

Zeitschrift: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse
Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft
Band: 62 (1952)

Artikel: Deux ascomycètes nouveaux
Autor: Terrier, Ch.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-43629>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 28.04.2026

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

Deux ascomycètes nouveaux

Par Ch. Terrier¹

(Station fédérale d'essais viticoles et arboricoles, Lausanne)

Manuscrit reçu le 1^{er} mars 1952

Cette publication est dédiée à M. le D^r Eug. Mayor, à Neuchâtel, en témoignage de reconnaissance pour l'enthousiasme qu'il a su maintenir constamment en éveil chez quiconque s'adonne à l'étude des micromycètes.

1. Une espèce nouvelle du genre *Chloroscypha* Seaver

En automne 1945, mon collègue D^r W. Wurgler récolta dans le bois des Gésiaux, sur le territoire de la commune du Mont-sur-Lausanne, des rameaux languissants de *Cryptomeria japonica* Don. portant d'innombrables apothécies d'un minuscule champignon ascomycète (planche XI, figure 1), dont il me confia la détermination. Celle-ci ne fut pas aisée, et c'est la raison pour laquelle je soumis un échantillon du matériel en question au prof. J.-A. Nannfeldt, à Upsala. Celui-ci eut l'amabilité de me communiquer qu'il s'agissait d'une espèce nouvelle du genre *Chloroscypha* proposé par Seaver (1931). Je dois à l'obligeance de ce dernier d'avoir pu en étudier l'espèce-type, soit *Helotium Seaveri* Rehm (sur *Thuja plicata*, Libby, Mont., 1911, coll. J.-R. Weir) et lui confronter le champignon rencontré sur *Cryptomeria japonica*.

Avant de décrire cette nouvelle espèce, dont les caractères correspondent bien au genre précité, je signalerai que Seaver (1943) a rattaché au genre *Kriegeria* Rabenhorst (1878) toutes les formes qu'il avait précédemment (1931, 1938) rapportées à *Chloroscypha*. Cet auteur motive ce changement par sa conviction de l'identité des caractères reconnus à ces deux genres. Il ne partage donc pas l'opinion de White (1941) qui réduit *Kriegeria* Rabh., genre monotypique chez son auteur et basé sur *Ombrophila ? Kriegeriana* Rabh. (= *Kriegeria olivacea* Rabh.), au rang de synonyme de *Rutstroemia* Karsten (1891) emend. White (1941). Nannfeldt (1932) et Buchwald (1949), bien que reconnaissant les affinités étroites qui existent entre *Kriegeria* Rabh. et *Chloroscypha* Seaver, tiennent cependant à distinguer ces deux genres. Mais, tandis que le premier de ces auteurs les apparente aux *Scleroder-*

¹ Travail dédié au D^r Eugène Mayor, Neuchâtel, à l'occasion de son 75^e anniversaire.

ridoideae, le second les considère comme des *Sclerotiniaceae* dépourvues de stroma et de microconidies.

Il n'entre pas dans le cadre de cette communication de commenter les divers points de vue énoncés par les mycologues précités. J'adopterai le genre *Chloroscypha* Seaver, auquel se rapporte indubitablement le champignon rencontré dans les environs de Lausanne. Ce dernier est en effet plus étroitement apparenté aux cinq espèces primitivement rangées dans ce genre par son auteur (1931, 1938), et même à *Kriegeria alutipes* (Phill.) Seaver (1951) qu'à *Ombrophila Kriegeriana* Rabh.

L'espèce nouvelle, pour laquelle je propose l'épithète *cryptomeriae*, est caractérisée comme suit:

Les apothécies gymnocarpes sont petites, superficielles, d'abord ponctiformes, puis claviformes, ensuite turbinées-stipitées, glabres et

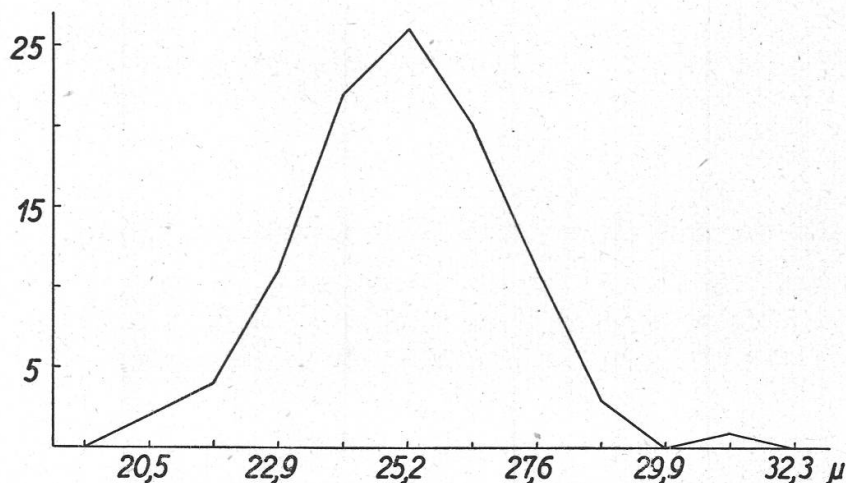


Figure 1

Chloroscypha cryptomeriae Terr. Courbe de variation de la longueur des spores; valeurs extrêmes 20,5—31,1 μ; valeurs types 23,3—27,0 μ; moyenne 25,2 μ

non ciliées à la marge (planche XI, figures 1, 2). Elles sont relativement peu déformées et de couleur noir mat à l'état sec. A l'état turgescent, elles sont plus ou moins translucides, le disque étant d'un vert jaunâtre et cerclé par la teinte plus foncée, noirâtre, de la marge. Elles apparaissent en grand nombre sur le matériel frais, mais elles se détachent facilement et tombent de leur support lorsque celui-ci se dessèche. Généralement, elles sont solitaires, rarement groupées par deux ou par trois, ou encore cespiteuses. Elles sont disposées à intervalles irréguliers le long des rangées de stomates. Elles mesurent le plus souvent 400 à 450 μ de diamètre, mais elles peuvent atteindre parfois jusqu'à 650 μ. Leur hauteur est de 260—350 μ. Elles sont supportées par un pied rarement droit, mais habituellement incurvé, court et large, de 80—120 μ de hauteur et de 100—150 μ de largeur. En coupe (planche XI, figure 3), il paraît de texture plus ou moins globuleuse et de couleur légèrement

brun olivâtre. L'excipulum est constitué par des hyphes septées, flexueuses, disposées plus ou moins parallèlement à la surface de l'apothécie, atteignant 3,5—6 μ de diamètre et leur teinte est plus claire que celle du pédicelle; elles sont agglutinées et incrustées à l'extérieur de l'apothécie de granulations cristallines; à la marge, elles s'incurvent légèrement. A l'état sec, l'hyménium est quelque peu déprimé concave; à l'état humide, il est plus ou moins plan ou convexe et mesure de 130—150 μ de hauteur. Les paraphyses sont filiformes, simples ou rarement ramifiées à l'extrémité, septées, agglutinées et plus ou moins intriquées à

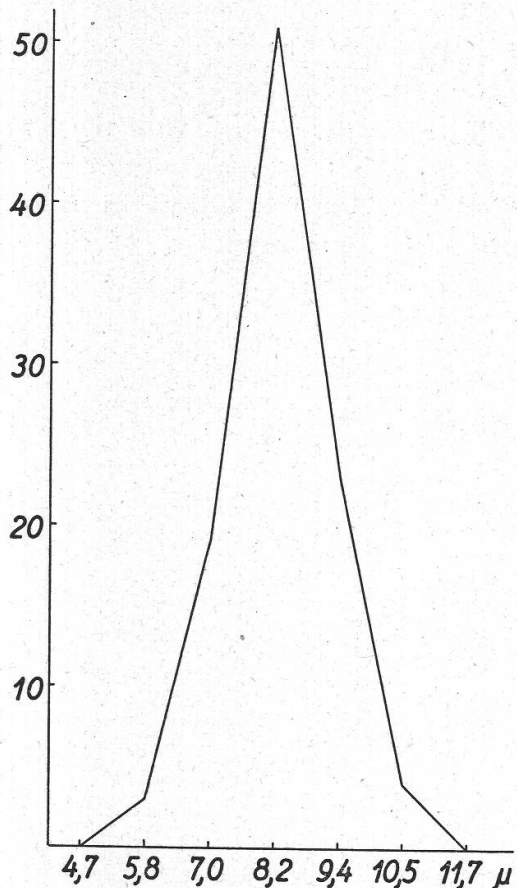


Figure 2
Chloroscypha cryptomeriae Terr. Courbe de variation de la largeur des spores; valeurs extrêmes 5,8—11,7 μ ; valeurs types 7,3—9,2 μ ; moyenne 8,3 μ

l'extrémité, formant ainsi un épithécium olivâtre, également incrusté de granulations cristallines. Les asques (planche XI, figure 4) octosporés sont clavés cylindriques, le plus souvent incurvés, asymétriques, mesurant 115—140 μ de longueur et 19—24 μ de largeur; ils sont arrondis au sommet ou irrégulièrement tronqués; la paroi est de 2,5—3 μ et à l'apex elle est lenticulaire et atteint jusqu'à 7 μ ; le pore apical ne réagit qu'indistinctement ou faiblement avec l'iode; lorsqu'ils sont jeunes, leur contenu est de teinte jaune verdâtre. Les spores, simples, sont irrégulièrement imbriquées bisériées à la partie supérieure de l'asque; elles sont allongées, fusoïdes ou naviculées, droites ou légèrement incurvées-asymétriques, arrondies ou en ogive à la partie antérieure, atténuées à la partie postérieure, hyalines à l'état jeune, finement granuleuses et

légèrement jaune verdâtre à maturité; elles mesurent 20—31 μ de longueur, le plus souvent 23—27 μ , la moyenne étant de 25,2 μ (figure 1); leur largeur varie de 5,8—11,7 μ , le plus souvent de 7,3—9,2 μ , la moyenne étant de 8,3 μ (figure 2); à maturité, elles sont éjaculées et germent très rapidement à la température de 18—20° C en formant latéralement un tube germinatif de couleur jaune verdâtre et dont le diamètre est sensiblement égal à celui de la spore. Aucun stade imparfait n'a été observé.

Un autre trait caractéristique de ce champignon est le fait que les apothécies laissent échapper un liquide jaune verdâtre lorsqu'elles sont placées à l'état frais sur un papier buvard humide.

Je n'ai pas étudié la biologie de ce champignon. Les rameaux porteurs d'apothécies se dessèchent probablement sous l'action de cet organisme qui se développe vraisemblablement en parasite, comme le font ses congénères. Les dommages causés par *Chloroscypha cryptomeriae* bien que non négligeables ne sont que peu importants.

Le tableau 1 donne un aperçu sommaire des caractères distinctifs des diverses espèces du genre *Chloroscypha* Seaver auquel il y a lieu de rattacher sans doute *Kriegeria alutipes* (Phill.) Seaver.

Tableau 1
Espèces du genre *Chloroscypha* Seaver

Espèces	Hôtes	Diamètre des apothécies en μ	Dimensions en μ des	
			Asques	Ascospores
<i>C. Seaveri</i> (Rehm) Seaver	<i>Thuja plicata</i> Don.	—500	100—135 × 25—30	25—28 × 8—9
<i>C. Jacksonii</i> Seaver	<i>Thuja occidentalis</i> L.	—200	100—110 × 12—14	20—28 × 6—7
<i>C. chloromela</i> (Phill. et Hark.) Seaver	<i>Sequoia sempervirens</i> Endl.	—600	?	20—25 × 4—5
<i>C. juniperina</i> (Ellis) Seaver	<i>Juniperus communis</i> L.	—250	130 × 20	18—20 × 9—10
<i>C. cedrina</i> (Cooke) Seaver	<i>Juniperus virginiana</i> L.	—1000	140—160 × 12—14	?
<i>C. cryptomeriae</i> n. sp. Terr.	<i>Cryptomeria japonica</i> Don.	400—650	115—140 × 19—24	20—31 × 5,8—11,7
<i>Kriegeria alutipes</i> (Phill.) Seaver 1951	<i>Libocedrus decurrens</i> Torr.	1000—2000	—90 × 10—12	18—20 × 5—8

La diagnose latine de la nouvelle espèce peut être formulée de la façon suivante:

Chloroscypha cryptomeriae n. sp. Apotheciis gymnocarpis, minutis, superficialibus, primum punctiformibus, mox claviformibus, demum turbinato-stipitatis, glabris, siccitate nigris, humiditate plusminusve pellucidis, disco chlorino margine integra obscuriore atro-

olivacea circumdato, solitariis, interdum binis vel ternis, rarius complurimis, numerosis, irregulariter dispersis, ambitu orbicularibus, 400—450 μ , rariore usque ad 650 μ diam., 260—350 μ altis, stipite brevi crasseque plerumque incurvato, rarius recto, 80—120 μ alto, 100—150 μ lato, textura plusminusve globosa, leniter brunneo-viridulo. Excipulo ex hyphis septatis, sinuosis, superficie apothecii parallelis, 3,5—6 μ diam., agglutinatis, ad marginem paulatim incurvatis composito, extus granulis cristallinis inserto. Hymenio siccitate leniter cupuliforme, humiditate planiusculo vel convexo, 130—150 μ alto. Paraphysibus septatis, simplicibus vel rarius ramosis, ascos superantibus, extremitatibus agglutinatis et epithecium formantibus. Ascis octosporis, clavato-cylindraceutis, plerumque incurvato-asymetricis, 115—140 \times 19—24 μ , antice rotundatis vel irregulariter truncatis, pariete 2,5—3 μ , apice usque ad 7 μ incrassata, poro iodo adjuvante indistincte vel vix coerulescenti, intus statu juvenili chlorinis. Sporis in parte asci superiori irregulariter imbricato-biseriatis, simplicibus, fusoideis vel naviculaeformibus, rectis vel leniter incurvato-asymetricis, antice rotundatis vel rotundato-conicis, postice magis attenuatis, 20—31 μ , fere 23—27 μ longis, 5,8—11,7 μ , fere 7,3—9,2 μ latis, longitudine media 25,2 μ , latitudine media 8,3 μ , statu juvenili hyalinis, maturis intus minutissime granulosis. Statu imperfecto incognito.

In foliis languidis Cryptomeriae japonicae Don. in agro lausannense Helvetiae.

2. *Karschia nootkatensis* n. sp.

En automne 1951, j'eus à examiner des rameaux de *Chamaecyparis nootkatensis* f. *pendula* provenant d'une pépinière des environs de Lausanne. J'y trouvai un petit ascomycète non pathogène qui se révéla être une forme intéressante par la position qu'il faut lui assigner dans le système des champignons.

Il est caractérisé par des apothécies de 225—450 μ de diamètre, noires, solitaires, parfois cependant groupées par 2—4, d'abord ponctiformes, puis clavées, et finalement discoïdes-stipitées, leur pied étant inséré entre les feuilles ou les écailles des bourgeons floraux de l'hôte (planche XII, figure 1). Le disque, circulaire ou comprimé latéralement, est d'un noir luisant et légèrement concave à l'état sec, tandis que, turgescents, il est plan ou convexe et présente une teinte brunâtre foncé, plus claire cependant que celle de la marge de l'excipulum qui est entière, non ciliée. Le pied est court, plus ou moins fortement comprimé latéralement et, de noir à sa partie supérieure, il passe assez brusquement au blanc vers sa base où il est prolongé par un réseau d'hyphes formant une plaque mycélienne blanche, enchâssée entre les écailles du

rameau ou des bourgeons floraux (planche XII, figure 2). Le pied est de texture intriquée et, en son centre, on peut observer sur une coupe mince, l'emplacement où devait se trouver l'ascogone. L'excipulum est constitué par des hyphes septées, ramifiées, de 1,2—1,5 μ de diamètre, à paroi épaisse, gélatineuse; elles sont enchevêtrées, bien que, sur une coupe mince (4 μ), elles apparaissent disposées parallèlement à la surface de l'apothécie (planche XII, figure 3). Il n'est pas possible de faire une distinction morphologique entre les hyphes de l'excipulum et les paraphyses qui sont également ramifiées, agglutinées et forment un épithécium. Celles-ci ne sauraient cependant pas être qualifiées sans autre de fibres interthéciales au même titre que celles rencontrées chez les Ascoloculaires typiques, car, dans le cas présent, le corps fructifère ne paraît pas devoir être considéré comme un stroma dans lequel s'insinuent les asques, mais plutôt comme une fructification gymnocarpe.

Tableau 2
Dimensions des spores de *Karschia nootkatensis* Terr.

	Valeurs extrêmes en μ	Valeurs types en μ	Moyenne en μ
<i>Longueur</i>			
Cellule supérieure	7,6—14,7	9,4—12,4	10,94
Cellule inférieure	7,6—14,7	9,9—12,7	11,34
Totale de la spore	17,0—30,0	19,6—25,0	22,33
<i>Largeur</i>			
Cellule supérieure	4,4—9,4	5,5—7,4	6,47
Cellule inférieure	4,4—8,5	5,1—6,7	5,91

Les asques, bien que plus ou moins disposés en cercles concentriques, ne forment pas un hyménium véritablement disciforme, supporté par un hypothécium nettement caractérisé; ils sont insérés dans un corps fructifère non différencié, duquel il est difficile de les libérer (planche XII, figure 4); à l'état jeune, ils sont ovales ou largement clavés-cylindriques et, parvenus à maturité, ils s'allongent, deviennent subcylindriques et atteignent alors entre 95 et 115 μ de longueur sur 12—16 μ de largeur; ils ont une paroi épaisse, de 2—3 μ , renflée jusqu'à 7 μ de part et d'autre du sommet qui est largement arrondi et muni d'un amincissement en coupole; ils renferment huit spores hyalines, bicellulaires, parfois bi- ou triseptées, ovales-allongées, droites ou légèrement incurvées asymétriques, faiblement constrictées à la hauteur de la cloison, la

cellule supérieure, arrondie-conique à l'avant, est généralement plus courte et plus large que la cellule inférieure, elle-même étant légèrement atténuée vers l'arrière où son extrémité est également arrondie. Les dimensions des spores sont consignées dans le tableau 2 et les figures 3 et 4.

Il ne m'a pas été possible de provoquer, à l'aide de la méthode habituelle, l'éjaculation des spores. Il s'en trouvait parfois à la surface des fructifications et certaines d'entre elles avaient germé, le tube germinatif sortant à l'une ou à l'autre extrémité (planche XII, figure 5). Je n'ai pas vu de forme imparfaite.

Il y a lieu de signaler comme anomalies, l'apparition de fructifications superposées, la supérieure ayant son pied fiché au centre du dis-

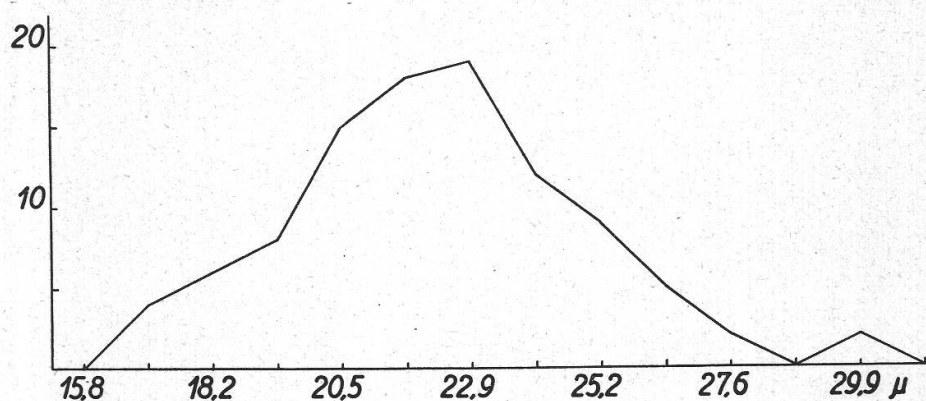


Figure 3
Karschia nootkatensis Terr. Courbe de variation de la longueur des spores

que de l'apothécie la supportant, ainsi que la présence simultanée dans un asque de spores dépourvues de cloison et d'autres en ayant une, deux et même trois.

On voit, par la description donnée ci-dessus, que la position systématique de cet ascomycète est difficile à préciser. Par son aspect extérieur, il rappelle un Discomycète, et du fait qu'il possède des paraphyses ramifiées, reliées en réseau, à extrémités agglutinées formant un épithécium, ainsi que des asques à paroi épaisse pourvue cependant d'un amincissement apical en forme de coupole, il appartient au groupe morphologique des *Patellariaceae* sensu Rehm (1896, p. 277). Le disque étant nettement entouré par la marge de l'excipulum, il ne peut être placé dans les *Arthonieae* Rehm (= *Celidiaceae* Lindau apud Keissler, 1930, p. 52). Vu que ses spores sont hyalines et bicellulaires, ce pourrait être une *Pseudopatellariae* du genre *Patellea*. Mais, d'après N a n n - f e l d t (1932, p. 292), celui-ci est synonyme de *Durella* Tul., genre

unique des *Durelloideae* de la famille des *Helotiaceae*. Or, le champignon qui nous intéresse ici n'offre pas de similitude étroite avec les représentants de cette dernière. Il en diffère notablement par l'importance de l'épithécium et par la forme des asques (cf. la figure 4, planche XI, et la figure 4, planche XII). Parmi les *Eupatellarieae* Rehm,

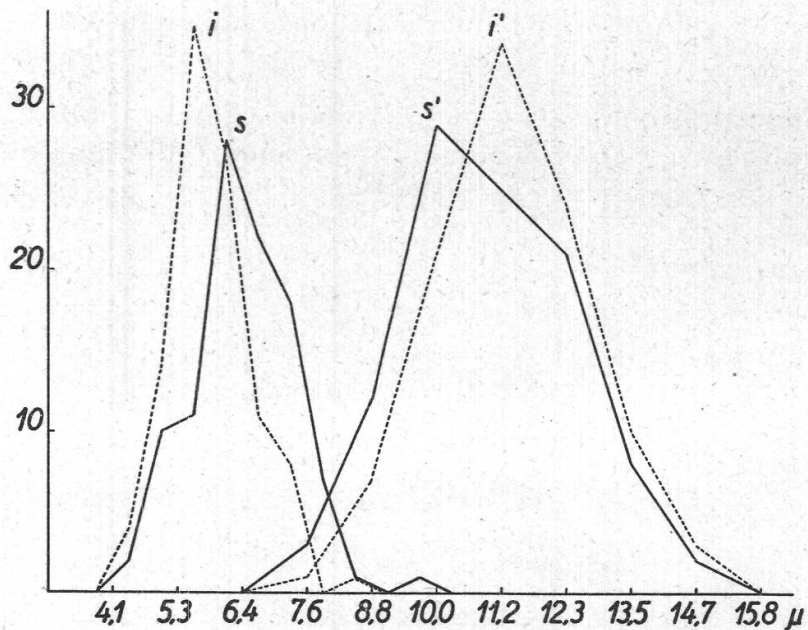


Figure 4

Karschia nootkatensis Terr. Courbe de variation de la longueur et de la largeur des cellules des spores; cellule supérieure: *s* = largeur, *s'* = longueur; cellule inférieure: *i* = largeur; *i'* = longueur

Scutula est le genre qui conviendrait le mieux si l'on s'en tient au caractère hyalin et bicellulaire des spores; cependant, les espèces qui s'y rapportent ont leurs paraphyses renflées à l'extrémité et, d'autre part, leur hyménium se colore en bleu, puis en rouge vineux sous l'action de

Planche XI

Chloroscypha cryptomeriae Terr.

- Figure 1. Habitus sur rameau de *Cryptomeria japonica* (4 ×)
- Figure 2. Apothécies isolées de l'hôte (25 ×)
- Figure 3. Coupe longitudinale d'une apothécie (150 ×)
- Figure 4. Asques (260 ×)
- Figure 5. Ascospores en germination (450 ×)

Planche XI

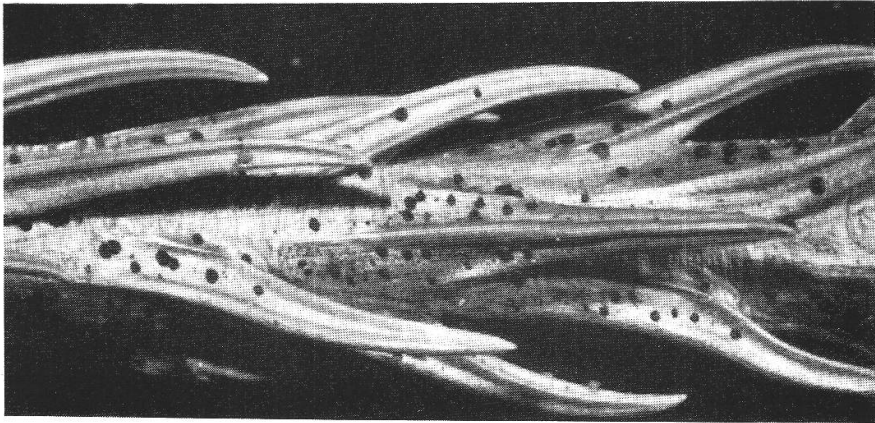


Figure 1

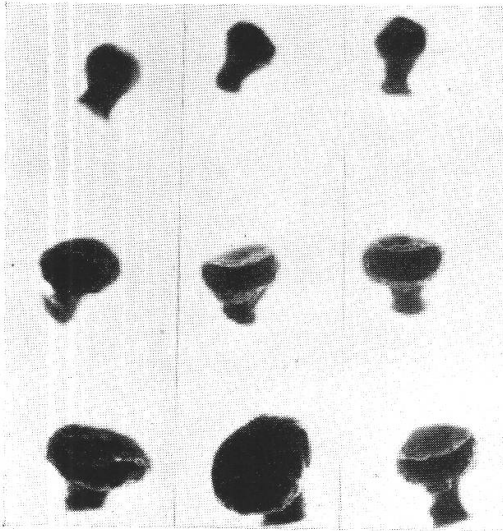


Figure 2

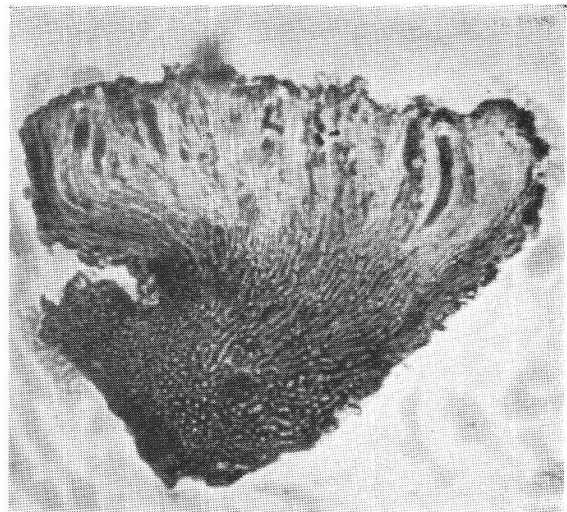


Figure 3

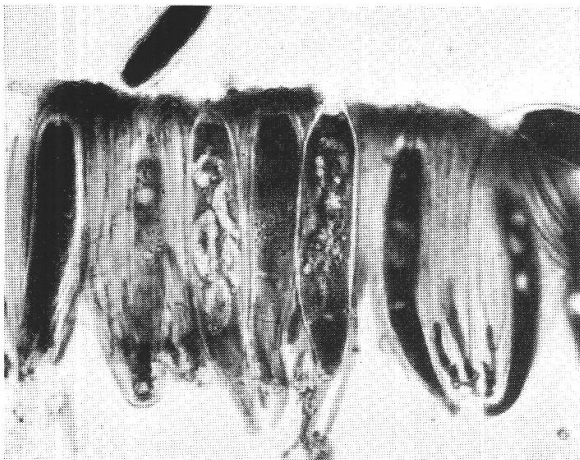


Figure 4

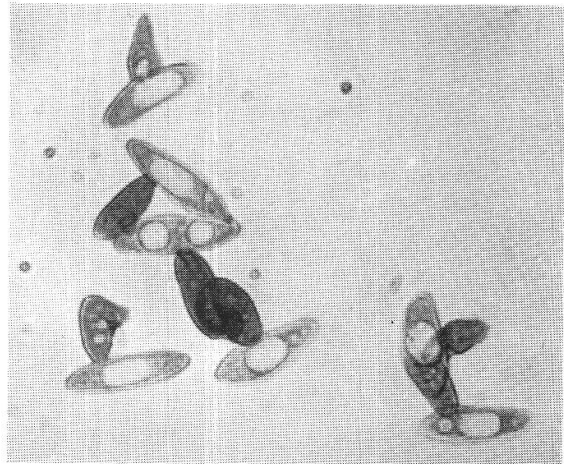


Figure 5
(Photos J. Gaillard)

Planche XII

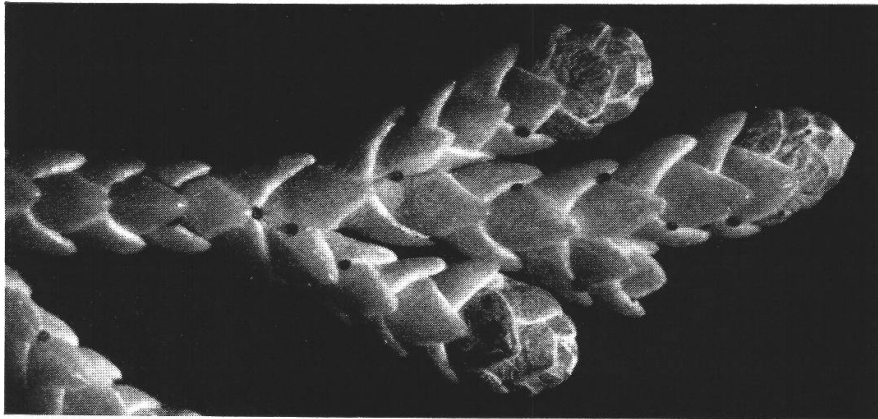


Figure 1

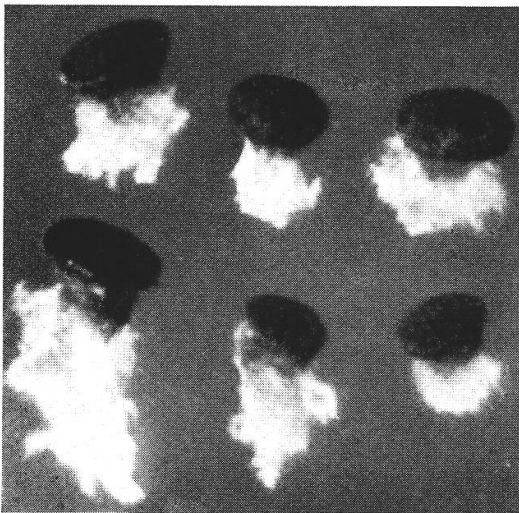


Figure 2

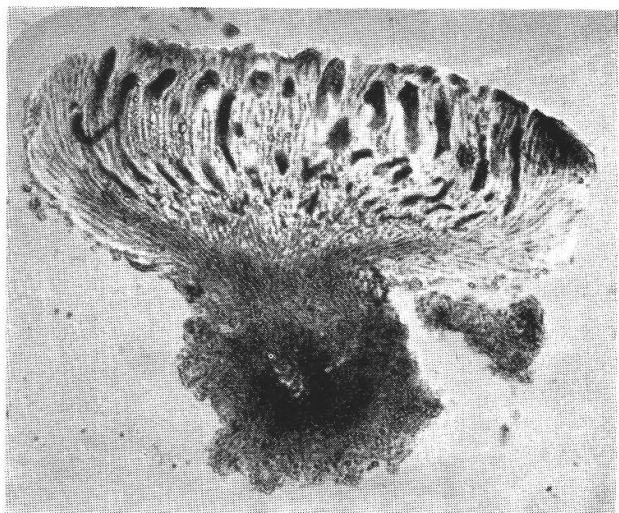


Figure 3

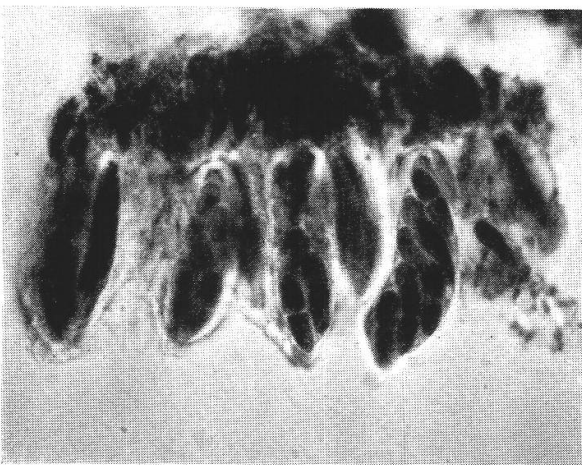


Figure 4

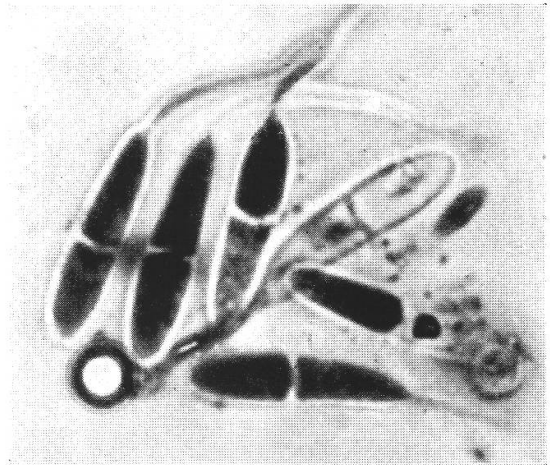


Figure 5
(Photos J. Gaillard)

l'iode, deux caractères qui font défaut chez l'ascomycète décrit plus haut. Il semble plutôt qu'il faille apparenter ce dernier aux *Patellaria-ceae* à spores bicellulaires colorées, bien qu'il ne m'ait pas été possible de lui découvrir des spores foncées. Le seul genre qui puisse alors entrer en ligne de compte est *Karschia* Körb. et, dans ce cas encore, l'espèce nouvelle pour laquelle je propose l'épithète *nootkatensis* se distingue de ses congénères non seulement par la couleur de ses spores, mais par d'autres caractères, tels que les paraphyses et la texture de l'excipulum. Il conviendrait mieux peut-être d'en faire le type d'un nouveau genre.

La diagnose latine peut être conçue comme suit:

Karschia nootkatensis n. sp. Apotheciis minutis, 225—450 μ diam., nigris, solitariis, interdum 2—4nis, primum punctiformibus, mox claviformibus, demum discoideis, breve stipitatis, stipite inter folias vel squammas gemmarum floralium inserto; disco ambitu orbiculare vel lateraliter compresso, nigro, nitido, siccitate leniter cupuliforme, humiditate planiusculo vel convexo, margine excipuli integra circumdato; stipite plusminusve lateraliter valde compresso, superne nigro, basine albo, textura intricata, rete hyphorum inter folias insertarum superante; excipulo ex hyphis septatis, ramosissimis intricatis, 1,2—1,5 μ diam., pariete crasso gelatinosoque composito; paraphysibus hyphis excipuli similibus, ramosissimis, intricatis, agglutinatis; epithecium formantibus, ascis octosporis, statu juvenili ovalibus vel laxe clavato-cylindraceis et maturitate subcylindraceis, 95—115 μ longis, 12—16 μ latis, pariete 2—3 μ , antice lateraliter ad 7 μ crasso, apice attenuato; sporis hyalinis, septatis, rarius 2—3 septatis, ad septum haud vel leniter constrictis, cellula anteriore antice rotundato conica, fere brevior latioreque quam posteriore, postice leniter attenuata et extremitate rotundata; sporis 17—30, fere 19,6—25,0 μ longis, 4,4—9,4, fere 5,5—7,4 μ latis; longitudine media 22,33 μ , latitudine media 6,47 μ . Statu imperfecto incognito.

In foliis vigentibus *Chamaecyparissinootkatensis* f. *pendulae* in agro lausannense Helvetiae.

Planche XII

Karschia nootkatensis Terr.

Figure 1. Habitus sur rameau de *Chamaecyparissinootkatensis* f. *pendula* (5 \times)

Figure 2. Apothécies isolées de l'hôte (30 \times)

Figure 3. Coupe longitudinale d'une apothécie (300 \times)

Figure 4. Asques (385 \times)

Figure 5. Ascospores en germination (510 \times)

Le champignon a été coloré au bleu lactique dans les préparations ayant servi à l'exécution des photographies des figures 3, 4 et 5 des planches XI et XII

Ouvrages cités

- Buchwald, N.-F., 1949. Studies in the *Sclerotiniaceae*. I Taxonomy of the *Sclerotiniaceae*. Contrib. Dept. Plant Pathology. The Royal Vet. and Agric. College, Copenhagen, **32**, 78—191.
- Keissler, K. von, 1930. Die Flechtenparasiten. Rabenhorst's Krypt.-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 2. Aufl., Bd. 8, Leipzig.
- Nannfeldt, J.-A., 1932. Studien über die Morphologie und Systematik der nichtlichenisierten inoperculaten Discomyceten. Nova Acta Reg. Soc. sci. Upsalien-sis, Ser. 4, Vol. 8, Nr. 2, Uppsala.
- Rabenhorst, L., 1877. Fungi europaei exsiccati. Cent. 24. Dresdae. Hedwigia, **17**, 31—32, 1878.
- Seaver, F.-J., 1931. Photographs and descriptions of cup-fungi XIV. A new Genus. Mycologia, **23**, 247—251, pl. 23, 24.
- 1938. Photographs and descriptions of cup-fungi XXIX. *Chloroscypha*. Mycologia, **30**, 594—596, fig. 1.
- 1943. Photographs and descriptions of cup-fungi XXXVIII. The genus *Kriegeria*. Mycologia, **35**, 492—493.
- 1951. The North American cup-fungi (*Inoperculates*). New York, 428 p.
- White, W.-L., 1941. A Monograph of the genus *Rutstroemia* (Discomycetes). Lloydia, **4**, 153—240.
-