

Tabelle III

Impfmenge pro Kolben (Myzeltrockensubstanz) mg	<i>Cenococcum graniforme</i> <sup>1</sup>				<i>Mycelium Radicis atrovirens</i> <sup>2</sup>			
	Myzeltrockengewicht mg		$p_H$		Myzeltrockengewicht mg		$p_H$	
	M	$\delta$	M	$\delta$	M	$\delta$	M	$\delta$
$6 \times 10^{-2}$	186,8	0,4	2,72	0,02	80,4	0,1	7,33	0,05
$6 \times 10^{-3}$	193,5	0,4	2,63	0,01	83,9	0,1	6,35	0,29
$6 \times 10^{-4}$	72,4	8,2	3,33	0,28	76,8	6,0	4,97	1,41
$6 \times 10^{-5}$	48,2	—	3,49	—	0,0	—	—	—
$6 \times 10^{-6}$	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—

<sup>1</sup> *Cenococcum graniforme*: Anfangs- $p_H$  = 5,28, Versuchszeit = 55 Tage.

<sup>2</sup> *Mycelium Radicis atrovirens*: Anfangs- $p_H$  = 5,14, Versuchszeit = 34 Tage. Anzahl Parallelen = 2.

Die Tabellen zeigen, daß eine nach der oben erwähnten Methode hergestellte Myzelsuspension zu Wachstum befähigt ist, und zwar verläuft das Wachstum grundsätzlich in der gleichen Weise wie bei Impfung mit Agarstückmyzel. Aus Tabelle I ist ersichtlich, daß bei *Cenococcum graniforme* und *Mycelium Radicis atrovirens* die Höchstausbeute an Myzeltrockensubstanz, welche in den mit Myzelsuspension geimpften Kulturen erreicht wird, von der gleichen Größenordnung wie diejenige in den mit Agarstückmyzel beimpften Kulturen ist. Ferner sei erwähnt, daß die Versuchsergebnisse darauf hindeuten, daß die bei der Impfung mit angemessenen Mengen der betreffenden Hyphensuspensionen auftretende Streuung der Myzeltrockengewichte und der  $p_H$ -Werte ebenso groß wie oder kleiner als die Streuung ist, welche bei der Verwendung von Agarstückmyzel erhalten wird.

Auch bei den übrigen Pilzen (siehe Tabelle II) werden mit Myzelsuspensionen als Impfmateriale Trocken-substanzmengen erreicht, die von derselben Größenordnung wie die Mengen sind, welche bei der Impfung mit Agarstückmyzel festgestellt wurden (vgl. MELIN und LINDEBERG<sup>1</sup>, MELIN und NYMAN<sup>2</sup> sowie MELIN und NORRKRANS<sup>3</sup>).

Aus Tabelle III geht hervor, daß bei gewissen Pilzen außerordentlich kleine Mengen aufgeschwemmerter Myzel-fragmente und Hyphen ausreichen, um in synthetischen Nährösungen normales Wachstum sicherzustellen. Die Verwendung zu kleiner Impfmengen führt unter Umständen zum Auftreten einer zu großen Streuung der in den Parallelkulturen feststellbaren Myzeltrockengewichte und  $p_H$ -Werte.

Versuche über die Verwendbarkeit der Myzelsuspensionen als Impfmateriale wurden ferner durchgeführt mit *Boletus granulatus* L. ex FR., *Marasmius foetidus* (Sow. ex FR.) FR., *Marasmius putillus* (FR. ex FR.) FR., *Marasmius scorodonius* (FR.) FR., *Armillaria mellea* (M. VAHL ex FR.), *Collybia butyracea* (BULL. ex FR.), *Pholiota mutabilis* (SCHAEFF. ex FR.), *Polyporus borealis* FR., *Trametes gibbosa* (PERS. ex FR.) FR. usw. Dabei kamen synthetische Nährösungen, Malzextraktlösungen und Streumaterialien, wie Lärchen- und Weißtannennadeln sowie Ahorn-, Birken-, Buchen-, Edelkastanien- und Eichenlaub, zur Verwendung als Substrate. In allen Fällen hat sich die Impfung mit Myzelsuspensionen bewährt. Diese Methode wird jetzt bei den im hiesigen Institut laufenden Untersuchungen über die Physiologie der mykorrhizabildenden und streuzersetzenden Pilze routinemäßig verwendet.

Die verwendeten Stämme von *Cenococcum graniforme*, *Mycelium Radicis atrovirens*, *Paxillus Prunulus*, *Boletus Grevillei*, *Tricholoma flavobrunneum* und *Tricholoma pessundatum* verdanken wir Herrn Prof. Dr. E. MELIN, Institut für physiologische Botanik, Uppsala. Die Stämme von *Collybia butyracea* und den *Marasmius*-Arten haben wir vom «Centralbureau voor Schimmelcultures», Baarn, erhalten. Übrige Pilzstämme haben wir selbst durch Gewebekulturen isoliert.

Die Untersuchungen werden aus dem Fonds zur Förderung der Wald- und Holzforschung sowie vom Eidgenössischen Institut für das forstliche Versuchswesen (Direktor, Prof. Dr. H. BURGER) unterstützt.

#### Summary

In investigations on fungi incapable of producing spores, conidia, or oidia under laboratory conditions the liquid media used for growth experiments are, according to the ordinary technique, inoculated with mycelium bits cut from colonies of the fungi grown on solid agar media in tubes or Petri dishes. The difficulties and disadvantages met with in employing this method are discussed.

A new method is described using mycelial suspensions for inoculation of liquid substrates. The suspensions are prepared by shaking bits of mycelial mats with glass beads, about 6 mm in diameter, and distilled water or "physiological" salt solution under sterile conditions. The large mycelial particles are allowed to settle. The supernatant suspension is pipetted into a sterile flask and diluted to the proper volume. The suspended particles may be washed by sedimenting in a centrifuge, resuspending in distilled water or salt solution, and recentrifuging under sterile conditions.

Of course the method may be modified in different ways.

The new method is now used on a routine scale in this institute in investigations on mycorrhiza-forming and litter-decomposing fungi.

#### OECOLOGICA

#### Un Inventaire de la Faune marine de Roscoff

C'est en 1872 que H. DE LACAZE-DUTHIERS fonda, de façon bien modeste, dans un petit port des côtes bretonnes de la Manche, ce qui est devenu aujourd'hui la puissante Station biologique de Roscoff. On peut donc s'étonner qu'en 80 ans, ou presque, ce laboratoire maritime n'ait jamais publié une liste méthodique d'animaux, comparable à celle de Naples, de Plymouth, de l'île de Man et d'autres stations encore. Mais c'est que, pendant très longtemps, le laboratoire de Roscoff, dépendance de la Faculté des Sciences de Paris, n'a eu qu'un personnel

<sup>1</sup> E. MELIN und G. LINDEBERG, Bot Not. (Lund), 241 (1939).

<sup>2</sup> E. MELIN und B. NYMAN, Arch. Mikrobiol. 11, 318 (1940).

<sup>3</sup> E. MELIN und B. NORRKRANS, Svensk Bot. Tidskr. 36, 271 (1942).

scientifique peu nombreux, qui y venait temporairement à la belle saison, et qui, même à ce moment, devait satisfaire à d'assez lourdes charges d'enseignement.

Malgré tout son désir, ce personnel ne pouvait donc, à lui seul, mener à bien l'étude systématique de la faune. Des centaines de spécialistes de groupes divers sont venus du monde entier travailler au laboratoire depuis sa fondation et ont laissé souvent des renseignements précieux. Mais leurs séjours, généralement brefs et occupés par leurs propres recherches, ne permettaient pas l'organisation du travail collectif et continu, indispensable à une étude d'ensemble. De ce fait, aucune coordination ne pouvait être réalisée: certains groupes ont été négligés, et bien des données de grande valeur ont été perdues ou sont restées inexploitées.

Depuis quelques années, heureusement, un personnel stable et plus nombreux a été accordé à Roscoff. L'actif directeur de la Station, le professeur GEORGES TEISSIER, en a profité aussitôt pour mettre au point, avec une équipe de collaborateurs compétents, *l'Inventaire de la Faune Marine de Roscoff*<sup>1</sup>, dont les deux premiers fascicules viennent de paraître: l'un, rédigé par G. TEISSIER lui-même, traite des Cnidaires et Cténaires; l'autre, dû à l'assistant de la Station, CLAUDE LEVI, des Spongiaires.

L'aire géographique sur laquelle porte *l'Inventaire* est bien précisée dans l'avant-propos. C'est, sur une largeur de 20 à 25 milles, le front de mer, long de 85 km à vol d'oiseau, qui s'étend de Portsal à l'ouest à Trébeurden à l'est, et qui est couramment exploré à l'aide des voitures et des bateaux de la station. Seront signalées toutes les espèces dont la récolte, même accidentelle, dans cette aire a été attestée par un spécialiste qualifié. Cette dernière condition réduit au minimum le danger d'indications erronées. D'autre part sont exclues les espèces dont la présence, même probable, n'a pas été effectivement notée. *L'Inventaire* offrira donc une sécurité complète, et au biogéographe qui voudra en faire état, et au biologiste qui, désireux d'utiliser une espèce, saura quelles chances il a de l'obtenir à Roscoff en quantité suffisante pour ses buts.

Le nom moderne de chaque espèce est accompagné, s'il y a lieu, des noms plus anciens d'usage courant. Viennent ensuite quelques indications bibliographiques sur les ouvrages (monographies et faunes régionales usuelles) permettant l'identification et comportant diagnose et figures; puis un résumé de ce que l'on sait de la bionomie de l'espèce et de ses stations les plus caractéristiques, avec références régulières aux auteurs responsables de ces informations; enfin, si possible, des indications sur les périodes de reproduction. Comme mentions biogéographiques extérieures à l'aire considérée, seules sont données celles relatives à Plymouth, d'après la deuxième édition de la *Plymouth marine Fauna*: ceci pour faciliter d'instructives comparaisons entre les faunes des deux stations qui se font face en Manche.

Ainsi réalisés, les deux fascicules parus jusqu'ici sont très clairs et très pratiques par la condensation, en quelques lignes, des renseignements essentiels dont le zoologiste a immédiatement besoin. Leur présentation typographique est très agréable aussi, 147 espèces de Cnidaires sont portées à *l'Inventaire*, savoir 29 Hydroïdes Gymnoblastiques (12 Anthoméduses), 63 Hydroïdes Calyptoblastiques (5 Leptoméduses), 4 Trachyméduses, 2 Siphonophores, 3 Hydrozoaires *incertae sedis* (*Protohydra* et *Halamnohydra*), 9 Scyphozoaires, 5 Octocoralliaires, 1 Cérianthaire, 2 Zoanthaires, 25 Actinaires, 4 Madréporaires. On y compte 2 Cténaires, et 132 Spongiaires parmi lesquels 19 Calcaires, 9 Tétracinetellides, et 104 Monaxonellides.

Ces nombres provisoires seront évidemment dépassés grâce aux trouvailles futures, et *l'Inventaire*, à l'avenir, devra être périodiquement tenu à jour. Mais il faut d'abord l'achever. Dès à présent nous sont promis, à bref délai, les fascicules consacrés aux Mollusques, aux Annélides, aux Echinodermes, aux Prochordés, aux Bryozaires, etc. Les autres suivront même pour des groupes encore peu étudiés, car *l'Inventaire*, étant un outil de travail, doit faire apparaître même ses propres lacunes, avec l'espoir de les combler plus tard.

On prévoit enfin de compléter l'ouvrage par des fascicules bionomiques dont la base sera donnée, évidemment, par la magistrale étude de G. PRUVOT (1897) sur les fonds et la faune de la Manche occidentale, comparés à ceux du Golfe du Lion. Mais le pittoresque livre de BEAUCHAMP (1913) sur *les Grèves de Roscoff* y fournira aussi une abondante documentation, et celle-ci s'enrichira encore de l'expérience écologique accumulée par ceux qui, depuis lors, ont continué l'exploration des fonds et de la zone des marées dans cette région.

Quand *l'Inventaire*, ainsi compris, sera entièrement sur pied, et qu'on pourra le rapprocher utilement des travaux similaires faits à Plymouth et à l'île de Man, on verra que la faune de cette portion du littoral atlantique, correspondant au nord de la Bretagne et au sud-ouest des îles Britanniques, sera une des mieux connues du monde. Aussi faut-il remercier le directeur de la Station biologique de Roscoff d'avoir suscité et de guider une publication collective utile aux zoologistes océanographes comme aux biologistes expérimentaux, et bien faite pour attirer les uns et les autres à cette station.

M. PRENANT

Laboratoire d'Anatomie et d'Histologie comparées,  
Université de Paris, le 15 mars 1951.

### Addendum

Bemerkung zu der Arbeit «Über einen Di-Cholinester mit hoher Curarewirksamkeit» von K. H. GINZEL, H. KLUPP und G. WERNER, Exper. 7, fasc. 2, p. 72 (1951).

Die Gruppe der Di-Cholinester aliphatischer Di-Carbonsäuren ist erstmalig von D. BOVET und Mitarbeiter<sup>1</sup> bearbeitet worden. Unter den von diesen Autoren untersuchten Stoffen war auch der Adipinsäure-bis-cholinester. Die Autoren haben an der «Head-drop-Methode» an Kaninchen als erste die starke «curareartige» Wirkung solcher Verbindungen beschrieben. Die zitierten Arbeiten sind uns bekannt gewesen und von uns in der sich im Druck befindlichen ausführlichen Arbeit<sup>2</sup> eingehend gewürdigt worden. Wir bedauern es sehr, daß dies in oben erwähnter Mitteilung in «Experientia» nicht zum Ausdruck gebracht wurde, so daß völlig unabsichtlich der Eindruck entstanden ist, die oben zitierte Priorität D. BOVETS werde ignoriert.

K. H. GINZEL, H. KLUPP und G. WERNER

Pharmakologisches Institut der Universität Wien, den  
7. April 1951.

<sup>1</sup> Gaz. chim. ital. 78, 951 (1948); Rendiconti Ist. Sup. Sanità 12, 106 (1949); s. auch J. Amer. chem. Soc. 71, 3264 (1949).

<sup>2</sup> Arch. int. Pharmacodyn (im Druck).

<sup>1</sup> *Inventaire de la faune marine de Roscoff. V. Cnidaires et Cténaires. VI. Spongiaires.* Suppléments I et II aux Travaux de la Station Biologique de Roscoff, 42 p. et 28 p. (1950).