

Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della
Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 124 (1944)

Vereinsnachrichten: Sektion für Botanik

Autor: [s.n.]

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 07.06.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

8. Sektion für Botanik

Sitzung der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft

Samstag und Sonntag, 2. und 3. September 1944

Präsident : Prof. Dr. F. CHODAT (Genève)

Sekretär : Prof. Dr. CHARLES BAEHNY (Genève)

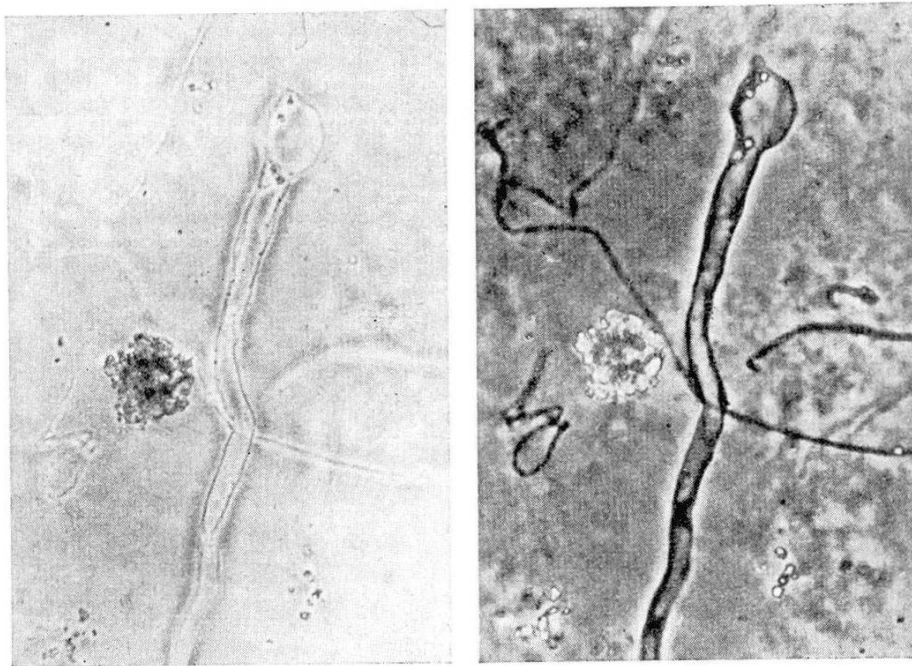
1. EMIL GANZ (Zürich). — *Mitteilungen über das Phasenkontrast-Verfahren zur Untersuchung ungefärbter mikroskopischer Präparate.*

Es wird festgestellt, dass dem Mikroskopiker bisher ein Verfahren gefehlt hat, um lebende, farblose Präparate ohne eigene Kontraste in optisch einwandfreier Weise abzubilden, ohne Vornahme von Eingriffen in die lebende Substanz. Diese Lücke füllt das von Zernike (1935) angegebene Phasenkontrastverfahren, das auf einer Erweiterung der Abbe'schen Lehre von der mikroskopischen Bilderzeugung beruht. Zernike hat durch Versuche und mathematische Ableitungen den Unterschied im Schwingungszustand des Beugungsspektrums festgestellt bei der Abbildung von Amplitudengittern (regelmässigen Parallelgittern mit abwechselnd hellen und dunklen Streifen) und Phasengittern (völlig durchsichtigen Gittern mit abwechselnd höheren und tieferen Schichten). Er fand, dass das Licht in dem vom direkten Büschel (Maximum 0. Ordnung) in der oberen Brennebene des Objektivs erzeugte Bild der Aperturblende bei beiden Gittern in gleicher Phase schwingt, während das Licht der Öffnungsbilder der abgebeugten Büschel beim Phasengitter, dünne Objekte vorausgesetzt, um $\frac{1}{4}$ Wellenlänge verschoben ist gegenüber dem Licht der abgebeugten Öffnungsbilder des Amplitudengitters. Das von der Gesamtheit der Öffnungsbilder in der zum Gitter koordinierten Bildebene durch Interferenz erzeugte Bild ist beim Amplitudengitter sichtbar, beim Phasengitter indessen nicht, da unser Auge wohl Amplituden- (Intensitäts-) Differenzen wahrnehmen kann, nicht aber Phasendifferenzen. Zernike kam deshalb auf den Einfall, durch einen Eingriff in die Öffnungsbilder in der oberen Brennebene des Objektivs die in den abgebeugten Öffnungsbildern vorhandene Phasendifferenz von $\frac{1}{4}$ Wellenlänge zu kompensieren, d. h. die Öffnungsbilder des Phasengitters physikalisch denjenigen des Amplitudengitters anzugleichen. Das wird durch eine im Objektiv angebrachte äusserst dünne Schicht erreicht, welche die Phase des Lichtes aller Öffnungsbilder, mit Ausnahme des direkten, um $\frac{1}{4}$ Wellenlänge verändert. Dadurch werden dünne Partien des

Phasengitters mit einem helleren, dickere Partien mit einem dunkleren Grauton abgebildet. Der gleiche Effekt wird auch erzielt, wenn die Phase des Lichtes des direkten Öffnungsbildes beeinflusst wird, die Beugungsbilder jedoch unbeeinflusst bleiben.

Die praktische Ausarbeitung des Phasenkontrastverfahrens erfolgte im Zeisswerk. Köhler und Loos (1941) haben darüber ausführlich berichtet. Als günstigste Form der « Öffnung » unterhalb des Kondensors hat sich der kreisförmige Ring erwiesen.

Es wurden 4 Phasenobjektive mit den Eigenvergrößerungen 10, 20, 40 und Immersion 90 entwickelt, die zwischen den Linsen ein



Ausgekeimte Spore eines Schimmelpilzes, lebend.
650 : 1. links Hellfeld, rechts Phasenkontrast.

ringförmiges Phasenplättchen tragen. In die Schiebhülse des Beleuchtungsapparates wird ein besonderer Kondensor eingesetzt, an den eine drehbare Scheibe angebaut ist. Diese enthält 4 Ringblenden, die auf die Aperturen der 4 Phasenobjektive abgestimmt sind. Mit Hilfe von 2 Justierschrauben wird das Bild der Ringblende mit dem Phasenplättchen des Objektivs zur Deckung gebracht. Die Zentrierung wird mit einem kleinen Hilfsmikroskop ausgeführt. Wird an dessen Stelle das Okular in den Tubus eingesetzt, so werden alle Unterschiede nach Dicke und Brechzahl eines völlig durchsichtigen Präparates scharf und kontrastreich abgebildet. Lebende Organismen können unbeeinflusst durch Fixierung und Färbung in ihrem natürlichen Zustand untersucht werden. Mit der Phasenkontrasteinrichtung können ohne Einschränkung auch Untersuchungen im Hellfeld vorgenommen werden.

Es werden noch Vergleichsaufnahmen mikrophotographischer Aufnahmen im Hellfeld und mit dem Phasenkontrast-Verfahren von ver-

schiedenartigen durchsichtigen Präparaten gezeigt, welche die Vorzüge des neuen Abbildungsverfahrens erkennen lassen.

Auf eine diesbezügliche Anfrage in der Diskussion wird die Wirkung des Zernik'schen Eingriffs in das Beugungsspektrum an Hand des Vektordiagramms physikalisch veranschaulicht.

(Ein ausführliches Referat erscheint in Heft 4 1944 der Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft Zürich.)

2. LOUISE FRICK (Basel). — *Untersuchungen über Biologie und Pathogenität von Diplocarpon rosae (Lib.) Wolf.*

Bei Infektionsversuchen im Gewächshaus mit 17 Pilzstämmen von verschiedenen Kulturrosensorten und Wildrosenarten aus 6 Provenienzen auf die Rosen « Etoile de Hollande », « W. E. Chaplin » und die Wildrosen *R. cinnamomea*, *R. pendulina*, *R. foetida*, *R. arvensis*, *R. glauca*, *R. pomifera*, *R. eglanteria* erwies sich Stamm 5 als nicht pathogen. Die übrigen Stämme ergaben keine Anhaltspunkte zur Unterscheidung biologischer Rassen. Hingegen zeigten die verschiedenen Rosen eine Differenzierung in ihrer Empfänglichkeit: *R. cinnamomea* und *R. pendulina* waren absolut resistent. *R. arvensis* war nur schwach befallen, *R. foetida* erkrankte am stärksten. Eine Spezialisierung in physiologischer Hinsicht trat bei der Reinkultur der Pilzstämmen zutage: Sie wiesen in der Wachstumsgeschwindigkeit konstante Unterschiede auf. Dagegen bildeten Wuchsform, Farbe und Temperaturansprüche der Kulturen (Optimum bei 21°, Minimum bei 0°, Maximum bei 30° C) keine trennenden Merkmale. (Vgl. Phytopathol. Zschr. 1944, H. 6, S. 525—591.)

3. HANS WANNER (Zürich). — *Cytologischer Nachweis genetischer Interferenz.* — Referat erscheint im 4. Jahresbericht der Schweiz. Gesellschaft für Vererbungsforschung.

4. HANS WANNER (Zürich). — *Unterschiede in der Atmungsintensität verschiedener Wurzelzonen.*

Die genaue Untersuchung der Wurzelatmung erfordert die Berücksichtigung der ausgesprochenen Zonierung der Wurzel in eine Meristem-, Streckungs- und Dauerzone. Mittels eines Kapillarovolumeters (Verwendbarkeit und Genauigkeit werden in einer späteren Arbeit eingehend behandelt) gelingt es, den Sauerstoff-Verbrauch dieser Zonen einzeln zu messen (Objekt: Triticum). Es ergab sich dabei, dass die meristematische Zone pro Längen- und Gewichtseinheit den grössten Sauerstoff-Konsum aufweist.

Betreffend die Ergebnisse weiterer Untersuchungen mit dieser Methode (Substrat der Atmung von Wurzelzellen verschiedener Zonen, Frage des Sauerstoff-Transportes durch die Wurzel nach deren Spitze, Mechanismus des Atmungsvorganges) sei auf die erscheinende ausführliche Arbeit verwiesen.

5. WILLIAM-H. SCHOPFER (Berne). — *Les facteurs de croissance pour Eremothecium Ashbyii*. — Paraîtira in extenso dans Helv. Chim. Acta.

6. RICH. LA NICCA (Bern). — *Über Saxifraga cernua L. am Piz Arina und ihren Weg dorthin*.

An den Bergabhängen des Inntrales im Unterengadin, wo der Piz Arina mit sanfter Kuppe sich bis 2832 m als östlicher Ausläufer des Silvrettagebirges nördlich über dem Dorfe Remüs aufbaut, findet sich Erraticum bei ca. 2600 m. In dieser Höhe floss der Inngletscher der Eiszeit dahin und bedeckte auf deren Höhepunkt wahrscheinlich den Gipfel; jedenfalls bedeckten ihn und alle umgebenden Gipfel die anschliessenden Firnfelder als mächtige Matrix der die ganzen Alpen und ihr Vorland überflutenden Eismassen. Die Vergletscherung reichte nach Norden bis etwa zum 48. Grad nördlicher Breite, bis in die Gegend von München, nach Osten bis gegen Wien, nach Süden bis etwa zum 33. Grad, d. h. dem Süden des Garda- und der Insubrischen Seen und über die Westalpen bis nahe der Ligurischen Küste des Mittelmeeres, nach Westen über das Juragebirge hinaus. Nach diesen Feststellungen ist es ausgeschlossen, dass an den jetzigen alpinen Standorten der *Saxifraga cernua* höhere Pflanzen sich aus einer früheren eisfreien Periode hätten erhalten können. Wenn bei jetzigen Klimaverhältnissen bei einer Schneegrenze von 2900 m am Piz Linard, Finsteraarhorn usw. an Steilhängen, wo der Schnee abrutscht, noch eine Anzahl Blütenpflanzen vorkommen, war es wohl ausgeschlossen bei einer auf ca. 1700 m anzunehmenden Schneelinie und ganz sicher für die zarte *Saxifraga cernua*, welche besondere ökologische Verhältnisse benötigt. Dagegen ist anzunehmen, dass in einem Florenmischgebiet von mehr oder weniger arktischem Klima, erwiesen durch die uns bekannte Fauna, rings um den alpinen Eiskuchen und südlich des vom 50. Breitengrad nach Norden sich ausdehnenden Nordlandeises, auch *Saxifraga cernua* recht verbreitet war. Aus dieser Zone wanderte die Pflanze dann, dem sich zurückziehenden Eise folgend, postglazial nach Norden, wo sie zirkumpolar weiterhin ihr entsprechende Lebensbedingungen und ihr jetziges Haupt-Verbreitungsareal fand. Andererseits wanderte sie den sich zurückziehenden Gletscherströmen folgend in die Alpentäler, zunächst wohl auch da in weiter Verbreitung. Aber mit fortschreitender Klimaänderung verschwanden die Örtlichkeiten mit ihr zuträglichen Lebensbedingungen immer mehr, bis es in unserer Zeitepoche nur mehr ihrer wenige geblieben sind, und zwar anscheinend ohne weitere Ausbreitungsmöglichkeit. Im besonderen spricht alles dafür, dass die beiden Standorte im Innthal, am Piz Arina und Schmalzkopf, wie auch die Standorte im Südtirol ihre Entstehung einer Zuwanderung aus der Gegend südlich des Gardasees, auf dem Wege des Etschgletschers und seiner Seitenarme zu verdanken haben, und zwar erstere noch speziell im Anschluss an den vom Inngletscher über die Reschenscheidegg (1500 m Höhe) ins Etschgebiet abfliessenden Nebenarm.

Die Walliser Standorte können nur durch Zuwanderung vom Süden (Tendagruppe) via Rhonetal usw. und die Unterwalliser Pässe oder von Westen her besiedelt worden sein.

Aus diesen Ausführungen ergibt sich, dass bei *Saxifraga cernua*, von einem lokalen Relikt aus der Eiszeit, einem « Glazialrelikt » im gewohnten Sinne nicht gesprochen werden kann, dass vielmehr für die besprochenen Verhältnisse bei Pflanzen und Tieren der Eiszeit, die im Anschluss an diese, ihre letzten, gewissermassen « anachronistischen » Standorte bezogen und bis in die Jetztzeit erhalten haben, der Ausdruck « Postglazialrelikt » verwendet werden sollte.

Für Einzelheiten des Standortes wird auf die Ausführungen des Referenten in der Christ-Festschrift der Schweiz. Bot. Gesellschaft « *Berichte Band 42, 1933* » verwiesen.

7. ANNA MAURIZIO (Liebefeld-Bern). — *Wie lange bleibt der Pollen in den Bienenwaben keimfähig?*

Die Honigbiene sammelt die ihr zum Leben und zur Aufzucht der Brut notwendigen Nahrungsstoffe in der umgebenden Pflanzenwelt. Der Bedarf an Eiweiss, Mineralstoffen und Vitaminen wird fast ausschliesslich aus dem in den Waben gespeicherten Pollen gedeckt. Während des Sammelns und Einlagerns in den Wabenzellen wird die Pollenmasse von den Bienen mit Honig und Sekreten der Speicheldrüsen gemischt und verändert dabei ihre Konsistenz und ihre chemische Zusammensetzung. Der im Bienenvolk gespeicherte Pollen bleibt längere Zeit hindurch unverändert im Nährgehalt und der biologischen Wirkung auf Bienen. Dieses gute Konservierungsergebnis hängt z. T. mit der Wasserarmut und dem Zuckerreichtum der gespeicherten Pollenmasse zusammen; z. T. dürfte es einer dem Silageverfahren entsprechenden Milchsäuregärung zuzuschreiben sein, welche der Pollen während der Speicherung durchmacht. (Literatur: Casteel, Langer, Todd, Hejtmánek, Svoboda, Velich.)

Im vergangenen Jahr wurden im Liebefelder Institut zwei mit der Pollenkonservierung im Bienenvolk zusammenhängende Fragen näher bearbeitet. R. Burri befasste sich mit der Bakterienflora der Pollenvorräte, während ich die Frage prüfte, wie lange der gespeicherte Pollen keimfähig bleibt. Die Resultate des botanischen Teiles der Untersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Der von den Bienen in sog. « Höschen » gesammelte Pollen ist in der Regel keim- und quellfähig. Bei gewissen Pflanzen entspricht der Prozentsatz keimfähiger Körner im Höschen noch völlig demjenigen des frischen Pollens. Bei anderen geht schon während des Sammelns ein Teil der Keimfähigkeit verloren.

2. Der in den Wabenzellen gespeicherte Pollen ist nur noch zum Teil keimfähig. Je nach der pflanzlichen Herkunft verliert er seine Keimfähigkeit innerhalb von 1—8 Tagen nach der Einlagerung.

3. Noch schneller geht der Verlust der Keim- und Quellfähigkeit des Pollens vor sich in der für Laboratoriumszwecke angepassten künstlichen Gärmethode nach Svoboda (handgesammelter, mit Honigwasser angefeuchteter und bei 36° C der Gärung überlassener Pollen). Bei Pollen verschiedener Pflanzen waren hier schon nach 1—24 Stunden keine keimenden Körner mehr zu finden. Etwas langsamer verlief der Prozess, wenn die Gärprobe bei 0—5° C gehalten wurde. Trockenpollen derselben Pflanzen blieb dagegen, bei beiden Temperaturen, 30—50 Tage lang keimfähig. Der Verlust der Keimfähigkeit scheint demnach sowohl durch den Wassergehalt der Pollenmasse, wie durch die umgebende Temperatur beeinflusst zu werden.

8. PAUL MÜLLER (Chur). — *Über endozoochore Samenverbreitung durch das Rind.*

Auf Grund von Beobachtungen und Versuchen von Heintze, Korsmo, Salzmann und eigener Untersuchungen vermute ich, dass der endozoochoren Samenverbreitung durch herbivore Säugetiere eine ebenso grosse Bedeutung zukommt wie derjenigen durch die Vögel.

Die eigenen Untersuchungen sind hinsichtlich der Rolle des Rindes als Verbreiter von Samen mit Hilfe des Darmkanals am weitesten fortgeschritten. Sie erfolgen nach folgender einfachen Methode: Von Weiden und auch aus Ställen wird von mehreren Tieren mehrmals im Jahr frischer Kot in abgewogenen Mengen geschlemmt. Für das Schlemmen finden Säckchen aus dünnem Tüll, die Schlammteilchen durchlassen, alles Gröbere aber zurückhalten, Verwendung. Den zu schlemmenden Kot füllt man in kleinen Mengen in das Säckchen ein und lässt dann Wasser in scharfem Strahl einlaufen, bis es wieder hell austritt. Allfällig auftretende Flüssigkeitsstauungen werden durch Bewegen des Säckchens beseitigt. Der Schlemmungsrückstand wird in kleinen Portionen in einem weiten Glasbecken, das etwa 1 cm hoch Wasser enthält, zerlegt und die vorhandenen Verbreitungseinheiten (Samen ohne oder mit Anhangsorganen) mit einer Pinzette ausgelesen und bestimmt. Darauf erfolgt die Keimfähigkeitsprüfung der gewonnenen Samen in Petri-Schalen mit mehreren Lagen feuchten Fliesspapiers.

Die vorgefundenen Samenmengen sind besonders aus im Herbst abgesetzten Proben recht beträchtlich und betragen pro kg Frischkot vielfach mehrere hundert Stück. Bis heute habe ich in Rinderkot von der Alpweide Mittenberg bei Chur (1100 m) und dem Gebiete des Ofenpasses von folgenden Pflanzen keimfähige Samen festgestellt: *Phleum alpinum*, *Poa annua*, *P. trivialis*, *P. pratensis*, *P. alpina*, *Lolium perenne*, *Carex verna*, *C. spec.*, *Luzula campestris*, *Colchicum autumnale*, *Rumex obtusifolius*, *Chenopodium Bonus Henricus*, *Melandrium dioecum*, *Cerastium caespitosum*, *Ranunculus geraniifolius*, *R. acer*, *Medicago lupulina*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *T. montanum*, *T. badium*, *Anthyllis Vulneraria*, *Linum catharticum*, *Helianthemum nummularium*, *H. alpestre*, *Carum carvi*, *Prunella vulgaris*, *Veronica officinalis*, *V. arvensis*, *V. serpyllifolia*, *Plantago major*, *P. lanceolata*, *P.*

serpentina, Galium pumilum. Ferner wurden vielfach Samen von Gentiana campestris festgestellt, die einen absolut gesunden Eindruck machten, aber nicht zur Keimung gebracht werden konnten.

Davon, dass tatsächlich Verbreitung von Pflanzen durch das Absetzen ihrer Samen mit den Exkrementen der Rinder eintritt, konnte ich mich wiederholt überzeugen. In vom Regen ausgewaschenen Rinderexkrementen fand ich gut entwickelte Keimpflänzchen von Poa trivialis, Trifolium repens, T. pratense, Medicago lupulina, Prunella vulgaris und Galium pumilum. Ausserdem wurde festgestellt, dass die Flora der Geilstellen auf den Weiden zum grössten Teil aus Pflanzenarten besteht, deren Verbreitungseinheiten im Kot von Rindern aufgefunden wurden.

9. FERNAND CHODAT et P. DE CANDOLLE. — *Croissance du Staphylocoque en milieu synthétique.*

L'étude du métabolisme des microorganismes ne peut se faire qu'à la condition de les cultiver dans des milieux synthétiques, c.-à.-d. de composition connue et rigoureusement reproductible. L'inconvénient de pauvreté de ces milieux (ration minimale), est largement compensé par l'avantage qu'il y a de connaître exactement les aliments utilisés par le germe cultivé. A cet égard, la bactériologie est moins avancée que la mycologie. Ces méthodes sont indispensables pour interpréter les phénomènes de bactériostasie et de bactériophagie.

Diverses études, parmi lesquelles nous citerons celles de Knight, Gladstone, Fildes et Richardson, Kögl et Wagtendonk, ont établi la liste des facteurs de croissance qu'il faut ajouter à un milieu de base pour assurer le développement du Staphylocoque : constellation d'acides aminés, aneurine, acide nicotinique, uracyle (en anaérobiose), biotine. Malgré ces indications, certaines prétentions persistent quant à la possibilité de faire croître ou d'acclimater les Staphylocoques dans des milieux tenus de nos jours pour incomplets. Des divergences d'opinion sont compréhensibles à cause de la pluralité des germes testés et du nombre trop souvent insuffisant des sub-cultures contrôlées. Les croisances observées dans les expériences que nous présentons ont été appréciées quantitativement au moyen du néphélomètre de Pulfrich au bout de 24 heures.

1. Le milieu de Fildes, comprenant des acides aminés, de l'aneurine et de l'acide nicotinique, s'est révélé impropre, non pas à la culture en première inoculation ou même en première subinoculation, mais à la subculture répétée.

2. Des essais de « training » opérés en partant de cultures en milieu mixte et favorable : Fildes + bouillon Liebig, puis en subinoculant progressivement sur des milieux de plus en plus pauvres en bouillon Liebig, pour arriver finalement au milieu de Fildes pur, ont échoué pour toute une série de souches. Des augmentations de la masse d'inoculum n'ont pas modifié ce résultat négatif.

3. La recherche du complément nécessaire au milieu de Fildes, basée sur les affirmations de Kögl et Wagtendonk, Porter et Pelczar, relatives au besoin en biotine du Staphylocoque, a été réalisée comme suit : un extrait brut de biotine, préparé à partir du jaune d'œuf suivant la méthode de Nielsen et Hartelius, est ajouté au milieu de Fildes; cet apport rend le milieu propice aux subcultures. L'intensité du développement bactérien est proportionnelle à la concentration de biotine adjointe mg 0,1, 3 et 6 par cm^3 de milieu de culture. Attendu que l'élévation des concentrations en facteurs B_1 et PP. avait été inefficace et, sous réserve que l'extrait d'œuf n'apporte point de facteur inconnu et indispensable au Staphylocoque, il y a lieu d'imputer à la biotine de l'œuf, l'effet positif enregistré.

4. La biotine pure faisant encore défaut sur le marché, nous avons cherché son équivalent dans des extraits de foie et déterminé les concentrations minimales de ces produits, nécessaires pour permettre les subcultures en série dans le milieu de Fildes : Héparglandol : I/100, Néoton : I/1000, extrait obligeamment mis à notre disposition par la Maison Hoffmann-La Roche : I/5000.

5. Faisant abstraction du rôle joué par la biotine, nous avons vu, pour le Néoton, que l'apport d'acides aminés ou de leur équivalent introduit avec l'extrait, est de peu d'importance pour la croissance du Staphylocoque.

10. FERNAND CHODAT. — *Emploi des rayons ultra-violets pour la classification des levures.*

Lorsqu'on examine à la lumière ultra-violette des colonies de levures cultivées sur moût gélosé ou gélatinisé, certaines souches sont blanches ou claires, d'autres noires ou foncées. Si la culture est impure, fait inapparent en lumière blanche — et qu'elle comprenne des germes appartenant aux deux types susnommés, on observe alors une mosaïque de taches claires et foncées. Sur près de 150 souches examinées, les types foncés en ultra-violet se recrutent parmi les genres *Endomyces*, *Hansenula* (?), *Torulopsis* et *Mycoderma*. Il arrive parfois, que le centre d'une colonie du type pâle, soit foncé à la lumière ultra-violette, surtout si la colonie est âgée.

Les contrastes noir et blanc ont été observés dans les conditions suivantes : lampe Hanau munie d'un filtre du type verre de Wood; lampe Philora HPW-120, munie d'un filtre analogue au précédent; la source lumineuse étant moins puissante, les effets sont moins marqués; lampe Ulvir produisant des radiations infra-rouges et ultra-violettes; munie d'un filtre à l'oxyde de nickel qui élimine bien les radiations rouges, cette lampe donne de bons résultats; avec un filtre un peu plus perméable aux rayons rouges, le blanc se teinte en rose et le foncé en rouge sombre. Les contrastes deviennent franchement roses et rouges si l'on intercepte la lumière de la lampe Ulvir au moyen d'un filtre «ulmin» qui retient le 70 % des rayons ultra-violets et laisse passer le rouge

et l'infra-rouge. La lumière de l'arc à électrodes de charbon, filtrée par un verre de Schott et Gen. Jena U. G. 5, perméable aux ultra-violets et aussi au rouge et à l'infra-rouge, fournit des contrastes rose et rouge. Il faut donc pour obtenir un contraste noir-blanc, disposer d'une source de rayons u.-v. débarrassée de la totalité du spectre visible.

L'énergie incidente d'un faisceau de radiations atteignant la surface d'un corps, se répartit en énergie réfléchie, diffusée et absorbée; cette répartition dépend de la longueur d'onde, de la nature chimique du corps et de l'incidence des rayons. Pour ce qui est de la typisation des souches de levures par l'absorption, on constate que les radiations visibles du spectre sont inappropriées, tandis que les ondes de l'ultra-violet (4000 à 3000 Å) ont une valeur analytique appréciable.

Les conditions physiques de ces essais excluent toute une série de substances dont T. Caspersson a étudié les spectres d'absorption : acide thymonucléique : 2600 Å; protides et acides aminés cycliques : 2250 Å; hydrates de carbone et acides aminés acycliques : 2100 Å. N'entrent pas non plus en ligne de compte les indications de R. Oster, signalant pour les levures une courbe d'absorption coïncidant assez exactement avec celle des nucléotides. Nos filtres éliminent pratiquement toutes les longueurs d'ondes inférieures à 3000 Å et suppriment *ipso facto* la responsabilité des substances considérées par Caspersson. Il y aura lieu d'envisager les molécules phénoliques oxydables qui accompagnent les lipides ou les constituants de la membrane, plus ou moins cutinisée suivant les groupes de levures.

Es hat noch gesprochen: M. Moor, Basel.