Un nouveau champignon parasite des aiguilles du Sapin blanc : Dimeriella Terrieri Petrak nov. spec. in litt.

Autor(en): **Terrier, Ch.-A.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse**

Band (Jahr): **57 (1947)**

PDF erstellt am: **02.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-40552

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Un nouveau champignon parasite des aiguilles du Sapin blanc: *Dimeriella Terrieri* Petrak nov. spec. in litt.

Par *Ch.-A. Terrier.*

Manuscrit reçu le 31 mai 1947.

En mai 1938, je notais la présence de *Phæocryptopus Gœumanni* (Rohde) Petrak dans une plantation de Sapin Douglas située à proximité de Porrentruy (Jura bernois), dans la forêt appelée le Petit Fahy (Thomas, 1939). En décembre 1941, je retournais à l'endroit précité afin de suivre l'évolution de la maladie causée par cet ascomycète. Frappé par l'ampleur des dégâts, j'eus l'idée, étant donné la virulence du parasite, de vérifier si peut-être celui-ci ne s'attaquait pas aux autres conifères du voisinage. C'est alors qu'au lieudit « Montparon » je découvris, à la face inférieure des aiguilles d'un jeune Sapin blanc (*Abies alba* Mill.), un champignon dont les fructifications considérées à l'œil nu, ou même à la loupe (25 ×), ressemblaient étrangement à celles du parasite que je recherchais. Toutefois, bien qu'elles fussent réparties de chaque côté de la nervure médiane, elles n'étaient pas disposées suivant un alignement correspondant aux rangées de stomates et n'émergeaient pas de ces derniers, comme c'est le cas chez *Phæocryptopus Gœumanni,* mais elles étaient groupées plus ou moins densément et sans ordre apparent sur un mycélium superficiel de couleur roussâtre, celui-ci formant des plages irrégulières, plus ou moins étendues et non nettement délimitées, empruntant le plus souvent toute la largeur des aiguilles. Tantôt il y avait une seule plage par aiguille, tantôt il y en avait plusieurs, soit séparées les unes des autres, soit confluentes (figure 1). Ce fut la présence de ce mycélium qui attira spécialement mon attention et me fit supposer qu'il s'agissait là d'une forme peu banale. En aucun cas il ne pouvait être question d'*Acanthostigma parasiticum* (Hartig) Saccardo (= *Trichosphæria parasitica* Hartig), car les filaments mycéliens de celui-ci se propagent de la partie inférieure des rameaux à la face inférieure des aiguilles où elles apparaissent comme deux traînées blanches continues de part et d'autre de la nervure médiane et ne portent pas de fructifications tant que le support n'est pas tué. En outre, si les aiguilles parasitées par ce champignon conservent leur couleur naturelle quelque temps encore après avoir été envahies, elles ne tardent pas cependant à brunir subitement et à périr. Toutefois elles ne tombent pas, mais demeurent suspendues aux rameaux par les hyphes du parasite. Les sapins attaqués présentent alors un aspect caractéristique permettant de les

distinguer de loin. Au contraire, rien ne signalait à distance la présence du champignon nouvellement découvert. Il ne semblait porter aucun préjudice aux aiguilles infectées. Celles-ci étaient restées vertes ou accusaient tout au plus une légère décoloration à l'endroit occupé par les plages mycéliennes hypophylles ou à la face supérieure correspondante.

Je continuai à observer ce parasite in situ à diverses occasions au cours des années 1942, 1945 et 1946, sans toutefois me préoccuper spécialement de sa détermination. Ce n'est que l'été dernier que je cherchai à vérifier s'il ne s'agissait pas éventuellement de *Dimerosporium balsa-*

Figure 1.
Habitus de *Dimeriella Terrieri* Petr. sur les aiguilles d'*Abies alba* Mill. (grandeur naturelle).
(Photo P. Bovey.)

micola (Peck.) Ell. et Everh. [= *Meliola balsamicola* Peck. (1881) = *Zukalia balsamicola* Saccardo (1891) = *Adelopus balsamicola* Theissen (1917) pro parte] ou de *Phœocryptopus nudus* (Peck) Petrak [= *Asterina nuda* Peck (1885) = *Asterella nuda* Saccardo (1891) = *Cryptopus nudus* Theissen (1914) = *Adelopus nudus* Theissen (1917) pro parte]. Ne disposant pas de matériel de ces deux formes (que Saccardo [1915] fut le premier à considérer comme identiques) pour les confronter avec le champignon de Porrentruy, j'adressai un échantillon de ce dernier au Dr F. Petrak à Vienne en le priant de bien vouloir identifier ce parasite.

Entre temps, je relus l'article dans lequel cet éminent mycologue traite de la systématique et de la phylogénie du genre *Phœocryptopus*

Naoumov (Petrak, 1938). J'y trouvai la description détaillée de *Dimerosporium tsugæ* Dearness (1924), champignon dont les caractères correspondaient étroitement à ceux de celui qui me préoccupait. Cependant, estimant d'une part que les spores de mon matériel étaient immatures (la courbe de variation de la longueur des spores étant très irrégulière), donc que les valeurs obtenues devaient être trop faibles, et jugeant d'autre part que, vu le parasitisme du champignon, il était plus probable que la forme rencontrée sur *Abies Alba* Mill. fût la même que celle trouvée par Dearness sur *Abies amabilis* (Dougl.) Forb. plu-

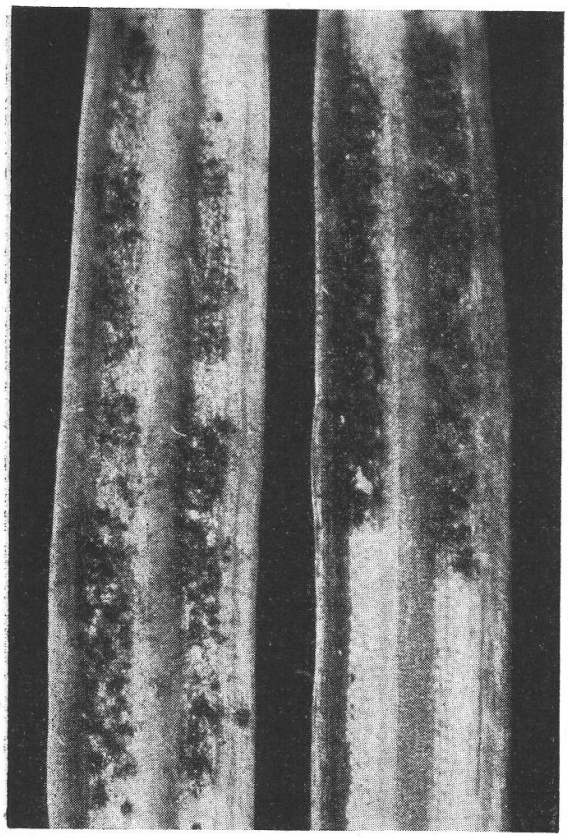

Figure 2.
Détail de la fig. 1 (grossi env. 10 ×).
(Photo P. Bovey.)

tôt que celle ayant pour hôte *Tsuga heterophylla* (Raf.) Sarg., j'ai cru pouvoir considérer la forme européenne comme identique à *Dimerosporium abietis* Dearness (1926). Aussi est-ce sous ce nom que le champignon récolté à Porrentruy a été présenté aux membres de la Société botanique suisse participant à l'assemblée de septembre 1946. Je tins alors à faire remarquer que l'identification n'était que provisoire et qu'il se pourrait que le spécialiste vînt la modifier.

A quelque temps de là, je recevais la réponse du Dr Petrak: « A ma connaissance, il existe trois espèces étroitement apparentées au champignon que vous m'avez adressé, ou qui lui sont en tous cas congénères, ce sont: *Meliola balsamicola* Peck, *Dimerosporium tsugæ* Dearness et *D. abietis* Dearness. Votre champignon est très voisin de *Dimero-*

sporium tsugæ Dearn. Il ne diffère de l'espèce américaine que par ses soies le plus souvent droites (bien que tortueuses cependant non ou très faiblement uncinées à l'extrémité) et par ses spores plus petites, ne mesurant que 11—16 × 3,5—5μ .Je ne connais pas *Dimerosporium abietis* Dearn. Il est certain cependant que ce champignon présente une structure analogue, mais il se distingue par des spores beaucoup plus grandes de 27—30 × 9—10 μ. *D. abietis, D. tsugæ* et votre champignon sont des espèces typiques du genre *Dimeriella.* Quant à *Meliola balsamicola* Peck, que personne n'a plus contrôlé et que l'on a identifié jusqu'à ces derniers temps à *Phæocryptopus,* bien qu'il possède, d'après les figures de Peck, un subiculum bien développé, il appartient aussi aux *Dimériées.* Il est vrai que Peck ne mentionne pas les soies, mais celles-ci tombent très facilement et si l'on se réfère aux espèces voi-

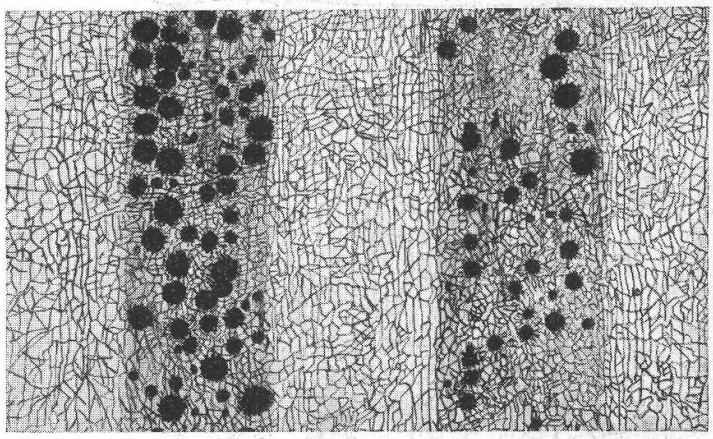

Figure 3.
Réseau mycélien et distribution des fructifications à la face inférieure d'une aiguille (grossi env. 35 ×).

sines rencontrées depuis lors sur les Conifères, *M. balsamicola* devra se ranger aussi dans le genre *Dimeriella.*

Faut-il considérer votre champignon comme une espèce distincte ou l'identifier à *Dimeriella balsamicola* (Peck) ou à *Dimeriella tsugæ* (Dearn.) ? Comme il a été dit plus haut, il diffère de ce dernier par ses soies non ou faiblement uncinées et par des spores plus petites. D'après la diagnose, *D. balsamicola* (Peck) possède des spores plus petites que votre champignon. C'est pourquoi et d'autant plus que celui-ci appartient à une tout autre région floristique, il y a lieu de le considérer jusqu'à plus ample informé comme une espèce distincte à laquelle je proposerais de donner le nom de *Dimeriella Terrieri* n. sp. »

Le Dr Petrak est assez aimable pour m'autoriser à publier ici la diagnose latine et la description qu'il donne en langue allemande de cette nouvelle espèce (lettre du 15 avril 1947). Je me permets d'intercaler dans le texte original les renvois aux figures qui ont été exécutées par moi-même.

« *Dimeriella Terrieri* Petr. nov. spec. Plagulæ semper hypophyllæ, fere totam folii latitudinem occupantes, sæpe solitariæ, 2—6 mm longæ,

non raro binæ vel complures, tunc plus minusve confluentes et magnam folii partem occupantes, decolorationes griseo-brunneolas vel olivascentes, utrinque visibiles efficientes; mycelium ex hyphis irregulariter et laxe reticulato-ramosis, 2,5—4,5 μ crassis, indistincte et remote septatis, pellucide griseo vel olivaceo-brunneis compositum (figuræ 3 et 4); perithecia dense gregaria, raro solitaria, omnino superficialia, globosa, non vel lenissime depressa, interdum subirregularia, 70—100 μ, raro ad 120 μ diam., primum clausa, demum poro irregulariter rotundo, ca 15 μ lato aperta, extus setis laxe dispersis, rigidulis, erecto-patentibus, non raro plus minusve curvulis, pellucide atro-brunneis, apicem versus sæpe

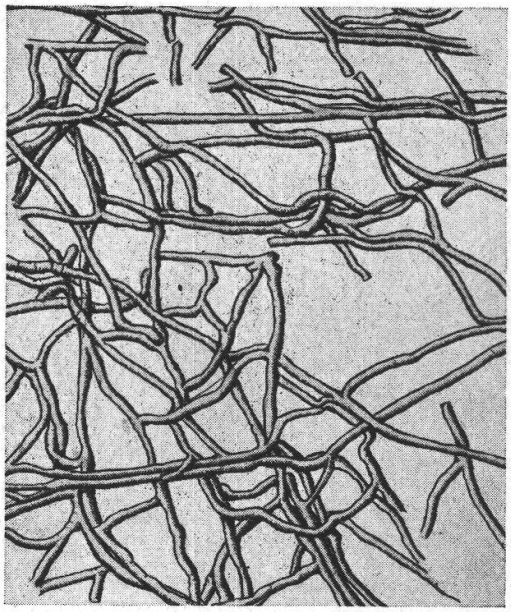

Figure 4.
Détail du réseau mycélien hypophylle (grossi env. 350 ×).

pallidioribus, vix vel parum attenuatis, obtusis, 15—50 μ longis, 4—5 μ crassis obsita (figuræ 3 et 6); pariete carbonaceo-membranaceo, e cellulis irregulariter rotundato-angulatis, fere opace brunneo-atris, ca 5—10 μ latis composito; asci obclavati apicem versus leniter attenuati, late rotundati, postice saccato-dilatati, tandem subito contracti, sessiles vel brevissime stipitati, crasse tunicati, 35—45 × 10—12 μ (figura 7); sporæ plus minusve tristichæ, oblongo-clavatæ vel subfusiformes, utrinque obtusæ, antice non vel lenissime, postice distincte et sensim attenuatæ, rectæ vel inæquilaterales, raro curvulæ, circa medium septatæ, non vel lenissime constrictæ, guttulatæ, hyalinæ, 10—16 × 3,5—5 μ (figura 8); paraphysoides paucæ, fibrosæ, mox mucosæ.

In foliis vivis *Abietis albæ Mill.* in Helvetia.

Myzelrasen nur auf der Unterseite der Nadeln, sich auf beiden, zwischen dem Nerv und dem Blattrande verlaufenden, weißlichen Wachsstreifen, seltener nur auf einem derselben entwickelnd, meist ganz vereinzelt, zirka 2—6 mm lang, gelb- oder graubräunlich, ziemlich unscharf

begrenzt, nicht selten aber auch zu zwei oder mehreren über die ganze Blattfläche zerstreut, dann oft zusammenfließend, große Teile derselben gleichmäßig überziehend, ohne Fleckenbildung, auf beiden Blattseiten grau- oder olivenbräunliche, ganz unscharf begrenzte, epiphyll erst sehr spät erscheinende Verfärbungen verursachend. Myzelhyphen ganz unregelmäßig locker oder dicht netzförmig verzweigt, meist einzeln, seltener zu zwei oder mehreren parallel nebeneinander verlaufend, dann aber durch größere oder kleinere Zwischenräume voneinander getrennt, selten und meist auch nur auf kurze Strecken zu zwei oder mehreren strangartig verklebt, durchscheinend grau- oder olivenbraun, entfernt und undeutlich septiert, ziemlich dickwandig, schwach, seltener stark wellig gekrümmt, 2,5—4,5 μ breit, einzeln oder zu mehreren durch die Spaltöffnungen in das Blattgewebe eindringend, sich hier sehr locker netzartig verzweigend, meist völlig hyalin und zartwandiger werdend

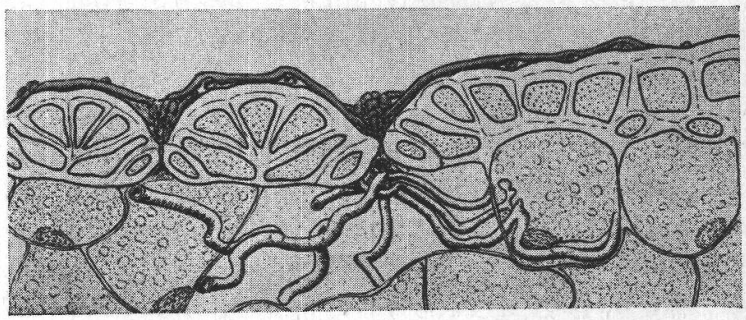

Figure 5.
Coupe transversale d'une aiguille dans la région des stomates montrant le mycélium extra- et intramatrical (grossie environ 350 ×).

(Figur 5). Perithezien in dichten Herden wachsend, selten vereinzelt oder kleine, ganz unregelmäßige Räschen bildend, mit konvexer oder nur sehr wenig abgeflachter Basis dem Subiculum aufsitzend, sich ganz oberflächlich entwickelnd, kaum oder nur sehr schwach niedergedrückt rundlich, selten etwas unregelmäßig, 70—100 μ, vereinzelt bis ca. 120 μ im Durchmesser, völlig geschlossen, sich bei der Reife in der Mitte des zuweilen sehr flach und breit kegelförmig erhabenen Scheitels durch einen unregelmäßig rundlich-eckigen, ziemlich unscharf begrenzten, ca. 15 μ weiten Porus öffnend. Peritheziummembran an den Seiten und am Scheitel ca. 10—12 μ, am Grunde bis ca. 15 μ dick, von ziemlich brüchig-kohliger Beschaffenheit, aus zwei, seltener aus drei Lagen von rundlich oder unregelmäßig eckigen, ziemlich dickwandigen, fast opak schwarzbraunen, nicht oder nur sehr schwach zusammengepreßten, ca. 5—10 μ großen Zellen bestehend, innen plötzlich in ein aus rundlich eckigen, dünnwandigeren, in der Jugend sehr inhaltsreichen, ca. 4—7 μ großen Zellen bestehendes Binnengewebe übergehend, außen zerstreut mit steifen, aufrecht abstehenden, ziemlich geraden oder schwach wellig, zuweilen aber auch ziemlich stark bogig oder unregelmäßig S-förmig gekrümmten, durchscheinend schwarzbraunen, nach oben kaum oder nur schwach verjüngten, aber meist etwas heller gefärbten, ziemlich kurz-

gliedrigen, an der Spitze breit abgerundeten, 15—40 μ, selten bis zirka 50 μ langen, unten 4—5 μ breiten, ziemlich dickwandigen, spröden, leicht abbrechenden Borsten besetzt. Aszi in geringer Zahl, verkehrt keulig, oben schwach, aber meist deutlich verjüngt und breit abgerundet, unten ziemlich stark sackartig erweitert, dann plötzlich zusammengezogen, fast sitzend oder sehr kurz gestielt, derb- und dickwandig, 30—40 μ, selten bis 45 μ lang, unten 10—12 μ breit, sich im Zustande der Reife stark streckend, dann länger, aber schmäler werdend. Sporen

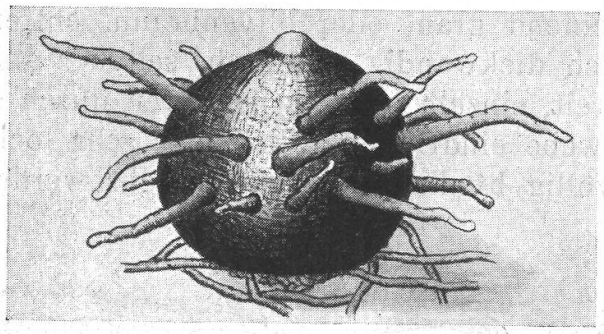

Figure 6.
Fructification vue de profil (grossie env. 350 ×).

zwei-, im sackartig erweiterten Teil der Schläuche meist dreireihig, länglich keulig oder etwas spindelig, oben kaum oder schwach, unten stets deutlich und ganz allmählich verjüngt, beidendig stumpf abgerundet, gerade, selten ungleichseitig oder schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, nicht oder nur sehr schwach eingeschnürt, hyalin, in jeder Zelle mit einem größeren oder mehreren kleineren Öltröpfchen, 10—16 μ lang, 3,5—5 μ breit. Paraphysoiden spärlich, aus

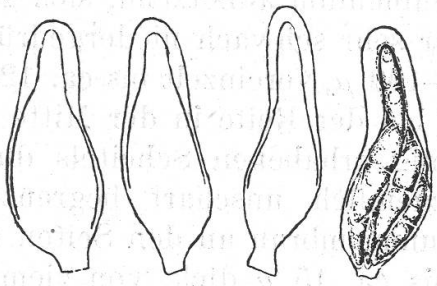

Figure 7.
Jeunes asques (grossis env. 785 ×).

den verzerrten Resten des Binnengewebes hervorgehend, faserig, oft undeutlich zellig, bald stark verschleimend.

Phæocryptopus nudus (Peck.) Petr. wächst zuweilen in Gesellschaft dieses Pilzes, läßt sich von ihm aber schon mit der Lupe sehr leicht durch die am Scheitel mit einem kleinen, weißlichen Punkt versehenen Gehäuse unterscheiden. Diese weißlichen Punkte sind die von den sich in den Atemhöhlen der Spaltöffnungen entwickelnden Gehäusen nach ihrem Hervorbrechen emporgehobenen, am Scheitel der Perithezien haftenbleibenden Wachspfropfen. Auch sind bei *Ph. nudus* die Gehäuse

völlig kahl, die Zellen der Wand viel heller und ganz anders gefärbt. Freies Myzel fehlt, die Sporen sind kleiner und hell olivenbraun.

Der oben beschriebene Pilz steht der bisher nur aus Nordamerika bekanntgewordene *Dimeriella tsugæ* (Dearn.) Petr. sehr nahe, von der ich in Annal. Mycol. XXXVI, S. 19 (1938), eine ausführliche Beschreibung mitgeteilt habe. Er unterscheidet sich davon durch heller gefärbte, locker verzweigte Myzelhyphen und kleinere Sporen. *Dimerosporium balsamicola* (Peck) Ell. et Ev. muß auch ein sehr ähnlicher Pilz sein, läßt sich aber nach den in der Literatur vorhandenen, viel zu kurzen und unvollständigen Beschreibungen nicht sicher beurteilen. Die Sporen

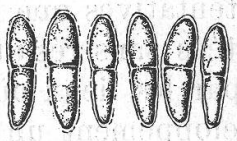

Figure 8.
Ascospores (grossies env. 785 ×).

werden 9—11 μ lang angegeben, sind also wesentlich kürzer, weshalb *D. Terrieri* auch mit dieser Art nicht ohne weiteres identifiziert werden kann. *Dimerosporium abietis* Dearneß weicht nach der Beschreibung von unserem Pilze schon durch die viel größeren Sporen ab und muß deshalb auch als spezifisch verschieden erachtet werden. »

Le matériel original est entre les mains du Dr Petrak et du matériel cotype est déposé dans la collection mycologique de l'Institut de botanique spéciale de l'Ecole polytechnique fédérale à Zurich.

Les indications que je puis donner ici concernant la biologie et le parasitisme de ce champignon ne peuvent être que fragmentaires, étant donné qu'elles ne reposent que sur des observations occasionnelles qui n'ont pu être faites qu'à la station-type et dans ses environs immédiats.

L'infection massive a lieu probablement en automne, alors que les aiguilles ont atteint leurs dimensions normales. C'est du reste à cette saison que l'on a le plus de chances de trouver des fructifications renfermant des spores. On ne constate jamais la présence de mycélium sur les aiguilles de l'année. Par contre, il semble que celles plus âgées restent susceptibles d'être infectées, car on peut observer parfois sur celles-ci, à côté de plages porteuses de fructifications vétustes, reconnaissables à la perforation qu'elles présentent à leur sommet, des mycéliums ayant donné naissance à de jeunes ascostromas. D'autre part, le mycélium paraît demeurer fertile plus d'une année, car il est possible de distinguer sur une même plage des fructifications de tous âges.

Le mycélium pénètre dans l'aiguille par les stomates. De la chambre sous-stomatique, il ne se propage qu'à une faible distance dans les intercellulaires. Il ne paraît pas doué de la faculté de perforer les parois cellulaires et, ni les filaments intramatricaux hyalins, ni les hyphes

extramatricales fuligineuses ne forment des appressoriums ou des suçoirs. Le réseau d'hyphes externe se laisse facilement détacher de son support (cf. figure 4).

L'action nocive du parasite se limite à peu de chose puisque les aiguilles contaminées ne meurent pas, ne se détachent pas prématurément du rameau qui les supporte, mais présentent seulement une décoloration peu marquée, celle-ci s'accentuant avec le temps chez le matériel conservé en herbier.

Le champignon accomplit toute son évolution sur l'aiguille vivante. La formation des fructifications ascogènes ne semble pas précédée de celle d'une forme imparfaite, du moins je n'ai rien observé d'analogue. Les quelques tentatives que j'ai faites en vue de cultiver ce parasite in vitro sont restées sans résultat.

A juger par les lieux où prospère *D. Terrieri,* celui-ci paraît exiger pour son développement un microclimat caractérisé par un taux élevé d'humidité de l'atmosphère. On le rencontre en effet en marge des chemins sur les branches inférieures des jeunes sapins issus de semis naturel et formant des fourrés entourés de hautes herbes à l'intérieur desquels doit probablement régner le climat astérinéen d'Arnaud.

La présence de ce parasite au voisinage d'essences forestières non indigènes *(Pinus Strobus* et *Pseudotsuga Douglasii)* me fit supposer au début qu'il fut introduit à cet endroit avec les jeunes plants qui y furent élevés autrefois en pépinière. Qui sait si parmi ceux-ci ne se trouvait pas un exemplaire infecté d'*Abies amabilis* ou même de *Tsuga heterophylla ?* Evidemment il serait difficile à l'heure actuelle de vérifier le bien-fondé de cette hypothèse. Celle-ci paraît maintenant improbable vu que selon toute évidence il s'agit d'une espèce distincte des formes américaines. Tout porte à croire que *D. Terrieri* appartient à la mycoflore autochtone. C'est également l'avis du Dr Petrak qui le considère comme une espèce-relique au même titre que *Meliola nidulans* (Schw.) Cooke sur *Vaccinium Myrtillus* L. ou *Asterina veronicæ* (Lib.) Cooke sur *Veronica officinalis* L., etc.

Le parasite décrit plus haut ne présente actuellement aucun danger pour la sylve européenne, ses dégâts se limitant à une légère décoloration des aiguilles. Ainsi le jeune Sapin blanc sur lequel je l'ai rencontré pour la première fois le 24 décembre 1941 n'a pas été gêné dans sa croissance par la présence de ce champignon (dernière observation : 6 octobre 1946). Il est à espérer qu'aucune hybridation — cependant toujours possible — n'interviendra pour donner naissance à une souche virulente, susceptible de mettre en péril la culture du Sapin blanc.

Ouvrages cités.

Dearness, J., 1924. New and noteworthy fungi (Mycologia **16**, p. 143—176).

— 1926. New and noteworthy fungi (Mycologia **18**, p. 236—255).

Peck, C. H., 1881. Report of the Botanist (34th Ann. Rep. State Museum Nat. Hist., p. 24—58).

— 1885. Report of the Botanist (38th Rep. State Museum, p. 77—138).

Petrak, F., 1938. Beiträge zur Systematik und Phylogenie der Gattung *Phæocryptopus* Naoumov (Ann. mycol. **36**, p. 9—26).

Saccardo, P. A., 1891. *Pyrenomyceteæ, Perisporiaceæ* (Syll. fung. **9**, p. 364 à 442).

— 1915. Notæ mycologicæ. 1. Fungi Noveboracenses (Ann. mycol. **13**, p. 115 à 138).

Theissen, F., 1914. Über *Polystomella, Microcyclus* u. a. (Ann. mycol. **12**, p. 63 à 75)

— F. S. J. und Sydow, H., 1917. Synoptische Tafeln (Ann. mycol. **15**, p. 389 à 491).

Thomas, E. A., 1939. Über die Schweizer Douglasienschütte (Schweiz. Zeitschr. für Forstwesen **90**, p. 55—62).