

Priv.-Doz. Dr. Scheffer, Harleshausen: „Untersuchungen über den Lignin- und Lignin-Protein-Komplex.“

Der Bodenhumus besteht aus einem leicht angreifbaren, damit umwandlungsfähigen Teil, der in erster Linie dazu bestimmt ist, den tätigen Mikroorganismen die geeignete Nahrung zu spenden und weiterhin die für Boden und Pflanze wichtige Kohlensäure zu liefern. Der andere Teil setzt sich aus schwerer angreifbaren Massen zusammen, die in der Hauptsache aus Ligninverbindungen bestehen. Dieser Teil bildet den Hauptbestandteil, den Reservehumus. Chemisch-physikalische Untersuchungen ergaben eine hohe Absorptionskraft des Lignins für Bodennährstoffe; weiterhin wurde eine günstige Wirkung auf die Nitrifikation im Boden, auf die Bodenstruktur und auf die wasserhaltende Kraft des Bodens nachgewiesen. Die günstigen Eigenschaften gaben zu weiteren Untersuchungen über die Herstellung von Nährstoffverbindungen, wie Kali- oder Phosphorsäurelignine, Veranlassung mit dem Ziel, nährstoffhaltige Dünger ohne bodenfremde Ballaststoffe zu gewinnen.

Dr. Vogel, Weihenstephan: „Neuzeitliche Aufgaben der athenbaulichen Bodenkunde.“

Prof. Dr. Krauß, Tharandt: „Die Bodenkunde in ihrer Bedeutung für die Forstwirtschaft.“

Infolge der im Laufe der Jahrhunderte erfolgten intensiven Durchsiedelung sind dem Walde zumeist nur die ungünstigeren Standorte verblieben, die sich für die Landwirtschaft nicht eignen. In vielen Gegenden sind die an sich im Durchschnitt ärmeren Waldböden durch fortdauernde Entnahme der Abfallstoffe des Waldes in ihrer Produktionskraft außerordentlich geschwächt worden. Der bodenphysikalische, -chemische und -biologische Gesamtzustand vieler Waldböden hat sich dadurch entscheidend verschlechtert. Diese Umstände hat die deutsche Forstwissenschaft und praktische Forstwirtschaft seit Jahrzehnten klar erkannt und in vielen Wäldern Deutschlands eine Rückkehr zu naturgemäßen gesunden Verhältnissen angebahnt. Wo und wie die örtlich verschiedenen forstlichen Maßnahmen mit Aussicht auf Erfolg jeweils anzusetzen sind, dafür muß die Bodenuntersuchung oder besser die Standortsbeurteilung (Lage, Klima, Boden) Anhalte geben.

Prof. Dr. Rippel, Göttingen: „Die heutigen Grundlagen der Bodenbakteriologie.“

Vortr. besprach an Hand neuester Forschungsergebnisse einige der wichtigsten Grundfragen der Mikrobiologie des Bodens. Unsere Kenntnisse auf diesem Gebiet sind noch sehr lückenhaft. Variabilität und Zusammenleben der Mikroorganismen, die genaue Kenntnis der einzelnen Formen und ihrer Verbreitung im Boden, die Bedeutung der besonderen Umweltfaktoren usw. sind die Grundlagen, auf denen praktisch wichtige Fortschritte erwachsen können.

Dr. Alten, Berlin: „Die physikalisch-chemischen Gesetzmäßigkeiten beim Kationenumtausch im Mineralboden.“<sup>7)</sup>

Dr. Sekera, Wien: „Lokalisierte Wirkungen im Boden.“

An Lichtbildern wurde gezeigt: 1. Die Sichtbarmachung der Superphosphat- und Thomasmehlnester im Boden auf biologischem und chemischem Wege. Herstellung von Bodenabdrücken, auf welchen entweder Pilzsporen ausgesät werden, oder der Nachweis der Phosphorsäureverteilung durch chemische Farbreaktionen erfolgt. 2. Die lokalisierten Veränderungen der Bodenreaktion im Bereich der Düngernester von Superphosphat, Thomasmehl und Kalk werden am gewachsenen Boden auf dem Felde durch eine besondere Anwendung von Farbstoffindikatoren sichtbar gemacht. 3. Durch ein Abdruckverfahren wird die lokalisierte Nitratbildung im Bereich von Phosphat- und Kalkdüngernestern sichtbar gemacht. 4. Der Einfluß der Düngung auf den Wasserhaushalt der Krume beruht auf einer lokalisierten Beeinflussung der Wasserkirculation im Boden. Vorführung von Strömungsbildern an Stalldüngernestern.

Das Problem der lokalisierten Wirkungen gibt Aufklärungen über Düngerwirkungen, die bei gleichmäßiger Verteilung des Düngers im Boden im Laboratoriumsversuch

<sup>7)</sup> Bereits erschienen als Beiheft zu den Zeitschriften des V.d.Ch. Nr. 21, auszugsweise veröffentlicht in dieser Ztschr. 48, 584 [1935].

nicht auftreten und führt zu einer Untersuchungstechnik, die das bisherige Arbeiten an Durchschnittsproben des Bodens ergänzen soll.

Prof. Freckmann, Berlin: „Bericht über die Arbeiten der Kommission für kulturtechnische Bodenuntersuchung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft.“<sup>8)</sup>

Die bevorstehenden Aufgaben betreffen in erster Linie die Wasserregelung im Boden. Das gilt sowohl für die Entwässerung wie für die verschiedenartige Zuführung fehlenden Wassers, die in ihrer Bedeutung und Anwendungsmöglichkeit in Landwirtschaft und Gartenbau noch vielfach unterschätzte Bewässerung.

Dr. Härtel, Leipzig: „Der Boden Sachsens auf geologischer Grundlage.“

Prof. Dr. Trénel, Berlin: „Aufgaben und Organisation der Bodenkartierung.“

Prof. Dr. Trénel und Dr. Pfeffer, Berlin: „Welche Laboratoriumsmethoden sind zur Beurteilung für Klassifikation und Bewertung geeignet?“ (Vorgetragen von Dr. Pfeffer.)

Im Institut für Bodenkunde der Geologischen Landesanstalt werden folgende, schnell auszuführende chemische und physikalische Methoden zur Beurteilung der Kulturböden angewendet. Die Korngrößenzusammensetzung wird nach der Sedimentationsanalyse mit dem Apparat nach Koen bestimmt. Das im Schlammzyylinder abgesetzte Material wird durch Naßsiebung in „Grobsand“ und „Feinsand“ zerlegt. — Die wasserhaltende Kraft des Bodens wird mit dem Capillarimeter nach Trénel bestimmt, der das bekannte Prinzip der Absenkung des Wasserspiegels in kommunizierenden Gefäßen anwendet. — Der Verwitterungszustand der Kulturböden bzw. der Bodentyp wird gekennzeichnet durch elektrometrische Bestimmung der Bodenreaktion mit Hilfe des Acidimeters nach Trénel und durch Berechnung des Basensättigungszustandes nach der Definition von Hissink aus den Titrationskurven der elektrometrischen Titration sowohl mit Salzsäure als mit Natronlauge („Basendefizit“). — Der Humusgehalt wird durch Titration mit saurer Kaliumbichromatlösung nach Alten und Wandrowsky ermittelt. — Die wurzelloslichen Nährstoffe der verschiedenen Bodenhorizonte werden nach der Keimpflanzmethode von Neubauer bestimmt. — Die mineralischen Bestandteile werden in dem nach besonderer Methode isolierten Bodenanteil kleiner als 0,005 mm qualitativ mit dem Mikroskop untersucht.

## 2. Konferenz zur Standardisierung der Sexualhormone.

(Hygiene-Komitee des Völkerbundes.)

London, 15. bis 17. Juli 1935.

Präsident: Sir Henry H. Dale.

Kommissionsmitglieder: Dr. W. M. Allen, Rochester N. Y.; Prof. Dr. A. Butenandt, Danzig; Prof. Dr. E. C. Dodds, London; Prof. Dr. E. A. Doisy, St. Louis; Dr. A. Giscard, Paris; Dr. A. W. Greenwood, Edinburgh; Prof. Dr. F. C. Koch, Chicago; Prof. Dr. E. Laqueur, Amsterdam; Dr. G. F. Marrian, Toronto; Dr. K. Miescher, Basel; Dr. A. S. Parkes, London.

Beratende Mitglieder: Dr. Burn, London; Dr. Callow, London; Prof. Dr. Korenchevsky, London; Dr. K. H. Slotta, Breslau. — Als Vertreter des Völkerbundes: Dr. R. Gautier, Sekretär der dauernden Kommission des Völkerbundes zur biologischen Standardisierung.

In Fortsetzung der 1. Konferenz (30. 7. — 1. 8. 1932)<sup>9)</sup> über die internationale Standardisierung der Sexualhormone standen die folgenden Probleme zur Bearbeitung:

**I. Internationale Einheit für das Follikelhormon** (Brunsterzeugendes Hormon). Im Jahre 1932 war beschlossen worden, das aus Schwangeren- oder Stutenharn darstellbare kristallisierte Follikelhormon in seiner

<sup>8)</sup> Vgl. hierzu Schoenfeldt u. Alten, Die Bedeutung von Technik und Bodenkunde für die deutsche Wasserwirtschaft, diese Ztschr. 48, 101 [1935].

<sup>9)</sup> Vgl. diese Ztschr. 46, 92 [1933].

Oxyketonform  $C_{18}H_{22}O_2$  (Oestron) zur Herstellung eines Standardpräparates zu verwenden. Die internationale Einheit (I. E.) wurde damals definiert als die spezifische Brunstwirkung, die durch 0,1 γ dieses Standards im Zellinhalt des Vaginalsekrets einer kastrierten Maus oder Ratte ausgelöst werden kann. Es wurde aber darauf hingewiesen, daß Hormonzubereitungen, die in der Art ihrer physiologischen Wirkung vom Oxyketon  $C_{18}H_{22}O_2$  differieren (z. B. Derivate des Hormons) in ihrer Wirksamkeit nicht direkt durch die vorgeschlagene Einheit definiert werden könnten. In der Zwischenzeit sind auf Grund des Fortschritts in der wissenschaftlichen Bearbeitung des Hormons höher wirksame und therapeutisch wertvollere Präparate des Follikelhormons auf den Markt gebracht worden, welche die Dioxyform  $C_{18}H_{24}O_2$  (Oestradiol) und ihre Ester (besonders das Benzoat) enthalten. Ihre Eichung mit Hilfe des alten Standardpräparates hat sich als unmöglich erwiesen, da ihre Reaktionsart sich grundsätzlich von der des Oxyketons unterscheidet. Um dieser Schwierigkeit zu entgehen und um eine bereits bestehende Verwirrung zu beseitigen, wurde die Einführung eines zweiten internationalen Standardpräparates beschlossen, das aus dem reinen Mono-benzoat (Schmp. 194/195°) des hochwirksamen Oestradiols  $C_{18}H_{24}O_2$  besteht. Die Einheit wird als „Benzoat-Einheit“ bezeichnet und ist definiert durch die spezifische Wirkung von 0,1 γ des Standardpräparates. Die Auswertung der benzoilierten Zubereitungen des Oestrons oder Oestradiols, die gegenwärtig die wichtigsten Präparate darstellen, kann nunmehr durch Vergleich mit dem neuen Standard geschehen, der (wie der ursprüngliche) im National Institute Hampstead-London aufbewahrt und von dort verteilt wird. Von der Einführung weiterer Standardpräparate auf dem Gebiet des Follikelhormons ist zunächst Abstand genommen worden.

### II. Internationale Einheit für das männliche Hormon.

Um eine international gültige Eichung von Zubereitungen des männlichen Keimdrüsenhormons zu ermöglichen, wurde das reine kristallisierte Androsteron  $C_{18}H_{30}O_2$ , Schmp. 182 bis 183° (korr.),  $[\alpha]_D = +94^\circ$  zum internationalen Standardpräparat gewählt. Die „internationale Einheit“ des männlichen Keimdrüsenhormons ist definiert als die spezifische Wirksamkeit von 0,100 mg des Standardpräparates, gemessen am Wachstum des Kappaunkamms. Der Vergleich des unbekannten Präparates mit dem internationalen Standard soll geschehen, indem man beide Zubereitungen in völlig gleicher Weise verabreicht und eine Testmethode anwendet, die einwandfrei gestattet, eine Dosis des zu eichenden Präparates zu finden, die unter gleichen Bedingungen des Testes genau den gleichen Effekt auslöst, wie eine bekannte Dosis des Standardpräparates.

### III. Internationale Einheit für das Corpus-luteum-Hormon.

Als internationales Standardpräparat zur Eichung von Zubereitungen des Corpus-luteum-Hormons wurde reines kristallisiertes Progesteron vom Schmp. 121° (Modifikation β-Progesteron) gewählt, und als internationale Einheit wurde die spezifische Wirksamkeit von 1 mg des Standardpräparates, gemessen an der proliferierten Uterusschleimhaut, festgesetzt. Die vergleichende Auswertung eines unbekannten Präparates mit dem Standard kann entweder nach der Methode von Corner und Allen oder nach der von Clauberg an der natürlich oder künstlich proliferierten Uterusschleimhaut des Kaninchens geschehen, doch ist eine völlig gleichartige Handhabung der Auswertungstechnik bei der Durchführung des Vergleichs innezuhalten.

**IV. Allgemeine Beschußfassungen:** Die Konferenz hat sich auf den Standpunkt gestellt, daß es wünschenswert ist, bei allen Keimdrüsenhormonen so schnell und soweit wie möglich die Präparate auf reine Zubereitungen der Hormone, ihrer definierten Derivate oder bekannter Gemische der reinen Stoffe zu beschränken, damit in Zukunft der Wert der Präparate gewichtsmäßig deklariert werden kann. Das bedeutet, daß die „internationalen Einheiten“ später soweit wie möglich durch rein gewichtsmäßige Angaben ersetzt werden sollen. Bis zu dem Zeitpunkt, an dem dieses letzte Ziel erreicht sein wird, kann man nicht auf die internationalen Einheiten verzichten — jedoch sind die folgenden Beschlüsse des Komitees als Schritt zu dem angestrebten Ziel anzusehen:

1) Es wird empfohlen, bei allen Handelspräparaten, die bereits heute reine Zubereitungen der Hormone enthalten, die chemische Natur und das Gewicht der Inhaltsstoffe anzugeben. Soweit die Inhaltsstoffe mit einem der internationalen Standardpräparate identisch sind, soll der gewichtsmäßigen Deklarierung die Anzahl der I. E. hinzugefügt werden.

2) Die Aktivität eines unvollständig gereinigten Präparates soll in I. E. angegeben werden, doch wird empfohlen, durch einen Zusatz zum Ausdruck zu bringen, welcher Gewichtsmenge des Standardpräparates die angegebene Aktivität entspricht; außerdem erscheint es wünschenswert, den Packungen solcher Präparate einen kleinen Schriftsatz beizufügen, aus dem hervorgeht, unter welchen Bedingungen das Präparat mit dem internationalen Standard verglichen worden ist. In jedem Falle sollten unvollständig gereinigte Präparate als solche kenntlich gemacht werden und die Angabe enthalten, aus welchem natürlichen Ausgangsmaterial sie dargestellt worden sind.

**V. Zur Nomenklatur der Keimdrüsenhormone.** Um die Vielzahl von Namen im Gebiet der Keimdrüsenhormone zu beseitigen, hat die Konferenz erneut den Versuch unternommen, eine Einigung unter den Bearbeitern über die zweckmäßig anzuwendende Nomenklatur herbeizuführen. Das Ergebnis kann folgendermaßen zusammengefaßt werden: 1) Im Gebiet des Follikelhormons ist eine vollständige Einigung nicht möglich gewesen; immerhin ist erreicht worden, daß der weitaus größte Teil der Bearbeiter — darunter sämtliche europäische Autoren — sich bereit erklärt hat, in der wissenschaftlichen Literatur die Namen Oestron für das Oxyketon  $C_{18}H_{22}O_2$  (α-Follikelhormon, Theelin), Oestradiol für das Diol  $C_{18}H_{24}O_2$  (Dihydro-Follikelhormon) und Oestriol für das Triol  $C_{18}H_{24}O_3$  (Follikelhormonhydrat, Theelol) zu verwenden. 2) Im Gebiet des männlichen Sexualhormons haben die von Butenandt bzw. Laqueur geprägten Bezeichnungen Androsteron, Dehydro-androsteron, Androstandion, Testosteron usw. für die einzelnen reinen Vertreter dieser Wirkstoffgruppe allgemeine Anwendung gefunden. 3. Im Gebiet des Corpus-luteum-Hormons ist zwischen den in London anwesenden Bearbeitern dieses Wirkstoffes Einigkeit darüber erzielt worden, in der wissenschaftlichen Literatur die bisher gebräuchlichen Bezeichnungen „Progesterin“ und „Luteosteron“ durch den Namen Progesteron für den reinen Wirkstoff zu ersetzen.

### Colloquium des Kaiser Wilhelm-Instituts für medizinische Forschung.

Heidelberg, den 18. November 1935.

Vorsitz: O. Meyerhof.

Isolde Hausser und Richard Kuhn: „Dielektrische Eigenschaften organischer Zwitterionen mit besonderer Berücksichtigung der Gehirn- und Nerven-Substanzen.“

Chemischer Teil (R. Kuhn):

Die meisten physikalischen Eigenschaften organischer Moleküle ändern sich mit dem chemischen Aufbau nur quantitativ, z. B. Schmelzpunkt, Siedepunkt, Löslichkeit, Lichtabsorption. Qualitative Unterschiede trifft man weitaus seltener und zwar im Verhalten gegenüber polarisiertem Licht und im Verhalten im magnetischen und elektrischen Felde. Die Feststellung dieser Eigenschaften ist für die Ermittlung der Atomkonfiguration im Molekül besonders wichtig. Die Mehrzahl der organischen Verbindungen (etwa 98 %) ist polar, sie erhöhen beim Auflösen die Dielektrizitätskonstante (DK) des Lösungsmittels. Unter den polaren Verbindungen gibt es 1—2 %, die eine besonders große Erhöhung der DK bewirken, die sogenannten Zwitterionen. Außer den typischen Vertretern dieser Gruppe, den Betainen, zählen hierzu die Phenolbetaine, die Sulfobetaine, die aliphatischen Aminosäuren, Peptide und — als neue Gruppe — die Phosphobetaine, zu denen die Lecithine und Sphingomyeline gehören. Die Messungen wurden ausgeführt einerseits an Verbindungen vom Typus  $(CH_3)_3N^+—(CH_2)_n—COO^-$  ( $n_{max} = 16$ ), die aus nach Ziegler erhaltenen cyclischen Ketonen durch Oximierung, Beckmannsche Umlagerung in cycl. Säureamid, Hydrolyse und N-Methylierung dargestellt wurden. Es ergab sich, daß