Gesetzgebung und die italienische Arbeitsgemeinschaft für Arzneipflanzenzüchtung.“

Prof. Wasicky, Wien: „Zur Kenntnis der Wirkungen der in verschiedenen als Heilmittel verwendeten Umbelliferen vorkommenden Furocumarine und verwandten Verbindungen.“

Da eine Förderung der Verwendung pflanzlicher Heilstoffe die Erforschung der bisher noch unbekannten Inhaltsstoffe voraussetzt und die Wirkung der Inhaltsstoffe der seit ältesten Zeiten als Arznei- und Nutzpflanze benutzten Umbelliferen noch nicht hinreichend bekannt ist, ging Vortr. der Wirkung der Furocumarine nach, und zwar zunächst der Wirkung des Peucedanins, Pimpinellins und Ostruthins. Die Konstitution dieser dem Riechstoff Cumarin verwandten

Lactone ist neuerdings aufgeklärt. Sie erwiesen sich als ziemlich ungiftig. Beachtenswerte pharmakologische Wirkungen waren bisher aber, abgesehen von einer auffallenden Resorptionssteigerung, nicht zu beobachten. Pimpinellin und Peucedanin begünstigen die Resorption von Magnesiumsulfat bei Mäusen so erheblich, daß für sich unschädliche Dosen des Salzes Narkosen bewirken.

Prof. Fischler, München: „Was darf die Heilkunde von der Wiederbelebung der Pflanzenheilkunde erwarten?“

Vortr. schilderte die Entwicklung der Schulmedizin im letzten Jahrhundert und zeigte, wie diese sich mehr und mehr von der Phytotherapie entfernte. Daß trotzdem letztere überhaupt noch besteht, dafür gelten wichtige Gründe. So lassen sich bestimmte pflanzliche Heilmittel, z. B. Digitalis, noch nicht ersetzen. Die Vernachlässigung der Phytotherapie durch die Schulmedizin begünstigte weiter gerade die Hochschätzung der Phytotherapie im Volke. Auch die Schulmedizin kehrt neuerdings wieder teilweise zur Ausnutzung der pflanzlichen Heilstoffe zurück und bevorzugt in vielen Fällen die Wirkung der Gesamtdroge. Gemeinsame Arbeit der Chemie und Medizin muß hier ebenso Erfolg bringen, wie z. B. in der Vitaminforschung.

Dozent Dr. Schenck, Heidelberg: „Die Heilpflanzen und der deutsche Arzt.“

Vortr. betonte u. a., daß der von den Ärzten verwendete Drogenanteil nur ein geringer Teil des Gesamtrogenverbrauches in Deutschland ist. Er erhofft von der Reichsarbeitsgemeinschaft unter freiwilliger Mitarbeit der Ärzte wertvolle Fortschritte in der Auffindung neuer pflanzlicher Heilkräfte.

Prof. E. Lehmann, Tübingen: „Biologische Voraussetzung der Heilpflanzenbewegung.“

Vortr. betonte die Notwendigkeit der Verbundenheit von Volk und Boden, zu welcher auch die richtige Ausnutzung der pflanzlichen Heilstoffe gehört. Die geeigneten Bearbeiter der Heilpflanzenkunde sieht er in den Apothekern; sie sollten die besten Kenner der heimischen Pflanzenwelt sein. Weiter empfahl Vortr. die Pflege des Schulgartens.

Apothekendirektor Kroeber, München: „Arzneipflanzen-gärten der Krankenanstalten.“

Dr. Limbach, Berlin, Reichsnährstand: „Maßnahmen des Reichsnährstandes zur Erzielung von Qualitätsdrogen.“

Scheerer, Leipzig: „Die Ausbildung im Heilpflanzenbau.“

Apotheker K. Branco, Weimar: „Wissenschaft, Wirtschaft und Naturschutz bei der Heilpflanzensammlung.“

Prof. Jarecky, Braunschweig: „Standardisierung und Stabilisierung von Drogen der Filixgruppe.“

Da der Gehalt der Filixdrogen und damit auch der daraus hergestellten Präparate an den wirksamen Phloroglucin-derivaten stark schwankt, ist eine Droge gleichmäßiger Wirksamkeit festzulegen. Die vom D.A.B. angewandte Methode der Bestimmung des Rohfilicingehaltes reicht dafür nicht aus. Bei 24 verschiedenen Cosodrogen verglich Vortr. Extrakt- und Rohcosingehalt und ermittelte weiter nach der Fischmethode (Gattung *Phoxinus*) die biologische Wirkung. Dabei zeigten die einzelnen Drogen Wirkungsunterschiede bis 1:440, die Rohcosine bis 1:140. Extrakt- und Rohcosinbestimmungen lassen die therapeutische Wirkung nicht erkennen; die Extraktbestimmung ermöglicht nur die Ausscheidung minderwertiger Drogen. Drogen mit weniger als 5% Extrakt sind zu verwerfen. Zu ähnlichen Ergebnissen kam Vortr. bei Kamala; hier wiesen die untersuchten Drogen Unterschiede der Wirkung von 1:7 auf. Vortr. erörterte die Stabilisierung der Filixdrogen und ihrer Zubereitungen. Die Wirksamkeit des Filixrhizoms sinkt innerhalb eines Jahres auf ungefähr 20% der ursprünglichen. Nur die aus frischen Rhizomen bereiteten Extrakte sind stark wirksam; auch die Wirksamkeit der Extrakte nimmt während der üblichen Aufbewahrung in Flaschen ab, wenn auch nicht so rasch wie die Wirksamkeit des Rhizoms. Dagegen bleibt die Wirksamkeit bei Aufbewah-

rung in Ampullen erhalten. Isoliert man das Rohfilicin und trocknet es im Vakuum, so wird dadurch die Wirksamkeit beständig. Ein so erhaltener Rohfilicin ist auch in Öl gelöst haltbar, was das Vorrätschen von Rohfilicinölen in Apotheken nahelegt.

Prof. Augustin, Budapest: „Über die Entwicklung des ungarischen Heilpflanzenanbaues.“

Dr. Appl, Brünn: „Erfahrungen in der Arzneipflanzenkultur in der Tschechoslowakei.“

Prof. Flück, Zürich: „Die Beeinflussung des Wirkstoffgehaltes von Arzneipflanzen durch die Höhenlage.“

Die Versuche prüften die Berechtigung der Annahme, daß die in alpiner Lage gewachsenen Arzneipflanzen reicher an wirksamen Stoffen sind als die in der Ebene gewachsenen. Es wurden von Chur bis Arosa 5 Versuchsstationen in verschiedener Höhe in einem kurzen Gebirgstal mit je 300 m Höhendifferenz angelegt und unter möglichst gleichen Kulturbedingungen 5 Jahre lang folgende Pflanzen angebaut: *Mentha piperita*, *Thymus vulgaris*, *Petroselinum sativum*, *Achillea millefolium*, *Aconitum napellus*. Dabei ergab sich: 1. Das Gebirgsklima hat auch auf diese Pflanzen eine deutlich wachstumshemmende Wirkung. 2. Auf den Wassergehalt der Pflanzen konnte kein gesetzmäßiger Einfluß der Höhenlage festgestellt werden. 3. Bei keiner der untersuchten fünf Pflanzen ergab die steigende Höhenlage von 950 m ü. M. an eine Steigerung des Gehaltes an therapeutischen Wirkstoffen. Die drei ätherischen Öl pflanzen, *Mentha pip.*, *Thymus vulgaris* und *Petroselinum sativ.*, zeigen von 950 m ü. M. an eine stetige, gesetzmäßige Abnahme des Ölgehaltes, welche bei Pfefferminze bis 46%, bei Thymian bis 45% gegenüber dem höchsten Gehalt auf 950 m Höhe beträgt. *Aconitum napellus* als ausgesprochen alpine Pflanze, deren Stammaterial, was besonders bemerkt sei, aus 2000 m ü. M. stammte, zeigte sogar von der tiefsten bis zur höchsten Station eine mehr oder weniger stetige Abnahme des Alkaloidgehaltes. *Achillea millefol.* wies bei einer Ernte mit zunehmender Höhenlage einen sehr schwach abnehmenden Gehalt, bei der zweiten Ernte auf allen Stationen einen ungefähr gleich hohen Gehalt an ätherischem Öl auf. Diese Pflanze zeigt also keine klare Beeinflussung durch die Gebirgslage. Vortr. will der Temperatur einen wesentlichen Einfluß auf die Veränderung der Pflanzen zuerkennen, da sie in Gebirgslagen oft sehr tief sinkt und nach dem für die Biologie geltenden Gesetz des Minimums daher dieser Faktor am ehesten als verantwortlich angesehen werden kann.

Aussprache: Prof. Perrot, Paris, wies auf den in Frankreich beobachteten Einfluß der Sonne auf den Chemismus der Pflanzen hin. — Prof. de Graaff, Utrecht, erwähnte die verschiedene Entwicklung derselben Pflanzen in Holland und Niederländisch-Indien. — Prof. Wasicky, Wien, fragt, ob auch das Verhältnis der gesamten Pflanzenmasse zu der Menge von ätherischem Öl bzw. Alkaloid berücksichtigt sei, was Vortr. bejahte. — Prof. Sabalitschka, Berlin, hielt es an sich für irrtümlich, von einem als besonders günstig angesehenen Höhenklima ausgerechnet eine Vermehrung des Gehaltes an ätherischem Öl oder Alkaloid in den Pflanzen erwarten zu wollen; kennt man ja doch die Bedeutung dieser Substanzen für das Pflanzenleben noch nicht, sie könnten auch gerade unter ungünstigen Lebensverhältnissen der Pflanzen vermehrt sein.

Prof. Flück, Zürich: „Die Trocknung der Solanaceenblätter.“

Da alsbald nach der Abtrennung der Blätter von der lebenden Pflanze das Absterben und damit ein Abbau der Inhaltstoffe einsetzt, prüfte Vortr. die Möglichkeit, das Wasser zu entfernen, ohne die Heilwirkung stärker zu schädigen. Nach dem Vortr. sind vor allem für die Größe des Wirkstoffabbaues während des Trocknens verantwortlich die Temperatur und die Zeit, während der die Temperatur eingewirkt hat. Höhere Temperaturen beschleunigen immer den Abbau stärker als tiefere. Wie die Versuche zeigten, besteht ein Temperaturoptimum, das von Pflanze zu Pflanze verschieden sein kann. Ein weiterer abbauender Faktor sind die Fermente.

Sie können unschädlich gemacht werden durch Abtöten, wobei in der Praxis vor allem die Hitze als Abtötungsmittel angewendet wird, da die Fermente weitgehend thermolabil sind bei Temperaturen über 55—60°. Die Abtötung der Fermente führte besonders *Perrot* ein. Abbauende Faktoren sind weiter der Sauerstoff der Luft und das Licht. Für die Blätter von *Atropa* und *Datura* lag für die Erhaltung des Alkaloidgehaltes das Temperatuoptimum der Trocknung bei 50—60°, wenn man die Blätter nur so lange im Trockenofen ließ, bis sie sich gut trocken anfühlten; bei tieferen und höheren Temperaturen ergaben sich ungefähr gleich große Verluste. Trocknung an der Sonne führte zu keiner Herabsetzung des Alkaloidgehaltes gegenüber der Schattentrocknung, mitunter sogar zu einer Erhöhung. Vakuumtrocknung bei 14 mm und 30° hatte ungefähr gleich gute Ergebnisse wie Trocknung an der Sonne. Zur Abtötung der Fermente erwies sich als günstig ein kurzes Erhitzen der frischen Blätter auf 100° und nachheriges Trocknen bei tieferen Temperaturen. Eine Zeit von 15 min bei 100° erwies sich als ausreichend; bei längerem Verbleiben der Drogen bei 100° machte sich eine Gehaltsabnahme geltend. Der Gewinn an Wirkstoffen durch diese Stabilisation beträgt bis 27% des Gesamtgehaltes gegenüber den Kontrollversuchen. Damit ist der fermentative Abbau während der Trocknung erwiesen. Anrocknen bei tiefer Temperatur und Fertigtrocknen bei hoher Temperatur, wie dies von verschiedenen Arzneibüchern vorgeschrieben wird für einzelne Drogen, führte in keinem Fall zu einem besseren, sondern stets zu einem schlechteren Ergebnis gegenüber der Kontrolle.

Prof. Kofler, Innsbruck: „Über die Zunahme des ätherischen Öles beim Kümmel und Fenchel während des Lagern.“

Vortr. beobachtete beim Fenchel eine Zunahme des Gehaltes an ätherischem Öl von der Ernte im Herbst bis zum April des nächsten Jahres bis zu 40%, beim Kümmel sogar bis zu 600%. Die Zunahme setzt sofort nach der Ernte ein und dauert bis mindestens März des folgenden Jahres. Eine Erklärung dafür ist bisher nicht möglich. Die Veränderung des Ölgehaltes ist wichtig für die Beurteilung der Drogen. Das Deutsche Arzneibuch und der Entwurf des neuen Österr. Arzneibuches schreiben als Mindestgehalt an äther. Öl bei Fenchel 4,5%, bei Kümmel 4% vor. Es kann eine Droge im Herbst diese Forderung nicht erfüllen, wohl aber im Frühjahr. Wichtig ist jene Beobachtung wohl auch für die Herstellung der ätherischen Öle.

Aussprache: Prof. Augustin, Budapest, regte an, die Zusammensetzung des Öles im Herbst und im nächsten Frühjahr zu prüfen; der gefundene höhere Ölgehalt kann durch chemische Veränderungen des äther. Öles bedingt sein. So zeigen Korianderfrüchte kurz nach der Ernte einen unangenehmen Geruch, erst nach einigen Wochen einen angenehmen. Hier ist eine Veränderung des Öles erwiesen.

Regierungsrat Dr. Boshart, München: „Über die Düngung im Arzneipflanzenanbau.“

Da wichtige Arzneipflanzen nicht in Deutschland heimisch sind, sondern aus anderen Ländern zu uns kamen, da bei uns zwar wildwachsende Arzneipflanzen nicht in einer dem Bedarf genügenden Menge wild wachsen, und da verschiedene Arzneipflanzen, so die Pfefferminze, überhaupt ein Produkt der Kultur sind, ist der Streit müßig, ob wildwachsende oder in Kultur gewachsene Arzneipflanzen benutzt werden sollen. Die Notwendigkeit des Anbaues macht auch das Studium des Einflusses der künstlichen Düngung auf den Gehalt der Pflanzen an therapeutisch wirksamen Stoffen angezeigt. Die Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz führt seit einem Jahrzehnt derartige Versuche mit Pfefferminze, Liebstöck, Baldrian, Digitalis usw. aus. Zweckmäßige künstliche Düngung setzt die Kenntnis des Bodens und der Bedürfnisse der Pflanzen voraus. Die Versuche zeigten, daß die übliche künstliche Düngung den Arzneistoffgehalt der Pflanzen nicht merklich beeinflußt, jedenfalls nicht nachteilig, was mitunter behauptet wird. Mangandüngung bewirkt eine Steigerung der Assimilation und damit des Glucosidgehaltes bei Digitalis.

Aussprache: Prof. Jaretsky, Braunschweig, berichtete, daß geringe Gaben von Mangan und Bor den Ernteertrag

erheblich steigern, oder nicht beeinflussen, oder mitunter sogar schädigen. — Die vom Vorredner beobachtete verschiedene Wirkung der Mangan- und Bortaben erklärte Prof. Sabalitschka durch eine Verschiedenheit der im betreffenden Boden oder sonstwie bereits vorhandenen Mangan- und Bormengen.

Autmann Pfaffinger, Eichstätt: „Fünfzehnjährige Erfahrungen über Arzneipflanzenanbau im Siedlerbetrieb.“

Vortr. zeigte, daß der Anbau von Pfefferminze im Siedlerbetrieb nutzbringend sein kann, wenn die Siedler sachverständig geführt werden und opferwillig zusammenhalten.

Pharmazierat K. Hering, Driesen i. Nm.: „Die Droge als Werkstoff.“

Wenn man eine Verbesserung der bisherigen Methoden der Herstellung von Zubereitungen aus Drogen anstrebt, so ist nicht zu übersehen, daß die Droge nicht tot ist und auch die Zubereitung noch lebt, d. h. sich verändert. Bringt man z. B. einen Baldrianauszug künstlich auf pH 9, so stellt er sich von selbst wieder auf den scheinbar optimalen pH-Wert 7,2—7,3 ein. In Primulatinktur schieden sich nach kurzer Zeit flockige Ausscheidungen ab, nach Klärung durch Filtration kamen sie immer wieder. Es gelang der Deutschen Apothekerschaft die Ausarbeitung eines Verfahrens, durch welches die Trübstoffe in der Pflanzenzelle gefällt und somit zurückgehalten werden, während die Wirkstoffe aus der Zelle in die Extraktflüssigkeit übergehen. So erhält man klare Tinkturen, deren Wirksamkeit höher ist als die der nach der bisherigen Methode hergestellten. Es erübrigt sich auch das bisher bei Fluidextrakten notwendige häufige Filtern, welches wohl die wirksamen Stoffe mehr und mehr entfernt.

Dr. G. Schenck, Heidelberg: „Die Heilpflanze und die chemische Industrie.“

Vortr. zeigt, wie gerade die Entdeckung der therapeutisch wirksamen Inhaltsstoffe der Pflanzen zur Gründung einer chemisch-pharmazeutischen Industrie führen mußte. Die von ihr hergestellten synthetischen Heilmittel sowie die aus den Pflanzen isolierten Reinsubstanzen schränkten die Verwendung der Heilpflanzen in der Therapie mehr und mehr ein. Die Vorteile der neuen Arzneimittel waren gleiche Wirksamkeit, leichte Dosierbarkeit, Reinheit, leicht kontrollierbare Echtheit und unbegrenzte Haltbarkeit. Diese Eigenschaften fehlen bei den pflanzlichen Arzneistoffen und ihren Zubereitungen meist. Vortr. zeigt dies an den ganz verschiedenen Wirkungen des Mutterkorns und seiner Zubereitungen. Deshalb muß auch bei den Arzneidrogen und ihren Zubereitungen für gleiche Wirksamkeit gesorgt werden durch Standardisierung, die ja der Internationale Verband anstrebt. Vortr. gibt folgenden Arbeitsplan: Zuerst ist zu versuchen, in die stoffliche Zusammensetzung der lebenden Pflanzen einzudringen, weiter sind zu ermitteln deren Veränderungen unter inneren Einflüssen, z. B. der Rasse, Varietät, des Entwicklungszustandes der einzelnen Organe, unter äußeren Einflüssen, z. B. des Bodens, des Klimas, der Düngung, der Tageszeiten. Ferner müssen wir die stofflichen Veränderungen in der geernteten Pflanze kennenlernen unter Einwirkung von Licht, Temperatur, Trocknung und durch die Tätigkeit der Enzyme. Für die Erforschung und Nutzbarmachung der Heilpflanzen gilt folgendes: 1. Nur die gemeinschaftliche Arbeit aller Zweige der Naturwissenschaft ist dazu imstande. 2. Der überwiegende Anteil aller Arbeiten ist chemischer Natur. Darum müssen die Arbeiten aller Disziplinen durch den Chemiker zusammengefaßt werden, wobei es wünschenswert ist, daß der Chemiker aus dem Apothekerstande hervorgegangen ist, dem Stande, welcher von altersher die natürliche Brücke zwischen Botanik, Chemie und Medizin bildet. 3. Die Arbeiten müssen von einer finanziell und organisatorisch leistungsfähigen Gemeinschaft, d. h. von einem industriellen Werk, getragen werden, in dessen Forschungslabatorien die Einzelarbeiten aller Disziplinen gesammelt und geformt werden. Daraus folgt die Existenznotwendigkeit einer kapitalkräftigen forschenden pharmazeutischen Industrie.

Reichsdrogistenführer Ziegler, München: „Das Heilpflanzenwesen und die Drogisten.“

Vortr. unterstrich die Bedeutung der Drogerie als Abgabestelle der pflanzlichen Heilstoffe.

Dr. G. Madaus, Dresden-Radebeul: „*Heilpflanzenkunde und Homöopathie*.“

Nach dem Vortr. kann man aus ältesten Heilpflanzenbüchern bereits wertvolle Hinweise über die Anwendung von Heilpflanzen gewinnen. So berichtet schon *Hippokrates* vom *Agnus castus*, zu deutsch Keuschlamm, einem in Oberitalien wachsenden Strauch, dessen Samen entsprechend seinem Namen eine eigenartige Wirkung auf die Sexualsphäre ausübt. Bei Versuchen an Ratten kann man zeigen, daß die Brunst der Tiere sich nach innerlichen Gaben von *Agnus castus*-Samen in allen Fällen prompt verzögert, von vier Tagen z. B. auf sieben Tage. Auch auf den Menschen wirkt der Samen in ähnlichem Sinne. Die Menstruation kann bei schwach Menstruierenden so beeinflußt werden, daß sie völlig ausbleibt. Bei zu stark Menstruierenden normalisiert sie sich. Beim Anbau von Heilpflanzen ist die Pflanzenassoziation nicht zu übersehen. Manche Pflanzen gedeihen nur in Gemeinschaft mit anderen bestimmten Pflanzen, während manche Pflanzen wiederum durch andere in der Entwicklung gehemmt werden. So gingen beim Aussäen von *Viola tricolor* ohne Begleitpflanzen nur 20% auf, beim Aussäen mit Roggen als Zwischenpflanze 100%, beim Aussäen mit Weizen als Zwischenpflanze 0%. Wichtig ist auch die Anwendung frischer Heilpflanzen, eine von der Homöopathie von jeher aufgestellte Forderung. Bemerkenswert ist die Feststellung des Vortr., daß es in Deutschland ungefähr 150 „rein“ homöopathische Ärzte gibt, homöopathische Mittel heute aber von ungefähr 10000 Ärzten verordnet werden.

Reichsapothekerkönig Schmieder, Berlin: „*Die deutsche Heilpflanze und der Apotheker*.“

Zum Schluß gab Ministerialrat Klipp dem Präsidenten des Internationalen Verbandes, Prof. Perrot, die Zusicherung, daß Deutschland die Ziele des Verbandes eifrig unterstützen wird.

Während des Kongresses fanden folgende Ausstellungen statt: 1. Eine Ausstellung alter pharmazeutisch-botanischer Literatur in der bayerischen Staatsbibliothek, in welcher sehr wertvolle alte Pflanzenbücher u. dgl. chronologisch zusammengestellt waren, 2. Eine Schau deutscher Pflanzendrogen und deutscher aus heimischen Pflanzen hergestellter Heilmittel.

Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure

Berliner Bezirksgruppe

Sitzung vom 27. November 1936.

Vorsitzender: Prof. Korn.

Prof. Dr. K. Heß, Berlin-Dahlem: „*Über Alkalicellulose und die Reaktionsweise bei Cellulosefasern*.“

Wegen der technischen Bedeutung der Alkalicellulose als Zwischenprodukt bei der Herstellung von Viscose und von Celluloseäthern ist die Reaktion zwischen Cellulose und Alkali eine der am meisten bearbeiteten Cellulosereaktionen. Ein großer Teil der älteren Arbeiten war jedoch vergebens, weil die angewandten Methoden den Schwierigkeiten nicht gerecht wurden. Durch die im Laboratorium des Vortr. ausgeführten Untersuchungen ist in der Erforschung des Gebietes ein gewisser Abschnitt erreicht, dessen Grenzen durch die Methodik gesetzt sind. Präparative Maßnahmen, verbunden mit einer Verfeinerung der Aufnahmetechnik, ermöglichen, auch bei Natroncellulose II und IV wesentlich bessere Diagramme als bisher zu erzielen. — Die früheren Präparate von Natroncellulose II waren mit Natroncellulose I und Natroncellulose III (durch den entwässernden Einfluß der starken Natronlauge) verunreinigt; reine Natroncellulose II wurde durch Einwirkung von Natronlauge bei etwa 100° erhalten. Die Auswertung des Diagramms der reinen Natroncellulose II ergibt hexagonale bzw. trigonale Symmetrie. Die an das Hauptvalenzketten-Modell geknüpften Erwartungen erfüllen sich hier in keiner Weise; das *Meyer-Marksche Cellulosemodell* reicht nicht aus, um die im Diagramm der reinen Natroncellulose II angetroffenen Symmetrieverhältnisse zu erklären. — Natroncellulose IV ist vielleicht eine neue Modifikation der Cellulose; denn man findet das Diagramm der Natroncellulose IV auch noch bei Präparaten, die nur 1 NaOH auf 20°C enthalten.

Bezüglich der Frage, ob man Natroncellulose IV nicht nur im Abbau (durch Auswaschen von Natroncellulose I), sondern auch im Aufbau erhalten kann, bestanden zwischen den Befunden von *Heß* einerseits und von *Schramek* andererseits Widersprüche. *Heß* und Mitarbeiter konnten beim Einbringen von „*Hydratcellulose*“ in verdünnte (0,3—6%ige) Natronlauge die Bildung von Natroncellulose IV röntgenographisch feststellen, *Schramek* nicht. Dieser abweichende Befund erklärt sich dadurch, daß die von *Heß* verwendete „*Hydratcellulose*“ nicht vollständig umgewandelt war, sondern noch etwas Natroncellulose IV im Micellinnern enthielt. Die Diagramme derartiger Mischmicellen zeigen beim Einbringen in verdünnte Natronlauge eine Verstärkung der Interferenzen von Natroncellulose IV gegenüber den Hydratcelluloseinterferenzen. Beim Einbringen reiner Hydratcellulose in verdünnte Natroncellulose ist dagegen die Bildung von Natroncellulose IV röntgenographisch nicht nachweisbar, weil — im Sinne der *Heß*schen Theorie der mikroheterogenen Reaktionsweise¹⁾ — Natroncellulose nur an der Micelloberfläche entsteht und daher nicht genügend reflektionsfähige Netzebenen vorhanden sind.

¹⁾ Vgl. diese Ztschr. 47, 485, 806 [1934].

VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

V. Internationaler Technischer und Chemischer Kongreß der landwirtschaftlichen Industrien.

12.—17. Juli 1937 in Scheveningen (Holland).

Unter dem Protektorat Ihrer Majestät der Königin der Niederlande.

Die Arbeiten des Kongresses zerfallen in folgende Abteilungen:

Abt. I: Allgemeine wissenschaftliche Forschungen.
Sektion 1: Biologie. Sektion 2: Analysemethoden und -instrumente.

Abt. II: Landwirtschaftliche Forschungen.
Sektion 3: Ackerbauwissenschaft und Verwendung von Düngemitteln und Futterpflanzen. Sektion 4: Selektion und Zucht von Industriepflanzen: Unterabteilung a) Im gemäßigten Klima; Unterabteilung b) In den Tropen. Sektion 5: Krankheiten und Schädlinge der Industriepflanzen.

Abt. III: Industrielle Forschungen.
Gruppe I: Zuckerindustrie. Sektion 6: Rübenzuckerindustrie. Sektion 7: Rohrzuckerindustrie. Sektion 8: Raffinerie. Gruppe II: Gärungsindustrie. Sektion 9: Spiritusindustrie. Sektion 10: Braunweinindustrie. Sektion 11: Önologie. Sektion 12: Mälzerei und Brauerei. Sektion 13: Ciderherstellung und gegorene Fruchtsäfte. Gruppe III: Nahrungsmittelindustrie. Sektion 14: Müllerei, Bäckerei, Grießherstellung und Teigwaren. Sektion 15: Starkemehl, Stärke, Glucose. Sektion 16: Molkerei, Butter- und Käseherstellung. Sektion 17: Schokoladenfabrikation und Keksfabrikation. Sektion 18: Fettstoffe. Sektion 19: Obst- und Gemüseverarbeitung.

Abt. IV: Wirtschaftliche Forschungen.
Sektion 20: Abwässer. Sektion 21: Statistik und Studium der Verteilung der Produkte landwirtschaftlicher Industrien. Sektion 22: Propaganda für den Verbrauch der Produkte der landwirtschaftlichen Industrien.

Deutsche Gesellschaft für Fettforschung e. V.

Erste Hauptversammlung in Berlin

vom 18.—21. Februar 1937

im Landwehr-Kasino, Berlin-Charlottenburg.

Aus dem Vortragsprogramm (in Gemeinschaft mit dem Forschungsdienst, Reichsarbeitsgemeinschaft „Landw. Gewerbeforschung“).

Ministerialrat Dr. Wegener: „*Deutschlands Fettversorgung im Vierjahresplan*.“ — Prof. Dr. H. P. Kaufmann: „*Aufgaben der deutschen Fettforschung*.“ — Prof. Dr. W. Rüdorff: „*Züchtungsforschung und Ölsaatenanbau*.“ — Prof. Dr. J. Schmidt: „*Über die Erzeugung tierischer Fette*.“ — Dipl.-Ing.