

sind darunter viele seltene Arten und einige, die für Deutschland neu sind, so *Clitocybe subviscifera* Karst., *Cenangium Carpini* Rehm., *Hypocrea atrata* Karst. Das Verzeichniss führt an: 25 Algen, 623 Pilze, 35 Flechten, 10 Hepaticae, 8 Sphagna, 70 Laubmoose.

Schiffner (Prag).

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Kamen, Ludwig, Zum Nachweis der Typhusbacillen im Trinkwasser. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XI. No. 2. p. 33—40.)

Die Koch'sche Plattenmethode lässt sich beim Nachweis von Typhusbacillen im Trinkwasser nicht gut anwenden, weil dabei die indifferenten Wasserbakterien bei ihrer raschen Entwicklung die langsamer wachsenden Typhusbacillen bald überwuchern. Die bakteriologische Technik trachtete deshalb danach, die Wasserbakterien in ihrer Entwicklung zu hemmen, ohne jedoch die etwa vorhandenen Typhusbacillen zu schädigen. Chantemesse und Widal empfahlen zu diesem Zweck einen Zusatz von 0,25% Carbonsäure, was sich aber nicht als für alle Fälle zuverlässig und ausreichend erwiesen hat. Parietti verfährt dagegen folgendermaassen: Zu mehreren Eprovetten mit je 10 cem neutraler Bouillon setzt man 3—9 Tropfen einer Lösung von 5 gr Carbonsäure und 4 gr reiner Salzsäure in 100 gr destillirtem Wasser. Zu denjenigen Gläsern, welche nach 24 Stunden Aufenthalt im Bruttofen noch klar geblieben sind, fügt man nun 1—10 Tropfen des zu untersuchenden Wassers. Tritt nunmehr eine Trübung ein, so sind sicher Typhusbacillen vorhanden, welche dann leicht mittels des Plattenverfahrens isolirt werden können. Kamen hatte nun Gelegenheit, dieses Verfahren bei einer plötzlich unter den Dragonern des Städtchens Bojan ausgebrochenen Typhusepidemie zum ersten Male praktisch zu erproben. Es gelang ihm auch in der That, aus dem Brunnen des Kasernenhofes auf diese Weise Reinculturen eines Bacillus zu erhalten, welcher in jeder Hinsicht durchaus dem typischen Typhusbacillus gleich, ausser dass er auf Kartoffeln ein abnormes Wachsthum zeigte. Letzteres lag aber an der localen Beschaffenheit des Substrates selbst, denn auch von anderwärts bezogene zweifellose Typhusbacillen zeigten darauf dasselbe Verhalten.

Kohl (Marburg).

Holm, Just. Chr., Ueber die Reinzuchtmethoden und besonders über Kochs Plattencultur und deren Fehlergrenze. (Comptes rendus des travaux du laboratoire de Carlsberg. Vol. III. Livr. I. p. 1—24. Kopenhagen 1891.)

Verf. gibt erstens eine kurze geschichtliche Darstellung der Entwicklung der Reinzuchtmethoden und hebt gleich hervor, dass das zu Grunde liegende Princip, die Anwendung eines einzelnen

Individuum als Ausgangspunkt der Untersuchung, allezeit als das einzig theoretisch richtige anerkannt, aber in der Praxis bei Weitem nicht immer befolgt wurde. Der Zweck der Reinculturen ist ein doppelter, je nachdem dieselben zu entwicklungsgeschichtlichen Zwecken oder bei physiologischen Versuchen angewendet werden sollen, weshalb die gestellten Anforderungen auch verschieden sein müssen. Unter den Botanikern, welche die Frage von der entwicklungsgeschichtlichen Seite behandelt haben, werden Kützing, Ehrenberg, Tulasne, De Bary und Brefeld erwähnt. Diese Verf. haben nicht immer mit absoluten Reinculturen gearbeitet, was bei derartigen Untersuchungen auch nicht nöthig war. Ganz anders stellt sich aber die Sache, wenn es sich um Experimente mit Massenculturen einer einzelnen Art für physiologische Versuche handelt, man muss deshalb auch andere Methoden benutzen. Einige Forscher, wie Pasteur (die physiologische Methode), Lister und Hansen (die Verdünnungsmethode) haben Flüssigkeiten, andere dagegen, wie Schroeter, Koch und Hansen, feste Nährsubstrate angewendet. Ob man vermittelt der sogenannten physiologischen Methode eine Reincultur erreicht oder nicht, beruht, wie Verf. es zeigt, auf einem reinen Zufalle. Die Verdünnungsmethode wurde erst durch Hansens Versuche eine exacte, indem er zwei neue Momente hinzufügte, nämlich theils ein Mittel, welches eine genaue Zählung der Zellen ermöglicht, theils auch ein Unterscheidungsmerkmal, durch welches man entscheiden kann, ob die betreffenden Kolben nach der Infection eine oder mehrere Zellen empfangen. Diese Methode lässt sich indess nicht auf Bakterien anwenden und ist nur Hefezellen gegenüber in Anwendung gebracht worden; durch dieselbe hat Hansen seine ersten Reinculturen der *Saccharomyceten* dargestellt. Bei dem Verfahren Koch's, der sogenannten Plattenculturmethode, hat man zwar die Wahrscheinlichkeit, eine Reincultur zu erlangen, aber die Gewissheit fehlt, weil man sich den Ausgangspunkt nicht sichern kann. Erst wenn man gleich von Anfang an nach der Vertheilung der Zellen in der Gelatine den einzelnen Keim beobachtet und dessen Entwicklung verfolgt, bis er eine makroskopisch wahrnehmbare Kolonie gebildet hat, erst dann ist die Methode eine exacte geworden; dies hat Hansen mit den Hefezellen gethan. Verf. bemerkt hier, dass es für viele Bakterien indess kaum möglich ist, sich den Ausgangspunkt zu sichern, in allen diesen Fällen bleibt Koch's Plattencultur noch jetzt das beste Verfahren. Hansen bringt nach der Vertheilung der Zellen in der Gelatine einen Theil der letzteren in eine feuchte Kammer, wo er die einzelnen Zellen beobachten, deren Platz markiren und die Entwicklung derselben unter dem Mikroskope verfolgen kann, so dass er sich des Vegetationsfleckens versichert, welchen er später zur Herstellung einer Massencultur benützt.

Verf. kommt nun zur zweiten Hauptabtheilung der Abhandlung, nämlich zu den Versuchen über die Fehlgrenze der Koch'schen Plattencultur. Früher waren schon solche Controlversuche von Miquel mit Bakterien gemacht, sowie auch Hansen in Betreff

der Hefezellen diese Methode einer Controle unterworfen hat, indem er mit zwei zusammengemischten Hefearten, die mikroskopisch leicht von einander unterschieden werden können, Versuche anstellte. Verf. arbeitete ebenso nur mit Hefezellen, theils in Reinculturen, theils in Mischungen. Bei einigen Versuchen waren die Zellen vom Anfang der Gährung, bei anderen dagegen vom Ende derselben genommen. Die Vorbereitungen zur Reincultur wie auch die Darstellung selbst und die darauf folgende Controle wurden nach der von Hansen angegebenen Methode (Compt. rend. des travaux du lab. de Carlsberg. Vol. II. livr. IV.) gemacht und die Lage der in der Gelatine vertheilten Zellen gleich mit Hilfe des Objectmarkierers (Klönne und Müller, Berlin) markirt. Nach einem Verlauf von 48 Stunden bei ca. 22° C wurden die Culturen wieder untersucht. Nur da, wo Verf. mit Sicherheit fand, dass zwei oder mehrere Zellen eine einzige Kolonie gebildet hatten, welche keine Spur einer Verschmelzung zweier oder mehrerer Flecken zeigte, sondern im Gegentheil als von einer einzigen Zelle gebildet aussah, nur diese Fälle wurden bei der Aufzählung als Fehler aufgeführt. Das Resultat der 23 Versuche war folgendes: Nur in 1 unter den 23 Fällen hatte die Koch'sche Plattencultur absolute Reinculturen gegeben (100 Kolonien von 100 Zellen aus gebildet); der höchste Fehler, welcher beobachtet wurde, war, dass 100 Kolonien aus 135 Zellen gebildet waren, und als Durchschnittszahl aller Versuche wurde gefunden, dass 100 Kolonien aus 108 Zellen hervorgegangen waren. Es ergab sich ferner, dass der bei der Anwendung von Koch's Plattencultur begangene Fehler weniger gross wird, wenn die Zellen dem Ende der Gährung, als wenn sie dem Anfang derselben entnommen sind, weil sie sich im letzteren Falle schwieriger von einander trennen lassen.

Der dritte Abschnitt der Abhandlung behandelt näher einige Nebenuntersuchungen, besonders die zwei Fragen: Wie verhält sich die Zahl der entwicklungsfähigen Zellen in der Würzelatine, je nachdem die zur Reinzucht benutzte Hefe vom Anfang oder vom Ende der Gährung genommen wird und welche Nährgelatine ist für Hefezellen die beste? Verf. fand, dass die Durchschnittszahl der Zellen, welche Kolonien nicht hervorbrachten, für den Anfang der Gährung 4,5%, für das Ende derselben aber 25,5% betrug. Als beste Nährgelatine für Hefezellen erwies sich die vom Verf. bei den obengenannten Versuchen benutzte Würzelatine (Würze mit 5—6% Gelatine).

Endlich hebt Verf. noch einmal hervor, dass man, wie es aus den Versuchen deutlich hervorgeht, nur einen Ausweg hat, um das Ziel, die absolute Reincultur, zu erreichen, nämlich denjenigen, sich den Ausgangspunkt zu sichern, indem man seine Reincultur mit einer einzelnen Zelle in der feuchten Kammer beginnt.

Holm (Kopenhagen).

Klercker, John af, Beiträge zur Methodik botanischer Untersuchungen. I. und II. (Verhandlungen d. biol. Vereins zu Stockholm. Bd. IV. No. 1—4.)

Die erste Mittheilung ist der Verwendung des Schlittenmikrotoms für phytohistologische Zwecke gewidmet. Nachdem Verf. auf die Vortheile des Mikrotomsschneidens aufmerksam gemacht, beschreibt er zunächst eine Methode, die auch von lebenden Geweben ohne vorherige Fixirung und Durchtränkung mit Paraffin Mikrotomschnitte anzufertigen gestattet. Die betreffenden Objecte werden danach direct in erstarrendes Paraffin gebracht und mit sehr schief gestelltem und mit Wasser befeuchtem Messer geschnitten. Werden die Schnitte dann in Wasser gebracht, so sinken die Pflanzentheile unter.

Trockenes Herbarmaterial, botanische Handelswaaren und dergl. empfiehlt Verf. vor dem Einschluss in Paraffin durch längeres Liegenlassen in kaltem oder siedendem Wasser, Ammoniak oder verdünnter Kalilauge zu erweichen; sehr brüchliche Objecte hat er auch vor dem Einbetten mit Glyceringelatine durchtränkt.

Ausserdem giebt Verf. noch eine Beschreibung der gewöhnlichen Methode, bei der die Objecte vor dem Schneiden vollständig mit Paraffin durchtränkt werden. — Ref. will aus diesem Abschnitte nur erwähnen, dass Verf. sich zum Zuschneiden der Paraffinklötze eines in einem scharfen Winkel umgebogenen Stückchens Eisenblech bedient, das mit der Feile zu einer Doppelklinge geschliffen war, und dass er einen einfachen Schnittstrecker beschreibt, der aus einem mit 2 Zwirnfäden an dem Messer befestigten Stückchen eines Glasstabes besteht.

In der zweiten Mittheilung giebt Verf. einige Methoden zur Darstellung von Dauerpräparaten gerbstoffhaltiger Objecte an. Er benutzt zunächst zur Fixirung folgende Lösungen:

1. Flemming'sche Chromosmiumsäure. Bei längerem Verweilen ist Wiederauflösen des gebildeten Niederschlages zu befürchten.

2. Gemisch von einem Theil Kleinenberg'scher Pikrinschwefelsäure und einem Theil 5 % Kaliumbichromatlösung. Einwirkung nicht über einen Tag.

3. Gemisch von einem Theil Pikrinschwefelsäure und einem Theil conc. Kupfersulfatlösung. Einwirkung 1—2 Tage.

Die fixirten Objecte werden dann mit Wasser ausgewaschen, in Paraffin übertragen und mit dem Mikrotom geschnitten. Bei dickeren Schnitten erscheinen die Gerbstoffzellen bei den ersten beiden Fixirungen braunroth, bei der dritten grünlich; dieselben können direct in Canadabalsam eingeschlossen werden oder auch zuvor noch zur Erhaltung von Doppelfärbungen mit Haematoxylin oder dergl. nachgefärbt werden.

Wenn bei dünnen Schnitten die Färbung zu wenig hervortritt, so behandelt Verf. dieselben nach der Uebertragung in Wasser mit einer verdünnten Silbernitratlösung, wodurch die Gerbstoff-

niederschläge dunkelbraun bis tiefschwarz gefärbt werden. Diese Färbung tritt schneller ein, wenn die betreffende Silberlösung vorher durch einige Tropfen Ammoniak oder verdünnte Kalilauge alkalisch gemacht wurde. Auch die so gewonnenen Präparate halten sich in Canadabalsam sehr gut, können aber auch vor dem Einschluss noch zu Doppelfärbungen benutzt werden.

Zimmermann (Tübingen).

Lignier, O., De l'emploi de la vésumine dans l'étude des végétaux fossiles. (Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. Série IV. Vol. VI. 1892. Fasc. 1 et 2. p. 9—12.)

Botanische Gärten und Institute.

Der Königl. botanische Garten und das botanische Museum zu Berlin im Etatsjahr 1891/92. gr. 8^o. 12 pp. Berlin 1892.

Enthält Berichte über Veränderungen und Zuwachs im bot. Garten und im bot. Museum, sowie eine Aufzählung der von den Beamten des bot. Gartens in der Zeit vom 1. April 1891 bis 31. März 1892 veröffentlichten wissenschaftlichen Arbeiten.

Engler, A., Die botanische Centralstelle für die deutschen Kolonien am Königl. botanischen Garten der Universität Berlin und die Entwicklung botanischer Versuchsstationen in den Kolonien. (Engler's botanische Jahrbücher. Bd. XV. Beiheft. No. 35. p. 10—14.)

Verf. weist als Director des Kgl. botanischen Gartens zu Berlin darauf hin, dass in diesem Garten eine Centralstelle zur Aufzucht tropischer Culturpflanzen eingerichtet ist. Zunächst ist dafür gesorgt, dass derartige Pflanzen richtig von anderen getrennt, bestimmt und mit ausführlicher belehrender Etiquettirung versehen dem Publikum und den Studirenden leicht zugänglich gemacht werden. Dann aber werden solche auch aus Samen aufgezogen, um in die Kolonien übergeführt zu werden. In den einzelnen Kolonien müssen nun aber für die besonderen Bedürfnisse Versuchsstationen eingerichtet werden. Eine solche besteht schon zu Victoria in Kamerun, über deren Erfolge hinsichtlich der Culturen Verf. berichtet.

Wie die Beschaffung von Samen und jungen Pflanzen für Anbauversuche Schwierigkeit macht, da sie im Handel selten sind, andererseits viele theuer verkaufte Handelspflanzen falsch bestimmt sind, so wird das Studium der Pflanzen der Kolonien im botanischen Museum dadurch erschwert, dass die von dort gesandten Pflanzen oft zu dürftig sind, weshalb Verf. zur Sammlung vollständiger Exemplare auffordert, auch Doubletten sind sehr erwünscht; bei den direct an den Niederlassungen gesammelten Pflanzen wäre dann

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [52](#)

Autor(en)/Author(s): Kohl , Holm Theo., Zimmermann O.E.R.

Artikel/Article: [Instrumente, Präparations- und Conservations Methoden etc. 53-57](#)