

BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDEE EN 1822

RECONNUE D'UTILITE PUBLIQUE PAR DECRET DU 9 AOUT 1937
des SOCIETES BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON
REUNIES

et de leurs GROUPES REGIONAUX : ROANNE, VALENCE, etc

Siège social et Secrétariat général : 33, rue Bossuet, Lyon (6^e)

La partie administrative se trouve au centre de ce Bulletin.

« rotsee » Luzern (canton de Lucerne)
Roggwil (canton de la Thurgovie)
« environs de » Sorgues (département Vaucluse)
Versam-Sciums (canton des Grisons).

Marqué par un triangle :

Balschieder (canton du Valais)
Cascina Ranza (prov. Milano)
Grächen (canton du Valais)
« frutt » Kerns (canton de Obwalden)

**GEOTRICHUM LOUBIERI MORENZ 1964,
UN CHAMPIGNON ARTHROSPORE, FORMANT EGALEMENT
DES ENDOSPORES**

par Henri SAËZ.

Geotrichum loubieri a été décrit par J. MORENZ, en 1964, après étude de deux souches. Nous avons examiné l'une d'elles, considérée par l'Auteur comme la souche-type, celle isolée par PARISIS d'une mastite de la vache¹. Ainsi que pour trois autres espèces du genre *Geotrichum* (*G. candidum*, *G. gracile* et *G. vanriji*), nous avons observé des endospores chez *G. loubieri*.

MORPHOLOGIE

1. *Culture en milieu solide.*

La description est faite sur le milieu gélosé de Sabouraud glucosé 2 %, sur lequel ce *Geotrichum* se développe bien à température du laboratoire.

Dès le démarrage du développement, la culture n'est jamais franchement blanche, elle prend une teinte jaunâtre, alors qu'avec *G. candidum* la couleur varie du blanc pur au blanc sale. Au cours des tout premiers jours de culture, à la température du laboratoire, il est possible de surprendre la formation d'un mycélium aérien constituant un duvet très ras, beaucoup plus ras que celui d'une colonie de *G. candidum* du même âge.

Au bout d'un mois de culture la teinte a foncé, est devenue jaune brunâtre, ocre, ce qui éloigne encore cette espèce de *G. candidum* et la rapproche de *G. gracile* et *G. vanriji*. La colonie a alors : une section plane ou légèrement convexe ; une surface glabre, toujours tourmentée au moins dans la partie centrale (cérébriforme, cratériforme, plicaturée radiairement ou finement plissée), terne totalement ou en grande partie (les zones brillantes apparaissent quelquefois à la périphérie dans des régions planes et lisses). La colonie se termine, vers le haut et le bas du tube, par un arc régulier, ou lobulé, ou crénelé (si la surface est plissée radiairement) ; les bords servent d'appui à une couronne plus ou moins large de mycélium rampant ou s'enfonçant dans la gélose.

1. La souche PARISIS nous a été aimablement envoyée par le P^r J MORENZ, à qui nous exprimons notre gratitude.

2. Culture en milieu liquide.

En eau peptonée 1 %-glucosée 2 %, et à la température de 25°, un voile apparaît dans les premières vingt-quatre heures de culture. Cette pellicule précoce est terne, levuriforme, grimpant sur les parois du tube et fragile, tombant à la moindre secousse. Tombé, le voile se reforme plusieurs fois, et les lambeaux vont augmenter le culot de sédimentation. Quand le premier voile formé, subsiste pendant un mois, il atteint une épaisseur de 2 à 10 mm, et dans une culture abandonnée 3 mois à l'étuve, toute la hauteur du liquide avait laissé place à un énorme bouchon mycélien. Ce voile est une sorte de colonie développée en surface : il est jaunâtre, puis ocre, terne, glabre, à surface souvent tourmentée et de sa face postérieure partent des filaments mycéliens qui pénètrent de quelques millimètres dans le liquide.

3. Micromorphologie.

Le thalle se désarticule précocement, mais incomplètement, en arthrospores. Au troisième jour de culture, à 25°, les dimensions du diamètre des filaments mycéliens, du petit et du grand axes des arthrospores sont les suivantes :

— Mycélium :

Sur Sabouraud glucosé	2-7,5 μ
En eau peptonée glucosée	2-7,5 μ

— Arthrospores :

Sur Sabouraud glucosé	(2-7) (4,5-19,5) μ
En eau peptonée glucosée	(2-8) (4-18,5) μ

Dans une jeune culture, le mycélium, hyalin, septé, est constitué de filaments bien ramifiés. Cependant, d'une part les rameaux se détachent facilement et, d'autre part, les filaments se tronçonnent au niveau des septa en fragments de longueur variable. Dans l'examen du centre de la colonie, où le développement est le plus ancien, il en résulte que le mycélium paraît peu ramifié par suite de la présence de nombreux fragments filamenteux, non branchés, dont les plus courts peuvent également passer pour de longues arthrospores.

Dans la zone périphérique d'accroissement de cette jeune colonie les filaments ont une terminaison : souvent effilée ou au contraire en raquette, rarement bifurquée (figure 1). Le développement de *G. candidum* est fréquemment qualifié de dichotomique. Il ne s'agit, en fait, que d'une pseudodichotomie tout au plus, provenant de la bifurcation de nombreux filaments ainsi, parfois, que de celle des rameaux. Quant à ladite bifurcation elle est, dans la plupart des cas, une fausse bifurcation et procède d'une ramification latérale, très tôt apparue tout près du sommet. Les bifurcations des filaments de *G. loubieri* sont analogues à celles que nous signalons chez *G. candidum* mais, étant donné leur rareté, elles ne confèrent pas un caractère de pseudodichotomie au développement de cette espèce.

En milieu gélosé les arthrospores obtenues par fragmentation mycélienne sont quadrangulaires et le demeurent plus longtemps qu'en milieu liquide ; elles ont une section généralement rectangulaire, par la suite les angles s'arrondissent (figure 2). En milieu liquide les arthro-

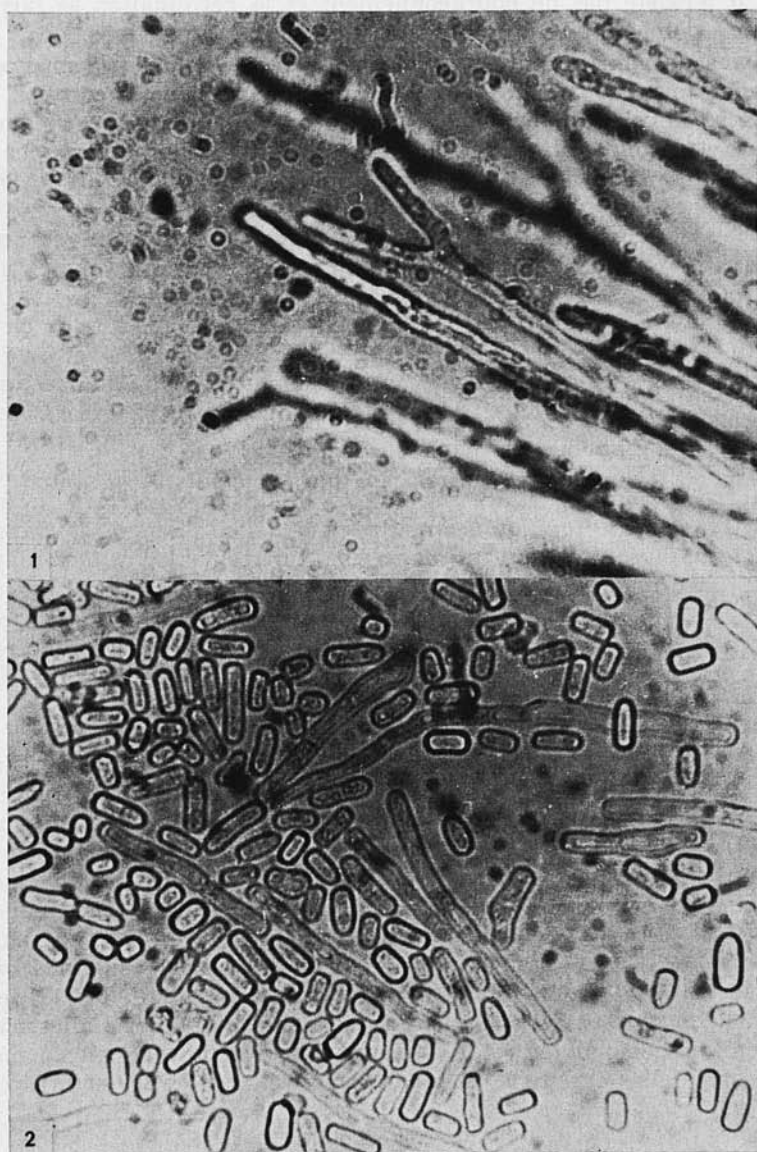


Fig. 1. — Filaments mycéliens dans la zone d'accroissement de la colonie : terminaison rarement bifurquée. (Culture sur milieu de Sabouraud glucosé, de 3 jours à 25°).

Fig. 2. — Désarticulation des filaments en arthrospores. (Culture sur milieu de Sabouraud glucosé, de 3 jours à 25°).

spores évoluent rapidement vers des formes : sphériques, ovoïdes, piriformes, etc. ; on peut plus aisément les confondre avec des blastospores. Mais il n'existe pas de bourgeonnement et la germination se fait par émission d'un ou, plus rarement, plusieurs tubes mycéliens.

Dans de vieilles cultures, d'environ trois semaines à température du laboratoire, et comme chez *G. gracile* ou *G. vanriji*, certains filaments se développent de façon anarchique : ils s'allongent démesurément et surtout s'élargissent irrégulièrement. Les importants changements de diamètre tout au long de l'axe longitudinal leur donnent un aspect boudiné. Outre les variations morphologiques de quelques filaments, et de leurs ramifications, on voit apparaître de grosses vacuoles et le protoplasme devient parfois granuleux. Les portions filamenteuses élargies, isolées (par processus de désarticulation) ou restées sur place (en position distale ou intercalaire) ressemblent à des fuseaux de dermatophytes (SAËZ et BARRESTI, 1969). Ces éléments fusiformes peuvent s'observer chez d'autres champignons non kératinophiles, des genres *Trichosporon* et *Geotrichum* ; la singularité de *G. loubieri* est de les montrer constamment.

Des endospores ont été décelées sur des cultures âgées de un mois, à température du laboratoire et à 35°, sur milieu de Sabouraud glucosé. Elles naissent dans un ou plusieurs fragments d'un filament de diamètre normal ou, plus généralement, dans les élargissements fusiformes, piriformes, mentionnés ci-dessus.

Chez *G. loubieri* les endospores se forment par segmentation totale ou partielle du contenu protoplasmique du fragment mycélien intéressé. Une série de segmentations dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du filament aboutit à une rangée régulière d'endospores ; une double segmentation transversale et longitudinale, à deux rangées, etc. (figures 3 et 4). Enfin la segmentation se fait quelquefois, sans ordre apparent, sur des plans qui se recoupent dans l'espace. Quand le fragment où elles se sont développées se détache du reste du filament, on obtient des images ascoides : de petits sacs contenant un ou plusieurs (une dizaine quelquefois) éléments de taille très diverse et de forme vaguement quadrangulaire à arrondie. Au début de leur formation, la forme de section carrée ou rectangulaire, avec des angles arrondis, est la plus commune. Libérées de la paroi mycélienne qui les enserme, les endospores ne se comportent pas comme les éléments obtenus par segmentation également chez les *Prototheca* : elles n'augmentent pas de volume pour se segmenter à leur tour sur le même mode, mais elles émettent un tube germinatif comme les arthrospores.

2. Physiologie.

Les propriétés enzymatiques et auxanographiques indiquées sur le tableau sont celles que nous avons enregistrées après un mois d'étuve à 25°, sauf pour le dulcitol qui ne donne une réaction faiblement positive qu'entre un et deux mois généralement.

En ce qui concerne les tests qui nous sont communs avec MORENZ les résultats sont identiques.

G. loubieri est une espèce azymatique, polyphage, relativement aux produits carbonés, n'utilisant pas le nitrate de potassium et se développant bien à 37°.

RÉSUMÉ

Description de quelques propriétés morphologiques et physiologiques de la souche PARISIS de *Geotrichum loubieri* Morenz 1964, chez laquelle des endospores ont été décelées.

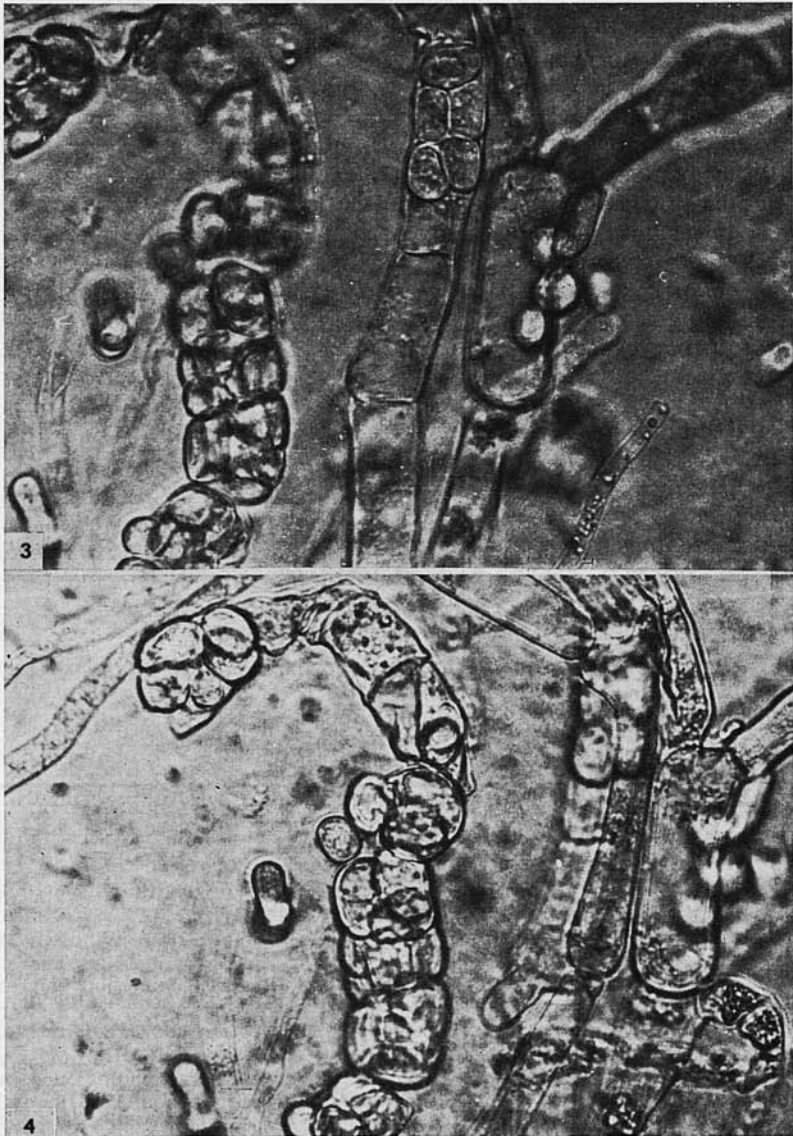


Fig. 3 et 4. — Endospores. (Culture sur milieu de Sabouraud glucosé, de 1 mois, à température du laboratoire).

Propriétés physiologiques de *Geotrichum loubieri*.

	Réactions que nous avons obtenues	Réactions obtenues par MORENZ (pour les seuls produits que nous avons testés)
Fermentation	0	0
Assimilation :		
D+ Glucose	+	+
D+ Galactose	+	+
Saccharose	+	+
Maltose	+	+
Lactose	+	+
D Cellobiose	+	+
D Tréhalose	+	
Raffinose	+	
Inuline	0	0
D+ Xylose	+	+
L+ Arabinose	+	
D Ribose	+	+
L+ Rhamnose	+	
Ethanol	+	
Erythritol	0	0
Adonitol	+	
Dulcitol	+	
	faiblement, tardivement	
D Mannitol	+	
D- Sorbitol	+	
Inositol	+	
NO ₃ K	0	0
Développement à 37°	+	+

BIBLIOGRAPHIE

- MORENZ J. (1964). — Taxonomische Untersuchungen zur Gattung *Geotrichum* Link. Mykolog. Schriftenreihe, 2, 33-64.
- SAËZ H. (1968). — *Geotrichum gracile* (Weigmann et Wolff 1909) Windisch 1952, un endospore. Mykosen, 2, 5, 347-352.
- SAËZ H. (1969). — Réexamens de *Geotrichum vanriji* après deux nouveaux isoléments. Mykosen, 12, 5, 329-334.
- SAËZ H. (1969). — Formation d'endospores chez *Geotrichum candidum*. Ann. Parasito. Hum. Comp., 44, 2, 197-204.
- SAËZ H. et M.-R. BATESTI (1969). — Quelques convergences morphologiques entre des dermatophytes et des champignons arthrospores non kératinophiles. Pathologia Microbio., 33, 6, 344-349.

Laboratoire d'Ethologie
du Muséum National d'Histoire Naturelle,
Parc zoologique :
53, avenue Saint-Maurice, Paris (12^e).

Présenté à la Section de Mycologie en sa séance du 16 mars 1970.