

## Los hongos chilenos del género *Cyttaria* (\*)

POR EL

Prof. Marcial R. ESPINOSA B.

Jefe de la Sección Criptogámica del Museo Nacional (Chile)

El objeto del presente estudio es esclarecer ciertas dificultades sobre la distinción de las especies del género *Cyttaria* (\*\*), hongos comestibles, Euasco-Discomicetes, originarios de la parte austral de Sud América, de Tasmania y Nueva Zelanda, donde crece una especie, la *C. Gunnii* Berk.; todos son parásitos sobre Fagáceas del género *Nothofagus*.

Las especies chilenas, que aquí procuramos dejar bien definidas, son cinco; la *Cyttaria* disciformis, que el botánico francés Léveillé cita de Chile no es tal, a juzgar por la descripción y la habitación que de ella dá, hecho que fué indicado por Eduardo Fischer micólogo alemán.

La *C. Purdiei* Buchanan, de Nueva Zelanda, es sinónimo de *C. Gunnii* Berk., según Hennings, Cooke y C. G. Lloyd.

Numerosas fotografías originales ilustran el trabajo; los dibujos han sido ejecutados con ayuda de la cámara clara. Para comparación damos también una reproducción de los dibujos de *Cytt. Darwinii* ejecutados por Berkeley y publicados en *Linnean Transactions*, Vol. XIX, 1841. Las diferentes especies quedan depositadas en la Sección de Plantas Criptógamas del Museo Nacional.

Doy mis agradecimientos al Director del Museo, Dr. don Eduardo Moore, por las facilidades que en todo momento me ha proporcionado para la ejecución de esta ta-

---

(\*) Este trabajo fué solicitado a su autor por la Dirección de la *Revista Chilena de Historia Natural* en 1924, y es el que se anuncia en la Sección «Crónica» de nuestra Revista en la pág. 345 del tomo XXIX (1925). Al fundarse la Soc. Chilena de Historia Natural solicitamos del colega Prof. Espinosa leerlo en la 1.ª sesión (NOTA DE LA REDACCIÓN).

rea. Presento también mis agradecimientos muy especiales al Dr. C. M. Hicken, de la Universidad de Buenos Aires, por su gran amabilidad al proporcionarme las observaciones de Eduardo Fischer sobre el género *Cyttaria* y el trabajo de P. Hennings sobre la *Cyttaria Reichei*, los cuales me han sido de valiosa ayuda. Igualmente tengo que agradecer especialmente a don Carlos Camacho, Director de nuestros Servicios de Policía Sanitaria Vegetal, por las valiosas fotografías que, sobre el trabajo de Fischer, me envió desde Estados Unidos durante su último viaje a aquel país. Agradezco así mismo, la gentileza del Dr. don Carlos E. Porter por haberme ofrecido las páginas de su valiosa Revista para la publicación del presente estudio (\*\*).

Estas criptógamas presentan mucho interés para la enseñanza de la Botánica.

Los hongos en cuestión se reúnen en la pequeña familia de las *Citariáceas* (*Cyttariaceae*) con un sólo género, *Cyttaria*, establecido por Berkeley y cuyos caracteres damos a continuación.

#### GÉNERO *Cyttaria* BERK. (1841)

Hongos parásitos sobre especies de *Nothofagus*, con micelio persistente que origina hipertrofias en el mesonero y en las cuales desarrolla todos los años estromas o ascóforos gregarios o cespitosos, carnosos y resistentes, globosos, aovados, obovados o turbinados, a veces pedicelados, en cuya periferia se forman grandes apotecios hundidos y llenos, al principio, de sustancia viscosa y cubiertos por la membrana general exterior del estroma, la que se rompe, con la edad, en el centro de las bocas apoteciales y sus fragmentos se retiran hacia los tabiques. Ascocilíndricos o de forma de masa, con ocho esporas en una fila, las que son arrojadas con fuerza por explosión de los ascos. Las paráfisis son filiformes, ramificadas o sencillas y tabicadas. Los estromas secos son muy duros.

---

(\*\*) Del griego *cyttarion*=alvéolo, por las cavidades apoteciales del estroma.

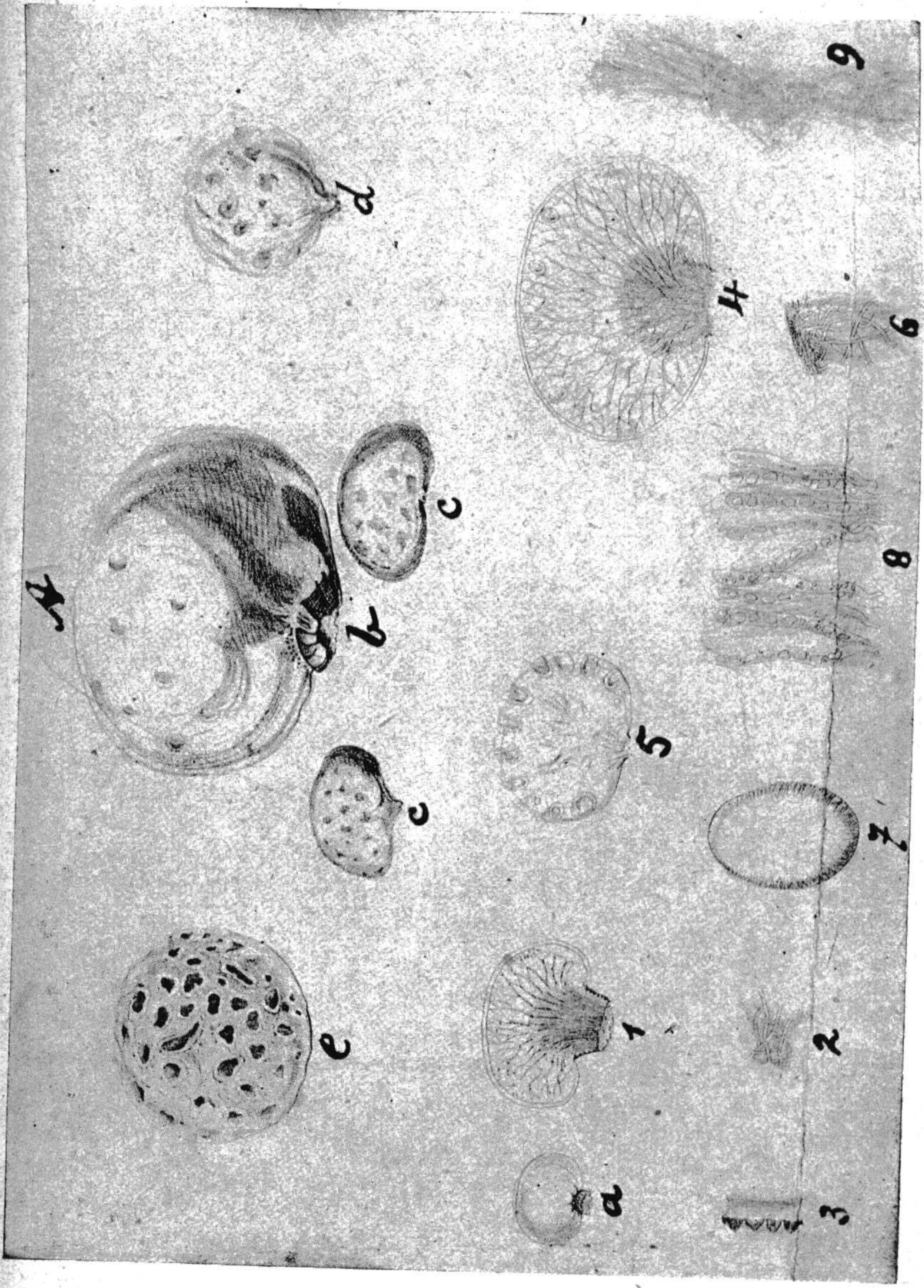
## DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

**Cyttaria Darwinii** BERK., On an edible Fungus from Tierra del Fuego, and an allied Chilean Species, en *Linnean Transactions*, XIX (1841) p. p. 37-43, tab. IV p. 42, Fig. A. (a, b, 1 y 4); Ed. Fischer, *Zur Kenntniss der Pilzgattung Cyttaria*, en *Botanische Zeitung* 46 Jahrgang, N.º 51, 1888, p. 822-827, Taf. XII, figs. 5-7; C. Spegazzini, *Fungi Fuegiani*, en *Boletín de la Acad. Nac. de Ciencias de Córdoba (Rep. Argentina)* tomo XI. (1887) p. 253, N.º 312; Saccardo, *Sylloge Fungorum* VIII, p.p. 5-6; M<sup>mes</sup>. E. Bommer et M. Rousseau, *Expedition antarctique belge. Champignons*, p. p. 5-6, Pl. I, II et III. Anvers 1905.

*Ilustraciones:* Berkeley, obra citada, Fig. A. (letras a, b y N.ºs 1 y 4); Ed. Fischer, obra citada; Nicolás Alboff, *Contrib. a la Flore de la Terre de Feu. Observations sur la végétation du Canal de Beagle*, 1896, Lam. 3, en la «*Revista del Museo de La Plata*», Tomo VIII; M<sup>mes</sup>. E. Bommer et M. Rousseau, obra citada, menos las figs. 9, 10 y 11 de la Pl II; C. G. Lloyd, *The Genus Cyttaria*, en *Mycological Notes*, N.º 48 (1917) fig. 993; láminas y figuras nuestras.

*Nombres vulgares:* Según C. Spegazzini, a los ejemplares nuevos se les llama en Tierra del Fuego, Ashoinik, maduros se llaman Awacik y a los viejos y negruzcos se les llama Mmáâma; Piñat, en Punta Arenas, según P. Harriot; dihueñes según otros observadores; dihueñes de ni-re según R. A. Philippi; dihueñes de ñires en las Termas de Chillán (Espinosa).

El estroma primeramente es blanco, después puede ponerse ocreleuco u ocráceo, es lustroso, globoso o globoso-deprimido, a veces arriñonado o ligeramente piriforme, o piramidal en su mitad inferior por la presión mutua de muchos individuos reunidos, estipitado o sésil, el estipe cónico de 2,5—3 mm. de longitud con picnidios superficiales negros los cuales también existen en la zona basal del globo alrededor de su unión con el estipe y si este falta, siempre están los picnidios en la base del estroma, sobre la porción umbilical, por la cual se inserta en el mesonero.



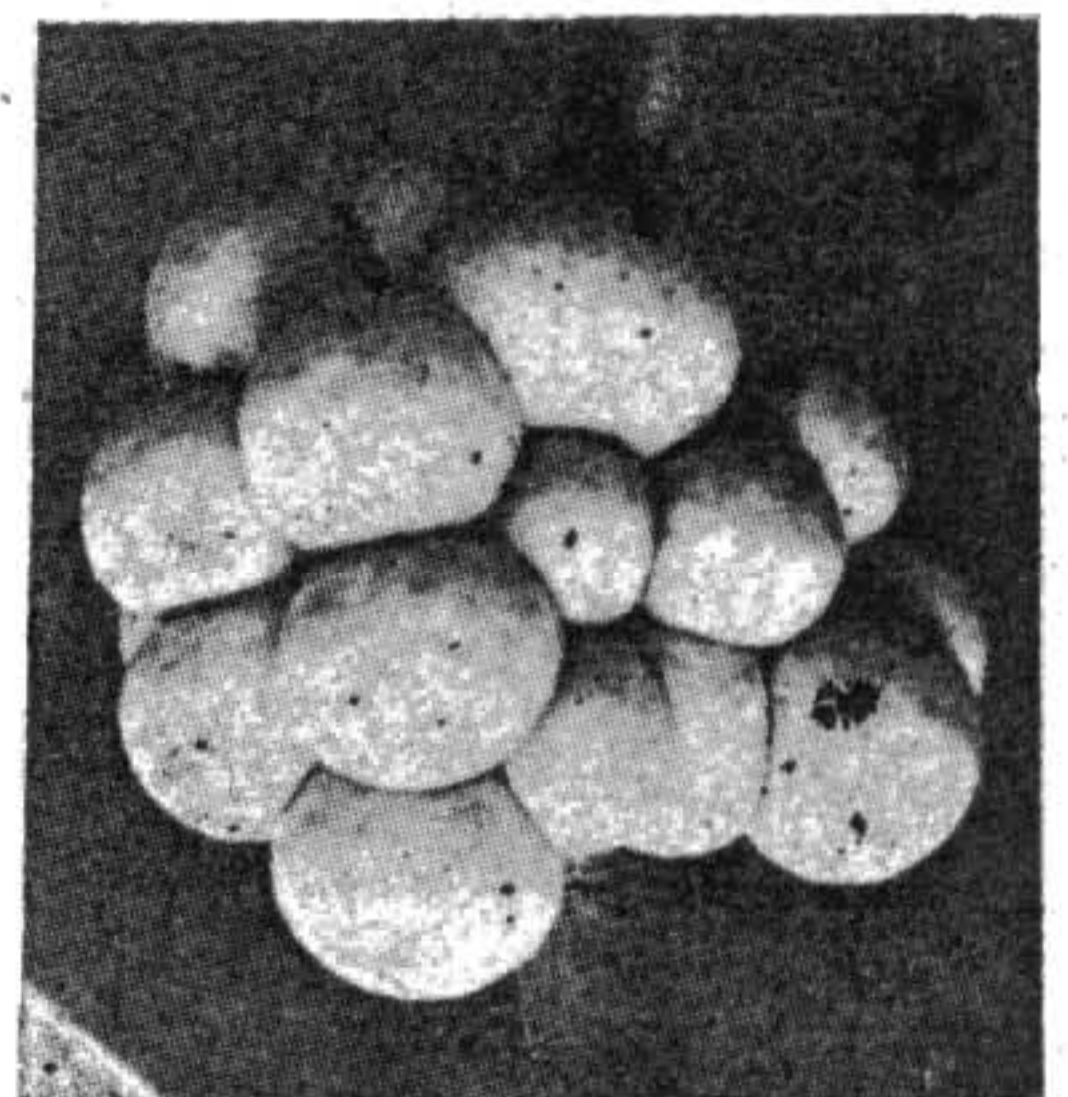
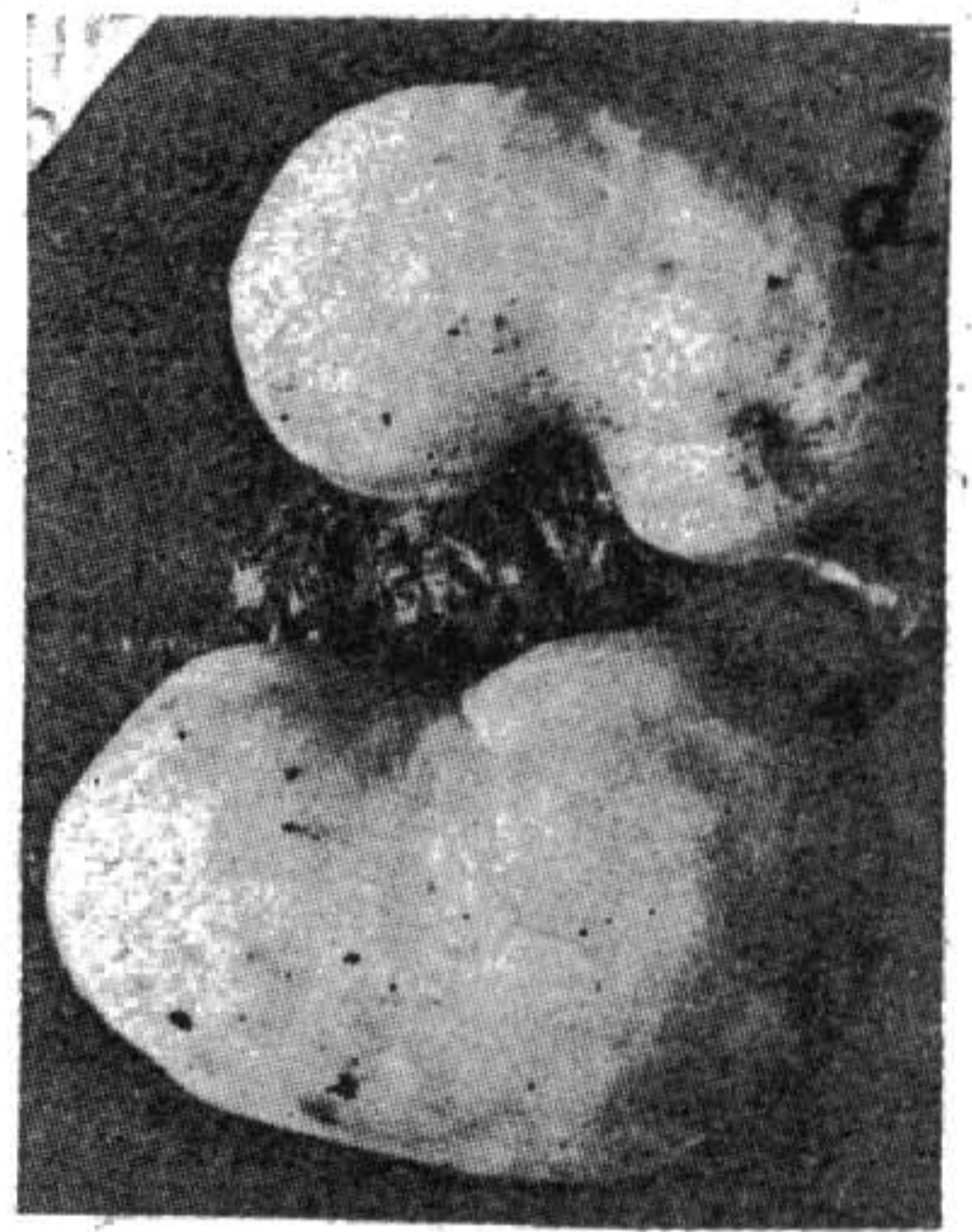
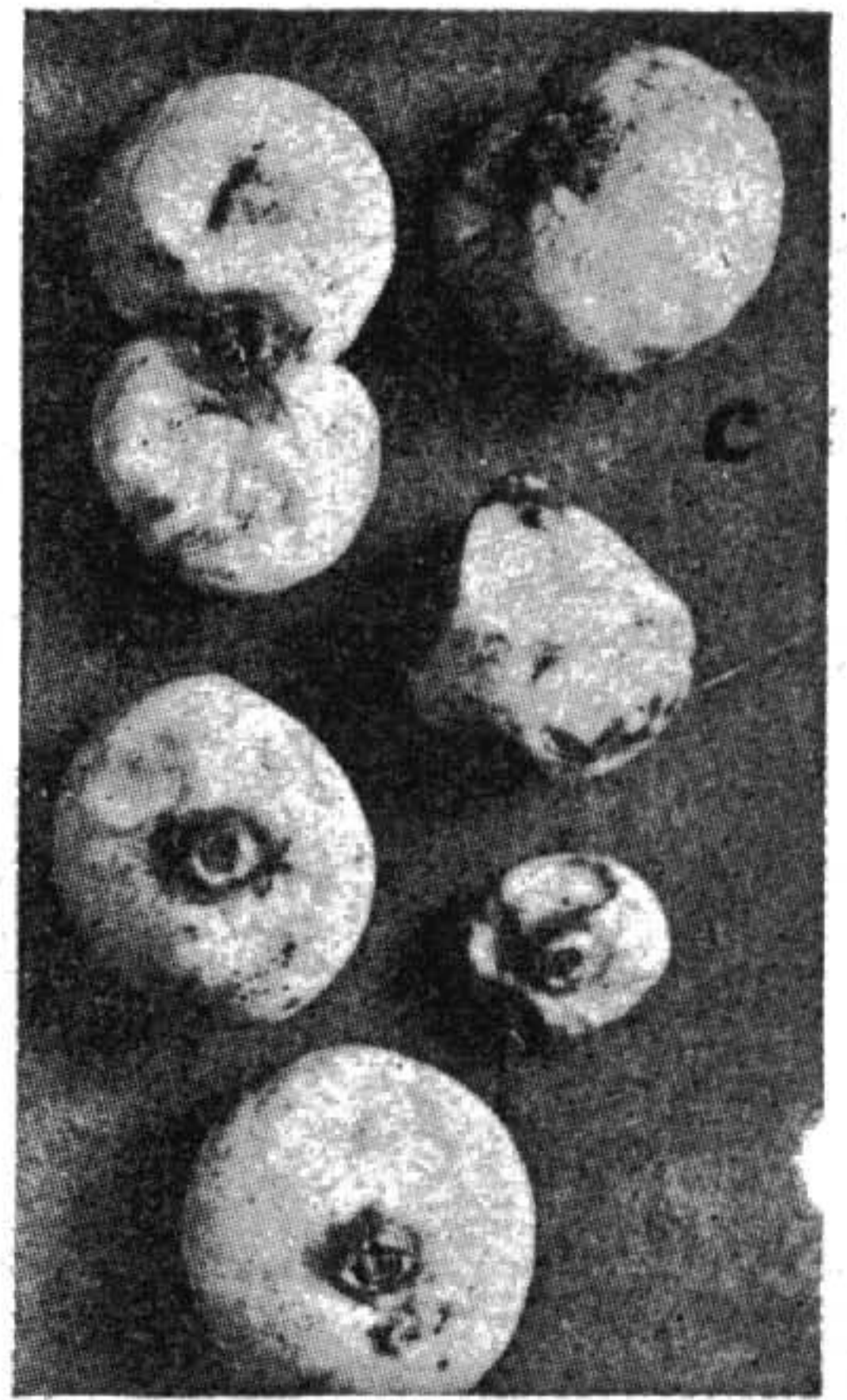
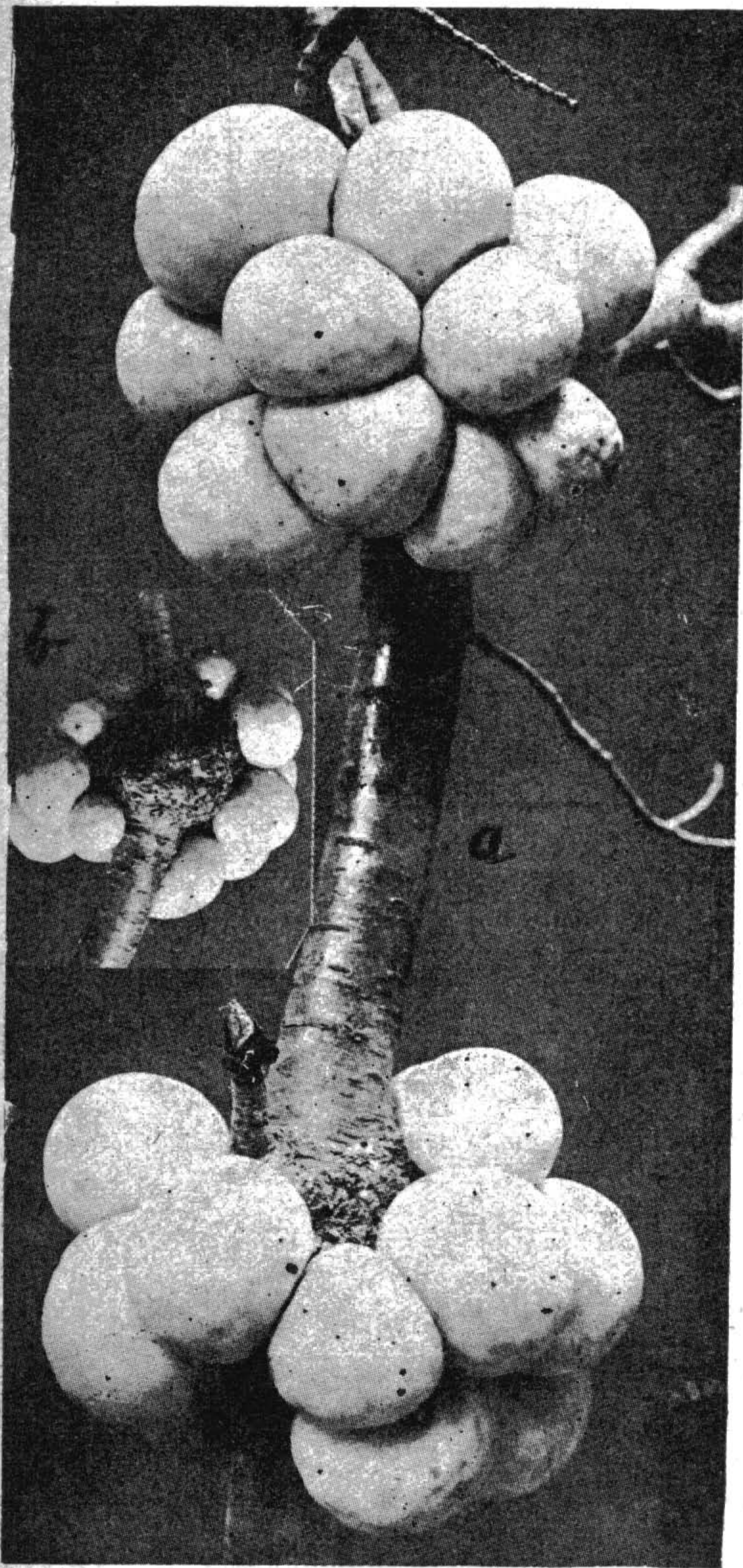
*Cyttaria Darwinii* Berk.

Estos picnidios fueron observados por Berkeley en 1841, cuando dice es la descripción de *Cyttaria Darwinii* que las granulaciones negras y pequeñas del estipe son de una *Sphaeria* parasítica, acompaña dibujos de ella, pero no descripción; en su trabajo «Introduction to Cryptogamic Botany» publicado en la «Library of Illustrated Standard Scientific Works» Vol, XII (1857) dice sobre esto mismo en la pág. 291: «En *C. Darwinii* hay manchitas negras sobre la base las que probablemente prueban ser picnidios o espermatogonios». Después los observó y describió en el mismo hongo, como espermogonios, E. Fischer y después Mmes. Bommer et Rousseau como picnidios de *Coniothyrium*, quienes acompañan descripción y dibujos de ellos en Exped. antarct. belge. Los picnidios observados por nosotros miden 120-140 de diám., tienen la mitad saliente sobre la superficie del estroma, a la simple vista son negros pero bajo el microscopio se ven fuligíneos-negrucos; en el interior están llenos de basidios cónicos, fuligíneos de 24-50 u de l. por 2,5-3u, en el extremo llevan una espórula casi incolora de 2,5-3u de l. por 1u de ancho.

Granulaciones parecidas a estas encontró Spegazzini en *C. Hookeri* y las indicó dudosamente como del género *Coniothyrium*, llamándolas *Coniothyrium? Hookeri* y E. Fischer los encontró en la base de *C. Harioti*; nosotros las hemos observado en *C. Hookeri* en la parte superior de los estromas en brote y en la superficie del estroma ya desarrollado de *C. Harioti*. Spegazzini y Fischer consideran a esas granulaciones, al igual que Berkeley, como los espermogonios de estas especies de *Cyttaria* o sea aparatos de esporulación secundaria; el nombre más apropiado es el de picnidios, pues espermogonios o espermatogonios da la idea de sexualidad, que en tales aparatos no existe.

El tamaño del estroma es de 3,5-4 cm. de longitud por 4,5-5 cm. de diámt. transversal. La boca de los apotecios, próximos a abrirse, está un poco levantada y la membrana exterior general está ahí adelgazada, presentando una coloración particular. La corteza es dura y resistente para cortarla, más que en todas las otras especies.

Cuando los apotecios se abren se presentan de color lúteo y de forma globosa o piramidal y más o menos de



*Cyttaria Darwinii*, Berk.

5×5 mm., llenos de una sustancia viscosa incolora, la membrana que los cubre antes de abrirse, se rompe y queda adornando los bordes, éstos se presentan por eso laciniados en los individuos no muy viejos o bien el borde membranoso se infleja ligeramente; orificios apoteciales comunmente circulares. En los estromas jóvenes no hay apotecios, éstos se originán muy al interior y poco a poco van avanzando hacia la superficie y aumentando de tamaño; los estromas jóvenes, además, cuando secos toman, muchas veces, el aspecto del ámbar.

El estroma tiene a menudo más o menos  $\frac{1}{3}$  basal sin apotecios.

Ascos de 220u de longitud por 12-14u de ancho, cilíndricos en toda su extensión, se tiñen de azul en el ápice con el agua yodada.

Esporas gris-oscuro sobre papel blanco, pero pronto se ponen oliváceas como las de las otras especies. Antes de salir del asco y estando maduras, tienen ya esa tinte oscuro y se reúnen hacia el extremo, son globosas y de 12-14u de diámetro fuera del asco. Paráfisis ramificadas, tabicadas, filiformes, pero hacia el extremo llevan dilataciones o no; diámetro 2u y las dilataciones pueden alcanzar hasta 6u.

Hifas del apotecio incoloras y de 3-4u de diámetro.

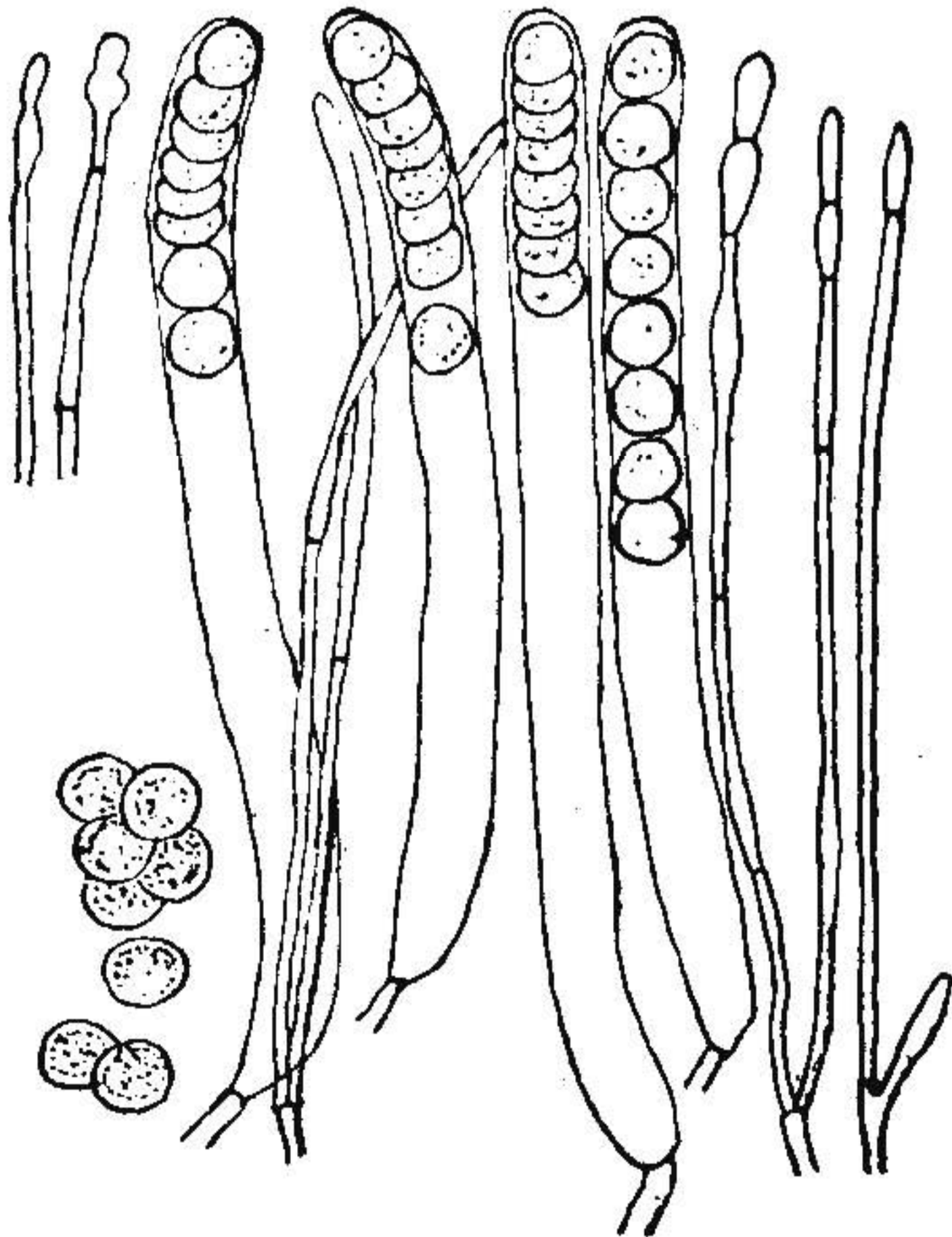


Fig. 26.--*Cyttaria Dariwinii*:  
ascos, paráfisis y esporas

$\frac{250}{1}$

No he podido encontrar los ascos largamente pedicelados de que habla Spegazzini. Los ascos dibujados por Mmes. Bommer et Rousseau en las figs. 9, 10 y 11 de la Pl. II de la Exped. ant. belge, son completamente diferentes de los observados por nosotros. Los extremos de las paráfisis, fig. 12, de la misma lámina, se parecen algo a los nuestros.

En sección longitudinal se vé la carne o pulpa blanca, gelatino-cartilaginosa, con una porción central más blanca y algo yescosa, sobre todo en

ejemplares jóvenes; toda la carne recorrida por nervios blancos de forma de pequeñas cintas que se anastomosan, limitando sus mallas porciones (celdillas) de la pulpa bien indicadas y dibujadas por Berkeley en sus figuras y primeramente indicadas por Darwin en sus observaciones en Puerto del Hambre (Magallanes), en Junio de 1834; esos nervios vienen en un haz desde la base al centro, desprendiéndose ramificaciones hacia la periferia; tal nerviación reticulada regularmente, sobre todo en los jóvenes, se característica para la especie y persiste durante toda la vida del estroma, no se modifica por la edad. Estroma insípido, a veces ligeramente dulce.

El micelio de este hongo como el de sus congéneres, penetra hasta el leño del mesonero, produciendo hipertrofia de los tejidos que poco a poco rodean las ramas o troncos, formando al fin una hinchazón globosa o irregular.

Las cicatrices de unión de los estromas son circulares, rodeadas por la corteza levantada como cáliz y lacinada; son parecidas a las de *C. Espinosae* y a las de *C. Harioti*.

La larva de un microlepidóptero se desarrolla en el interior de los estromas chillanejos cruzándolo de galerías; esta larva es testácea, de cabeza parduzca y vientre verdoso, mide  $10-12 \times 1$  mm., parece penetrar muy temprano en el estroma o sea cuando éste está muy joven, así que el crecimiento del hongo cicatriza o disminuye el orificio de entrada y por eso, generalmente, no se observa ninguna abertura al exterior no obstante de existir larvas en el interior.

*Habitación.*—En *Nothofagus betuloides*, en *N. antarctica* y en *N. pumillo*. De Enero a Diciembre.

*Distribución geográfica.*—Chile y Argentina.

*Observaciones.*—Según Paul Hariot, en *Mission scientifique du Cap. Horn*, 1889, p. 194, el primero que coleccionó este hongo fué el botánico francés Philibert Commerson, en el Estrecho de Magallanes, sobre hayas, el 15 de Diciembre de 1767, quien lo guardó en su herbario con la descripción siguiente: «*Phalus (luteus) subrotundus subsesilis capitulo alveolis distinctis undique pertuso*». Commerson acompañó al navegante francés Luis



Antonio de Bougainville en su viaje alrededor del mundo por los años 1766-1769.

El muy ilustre naturalista inglés Carlos R. Darwin en su viaje alrededor del mundo (1831-1836) en la nave «Beagle», al mando del capitán Roberto Fitz-Roy, la coleccionó en la Tierra del Fuego y en el Estrecho de Magallanes, por los años 1832-1834, sobre *Fagus betuloides*.

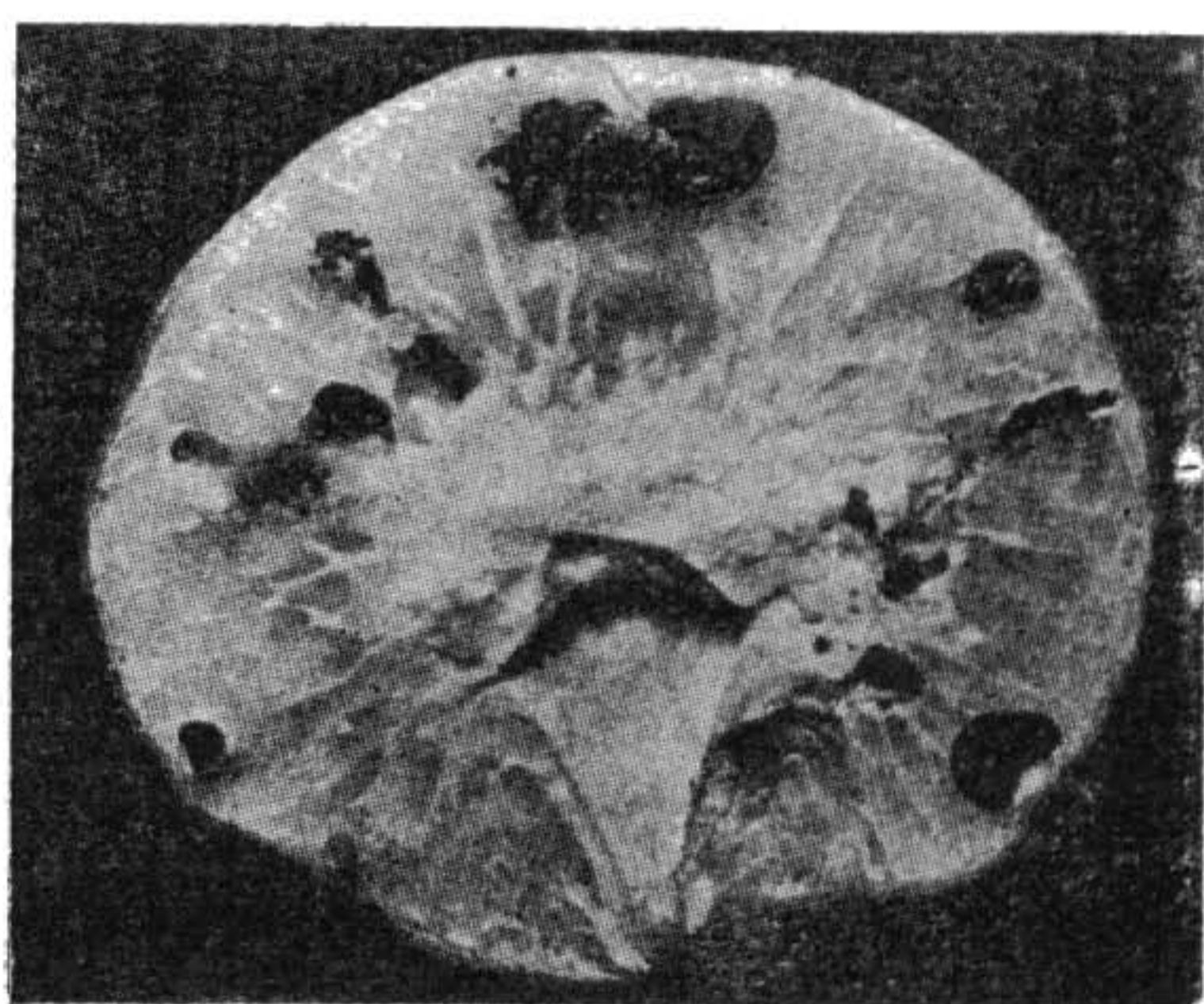
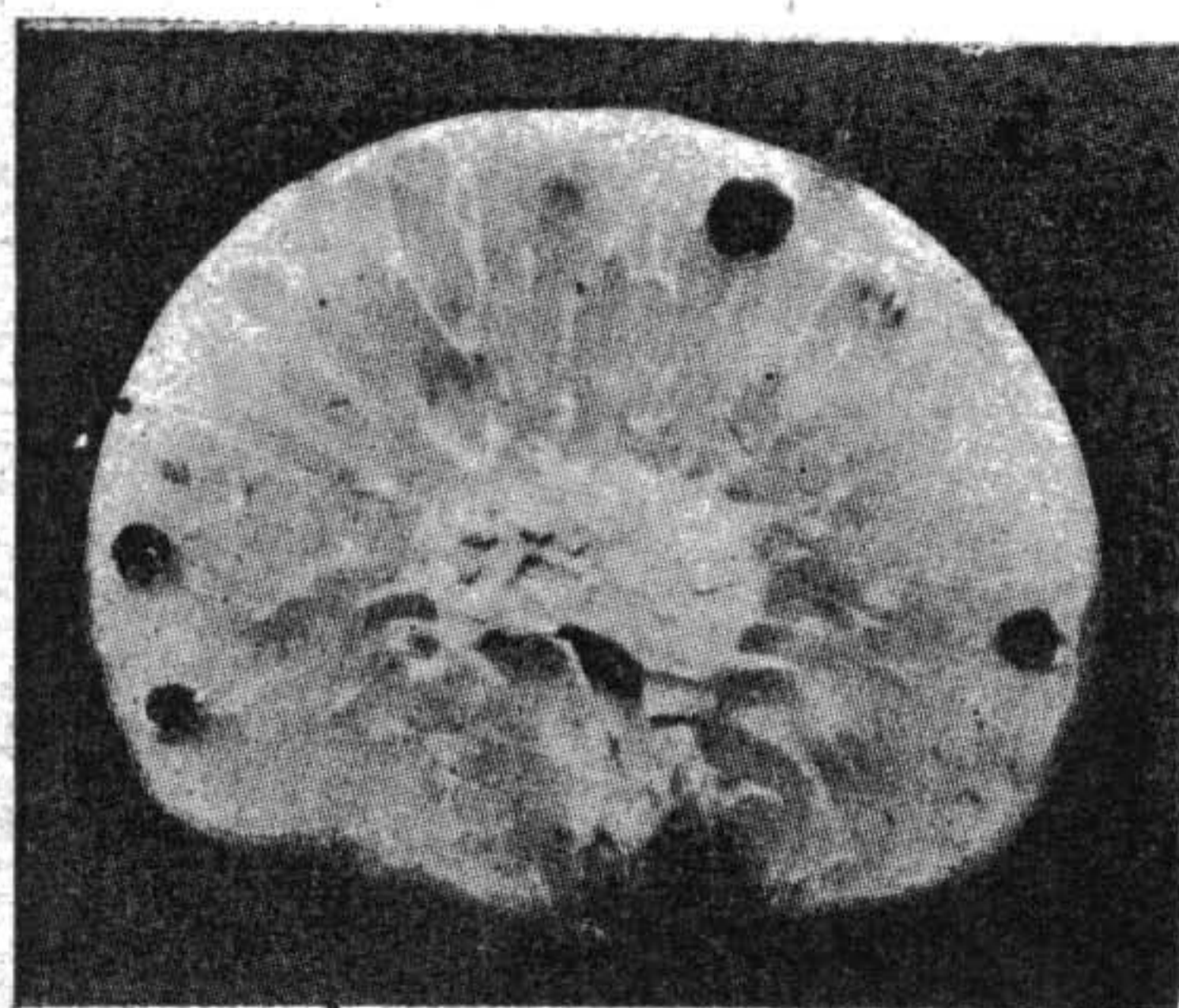
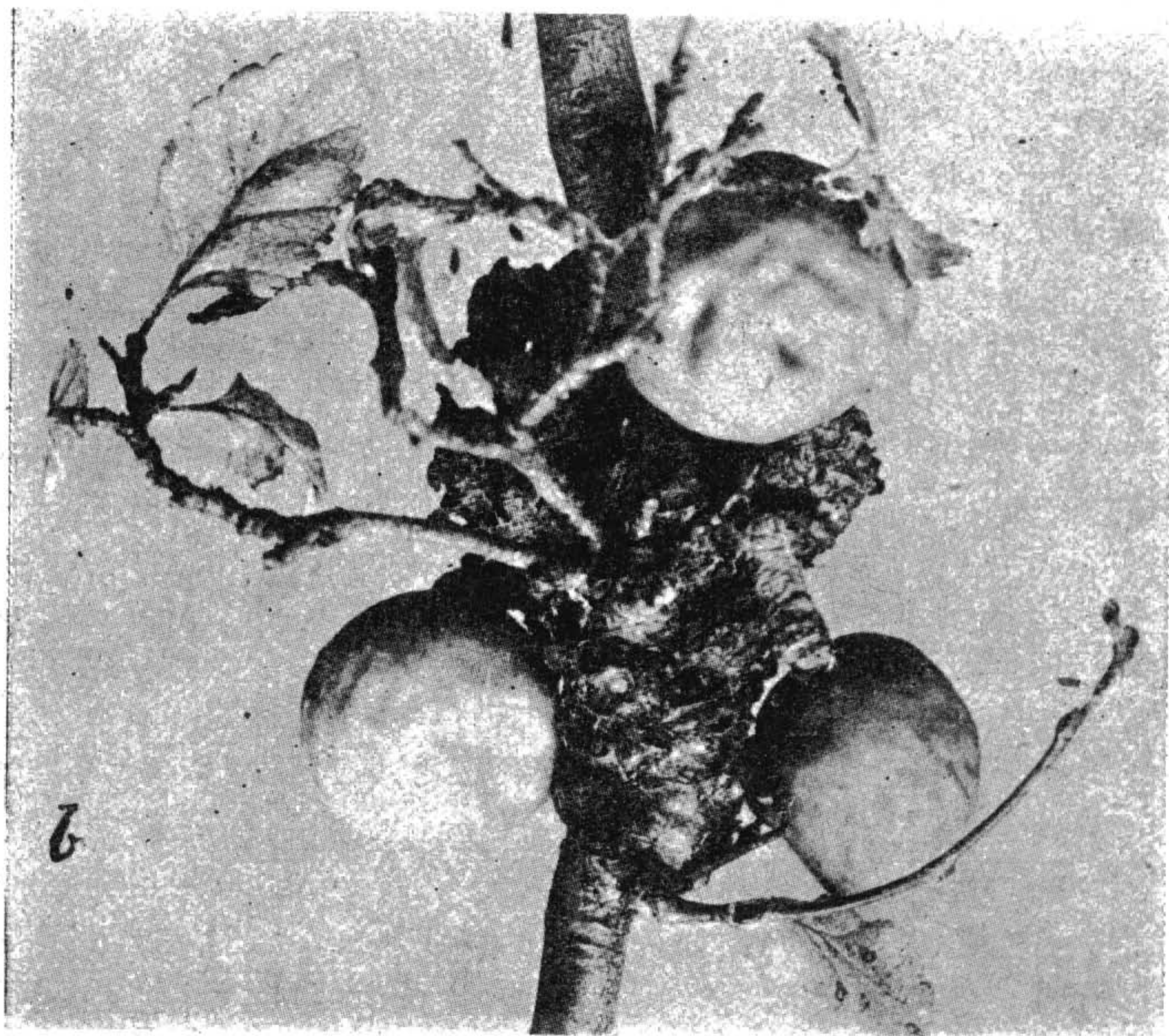
Los ejemplares que Darwin colectó, como igualmente los de otra especie de Colchagua que halló en San Fernando, los hizo llegar, por intermedio del Prof. Henslow, al Rev. M. J. Berkeley, reputado micólogo inglés, acompañándolos de las observaciones personales que sobre ellos había hecho. Berkeley estableció para dichos representantes el género *Cyttaria* y denominó a la especie fueguino-magallánica *C. Darwinii*, en homenaje a su descubridor, y a la colchaguina *C. Berteroi* en honor del naturalista y médico italiano Carlos Bertero que la había encontrado primero; las descripciones de ellas y las notas de Mr. Darwin se publicaron en *Linnean Transactions*, como ya se dijo.

A fines de Febrero de 1862 la encontró el doctor don R. A. Philippi en la cordillera de Chillán; en *Petermanns Mitteilungen*, 1863, Heft. VII. p. 252 dice en su trabajo «Escursión a los Baños y al nuevo volcán de Chillán»: «Pronto tuvimos los últimos ñires detrás de nosotros, yo hallé aquí, sobre sus ramas, una nueva especie de *Cyttarium* de color blanco de nieve.» Los ñires a que el Dr. Philippi se refiere son los ejemplares de *Nothofagus pumilio* inclinados por la nieve invernal y a los cuales yo, siempre los he oído denominar ñires por los regionales, nunca nirres; Neger en sus viajes por Nahuelbuta y Villarrica los llama ñires y nirres; Reiche en «*Beiträge zur Kent. der Chil. Buchen*» dice nirre y leñar.

A los ejemplares elevados y gruesos de *Nothofagus pumilio* los llaman lengas en los baños de Chillán y en el valle del Renegado.

También se llama ñires en el valle del Renegado y en la cordillera de Nahuelbuta a los individuos pequeños o grandes de *Nothofagus antarctica*.

El Dr. Philippi en sus *Elementos de Botánica*, 1869, p. 468, hablando de las especies del género *Cyttaria* dice:



*Cyttaria Darwinii* en *Nothophagus antarctica*

«3, sobre el nirre se dá una tercera especie, toda blanca, *Cyttaria alba* Ph.», se refiere aquí a la encontrada en los Baños de Chillán sobre *Nothofagus pumilio*, pero ésta que él tomó por especie nueva, no la describió; en el Museo Nacional de Hist. Natural quedaron ejemplares secos de ella conservados en un vaso y etiquetados con ese nombre, los cuales estudiamos últimamente, resultando ser representantes muy jóvenes de *Cyttaria Darwinii* Berk. En los papeles del herbario del mismo Museo encontramos un paquetito con esta anotación: «*Cyttarium*, Digueñe de nirre, in Fago nirre dicto, Nevado de Chillán». Los ejemplares ahí guardados son igualmente representantes jóvenes de la misma especie.

Por los años 1866-1869 el naturalista de la Misión hidrográfica del Nassau, Cunnigam, cita esta *Cyttaria* de Punta Arenas.

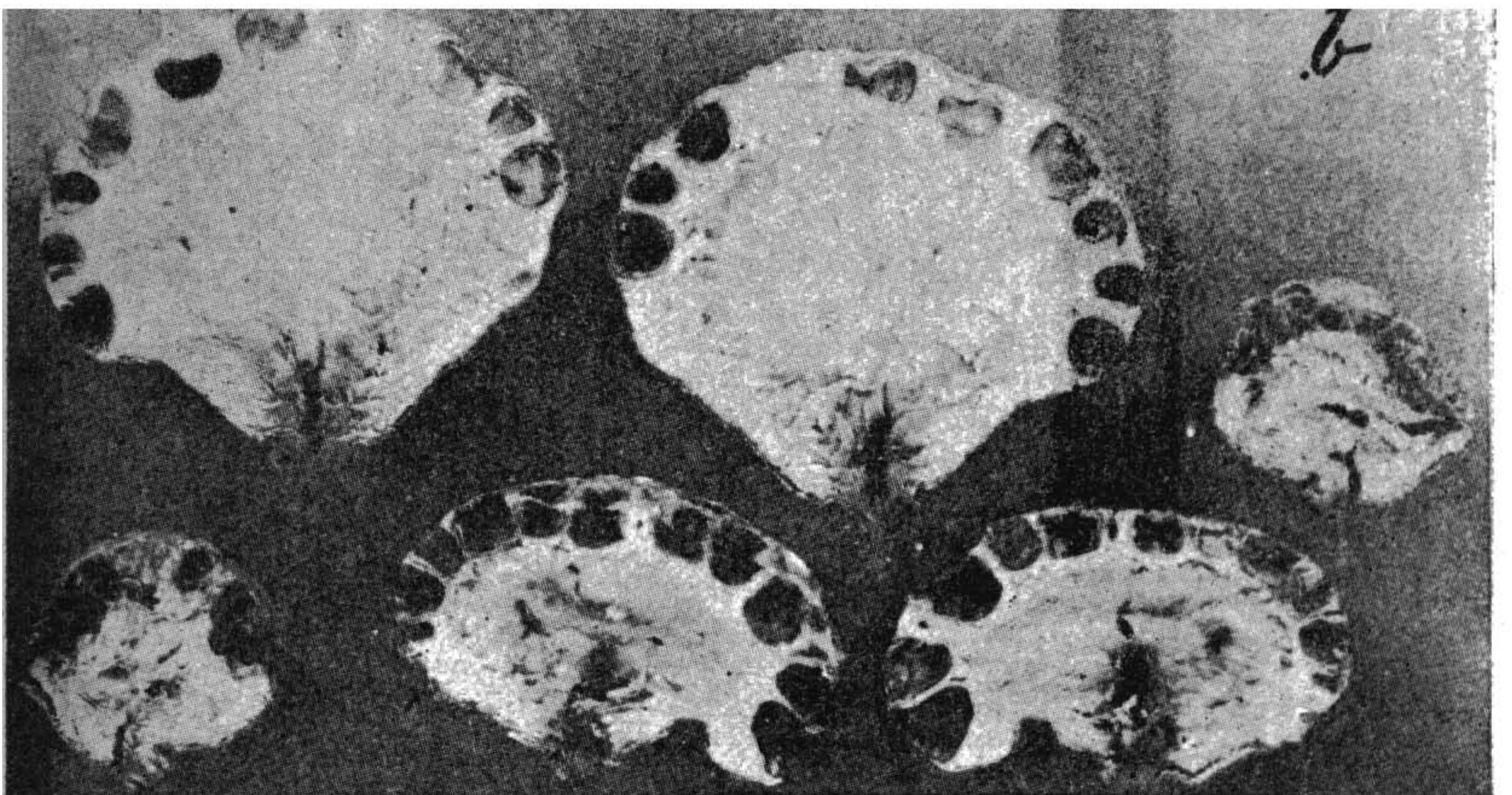
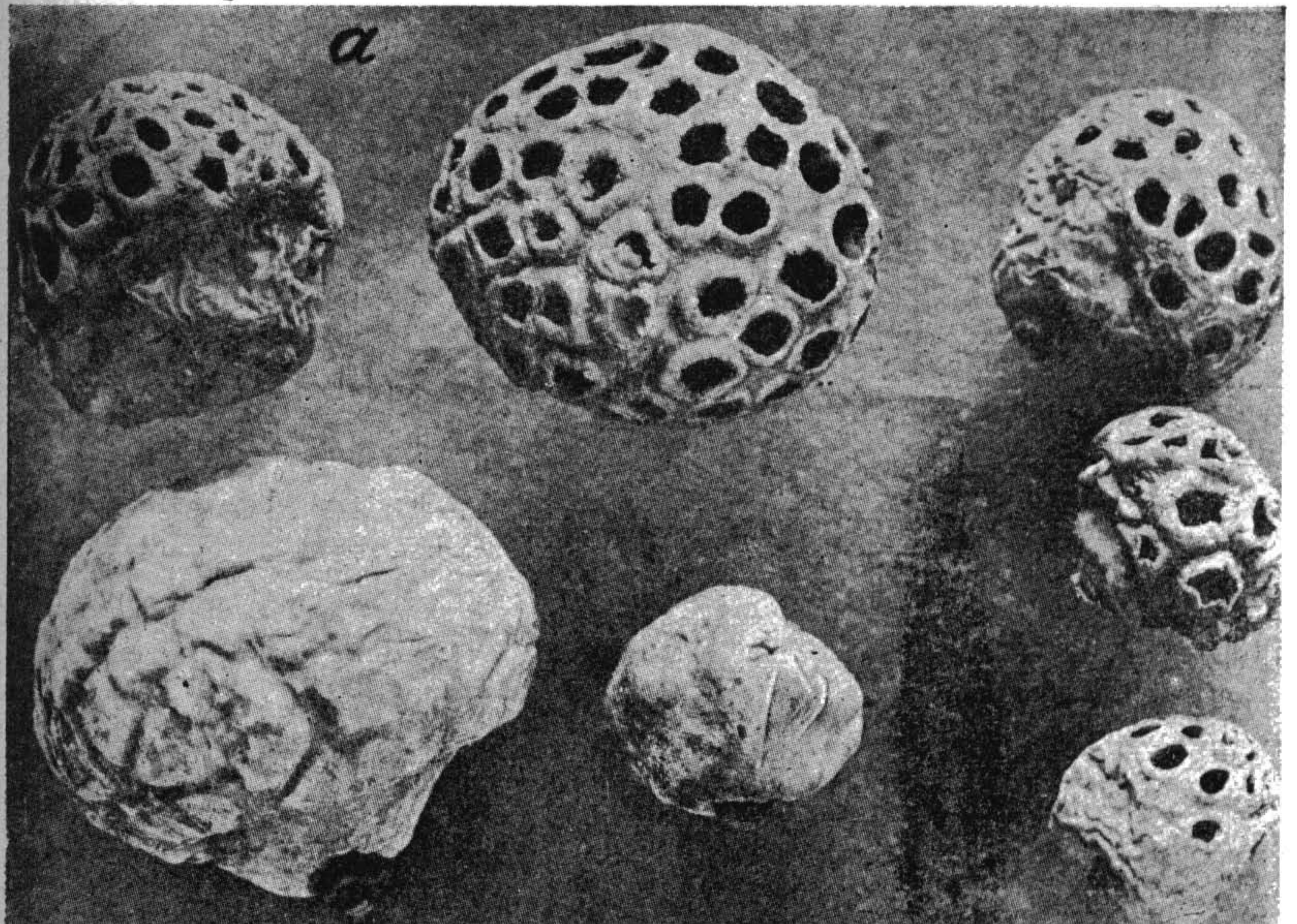
El Dr. C. Spegazzini la encontró en el otoño y en el invierno de 1882 sobre *Fagus antarctica* por toda la Tierra del Fuego, en su trabajo «*Fungi Fuegiani*», publicado en el Boletín de la Acad. Nac. de Ciencias de Córdoba (Rep. Argentina) tomo XI, páginas 135 y siguientes, dice, en el N.º 312, que es común en aquella región. El mismo micólogo dice, en «*Fungi Patagonici*» publicados en el mismo Boletín anterior, página 5 y siguientes, en el N.º 155, que es muy común en las ramas vivas de *Fagus antarctica* en las selvas cerca de Punta Arenas, Cabo Negro, Voces bay, en otoño e invierno, observó esto en 1882.

En 1883, durante la Misión científica del Cabo de Hornos, la coleccionó el botánico francés P. Hariot en Punta Arenas, sobre *Nothofagus antarctica*; el Dr. Hyades, de la misma expedición, en la bahía Orange sobre *Noth. betuloides* y el Dr. Hahn, sobre la misma planta, en Lapataia, Oushouaia y bahía Navarino; fué identificada por el micólogo alemán Eduardo Fischer.

En 1895-1897 durante la Expedición antártica sueca, la encontró el botánico P. Dusen sobre *Nothofagus antarctica*, en Punta Arenas, Patagonia y Tierra del Fuego, fué identificada por el Dr. H. Rehm de Regensburg. (1)

---

(1) *Ascomycetes Fuegiani*, en *Wissen. Ergeb. der Schwed. Exped. nach. den Magellans.*, 1895-1897, Band III: Botanik. N.º 2.



*Cyttaria Darwinii*, Berk.

En 1896 el botánico Nicolás Alboff la halló sobre *Nothofagus* sp. en Tierra del Fuego argentina.

En Diciembre de 1898 el Dr. Em. E. Racovitza de la Expedición antártica belga la coleccionó en Tierra del Fuego argentina, Lapataia, Canal del Beagle, fué indentificada por Mmes. E. Bommer y M. Rousseau, quienes encontraron, entre los picnidios del estipe, hifas de un hongo Deutero-Hifomicete, *Chalara Cyttariae*, de la familia Dematiaceae.

En Abril de 1918 recibimos de nuestro malogrado amigo Juan Rajcevitch, (joven y aventajado alumno de la Escuela Médica, muerto prematuramente) ejemplares de los alrededores de Punta Arenas, cogidos sobre *Nothofagus antarctica*.

En Diciembre de 1919, otro de nuestros amigos, Natalio Brzovitch, nos obsequió ejemplares de los alrededores de Punta Arenas, tomados de *Nothofagus antarctica*.

En Mayo de 1922, recogimos numeroso material, de este parásito, en las termas de Chillán, sobre ñires (*Nothofagus pumilio*).

En Febrero de 1923, el ingeniero agrónomo don Carlos Ramírez (fallecido hace poco) nos trajo ejemplares jóvenes de la «Estancia de Verano», al Norte de Punta Arenas, sobre *Nothofagus antarctica*.

En Febrero de 1925 lo coleccionamos en el fundo «Buena Vista» al sur del volcán Tolhuaca, sobre *Nothofagus pumilio*.

Después de leer el trabajo de Berkeley sobre este hongo y por comparaciones con otros hongos del mismo género y con el hongo dibujado por Carlos Darwin en su «Viaje alrededor del mundo», hemos pensado que el material coleccionado por este naturalista se componía de dos especies distintas. Nosotros estimamos que las figuras *a* y *b* y los números 1 y 4, de Berkeley, corresponden a una especie y las figuras *c* y *d* y el número 5 corresponden a otra; en efecto, las primeras son umbilicadas y todas tienen por lo general un pequeño estipe corto, grueso y cónico, bien marcado del resto del estroma, adornado con los picnidios, pardo-negrucos, son éstas figuras las que coinciden muy bien con la descripción de Berkeley y con las observaciones de Darwin hechas en Junio de 1834

las segundas no tienen ombligo ni el pequeño estipe ni se indican picnidios; las figuras 1 y 4 de las primeras, muestran, en sección, la nerviación reticulada, regular, interna, característica, reticulación que no se indica en la figura 5 de las segundas, no obstante de ser una sección igual en tamaño a la fig. 1; Berkeley dice ha este respecto, lo siguiente en la pág. 41 de su estudio: «cuando las copas están completamente formadas y perforadas el arreglo celular del contenido de los globos se ha desvanecido completamente y allí hay solamente unas pocas líneas débiles radiantes en lugar de las divisiones regulares», pero ya dijimos antes, que ese arreglo celular de los nervios no desaparece con la edad, según lo demuestran los ejemplares que hemos observado; las pocas líneas débiles radiantes que reemplazan a aquellas según Berkeley, indican según nuestra opinión, un estado permanente de otra especie que creemos es *Cyttaria Harioti*; además, todavía, en la fig. 5 hay desarrollados numerosos apotecios periféricos y en la última no hay ni en desarrollo; las dos figs. *c, c*, presentan apotecios desarrollados, pero sus bocas cubiertas todavía por la membrana delgada exterior, mientras que en la fig. *a*, que es casi del mismo tamaño que *c*, no se nota la menor señal de ellos, la fig. *e*, que presenta al estroma con los apotecios abiertos puede corresponder tanto a *Cyttaria Darwinii* como a *Cytt. Harioti*, pues ha cierta edad, algo se parecen ambas en su fisonomía apotecial externa; si dicha fig. *e* hubiera sido además acompañada de otra de lado y en sección longitudinal, habríamos podido dilucidar mejor el punto.

Pero por otra parte, las figs. *e* y *d* tienen mucho parecido con la *Cyttaria fueguina* dibujada por Darwin y publicada en su «Viaje alrededor del mundo» (1860, pág. 236), mientras que las figs. *a, b, 1* y *4* son completamente diferentes de aquella. El mismo Berkeley muestra duda sobre los ejemplares descritos cuando dice al fin de la descripción de *Cytt. Darwinii*: «he considerado todos los espécimens fueguinos como pertenecientes a una especie. Es posible, sin embargo, que los grandes puedan resultar distintos, aunque las diferencias, las cuales no son aparentemente importantes, provengan, más probablemente, de la época del año en que ellos fueron tomados, como se ha indicado en las anotaciones de Mr. Darwin.»

En vista de las anteriores consideraciones, nosotros hemos tomado como *Cytt. Darwinii* todos los ejemplares de nuestro material que coinciden con las figs. *a* y *b* y con los números 1 y 4 de la letra *A* de Berkeley o sea las que tienen un cortísimo estipe bien marcado del resto del estroma y con picnidios, o bien son estromas sésiles, pero siempre con picnidios en una zona estromática basal (ombligo); tienen además la carne con nerviación anastomosada y sus mallas muy regulares, persistentes y la corteza exterior muy resistente. Los demás caracteres están ya indicados al principio.

Las figs. *c*, *d*, *e*, y el número 5 de la letra *A*., así como la fig. del viaje de Darwin, las consideramos como representantes de *Cytt. Harioti* Fischer, con la cual coinciden muy bien, descrita por el micólogo alemán Ed. Fischer según material que coleccionó el botanista francés Paul Hariot en Tierra del Fuego en 1883 y de la cual luego daremos sus caracteres y apreciaremos mejor su parecido con alguna de las figs. de Berkeley.

En cuanto al color del estroma, Berkeley lo indica vitelino o sea color de yema de huevo, según las anotaciones de Darwin; Spegazzini lo indica blanco o blanco-pálido; R. A. Philippi blanco y nosotros lo hemos observado blanco.

***Cyttaria Harioti* FISCHER.** Zur Kenntniss der Pilzgattung *Cyttaria* Berk., en *Botanische Zeitung* 1888, 41 Jahrgang, N.º 51 pp. 816-821, Taf. XII figs. 1-4. Saccardo, *Sylloge Fungorum* VIII, p. 6.

Sinónimo. *Cyttaria Darwinii* Berk., en parte, en *Linnean Transactions* XIX, (1841) p.p. 37-43, tab. IV p. 42, Fig. A (*c*, *d*, *e*, y núm. 5) y en *Naturalist's Voyage Round the World* por Charles Darwin, London, 1860, p. 236.

Nombres vulgares: Llaullau, dihueñe de coihue, dihueñe de ñire.

Ilustraciones: Ed. Fischer, obra citada; Engler y Prantl, *Die natürlichen pflanzenfamilien* I. Teil I. 1. Abteilung, p. 241, fig. B. y C; C. Darwin, obra citada; en la traducción francesa de dicha obra, edición Barbier p. 253 y en la traducción alemana de J. Víctor Carus p. 270 y en la traducción española de Juan Mateos, edición Calpe (1921) tomo I, p. 338, fig. 4.<sup>a</sup> Láminas y figuras nuestras.

Los estromas, al reventar del portador, presentan una coloración mohosa (ferrugínea) y están coronados por numerosos picnidios superficiales negros, con su orificio deprimido y llevando en su interior numerosos basidios filiformes, que producen en su extremo una espórula aovada; después pueden tomar, a veces, los estromas nuevos, un tinte bruno y luego ocráceo.

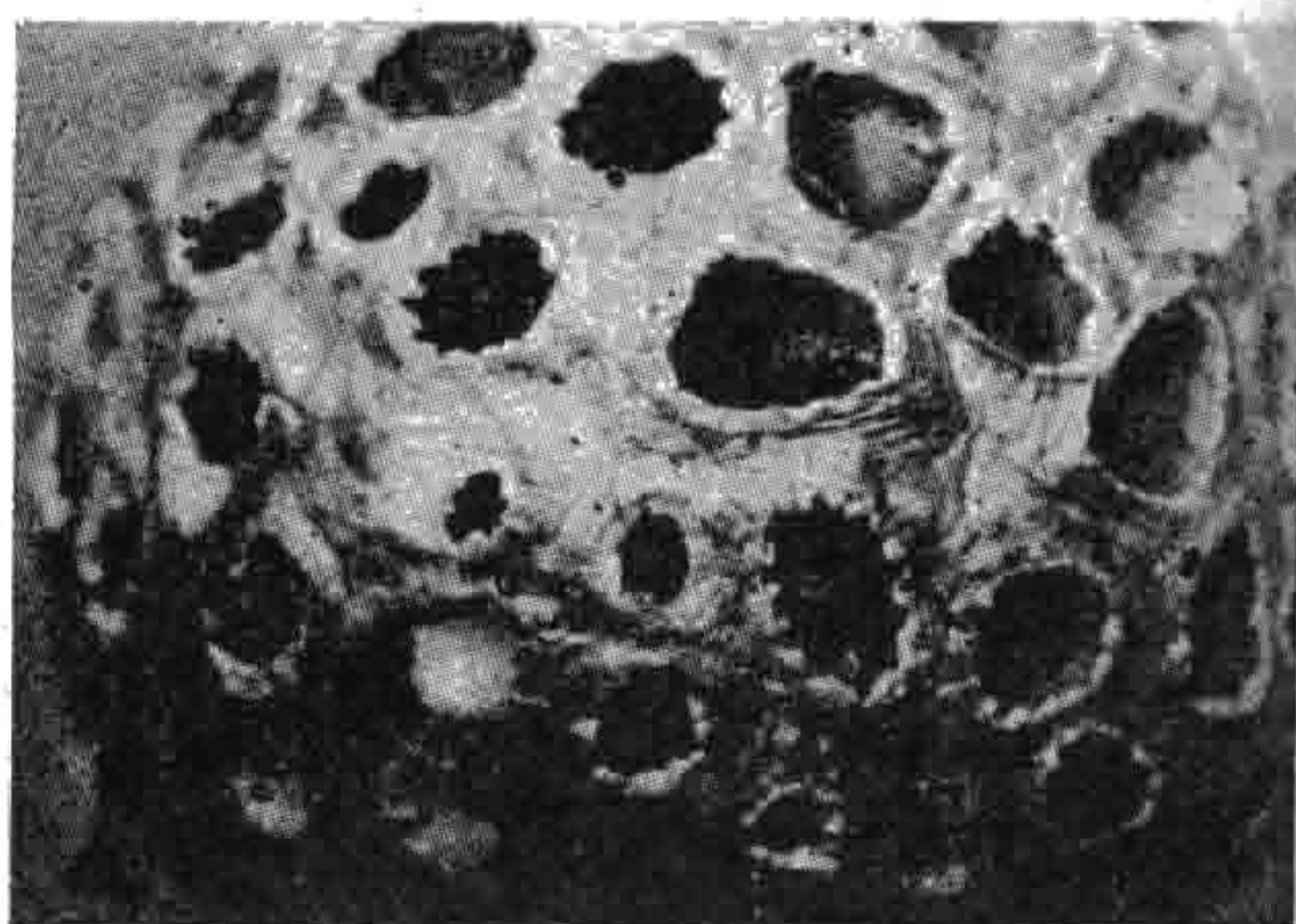
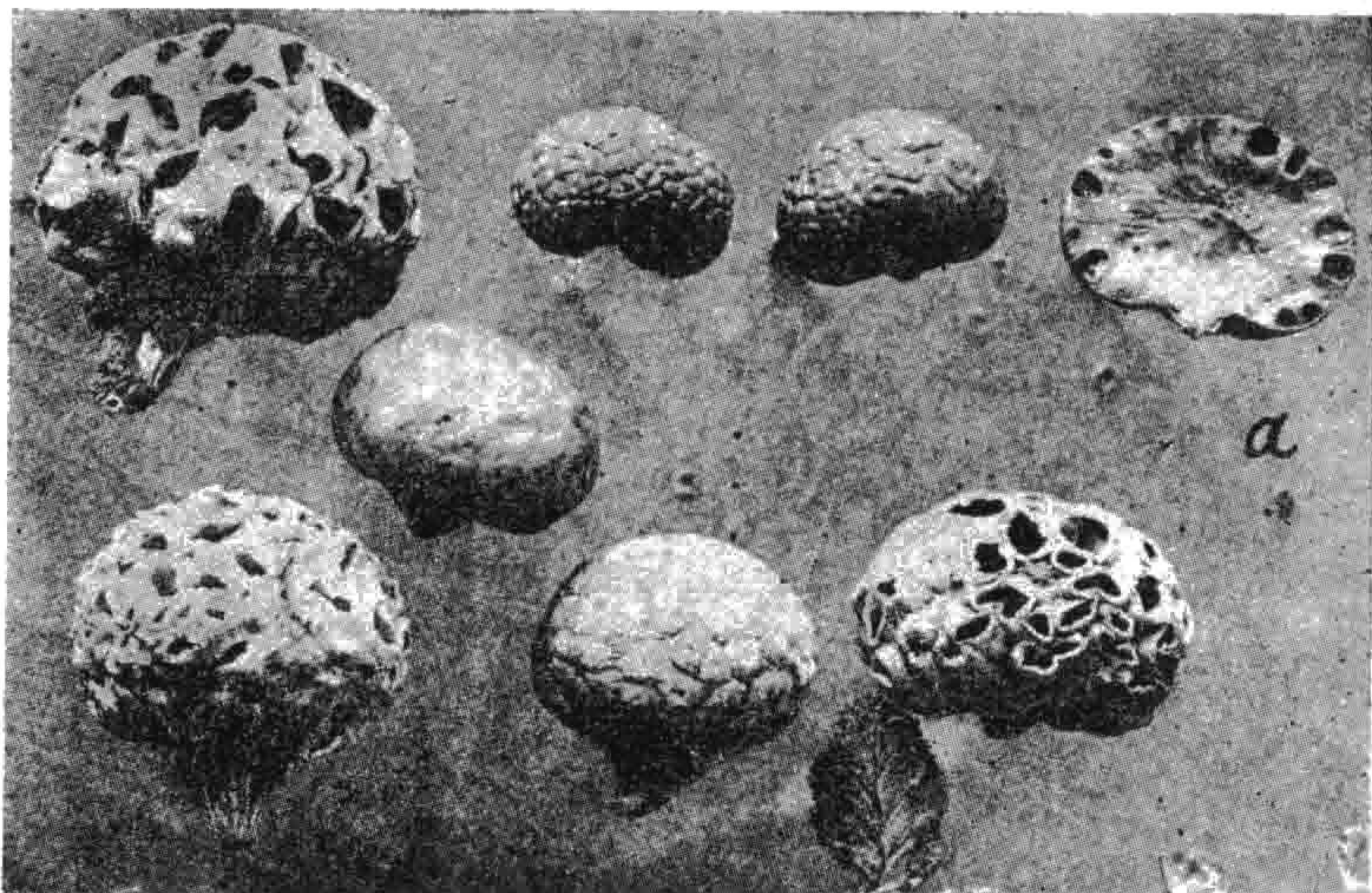
El estroma desarrollado es blanco, de 4-6 cm. de alto  $\times$  4, 5-8 cm. de diámetro, globoso, globoso—deprimido o globoso-turbinado por la presión de muchos individuos que se desarrollan juntos sobre hipertrofias globosas, éstas pueden alcanzar un tamaño considerable, rodeando en muchos casos el tronco principal de una lenga o de un coihue; si el estroma es globoso, puede haber una pequeña atenuación estipitifirme que lo une al mesonero; la cicatriz de inserción es circular, con la corteza alrededor levantada a modo de cáliz. Base del estroma con pliegues y con manchitas pardo-negruczas. Este puede también presentarse anaranjado exteriormente, pero la membrana general externa se conserva siempre blanca sobre los apotecios.

Los apotecios tienen las bocas un poco levantadas antes de abrirse, y están llenos de sustancia viscosa incolora; cuando se abren se presentan de un hermoso anaranjado y la membrana que cubre sus orificios se contrae hacia los bordes externos interapoteciales. Boca circular o irregular después de abierta, muchas veces con diente-citos formados por la membrana exterior despedazada. La zona atenuada (o sea el  $\frac{1}{3}$  inferior del estroma) raramente lleva apotecios, pero en ella se pueden observar esca-



Fig. 27.—*Cyttaria Harioti*: Sección del natural  $\frac{1}{1}$





*Cyttaria Harioti*, Fischer

esos puntitos pardo negruzcos que son los espermogonios (picnidios) indicados por Ed. Fischer.

Al cortar el estroma se presenta resistente y elástico. En sección longitudinal se vé la carne anaranjada y además se nota resistente-gelatinosa, (acercándose a un poco cartilaginosa) y sus hifas miden  $3-4\mu$  de diámetro, está recorrida por nerviaciones blancas; de estos nervios unos se reparten desde la base hacia la periferia y otros forman un cordón que alcanza al centro y de aquí salen ramificaciones en todas direcciones hacia la periferia y que se anastomosan muy irregularmente. En los individuos jóvenes la pulpa puede ser a veces blanquecina y hasta incolora.

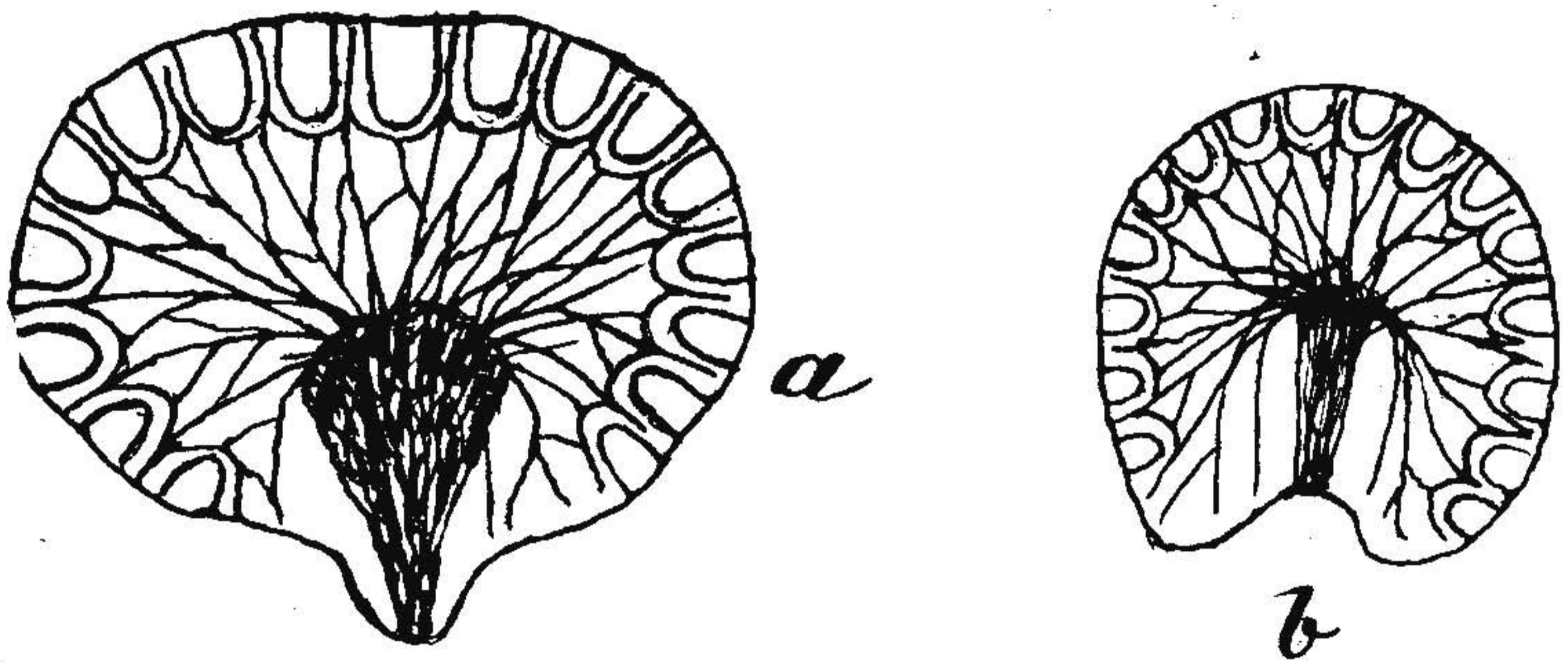


Fig. 28.--*Cyttaria Harioti* 1: a, b, Esquemas de la nerviación y apotecios  
1

Apotecios de 5mm. de profundidad por 4mm. de ancho en la boca; están limitados por una membrana resistente, coriácea, formada por hifas de  $2\mu$  de diámetro y con escasas gotas anaranjadas en su interior; el hipotecio está formado de hifas cuyas células son globosas, elipsoídeas piriformes o de otra forma y muy anaranjadas, hay hifas cilíndricas de  $3-5\mu$  de diámetro.

Ascos cilíndricos atenuados hacia la base, de  $140-229\mu$  de l. por  $12-14\mu$  de ancho, el ápice se tiñe de azul con el yodo. Paráfisis ramificadas, tabicadas, amarillento-anaranjadas en su interior, más cortas que los ascos o de igual longitud, de  $2\mu$  de diámetro y con dilataciones de  $4\mu$  y con su extremo ya fusiforme y de  $4\mu$  de ancho o ya loboso-apiculado.

Las esporas recogidas sobre papel blanco son olivá-

ceas, más claras bajo el microscopio, globosas y de 12-13 $\mu$  de diámetro. Nuevas, dentro de los ascos, son elipsoideas y al principio ocupan todo el asco, después, ocupan la mitad hacia el extremo, pues se reduce su tamaño.

Al morder el estroma fresco y nuevo recuerda al cartílago, es inodoro e insípido o posee un sabor ligeramente dulce; al secarse se endurece como leño y tiene olor a huesillo. Muchas personas no comen el del coihue porque creen que embriaga y que no posee el sabor de los otros. Las larvas de moscas y de microlepidópteros lo taladran y destruyen interiormente.

*Habitación.*—En coihue (*Nothofagus Dombeyi*) en *Nothofagus betuloides* y en *Nothofagus antarctica*, en lengas y ñires (*Nothofagus pumilio*) y en robles de Chiloé (*Nothofagus nitida*), en los meses de Octubre, Noviembre, Diciembre y Enero. Ejemplares secos pueden quedar en los mesoneros durante más tiempo.

*Distribución geográfica.*—Chile y Argentina.

*Observaciones:* Según nuestra opinión por las comparaciones que hemos verificado, como ya lo dijimos antes, nos parece que este hongo fué coleccionado por C. Darwin por los años 1833-1836 en Tierra del Fuego y en Magallanes, junto con *Cyttaria Darwinii* y estudiados ambos por Berkeley como una sola especie, quien la denominó con el último nombre.

Las figs. *e, c, c, d* y n.º 5 de Berkeley así como la fig. de Carlos Darwin, que aquí acompañamos, tomada de su obra ya citada, presentan notable parecido con nuestros ejemplares coleccionados de *Cyttaria Harioti*, como se puede ver comparando las figuras de las láminas; la fig. N.º 5, de Berkeley, además, es casi igual a la fig. de *Cyttaria Harioti* en sección que podemos ver en el trabajo de Ed. Fischer, figura que ha sido reproducida en la obra de Engler y Prantl ya citada y también coincide con algunas de nuestras figs. Por otra parte, las figs. *e, c* y *d*,

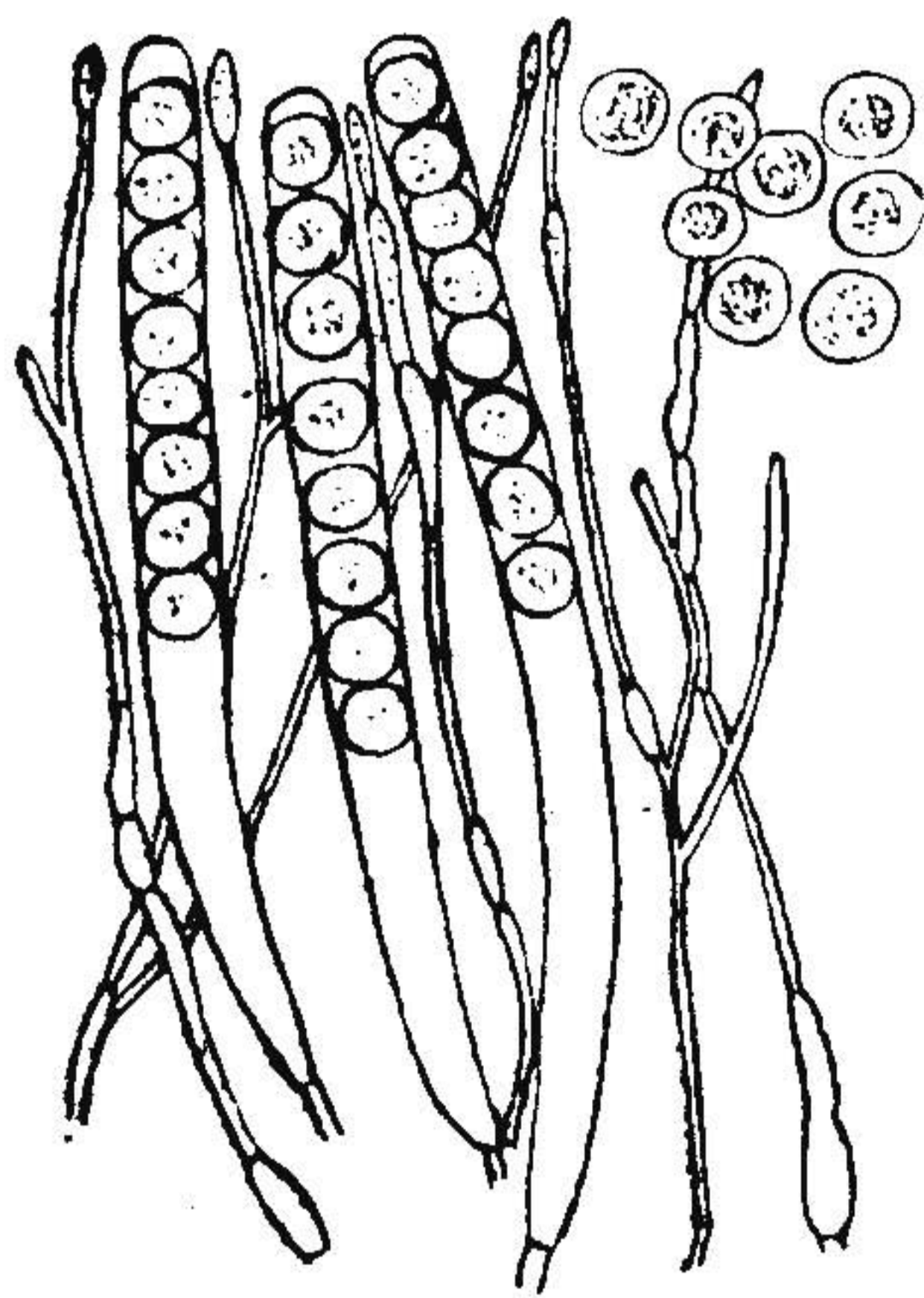
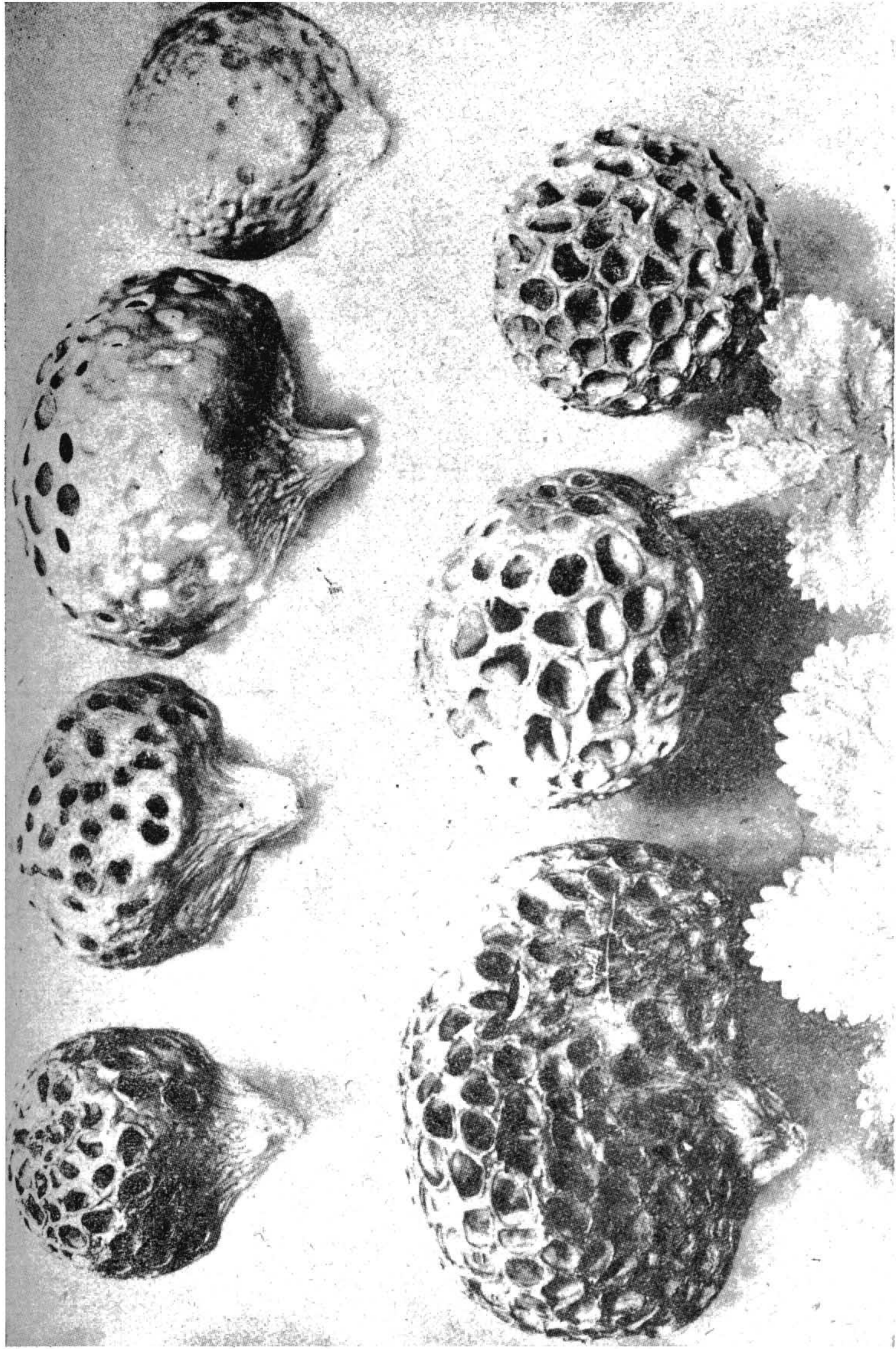


Fig. 29.—*Cyttaria Harioti*:  
ascos, paráfisis y esporas 250

$\frac{1}{1}$



*Cyttaria Harioti*. 1. Termas de Chillán  
1

de Berkeley se acercan más a *Cyttaria Harioti*, porque es muy raro que ejemplares de *Cyttaria Darwinii*, de ese tamaño, presenten diseñados a través de su membrana blanca exterior los orificios de sus apotecios, mientras que para *Cyttaria Harioti* eso es lo común; además la atenuación basal de *c* y *d* y la atenuación de la otra fig. *c*, son caracteres propios de *Cyttaria Harioti*, acercándose en eso a *Cyttaria Espinosae* y a *Cyttaria Berteroi*.

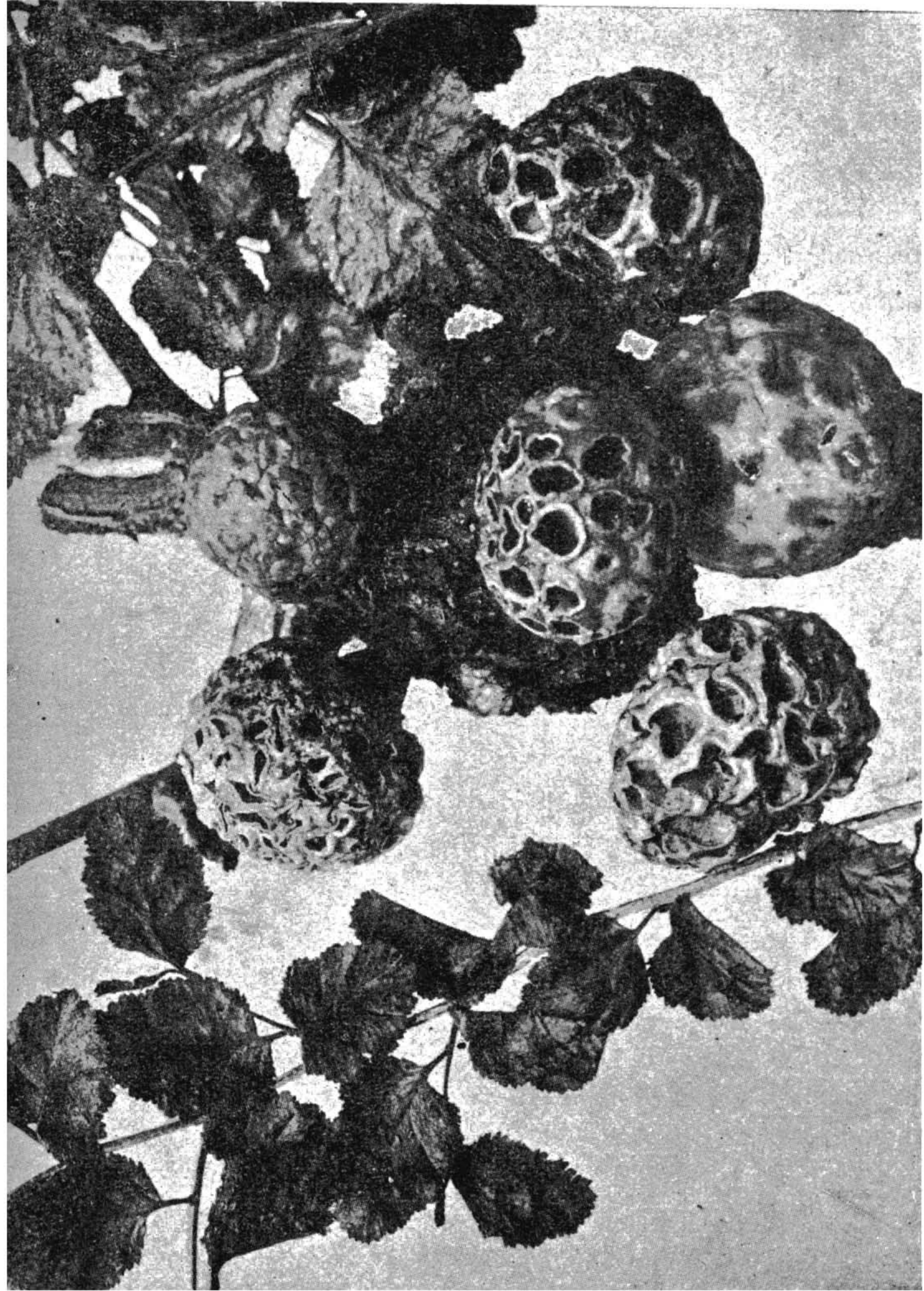
Aún los ascos, figs. 8 y 9 de Berkeley, parecen corresponder más bien a los de *Cyttaria Harioti*, por su forma de masa, antes que a los de *Cyttaria Darwinii* que son cilíndricos. Las paráfisis (fig. 9) son muy diferentes a las observadas por nosotros en ambas especies.

Las observaciones de Darwin, referentes a estos hongos, en la Bahía del Buen Suceso en 1833, se aplican más bien a esta especie que a *C. Darwinii*.

Fácilmente puede explicarse esa confusión de las dos especies, pues, sus períodos de vegetación se alcanzan en parte y además ambas crecen en los mismos mesones, pero *Cyttaria Harioti* predomina en primavera y verano y *Cyttaria Darwinii* tiene un período de vegetación más largo; pueden también, en condiciones favorables, quedar estromas secos en los árboles durante mucho tiempo después de terminar su período de vida.

El asco figurado por Fischer y reproducido también por Engler y Prantl, es de un ejemplar muy joven, pues las esporas lo llenan, presentándose comprimidas, cuando en un asco bien maduro se presentan agrupadas hacia el extremo y son primero elipsoideas y después globosas, como ya se ha dicho.

El primero que menciona este hongo como laulau o llaullau es el P. Jesuíta Andrés Febres en su obra «Arte de la lengua general del reyno de Chile» Lima 1765; en la p. 530 dice: «laulau o llaullau, fruta que da el coihue.» Después, como yauyau y sobre el mismo árbol, lo indica don Guillermo Cox en su «Viaje a las regiones septentrionales de la Patagonia 1862-1863», publicado en los Anales de la Universidad de Chile en 1863, N.º 2 (Tomo XXIII); en la p. 34 de dicha obra, refiriéndose a la orilla sur del lago de Llanquihue, visitada por él el 10 de Diciembre de 1862, dice: «cogimos también de las ramas de



*Cyttaria Harioti* 1

un coihue una especie de hongo de color amarillo, redondo como una manzana y de muy buen sabor; se llama yauyau»; el señor Cox lo designa, además, con el nombre científico de *Cyttarium Berterii*, nombre que le dió, equivocadamente, el Doctor don Rodolfo Amando Philippi, como se puede ver en los mismos Anales p. 461, en el «Catálogo de las plantas colectadas por el Sr. Guillermo Cox», hecho por el Dr. Philippi.

Ed. Fischer describió esta especie de un material recogido por el botánico Paul Hariot, sobre *Nothofagus betuloides* y *Nothofagus antarctica*, durante la Misión científica francesa del Cabo de Hornos por los años 1882-1883, descripción que se publicó en *Botanische Zeitung*, como está dicho.

El botánico P. Dusen la coleccionó en Punta Arenas y en la Patagonia sobre *Nothofagus betuloides*, durante la expedición sueca a las tierras magallánicas por los años 1895-1897; fué indentificada por el Dr. Rehm, de Regensburg.

En Enero de 1917 encontramos y saboreamos este hongo con nuestros compañeros de excursión del Museo Nacional, en la Península de Taitao y en Puerto Lagunas de la isla Melchor del Archipiélago de los Chonos, sobre el roble chilote, *Nothofagus nitida*. Fue indentificado por Mr. C. G. Lloyd de Cincinnati O.

En Valdivia, Llanquihue y Chiloé se le llama llau-llau. Un lugarejo de la isla grande de Chiloé, situado cerca y al norte de Castro se denomina Llaullau.

El 26 de Noviembre de 1919 recibimos ejemplare de nuestro amigo Telémaco Rivas R. de su propiedad Chan Chan a orillas del lago Lanalhue, sobre coihue (*Nothofagus Dombeyi*), donde se le llama dihueñe de coihue.

El 27 de Diciembre de 1919 recibimos ejemplares de don Pedro Briones, de Curacautín, sobre coihues; allí también se le llama dihueñe de coihue.

El 31 de Diciembre de 1920 recogimos numeroso material de este hongo en los ñires y lengas (*Nothofagus pumilio*) vecinos a las Termas de Chillán y el 1.º de Enero de 1921 en los ñires y lengas del bosque andino del valle de la Niebla próximo a las Termas, recorrido por el riachuelo de la Niebla afluente del Renegado, éste a su vez se

vacía en el Diguillín a la altura de la estación del ferrocarril de Recinto.

El 2 y el 5 del mismo mes y año colectamos abundante material, en la hermosa región de las Trancas en el valle del Renegado, a 8 kilómetros más abajo de las Termas, sobre lengas, sobre ñires (*Nothofagus antarctica*) y sobre coihue. En estas regiones se llama a estos parásitos, dihueñes de ñire y dihueñes de coihue.

En el Museo Nacional hay ejemplares secos sobre hipertrofias de coihue con la siguiente explicación: «*Cyttaria Darwinii* en coihue, sobre los nudos originados por ella. Tolhuaca. 1908.»

*Cyttaria Hookeri* BERK. en Hooker, *Flora Antarctica* p. 452, Tab. CLXII Fig. I; Fischer, *Botanische Zeitung* 1888, 46 Jahrgang, N.º 51, p. 827 t. XII figs. 8-10; Spegazzini, *Fungi Fuegiani* en *Bol. de la Acad. Nac. de C. de Córdoba (Rep. Argentina)* XI (1887) p. 254, N.º 314; Id., *Fungi Patagonici* en loc. cit. p. 56, N.º 157; Saccardo, *Sylloge Fungorum* VIII. p. 6; C. G. Lloyd, *Mycological Notes*, N.º 48, p. 664, figs. 996 y 997.

Nombres vulgares: Assuim y Uaiáca en Tierra del Fuego, según Spegazzini. Nosotros lo hemos denominado *dihueñe mohoso de ñire*.

Ilustraciones: Hooker, obra citada; Ed. Fischer, obra citada; C. G. Lloyd, obra citada; lámina y figura nuestras.

El estroma es turbinado u obovado, color de moho (ferrugíneo), a veces mohoso-ocráceo o también ocreoleuco, lustroso, aceitoso-pegajoso al tacto, con manchitas bayo-negruczas o negras; en el extremo hay un pequeño cono (umbo) bayo-negruczo, con numerosos picnidios de *Conothyrium Hookeri* Speg. de 320u de diám. y del mismo color; el cono central terminal a veces no existe, habiendo en su lugar un hundimiento. El interior es ocráceo o puede ser crema. Sabor nulo o ligeramente amargo; olor cuando fresco, nulo, pero al secarse desprende olor a huesillo. La inserción es circular, cóncava, de 1 mm. de diám. y rodeada por la corteza levantada, con un hoyo central por donde sale el micelio que forma el estroma. Al aparecer los estromas son ocráceos-ferrugíneos, cespitosos o gregarios



a lo largo de las ramas, miden hasta 2,5 cm. de long. y hasta 13 mm. de diám. en su parte más ancha.

Apotecios en número de 1-6, en la parte ancha, indicándose su presencia, antes de abrirse, por levantamiento superficial sobre sus orificios; están dirigidos oblicuamente al eje del estroma, son casi globosos de 5-6 mm. de long. por 4-5 mm. de diám.; están completamente llenos de sustancia viscosa incolora; boca circular de 1,5-2,5 mm. de diám.; borde hundido; el orificio apotecial o boca cubierto al principio por la membrana general, que ahí se adelgaza para romperse en seguida como en todas las demás especies. Himenio anaranjado antes de abrirse el apotecio, después es ocráceo, de 300u de espesor.

Ascos cilíndricos de 280-300u x 16-18u con un corto

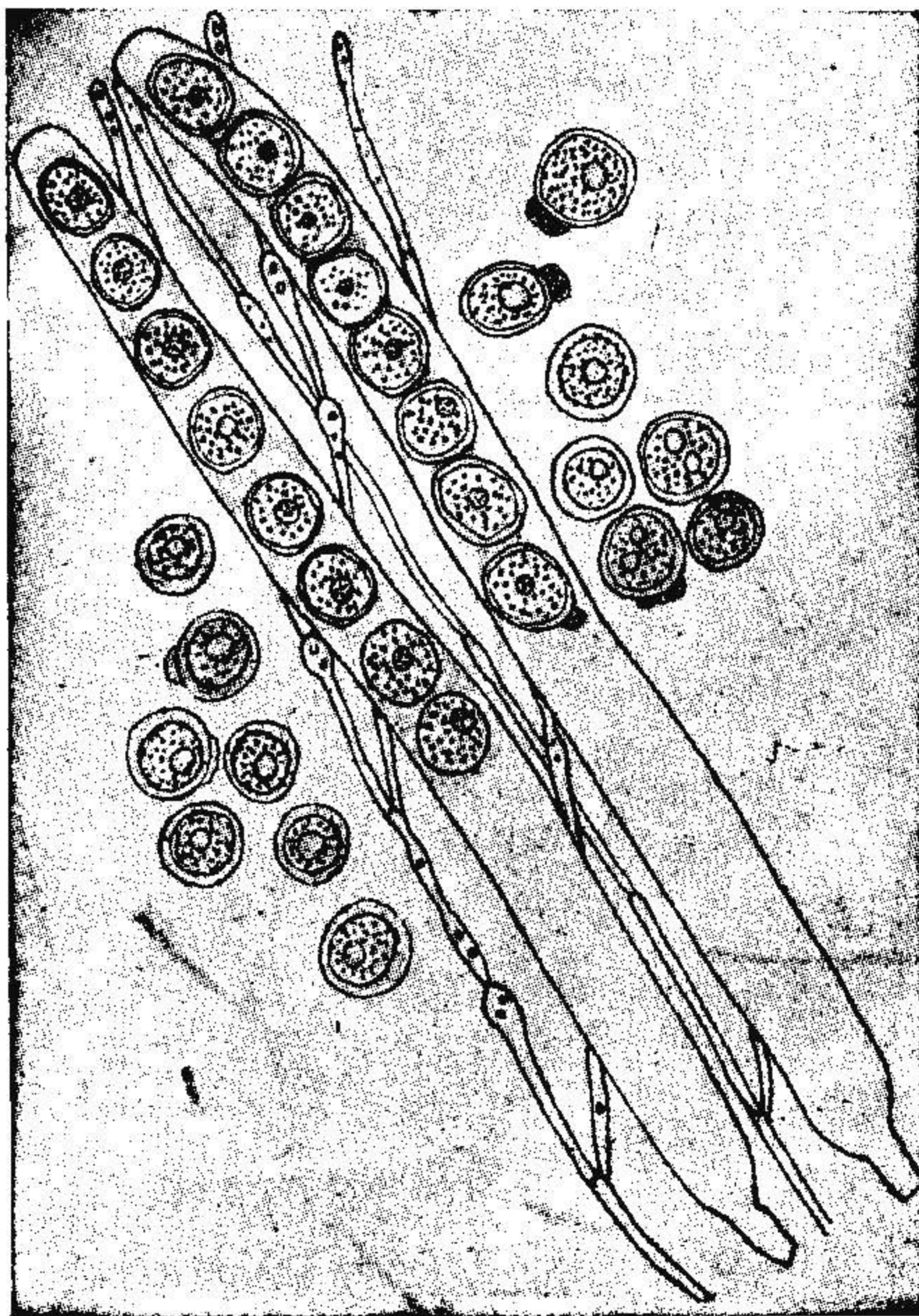


Fig. 30.—*Cyttaria Hookeri*: Ascospores and spores.  $\frac{250}{1}$

estipe de 12-14 x 4-5u; dentro de ellos hay sustancia ocrácea entre las esporas, al salir éstas, manchan de ocráceo

el papel blanco por esa sustancia; el extremo es ligeramente atenuado, truncado-redondeado, se tiñe de hermoso azul con agua yodada o con tintura de yodo yodurada. Paráfisis dilatadas de trecho en trecho y con sustancia colorante como los ascos, de 3-4 $\mu$  de diám., pero en las dilataciones puede medir hasta 8, son ramificadas y tabicadas.

Las esporas son elipsoideas e incoloras dentro de los ascos, con gotas y granulaciones; por la maduración se ponen globosas y se forma un apéndice en la parte que mira hacia la base del asco, apéndice que también se forma en *C. Harioti*, en *C. Espinosae* y en *C. Berteroi*; recogidas en papel blanco son oliváceas, globosas y granuladas, con una o varias gotas de aceite y el apéndice ha desaparecido o se conserva en algunas; recién salidas presentan una porción oscura central rodeada por otra porción periférica más clara que pronto se pone también olivácea; diám. 16-18 $\mu$  a veces 19 $\mu$ , las recogidas en papel; cuando nuevas ocupan todo el asco, pero al madurar ocupan la mitad terminal de él.

Los picnidios miden 164-328 $\mu$  de diám. son de un bayo-negrusco y las demás manchas subcutáneas que hay por todo el extremo son del mismo tamaño y bayas.

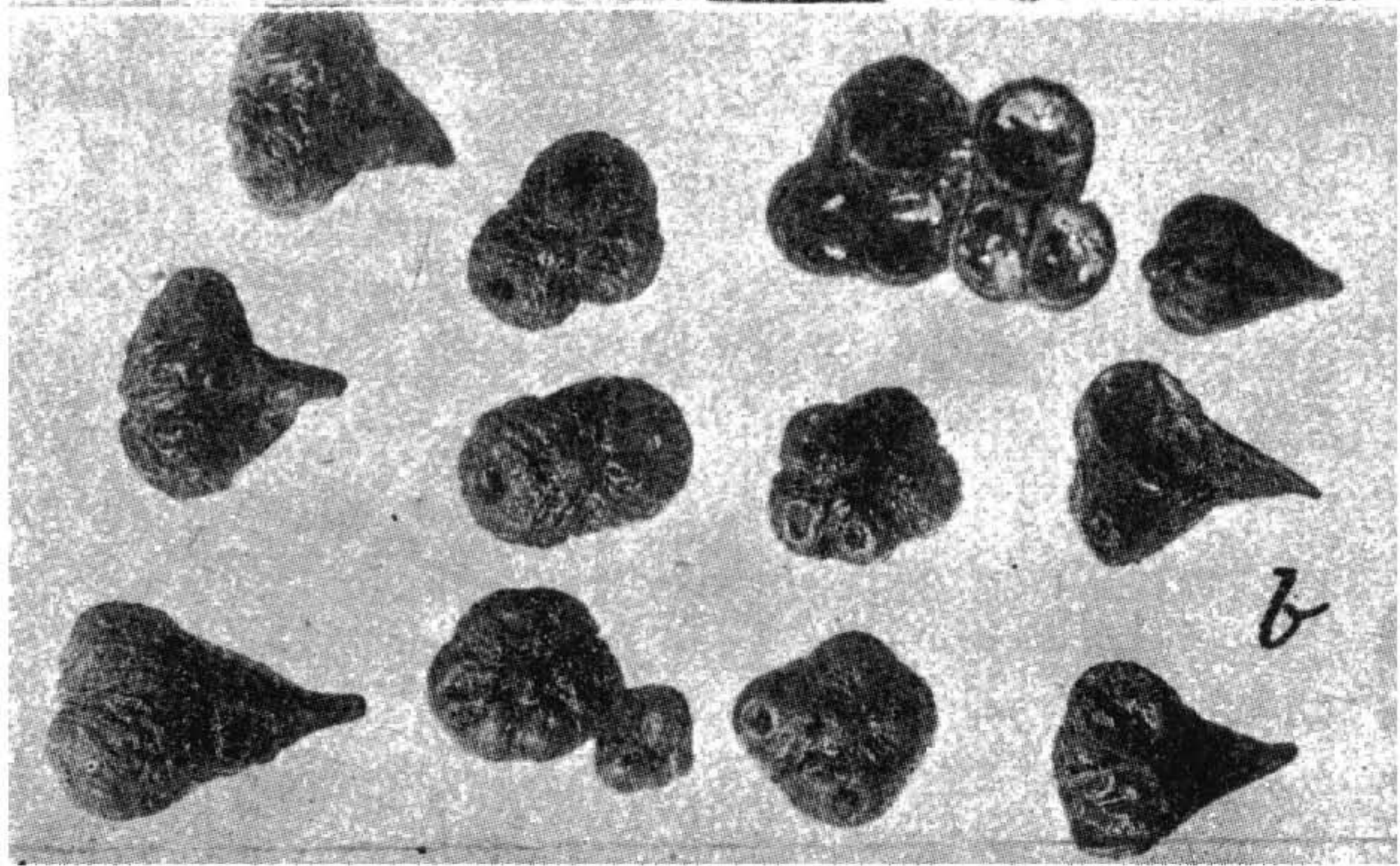
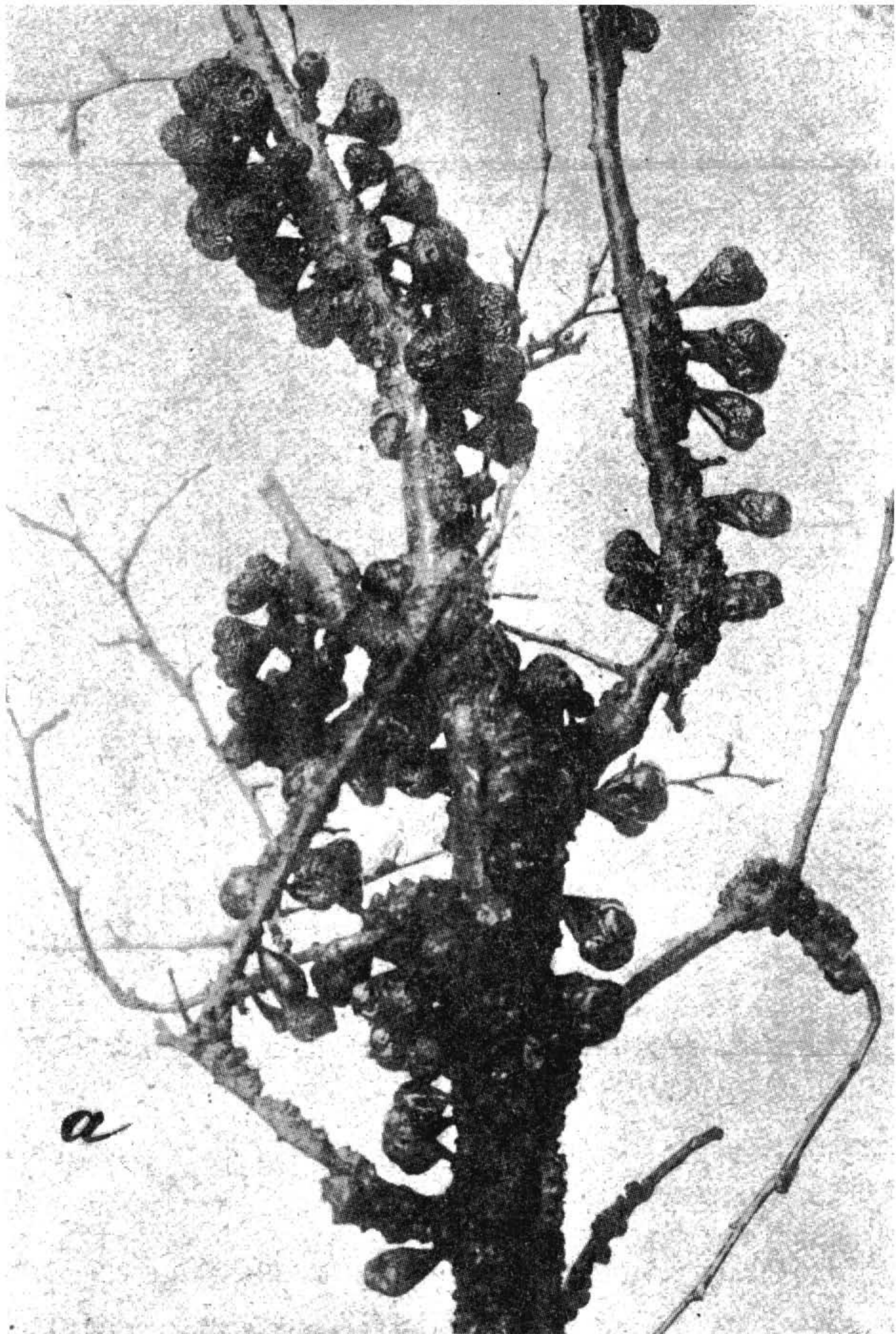
No hemos encontrado entre las paráfisis los cuerpos a que se refiere el Dr. Spegazzini.

*Habitación.* En *Nothofagus antarctica* en Septiembre (Hooker); en *N. antarctica* y en *N. betuloides* en otoño e invierno (Spegazzini); en *N. antarctica* en Septiembre y Octubre (Espinosa).

*Distribución geográfica.* Chile y Argentina.

*Observaciones.* El botánico inglés Joseph Dalton Hooker que formó parte de la expedición hecha a las regiones antárticas por las naves «Erebo» y «Terror», al mando del capitán James Clark Ross, por los años 1839-43, encontró este hongo por primera vez, en Septiembre de 1842 en la isla Ermita y en el Cabo de Hornos; fué estudiado por Berkeley y dedicado a su descubridor, el ilustre botánico de la expedición antártica y autor de la «Flora Antártica» en la cual se puede leer la descripción y observar figuras de ella.

Cunningham, naturalista de la misión hidrográfica del «Nassau» (1866-1869) lo indica de Punta Arenas.



*Cyttaria Hookeri* : a  $\frac{2}{3}$  ; b  $\frac{1}{1}$

El Dr. C. Spegazzini dice en *Fungi Fuegiani* p. 122 N.º 314 que lo encontró en abundancia en las ramas vivas de *Fagus obliqua* y de *Fagus antarctica* en las selvas de toda la Tierra del Fuego en el otoño e invierno de 1882. A propósito de esto hay que recordar aquí, que el *Nothofagus obliqua* no crece por aquellas regiones fueguinas, así que debe tratarse, seguramente, de otra especie de *Nothofagus*. En *Fungi Patagonici* lo indica el mismo micólogo en la p. 54, N.º 157, como habitante en las ramas vivas de *Fagus antarctica* y de *Fagus betuloides* en las selvas cerca de Cabo Negro (Estrecho de Magallanes) en Julio de 1882.

Por los años 1882-83, durante la misión científica francesa del Cabo de Hornos, lo encontraron sobre *Nothofagus antarctica* en la Bahía Orange de la isla Hoste el Dr. Hyades y P. Hariot; en el Canal del Beagle el Dr. Hahn y en Punta Arenas P. Hariot.

Durante la expedición antártica sueca (1895-1897) lo coleccionó el botánico P. Dusen sobre *Nothofagus antarctica* en río Cóndor, Ushuaia de la Tierra del Fuego, fué identificado por el Dr. Rehm.

El 1.º de Octubre de 1919 lo encontramos sobre ñires (*Nothofagus antarctica*) en la cordillera de Nahuelbuta, en la hoya del Picoiquén.

El 21 de Septiembre de 1922 lo encontramos sobre la misma planta en el bosque sub-andino de Recinto de la cordillera de Chillán y el 22 sobre la misma esencia forestal en Las Trancas del valle del Renegado. En el Museo Nacional hay unos ejemplares, sin indicación del colector, conservados en alcohol traídos de la cordillera de Nahuelbuta, sobre *Nothofagus antarctica*, recogidos en 1909. Estudiando detenidamente esta preparación pudimos reconocer que los ejemplares libres son de *C. Hookeri*, pero los que están en una rama son de un hongo muy diferente, el *Podocrea deformans* Bomm. et Rouss.

**Cyttaria Berteroi** BERK. On an edible Fungus from Tierra del Fuego, and allied Chilean species, in *Linnean Transactions* XIX (1841) pgs. 37-43, tab. IV, p. 42. Fig. B.; Montagne, en *C. Gay Hista. fis. y pol. de Chile*, tomo VII (1850) p. 167 como *C. Berterii*.

*Sinónimo.* *Cyttaria Reichei* P. Hennings, en *Hedwigia* 39 (1900) pgs. 51-44, figs. 1, 2, 3 y 4; C. Reiche, en *Grundzüge der Pflanzenverb. in Chile* (1907) p. 201.

*Ilustraciones.* Berkeley, obra citada; P. Hennings, obra citada; C. G. Lloyd, *The Genus Cyttaria*, en *Mycological Notes* N.º 48 (1917) como *C. Darwinii*, fig. 992. Láminas y figuras nuestras.

*Nombres vulgares.* Dihueñe, dihueño, lihueñe, pina-tra, puna, pina, piña y curacucha. En araucano pna, según mi amigo el Sr. Francisco Cayuleo.

El estroma es comunmente turbinado ligeramente comprimido, acercándose a las formas arriñonada o cuneiforme o bien globoso sobre todo cuando nuevo; es duro, blanco pero toma después un tinte crema o ya un color de ocre claro (ocroleuco) u ocráceo-ferrugíneo. Muchas veces es bayo cuando nuevo y después color de paja (estramíneo) otras veces color de moho; superficie suave, lisa, aceitosa al tacto, a veces pegajosa; hacia la base puede presentar finas estrias. Desde joven se pueden formar surcos exteriores que van limitando a las bocas de los apotecios y esas bocas son por eso, muchas veces, muy prominentes. Con la edad la superficie se arruga y estas arrugas pueden extenderse hasta la cúspide del cono extramático (base del estroma). Es de los estromas de *Cyttaria*, el que alcanza mayor tamaño y éste es variable: 4-9 cm. de altura total y la parte globosa de 4-11 cm. de diám. Crecen solitarios o en grupos flojos de pocos individuos o en filas flojas de 3-6 individuos que siguen la dirección de las ramas.

La membrana blanca que cubre exteriormente al estroma, se adelgaza y se pone semi-transparente en los apotecios, por efecto del crecimiento se rompe en 4-6 fragmentos que se reflejan en los bordes de la boca; en ejemplares viejos, muchas veces, se hunden los bordes hacia el interior de la copa apotecial; otras veces el borde no se rasga. Olor y sabor nulos cuando frescos y nuevos o pueden desprender un debil olor a madera húmeda en descomposición, pero después de la abertura de los apotecios, huelen a durazno y se nota un ligero sabor igual débilmente dulce. Dejándolos algunos días sobre la mesa el olor se hace muy pronunciado y persiste en las manos

al tocarlos; en alcohol concentrado se endurece mucho y da aroma de durazno a dicho líquido. Si se saca despide olor a durazno o a huesillo.

En sección longitudinal se puede ver la carne o pulpa reluciente, resistente, elástica, gelatino-cartilaginosa, de un hermoso anaranjado pero no tan intenso como el de los apotecios; las hifas de la carne son las que contienen sustancia colorante, esta carne está recorrida por numerosas nerviaciones blancas formadas por hifas de 8,4u de diám., tabicadas, incoloras, con granulaciones; estas nerviaciones se reparten radialmente desde el punto de prendimiento del estroma, ramificándose y anastomosándose. La coloración anaranjada de la carne se hace

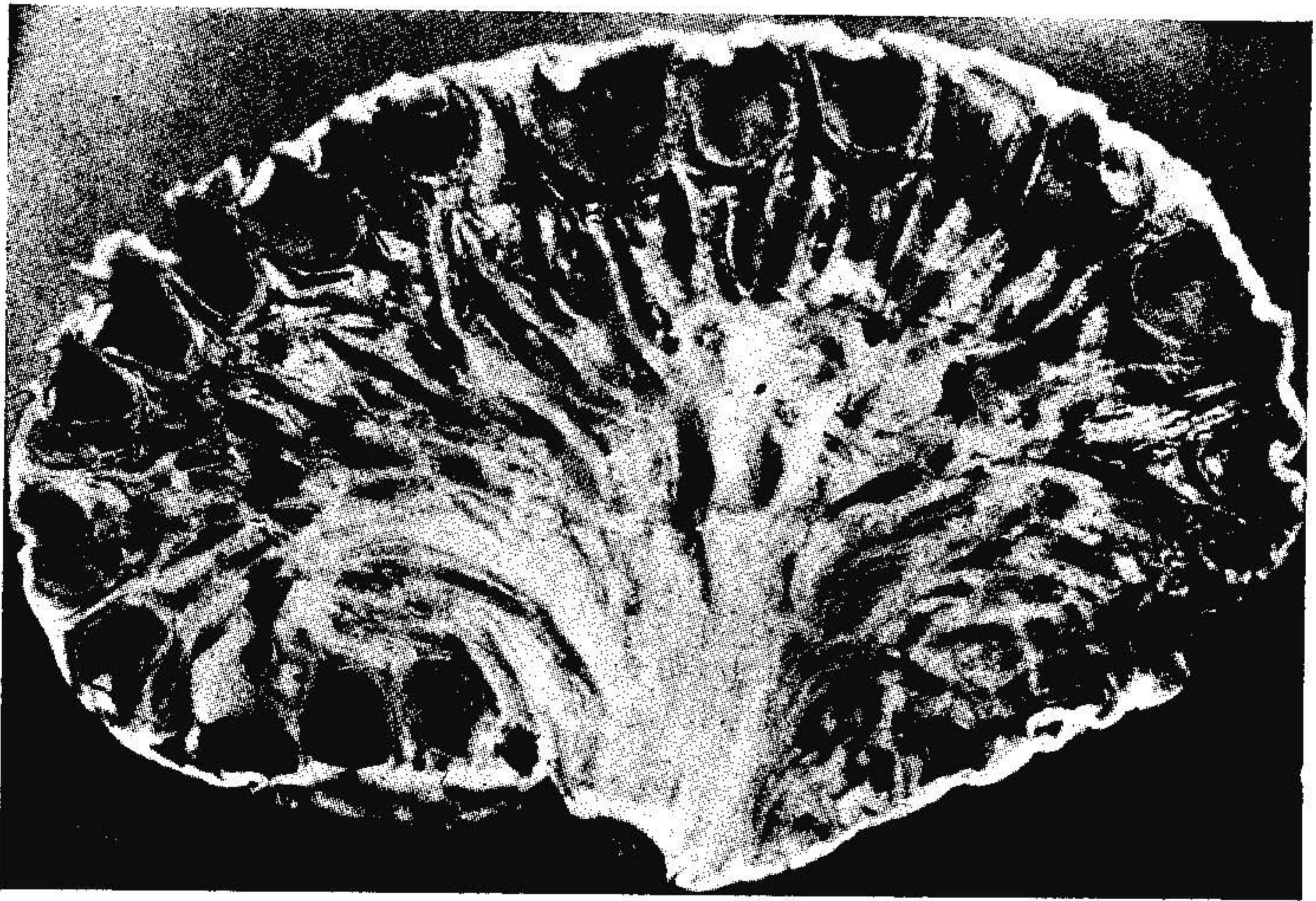


Fig. 31.—*Cyttaria Berteroi*  $\frac{1}{1}$

Sección que muestra los apotecios y la nerviación.

más pronunciada hacia la periferia donde van los apotecios; el diámetro de las hifas de esa pulpa o carne varía entre 2,5-4,5u, serpentean en todas direcciones, poseen tabiques distantes y pequeñas granulaciones.

Un estroma partido tiene el aspecto de un durazno o de un damasco en igual forma. En algunos ejemplares la coloración anaranjada interior es muy débil.

Cortando un individuo que no abre los apotecios o los ojos, como dice el vulgo, no hay sustancia viscosa en los apotecios o hay muy poca o algunos apotecios pequeños están llenos de ella y poco a poco se va reabsorviendo.

La reacción del hongo es debilmente ácida.

Apotecios menos numerosos que en *C. Espinosae* y que en *C. Harioti*, a veces muy escasos, son comunmente globosos, de 7-12 mm. de diám., algunos son obovados o piramidales; la boca puede ser tetra, penta o exagonal y aún circular, de 4-7 mm. de diám., limitada por los fragmentos reflejados de la membrana general exterior. Himenio intensamente anaranjado.

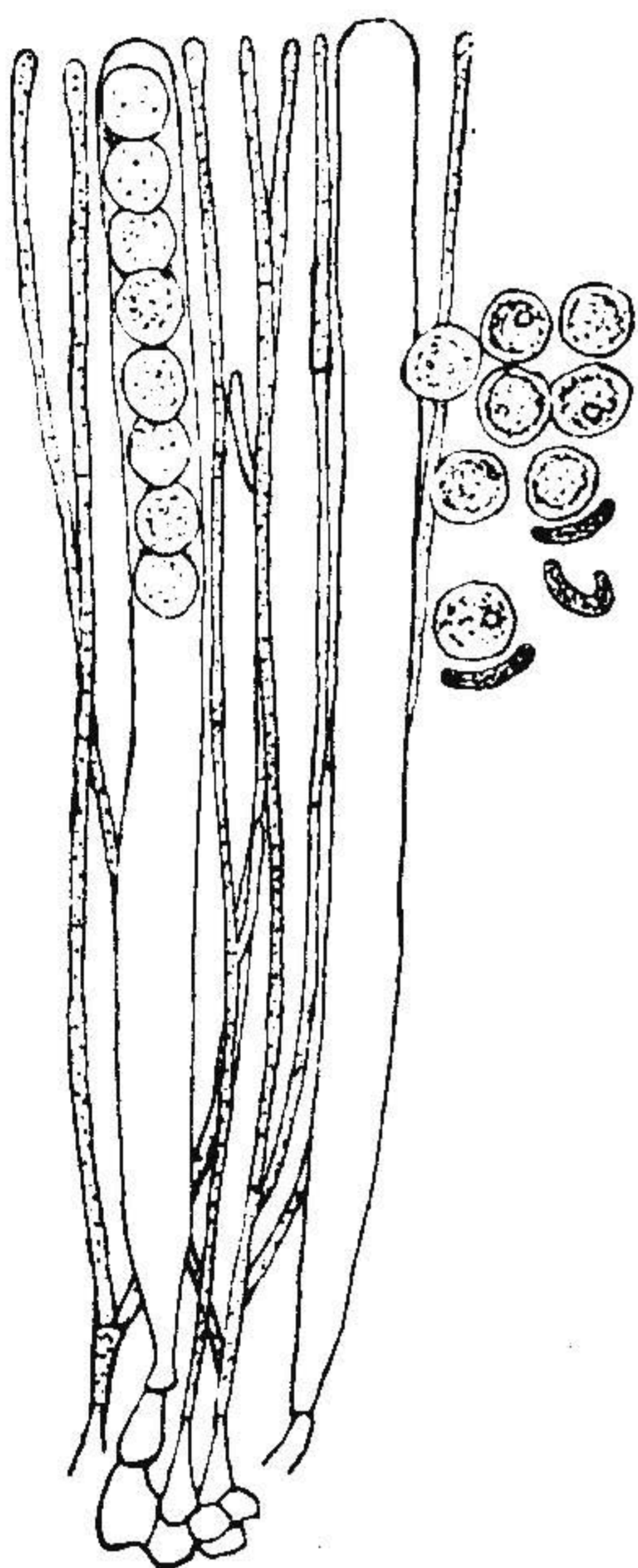


Fig. 32.

*Cyttaria Berteroi*,  $\frac{250}{1}$   
 Ascós, paráfisis y esporas

Ascós cilíndricos, atenuados en la base, rectos o arqueados, pueden alcanzar 197-260 $\mu$  de long. x 12-16,8 $\mu$  de diám. en la parte más gruesa, a veces 18,8 $\mu$ ; extremo truncado-redondeado que se tiñe de azul con el yodo. Paráfisis del mismo largo que los ascós, filiformes, ramificadas, tabicadas, anaranjadas por la abundante sustancia colorante que poseen en su interior, de 2-3 $\mu$  de diám., la mitad terminal se presenta a veces ondulada y el extremo puede ser dilatado o nó; las células basales de las que están en desarrollo se presentan en forma de maza.

Ascós cilíndricos, atenuados en la base, rectos o arqueados, pueden alcanzar 197-260 $\mu$  de long. x 12-16,8 $\mu$  de diám. en la parte más gruesa, a veces 18,8 $\mu$ ; extremo truncado-redondeado que se tiñe de azul con el yodo. Paráfisis del mismo largo que los ascós, filiformes, ramificadas, tabicadas, anaranjadas por la abundante sustancia colorante que poseen en su interior, de 2-3 $\mu$  de diám., la mitad terminal se presenta a veces ondulada y el extremo puede ser dilatado o nó; las células basales de las que están en desarrollo se presentan en forma de maza.

Las esporas son globosas con gotitas de aceite; en conjunto, sobre papel blanco, de cenicientas se ponen pronto oliváceas y miden de 11-18,8 $\mu$  de diám. En los ascós son elipsoídeas e incoloras y de 14,7 x 9,5-10,5 $\mu$ , al madurar se ponen globosas y ocupan la mitad terminal del ascós y al ser arrojadas con fuerza al exterior, forman una nube cenicienta que el aire disipa y disemina. En ellas también se observa, estando dentro de los ascós, un agregado como bonetito en el extremo que mira hacia la base del ascós; una vez libres del ascós se desprende ese

apéndice, que parece ser formado por la sustancia del asco que hay alrededor de las esporas.

El micelio hipertrofia los tejidos desde el leño y se extiende longitudinalmente o sea en la dirección de la rama, así que las deformaciones se acercan aquí a cilíndricas o a semi-cilíndricas cuando no rodean la rama; el cilindro aumenta más rápidamente de altura que de ancho.

La cicatriz o inserción en el árbol es rara vez circular, por lo común es elíptica u oblongo-elíptica, de 2-5 mm. de ancho por 4-9 mm. de long., se ven en ella varios hoyuelos por donde salieron los grupos de hifas formadoras del estroma; la corteza, levantada como cáliz, rodea dicha cicatriz, ésta fresca, es blanca pero pronto se oscurece; cada inserción estromática es la cúspide de un pico formado por el leño bajo la acción del micelio; cuando muchos de estos picos se producen en una región determinada se presenta un chancho alargado que muestra al leño rodeado por aquella corteza que aún vive; la rama no obstante, continua su desarrollo. La rasgadura de la corteza en cada cicatriz puede alcanzar hasta 1 cm.



Fig. 33.

*Chancros producidos por Cyttaria Berteroi*

Este hongo es muy estimado y se come crudo; se puede preparar con sal, agua, ají y cilantro o con aceite, vinagre, sal y pimienta. Hay que tener la precaución de partir los estromas para examinarlos, porque numerosas larvas de moscas evolucionan en ellos. Este cuidado hay que tenerlo con todas las demás especies.



Los estromas se pueden secar y guardar para las comidas, teniendo cuidado de evitarle las polillas. Seco tiene color fulvo o crema.

Al podrirse despide un olor muy desagradable.

Un ejemplar de 10 x 9 cm. pesa 175 gr.

No he encontrado los «pocos gránulos negros alrededor de la base», que dice Berkeley.

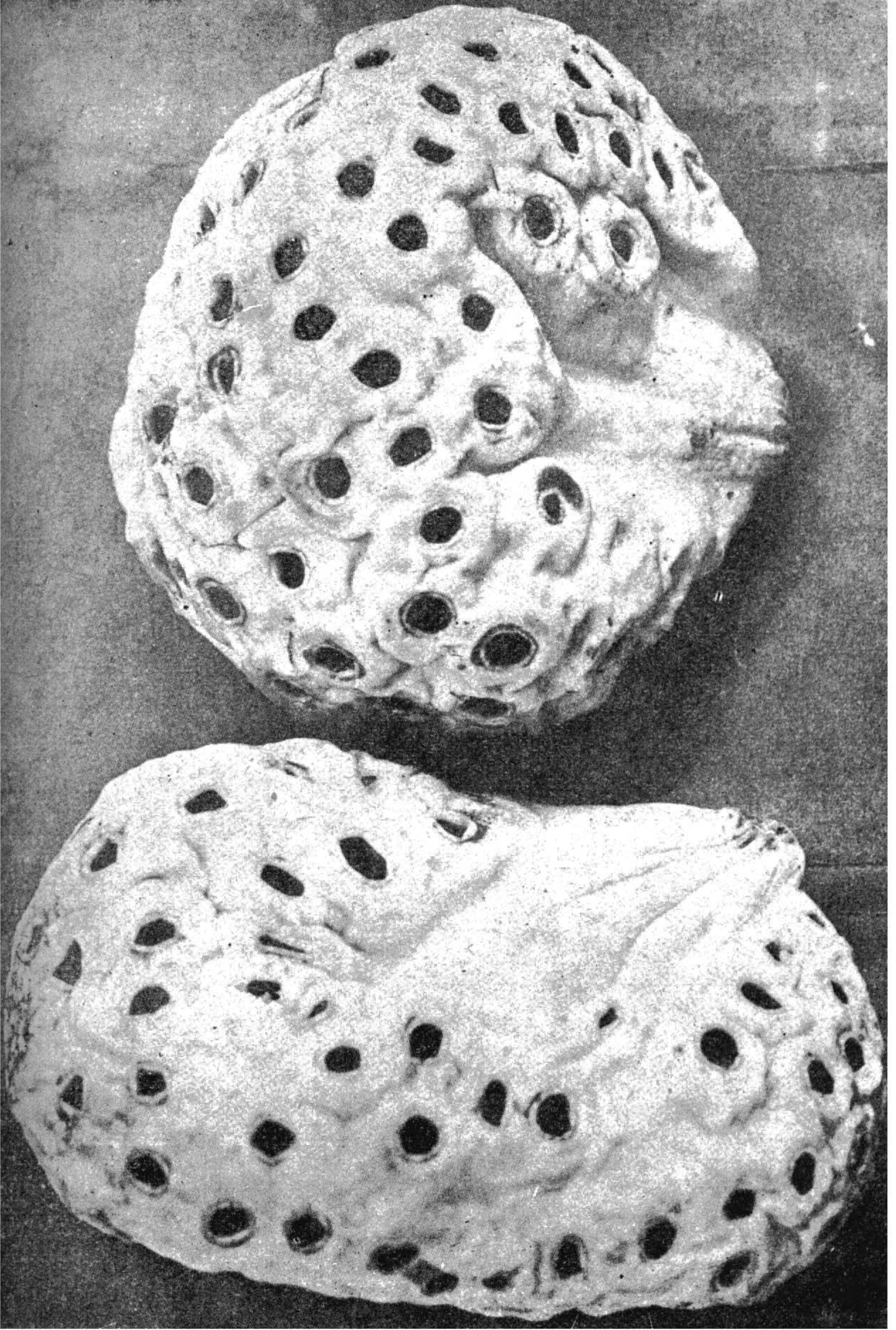
El nombre vulgar varía según la región del país; de Valparaíso a Linares y Maule se conoce como dihueñe y dihueño y aún en algunas localidades de Maule (Tapar) le llaman pinatra; en algunas localidades de Ñuble le dicen pina y piña; en Recinto, Valle del Renegado y en Los Cipreces, que son puntos de la misma provincia, le llaman puna; de Concepción a Cautín le llaman pinatra y puna y a los robles o hualles (*Nothofagus obliqua*) que los hospedan les dicen robles pinatreros; en Valdivia y Llanquihue le dan el nombre de curacucha y a los robles que lo soportan los llaman palos curacucheros.

*Habitación.*—En *Nothofagus obliqua* y en *Nothofagus glauca* a fines de Agosto, en Septiembre y a principios de Octubre.

*Distribución geográfica* — Chile y Argentina.

*Observaciones.*—El nombre de dihueñe es indicado por el jesuíta A. Febres en las págs. 477-478 de su obra ya mencionada, donde dice que dihueñe significa en araucano «compañero» y «la fruta de los robles.»

El sabio abate don Juan Ignacio Molina dá una primera noticia sobre estos hongos en su «Compendio della storia geográfica, naturale e civile del Regno del Chile» 1776, pág. 32, cuando dice, refiriéndose al roble: «sobre las ramas tiernas se forman ciertas excrescencias purpúreas llenas de ojuelos amarillos, casi redondos, habiendo cuatro en cinco pulgadas de diámetro y dulces, al decir de los campesinos, los cuales las comen con placer». Pero nosotros observaremos a esto que las excrescencias no son purpúreas, como dice el abate. Después, en su *Historia de Chile*, segunda edición italiana, 1810, al referirse al roble o pellín (al que confunde esta vez con la *Eucryphia cordifolia*) dice en la p. 161: «En sus ramas se encuentra una excrescencia tierna, Dihuen, de color blanco, perforada por muchos agujeros de un rojo viv



*Cyttaria Berteroi*

que contienen un licor meloso estimado de los campesinos. Yo no tuví tiempo de hacer la investigación necesaria para asegurarme de su naturaleza; así que no sabría decir si proviene de la picadura de algún insecto o pertenece a la familia de los hongos.» Esta apreciación del ilustre abate es también equivocada, porque el licor a que él se refiere, es una sustancia viscosa como ya hemos dicho y no es dulce para ser tan apetecida; el estroma es el estimado; los agujeros tampoco tienen color rojo vivo.

El Dr. don Rodolfo A. Philippi en su «Comentario sobre las plantas chilenas descritas por el abate Dn. Juan Ig. Molina» publicado en los An. de la U. de Chile, tomo XXII, 1863, I semestre, dice, a propósito de esto, en la p. 719: «Es un hongo que se cría en abundancia en el Fagus, la *Cyttaria Berterii* Berk.», pero a esta afirmación del Dr. Philippi podemos hacer una objeción y es que en mayor abundancia se cría en el mismo árbol otra especie de *Cyttaria*, la *C. Espinosae*, que luego estudiaremos.

Después de Molina es el médico y botánico italiano Carlos I. Bertero el que habla del dihueño; en «El Mercurio chileno», de Marzo de 1829, N.º XIV p. 640 dice lo siguiente hablando del roble: «*Fagus obliqua* Mirb., Roble; árbol común en las altas montañas. Su tronco adquiere un grosor de 3-4 varas y su altura es a veces considerable. Su madera se usa mucho en carpintería, se emplea en la construcción de casas, en ruedas de carreta, en barcos, en quillas. Su corteza es buena para curtir cueros a los que dá un color rojo. En las ramas de este árbol se forma por la primavera una gran cantidad de tubérculos blanquizcos, cuyo parénquima es esponjoso, aunque bastante consistente al principio. Creí que era una galla o excrescencia producida por la picadura de algún insecto como se ve en algunos otros árboles de Europa y no puse mucha atención en aquella particularidad; mas dos días después que se habían despegado de la rama, observé con sorpresa, que la piel se había roto y que toda la superficie estaba cubierta de tubos pentágonos enteramente semejantes a los alvéolos de un panal de abejas, llenos al principio de una sustancia gelatinosa, color de leche, la cual desapareció por la maduración, escapándose después, con fuerza, de estas cavidades un polvo inpalpable, cuando se le tocaba con la



*Cyttaria Berteroi*:  $\frac{1}{1}$  Grupos en *Nothofagus obliqua*.

mano o con un cuerpo cualquiera, exactamente como se observa en la *Pesiza vesiculosa*. Al cabo de dos días estos cuerpos se ablandaron, perdieron aquella propiedad expulsiva y se pudrieron. Estas circunstancias me inclinan a creer que estos tubérculos son hongos y quizá un género nuevo próximo a *Sphaeria*, si no lo desmienten el color y la consistencia. Su nombre vulgar es Digueñes. Algunas personas lo comen, pero su gusto desabrido y estíptico no es agradable. Estudiaré esta singular producción en la primera ocasión que se me presente.»

Por las observaciones de Molina y de Bertero no podemos saber con seguridad a que especie de *Cyttaria* se refieren, pues los caracteres que dan son muy insuficientes y son dos las especies que se desarrollan en el mismo árbol, parecidas exteriormente y aún, por la descripción breve de Bertero, uno se inclina a creer que se trata de la *Cytt. Espinosae* cuyo interior es esponjoso, de aspecto de algodón, propiedad que no posee la *Cytt. Berteroi*, además, en los apotecios de aquella es más abundante la sustancia viscosa y las bocas son muchas veces pentagonales y con sus numerosos apotecios abiertos se parece a un panal de abejas, de ellas se desprende por el choque una nube cenicienta de esporas, lo que no es tan notable en *Cytt. Berteroi* porque las bocas de sus apotecios no se abren tan ampliamente. Además la *Cytt. Espinosae* se pudre más luego que la *Cytt. Berteroi*, lo que está de acuerdo con la observación de Bertero que dice que al cabo de dos días se pudrieron sus ejemplares. Por otra parte, no se indica en las observaciones berterianas el color de la pulpa ni las nerviaciones tan características de *Cytt. Berteroi*. La sustancia gelatinosa de los apotecios la he observado siempre incolora, no «color de leche» como dice Bertero.

A mediados de Septiembre de 1834 Darwin encontró una especie de *Cytt.* en los robles cerca de Nancagua y de San Fernando, en su viaje a las minas de Yaquil, que fué clasificada por Berkeley como *Cytt. Berteroi*, como ya lo dije al tratar de la *Cytt. Darwinii*; por considerarla igual a la que antes había encontrado Bertero, la denominó específicamente con el apellido de este botánico y dice en su descripción que vegeta en el Fagu



*Cyttaria Berteroi*: Ejemplares de forma turbinada.

obliqua en primavera y en verano. Tenemos aquí que esclarecer algo; no es *Fagus obliqua* el que crece en abundancia cerca de Nancagua y de San Fernando, sino el *Nothofagus glauca* (Phil.) Espsa.; Darwin en sus anotaciones enviadas a Berkeley dice: «Sep. 1834. En los cerros cerca de Nancagua y de San Fernando hay grandes bosques de roble o encina chilena. Encontré sobre él un hongo amarillo, muy estrechamente parecido al comestible de las hayas de Tierra del Fuego». Esos grandes bosques a que Darwin se refiere son en realidad de roble, pues así se llama al *Nothofagus glauca* en Colchagua, Curicó, Talca y Maule; al *Nothofagus obliqua* lo llaman hualle, ya sea pequeño o grande, el cual también existe en ejemplares aislados en esos bosques sanfernandinos de roble de los cerros Del Tambo, entre Nancagua y la metrópoli colchaguina, visitados por Darwin. La época de los estromas es a fines de invierno y a principios de primavera como se ha dicho ya, pero no en verano como lo indica Berkeley.

En la cita que Berkeley hace del trabajo de Bertero, enviado por Darwin, el nombre vulgar está equivocado, pues dice dignenes, en ves de Digueños como está en el original de Bertero publicado en El «Mercurio» chileno.

En la Hist. Fis. y Pol. de Chile por C. Gay, Botánica, tomo VII págs. 467 y 468 C. Montagne le dá el nombre de *Cytt. Berterii* y dice que el color es naranjado en el estado de vida y crece muy comunmente sobre el *Fagus obliqua*, desde los 34° hasta la Tierra del Fuego y que se muestra en la primavera y durante el estío. Parece que Montagne se equivocó al hacer estas afirmaciones, talvez fundándose en noticias de Gay, pues el hongo no es naranjado; no llega hasta la Tierra del Fuego porque por allá no crecen sus mesoneros; el *Nothofagus obliqua* llega hasta la latitud de Puerto Montt y el *N. glauca* tiene su límite austral en las provincias de Maule y Ñuble y por último el hongo no produce estromas en verano. Tampoco indica Montagne la nerviación blanca interna.

El 1861 Dn. N. Greve obsequió un ejemplar al Museo Nacional donde se conserva muy bien en alcohol, con la siguiente inscripción: «*Cyttaria Berterii* Berk. Digueño. Cordillera de Colchagua. Obsequio del señor Dn. N.

Greve, 1861». Este ejemplar está muy de acuerdo con las figs. de Berkeley.

El Dr. R. A. Philippi dice en sus Elementos de Botánica 1869, p. 468: 1. «*Cyttaria Berterii* Berk. dihueñe, pinatra, de color anaranjado, se cría en el roble (*Fagus obliqua*); se come y los indios hacen una chicha de él.» Pero ya hemos dicho que el hongo no es anaranjado, así que aquí también salta la duda sobre cual especie será la citada por Philippi. Parece que la confusión sobre esta planta proviene de creer que una sola especie crece en el *Nothofagus obliqua* y no conocer, algunos, como especie distinta, al otro roble *Nothofagus glauca* y de no conocer el área geográfica del *Nothofagus obliqua* y además de creer que en el coihue crece la misma especie.

En la Revista *Hedwigia*, vol. 39 del año 1900, págs. 51-54 el micólogo P. Hennings, de Berlín, publicó como especie nueva ejemplares de *Cytt. Berteroi* bajo el nombre de *Cyttaria Reichei*. El material lo constituyeron individuos grandes y secos, enviados por el Dr. Karl Reiche desde esta capital. El trabajo de Hennings lleva seis figs. Dice este micólogo que su especie se distingue de *Cyttaria Berteroi* no solamente por el mayor tamaño de sus cuerpos fructificativos, de sus apotecios y de sus ascos, como por el ancho de las esporas, sino también por la gran cavidad interna piriforme y por los conidios que en dicha cavidad y en otras exteriores cerca de la base forman una capa de color de carne rojo-oscuro. Pero hemos dicho ya que el tamaño y forma del estroma son muy variables; la cavidad a que Hennings se refiere puede producirse por la desecación del estroma o por larvas de moscas y los conidios pueden ser originados por el saprofitismo de algún hongo inferior. Los ascos son muy parecidos a los observados por nosotros, lo mismo que las esporas dentro de los ascos. La fig. 1 de Hennings, que representa un estroma de tamaño natural, es idéntica con algunas figuras de nuestro trabajo. El mesonero indicado es el mismo *Nothofagus obliqua*. Las paráfisis dibujadas por Hennings son sencillas y las de nosotros ramificadas, esta es una diferencia, pero esta diferencia puede provenir del mal estado del hongo enviado a Hennings.

El Dr. Spegazzini lo indica, en *Fungi Patagonici*, co-



mo *Cyttaria Berterii* sobre *Fagus obliqua* en las selvas cerca de Nahuelhuapi, observado en el año 1879. El mismo botánico dice en *Fungi Fuegiani* que *Cyttaria Berterii* es rara en las ramas vivas de *Fagus obliqua* en toda la Tierra del Fuego; observó esto en el otoño y en el invierno de 1882; pero esto último parece una equivocación, pues el *Nothofagus obliqua* no crece por aquella región, como ya se dijo, hecho que fué indicado por P. Hariot en *Mission scientifique du Cap Horn*, t. V; además la época del año no corresponde para ser *Berteroi*.

P. A. Saccardo en su *Sylloge Fungorum VIII*, repite la descripción que el Dr. Spegazzini dá en *Fungi Fuegiani*.

Durante mi estadía al frente de la Sección Criptogámica del Museo Nacional he recibido ejemplares de las siguientes personas amigas, a quienes agradezco mucho el favor que me han dispensado enviándome abundante y hermoso material para el presente estudio.

Del abogado D. Eudocio Rivas R., X-1914, Fundo Chan-Chan a orillas del lago Lanalhue, sobre *Nothofagus obliqua*.

Del hacendado don Telémaco Rivas R., VIII-1915, del mismo fundo anterior sobre *Nothofagus obliqua*.

Del ingeniero agrónomo don Aníbal León B., IX 1915, y X de 1918, Fundo Pantanillos, cerca de Constitución, sobre *Nothofagus glauca*.

Del profesor Dn. Aníbal Pincheira T., X-1915, Concepción, sobre *Nothofagus obliqua*.

De la señorita profesora María Luisa Silva E., IX 1918, traídos de Gualleco y Palhuen (prov. de Talca) sobre *Nothofagus glauca*.

Del profesor don Francisco Fuentes M., IX-1918 de San Fernando sobre *Nothofagus glauca*.

Del hacendado don Valentín Benavente B., IX-1918, sobre *Noth. obliqua*. Lautaro de Llaima, hacienda «Lo Benavente».

Del profesor don Abraham Montealegre, IX-1919 Valdivia, sobre *Noth. obliqua*.

Del joven estudiante don Alberto Bernier, IX-1920, Osorno, en *Noth. obliqua*.

Del Rev. Hno. profesor Flaminio Ruiz, 1920, bosques de Chillán. Del profesor don Carlos Stuardo, X-1925 y

IX-1926, sobre *Noth. obliqua* de los bosques de Yungay (Ñuble). Nosotros hemos recogido material de los siguientes puntos: Cerros de Libun, en la prov. de Talca, IX 1918, sobre *Noth. glauca*; IX-1918, cerro de las Campanas de Quillota, sobre *Noth. obliqua*; II-1921 cerros del Tambo, frente a San Fernando, sobre *Noth. glauca*, ejemplares secos; V-1922, cordillera de Aculeo, sobre *Noth. obliqua* var. *macrocarpa* D. C., ejemplares secos en el árbol; IX-1922, Macal, cerca de Recinto, a orillas del Diguillín, sobre *Noth. obliqua*.

*Cyttaria Espinosae* LLOYD, en *Mycological Notes*, N.º 48 (1917) p. 673, fig. 995 y p. 674 fig. 998.

Ilustraciones: C. G. Lloyd, obra citada y láminas y figs. nuestras.

*Nombres vulgares*: quireñe, quideñe, dihueñe, lihueñe y pinatra. En araucano ñgm (ñeguim), según el Sr. Francisco Cayuleo.

Los estromas de esta hongo se desarrollan en apretados grupos sobre las hipertrofias globosas que su micelio origina en el mesonero. Estos estromas son blancos de superficie pegajosa, turbinados o globosos, en este último caso pueden llevar un estipe bien marcado; altura 4-6 cm., diám. de la porción globosa 3-6 cm. Cuando el estroma principia a reventar de las hipertrofias, es negro exteriormente, después esa capa de sustancia negra se agrieta y despedaza y sus fragmentos quedan pegados sobre la superficie oroleuca, la cual poco a poco se pone blanca y los fragmentos placoideos negros desaparecen; la parte basal angosta o el estipe llevan ligeros pliegues o arrugas longitudinales. Mientras más apretados crecen los individuos más alargada es su forma, haciéndose hasta piramidal por la presión mutua. Los apotecios faltan en el tercio basal.

Una membrana blanca o velo fino cubre íntimamente al estroma, la cual es semi transparente en cada cavidad y por el crecimiento se rompe por el centro y se rasga retrayéndose sus fragmentos hacia el borde de los tabiques delgados que limitan los apotecios, presentándose éstos entonces de un hermoso e intenso anaranjado, con una profundidad de 6-12 mm. y con una boca de 5-6 mm. de diám.; son de forma de una pirámide exagonal invertida,

a veces obcónicos; la boca es pues comunmente exagonal, pero puede ser pentagonal y hasta cuadrangular. Por su aspecto exterior es el más parecido a *Cytt. Harioti*.

El himenio incoloro tapiza, como en las demás especies, toda la pared interior del apotecio y produce una sustancia viscosa incolora que llena dicho apotecio y que desaparece poco a poco con el tiempo. Ascospores cilíndricos, rectos o arqueados, con un corto estipe, truncado redondeados en el extremo; pueden alcanzar hasta 190u de largo por 10-16, 8u de diám., con yodo se tiñen de azul en el extremo. Paráfisis ramificadas y tabicadas de 3u de diám., terminando en una porción oblonga o piriforme, más ancha que el resto, de 4-4,5u; son de igual long. o un poco más cortas que los ascos y poseen vacuolas.

Las esporas ocupan, cuando nuevas, la mayor parte del asco, pero al madurar se sitúan en la mitad terminal; nuevas son elipsoideas e incoloras, pero con la edad se ponen globosas y se observa un apéndice como una pe-

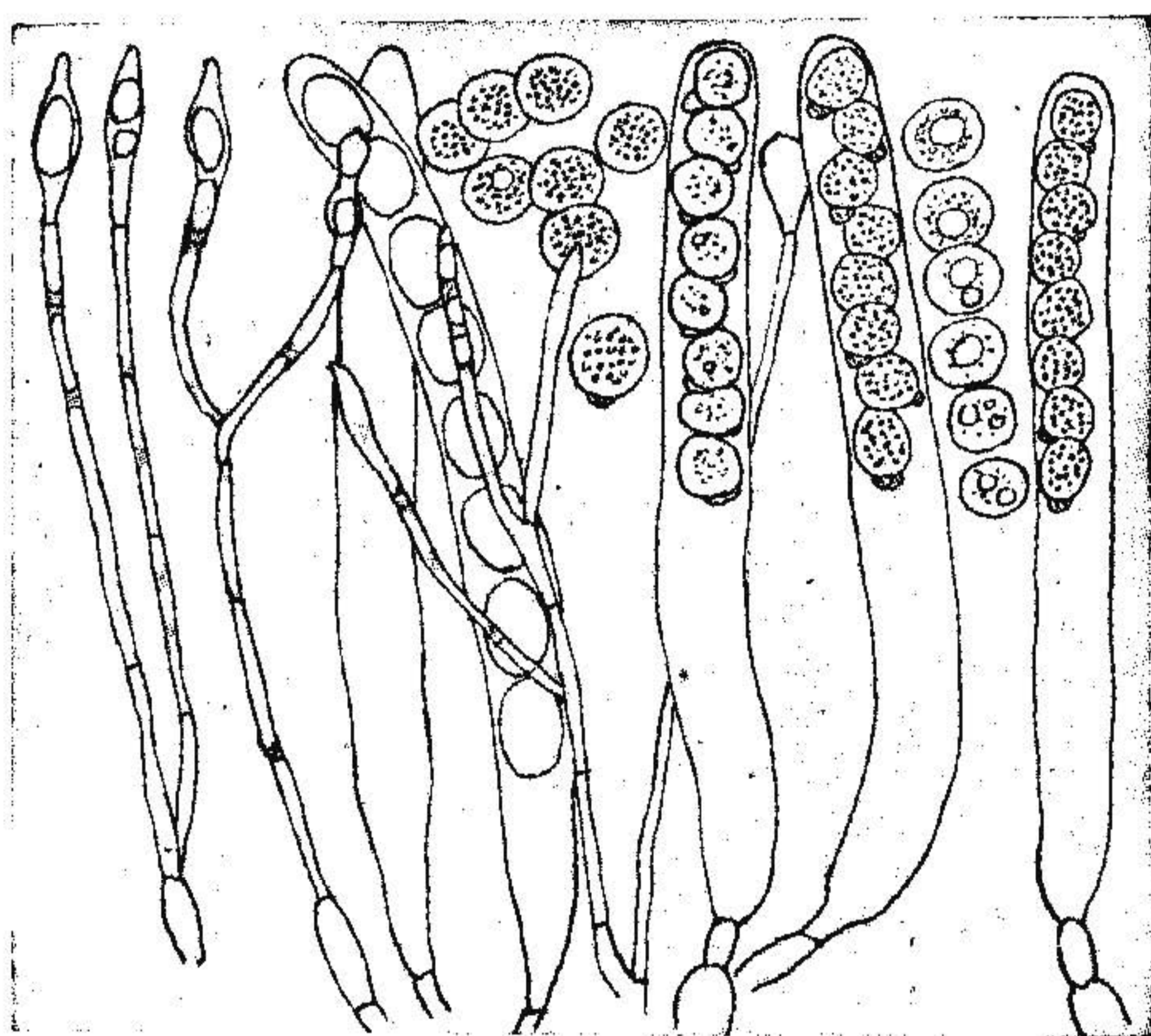
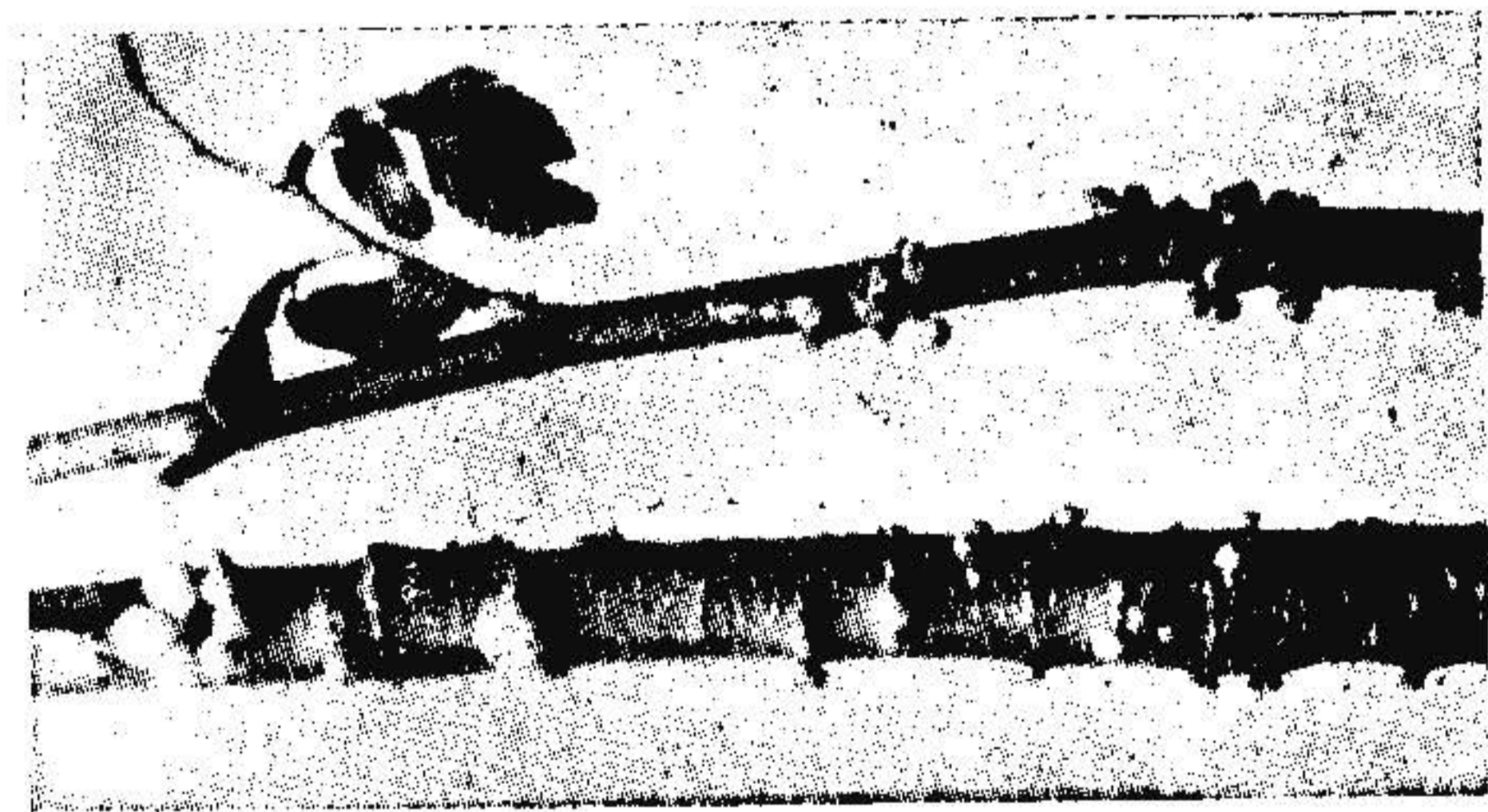
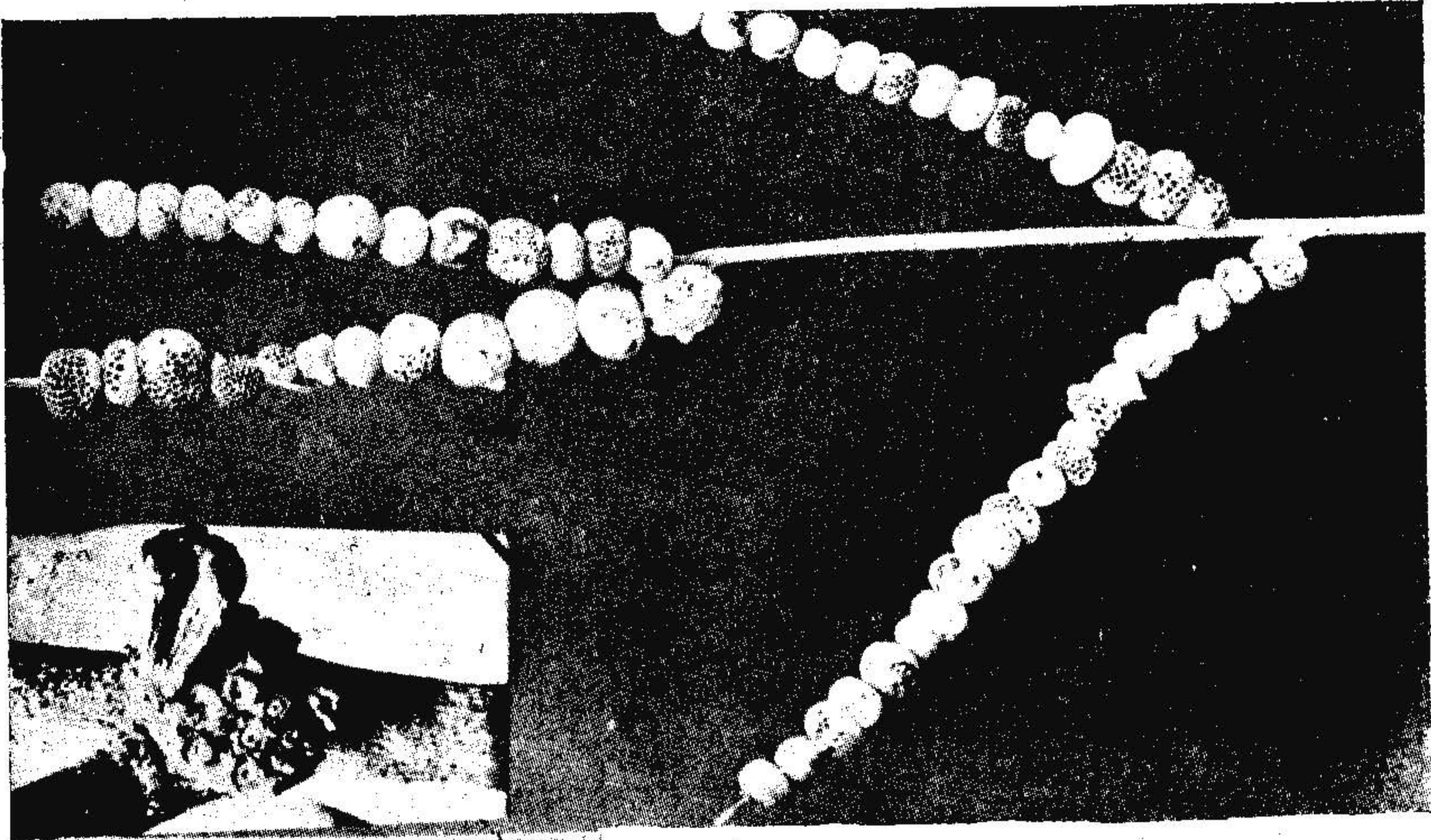


Fig. 34.—*Cyttaria Espinosae*  $\frac{250}{1}$ : ascos, paráfisis y esporas

queña célula, en la parte de ellas que está dirigida hacia la base del asco, al mismo tiempo se notan numerosas gotitas en su interior; ya bien maduras, se rompe el asco en su extremo, siendo arrojadas con fuerza, formándose una nube gris oscura muy visible, sobre todo si es el resultado de la explosión de varios ascos; bajo el microscopio



se puede observar bien esas descargas. En el bosque el viento disipará esa nube y llevará los gérmenes del hongo a otros mesoneros. Si se sopla sobre los apotecios abiertos, se puede producir la formación de la nube esporífera. Recogidas, estas esporas, sobre papel blanco son de un gris oscuro que pronto se torna en oliváceo; son globosas, con gotitas de aceite en su interior y el apéndice ha desaparecido; miden 12-14, 5u de diám.

En sección longitudinal se puede ver que el centro o corazón del estroma es blanco, de aspecto de algodón, blancura que se extiende hacia la parte angosta por donde se fija en el árbol. El hipotecio o sea la zona situada debajo del himenio es la que posee la coloración anaranjada y que a través de la capa himenial da ese color al apotecio abierto; esa coloración se extiende, por la periferia, hasta la base del estroma. Las hifas del hipotecio contienen gotas de la sustancia colorante en su interior y presentan células globosas y elipsoideas.

En ejemplares grandes el interior es a veces un poco hueco.

El micelio penetra hasta el leño del mesonero. pro-

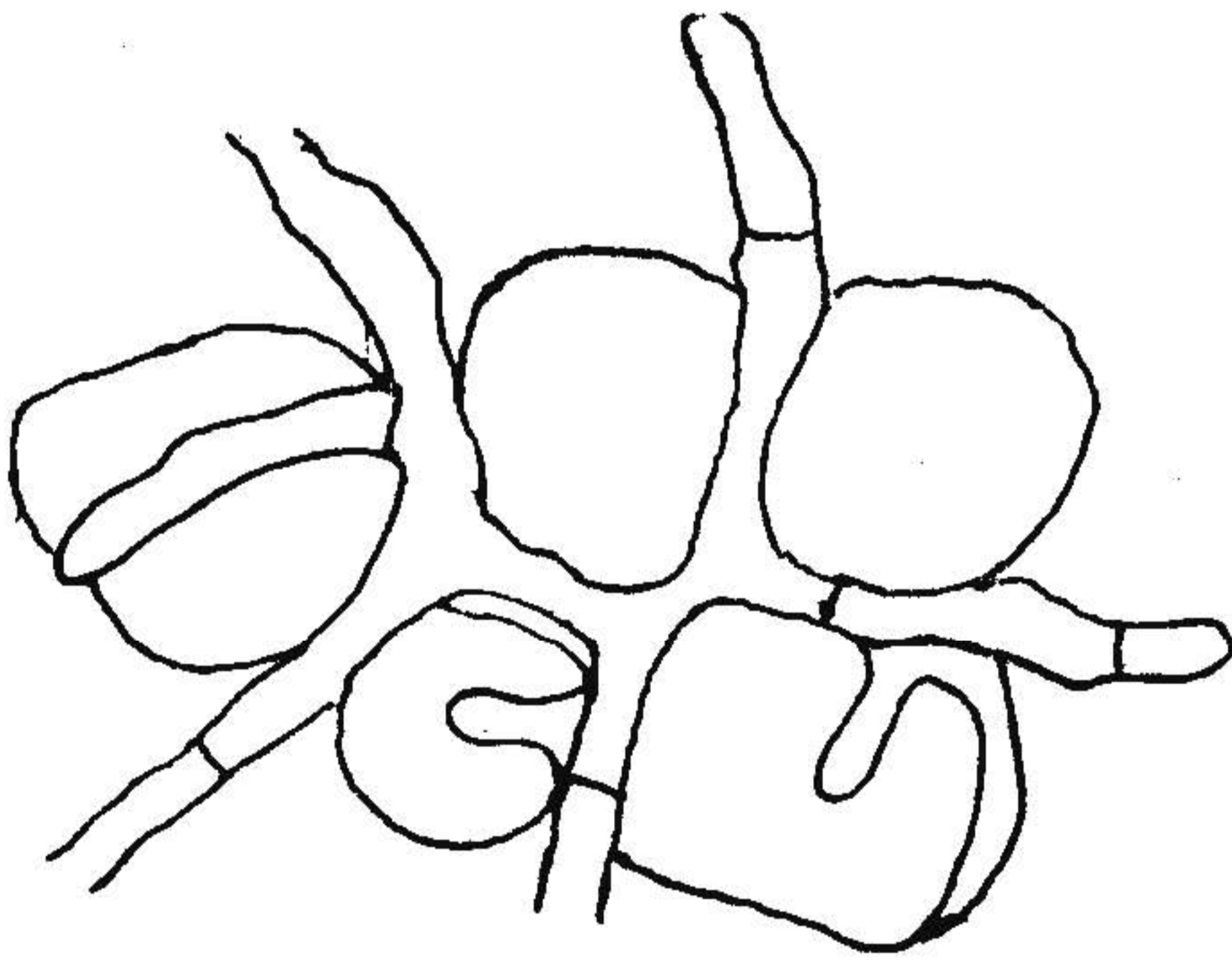
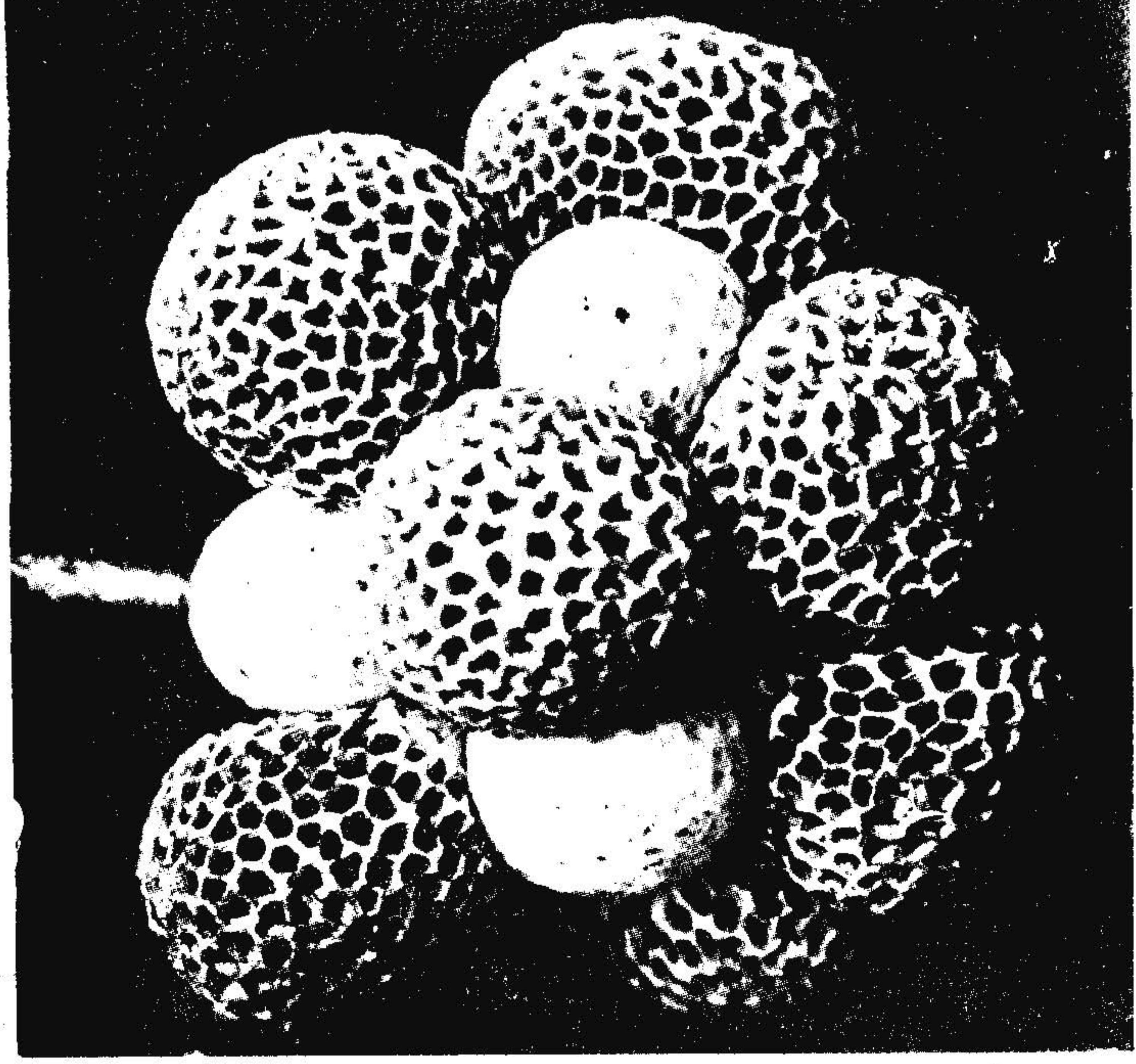
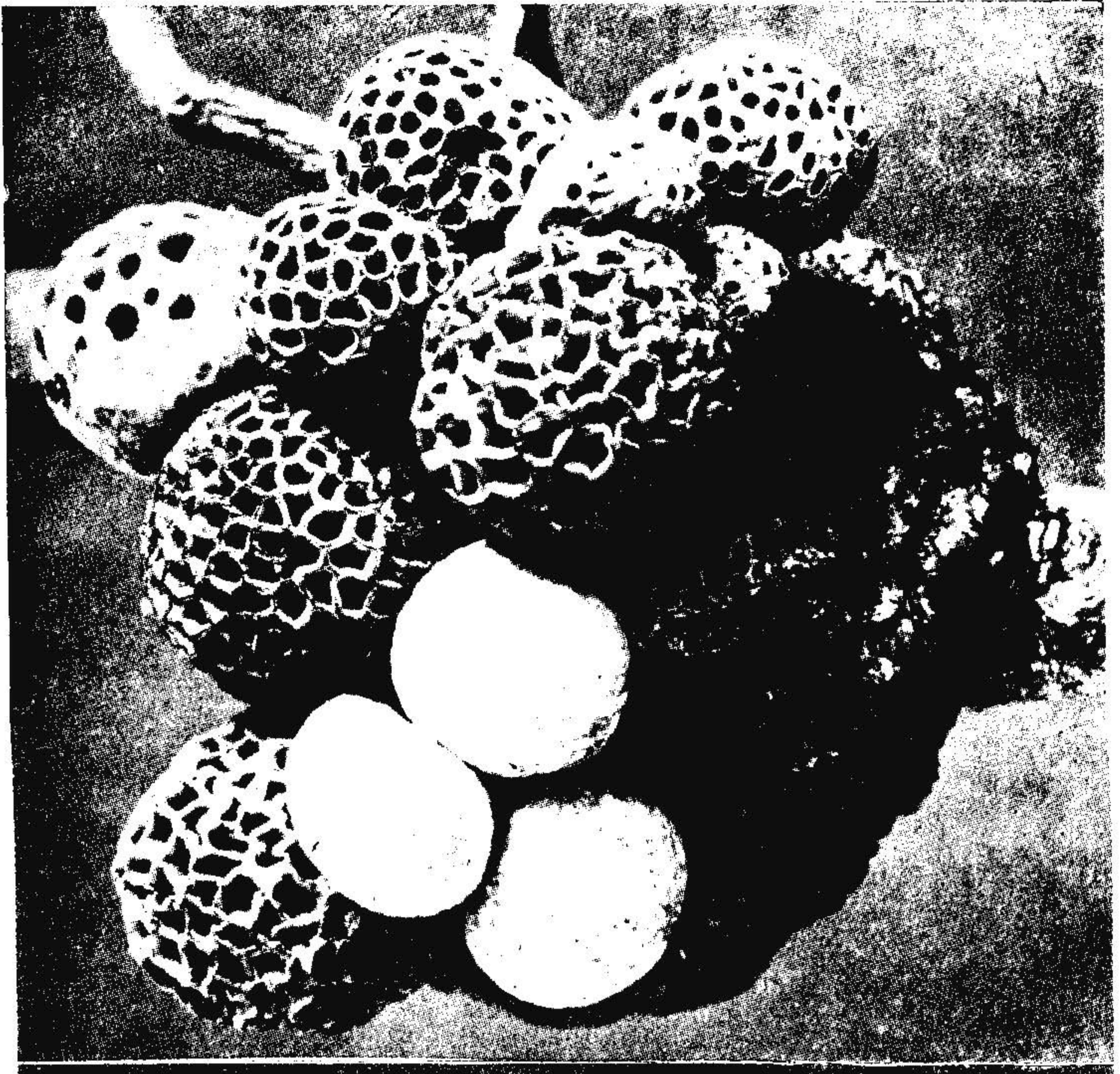


Fig. 35.—*Cyttaria Espinosae*:

Hifas del micelio entre las células del leño de *Nothofagus*. Muy aumentado.

duciendo hipertrofias de los tejidos, hipertrofias que bien pronto se manifiestan al exterior bajo la forma de pequeños mamelones corticales cuya cúspide sirve de asiento al estroma; la agrupación anual de esas eminencias va constituyendo las hinchazones globosas y ásperas que se extienden poco a poco alrededor de la rama, pu-

diendo alcanzar el tamaño de la cabeza humana o mucho más; los grupos de estromas que sobre ellas aparecen todos los años se distinguen fácilmente a distancia por la blancura de su superficie o por el tinte anaranjado del



*Cyttaria Espinosae*, Lloyd  $\frac{1}{j}$

conjunto de sus apotecios abiertos. Es atrayente el panorama de un grupo de robles o de hualles sin hojas o en brote adornado profusamente con sus huéspedes fungícolas y a los cuales, como también a las demás especies, la ignorancia ha llamado, desde muy antiguo, *fruta del roble*.

Las ramas que llevan el parásito no se secan, lo mismo pasa con las otras especies mencionadas, lo que indica que el sistema circulatorio funciona.

La inserción fresca donde se adhiere el estroma es circular, algo saliente, rodeada por la corteza levantada a modo de cáliz, de color ocre claro o canela, pero pronto se oscurece, mide 1 mm. de diám. y lleva una pequeña cavidad central.

En varias localidades chilenas dicen de este hongo y de otros de su género, que abren los ojos, cuando se abren los orificios de sus apotecios, de ahí también la distinción vulgar de hongos con ojos y hongos sin ojos.

La reacción es debilmente ácida.

Antes de la dehiscencia de los apotecios es inodoro e insípido; después huele a durazno y se nota un ligero sabor que nos recuerda el olor de la madera húmeda en descomposición con mezcla de olor de durazno; es gomoso, ligeramente dulce, muy blando a la acción de los dientes cuando se manosea persiste el olor en las manos. Los ejemplares secos despiden olor de huesillo y su sabor es ligeramente agridulce. En alcohol concentrado se endurece como los otros y es el mejor líquido para guardarlo en las colecciones; el olor a huesillo lo conserva siempre en dicho líquido. Si se pone al sol se seca y se endurece conservando su forma, pero tomando un tinte fulvo, o ferrugíneo crema; bajo sombra se pudre pronto, despidiendo un olor muy desagradable como los demás y comunmente aparece gran número de larvas de moscas que en él se desarrollaban. Los ejemplares con larvas en su interior se pudren más luego.

Es un comestible muy apetecido; los ejemplares nuevos son los preferidos, los que tienen los ojos abiertos presentan el inconveniente de alimentar numerosas larvas de moscas, por eso deben partirse para desengañarse que no las tienen. Se come crudo sin ningún aliño, o bier

como ensalada, aderezándolo con sal, ají, agua y cilantro; en la ciudad se le puede agregar aceite, vinagre y pimienta.

Se vende fresco en el mercado de varias ciudades chilenas como ser Concepción, Angol, Constitución, Curepto, etc. En Concepción se ensartan unos sobre otros en ramas a las cuales se les ha quitado la corteza y esa curiosa agrupación se ofrece en venta a los clientes.

En el mes de Septiembre se ven los robledales muy animados por la visita de hombres, mujeres y niños que con sendos canastos van a recojer este hongo estimado para venderlo en el pueblo próximo. Como se puede secar fácilmente podemos así guardarlo en frascos bien tapados para preservarlo de la polilla, de coleópteros y de aradores fungívoros y tendremos un material excelente para estudio y para las comidas.

El nombre vulgar de este comestible forestal varía según la región chilena, así en Colchagua, Curicó, Talca, Maule y Linares le llaman quireñe y quideñe; en algunos puntos de Ñuble le dicen dihueñe y quireñe; en Bío-Bío, Arauco, Malleco y Cautín se conoce con el nombre de dihueñe o lihueñe; en Valdivia y en Llanquihue es la pinatra y a la hipertrofia de la rama le llaman madre de pinatra.

*Habitación.*—En hualle o coyam (*Nothofagus obliqua*); en el roble maulino o roble colorado (*Noth. glauca*) y en el raulí (*Noth. procera*). Fines de Agosto, Septiembre y Octubre; en la alturas nevadas, hasta Diciembre.

*Distribución geográfica.*—Chile. El punto más boreal está en los Cerros de Las Campanas del departamento de Quillota donde lo encontramos en abundancia a fines de Septiembre de 1908 sobre hualles, teniendo por compañero en aquellas alturas cordilleranas a numerosos representantes de *Cytt. Berteroi*; el límite sur es la parte norte de la provincia de Llanquihue, latitud de Puerto Montt, que es hasta donde crece el *Noth. obliqua*.

*Observaciones.* En el Museo Nacional hay ejemplares en alcohol con los siguientes datos: «*Cyttaria* sp., Valdivia, Pinatras. Sn. Juan 1889. No se indica colector ni mesonero. El examen microscópico de ellos nos reveló a la *Cytt. Espinosae*».



Nosotros, encontrando que este hongo, tan conocido en el país, no coincidía con la descripción de especies del género *Cyttaria*, enviamos ejemplares secos al micólogo Mr. C. G. Lloyd de Cincinnati, Ohio, quien lo reconoció como especie nueva, dándole la denominación específica que hemos indicado y publicando dos fotografías y una breve descripción de él en *Mycological Notes* N.º 48 (1917). Mr. Lloyd llama la atención sobre la delgadez de los tabiques que separan los apotecios que no se observa en ninguna otra especie.

*Material reunido.* Las siguientes personas amigas me han favorecido con abundante material de las regiones que se indican:

Sr. Aníbal León, Fundo Pantanillos, IX—1915, sobre *Noth. glauca*.

Sr. Aníbal Pincheira, Concepción, X—1915, sobre *Noth. obliqua*.

Sr. Telémaco Rivas, Fundo Chan-Chan, VIII—1914 sobre *Noth. obliqua*.

Sr. Eudocio Rivas, localidad anterior, X—1914, sobre *Noth. obliqua*.

Sr. Alberto Benitez S., Concepción, X—1915.

Sr. V. Espinosa O., Constitución, IX—1918, sobre *Noth. glauca*.

Srta. María Luisa Silva E., Palhuen (Talca), sobre *Noth. glauca*, 1917.

Sr. Valentín Benavente B., hacienda «Lo Benavente» Lautaro de Llaima, IX—1918, sobre *Noth. obliqua*.

Sr. Francisco Fuentes, Sn. Fernando, IX—1918.

Sr. Aníbal Quezada, Yungay (Ñuble), IX—1918 sobre *Noth. obliqua*.

Sr. Manuel F. Ríos, Rio Bueno, IX—1919, sobre *Noth. obliqua*.

Abogado, Sr. Luis E. Benitez S., Concepción, VIII—1920, sobre *Noth. obliqua*.

Sr. Alberto Bernier, Osorno, X—1920, sobre *Noth. obliqua*.

Rev. Hno. Flaminio Ruiz, bosques de Chillán. 1921

Sr. Carlos Stuardo, X—1925 y IX—1926, sobre *Noth. obliqua* de Yungay (Ñuble).

Nosotros hemos recogido material en los siguientes puntos:

Libún, (Talca) IX—1918, sobre *Noth. glauca*. Cerro de las Campanas de Quillota, 26—IX—1918, sobre *Noth. obliqua*. Angol, Cordillera de Nahuelbuta, X—1919, sobre *Noth. obliqua*. Fundo Pantanillos y Santa Isidora en el departamento de Constitución, IX—1920, sobre *Noth. glauca*. Huelon, cerca de Curepto, IX—18—1921, sobre *Noth. glauca*. Macal, cerca de Recinto, IX—21—1922, sobre *Noth. obliqua* y por primera vez sobre ejemplares nuevos de raulí (*Noth. procera*). Recinto, IX—22—1922, sobre *Noth. obliqua*

### Explicación de las láminas

LÁM XI. *Cyttaria Darwinii* en varios estados de desarrollo, fig. A. de Berkeley: *a*, ejemplar joven, *b*, ejemplar grande; *c*, *c*, ejemplares con el himenio perfecto pero la epidermis sin romperse todavía; *d*, forma alargada en la cual algunos apotecios están abiertos; *e*, ejemplar completamente desarrollado con todos los apotecios abiertos; 1, sección de (*a*) aumentado; 2, porción de la sustancia muy aumentada; 3, sección del estipe aumentado para mostrar los pignidios; 4, sección de un ejemplar parecido (*b*) con el himenio imperfecto; 5, sección de un ejemplar pequeño con el himenio perfecto y los apotecios abiertos; 6, porción de sustancia del mismo de entre los apotecios, con un fragmento de la epidermis adherido muy aumentada; 7, sección de un apotecio aumentada; 8, ascos con esporas muy aumentados; 9, porción de un ejemplar viejo, muy aumentado mostrado las paráfisis y los ascos vacíos.

LÁM. XII. *Cyttaria Darwinii* en *Nothofagus pumilio*: *a*, *b*, *e*, agrupaciones; en *b* se observa la hipertrofia del tallo  $\frac{1}{7}$ , *a* y *e*  $\frac{1}{4}$ ; *c*, ejemplares mostrando la base de inserción con la zona de pignidios  $\frac{1}{3}$ ; *d*, ejemplares de forma arriñonada  $\frac{1}{1}$ .

LÁM. XIII. *Cyttaria Darwinii* en *Nothofagus antarcticus*: *a* base del estroma con pignidios, aumentado; *b*, hipertrofias  $\frac{1}{1}$ ; *c* sección para mostrar la nerviación  $\frac{1}{1}$ .

LÁM. XIV. *Cyttaria Darwinii*: *a*, estromas con apotecios cerrados y abiertos  $\frac{1}{1}$ ; *b*, secciones (la fotografía no reprodujo las nerviaciones)  $\frac{1}{1}$ .

LÁM. XV. *Cyttaria Harioti*: *a*. en *Nothofagus antarctica*  $\frac{1}{1}$ ; *b*, en *Nothofagus Dombeyi*  $\frac{1}{1}$ ; *c*. Dibujo del Viaje de Darwin  $\frac{1}{1}$ ; *d*, bocas de los apotecios con dientes, aumentadas.

LÁM. XVI. *Cyttaria Harioti* en *Nothofagus pumilio*.

LÁM. XVII. *Cyttaria Harioti* en *Nothofagus antarctica*. Hipertrofias y estromas  $\frac{1}{1}$ .

LÁM. XVIII. *Cyttaria Hookeri* en *Nothofagus antarctica* (de Nahuelbuta): *a*, agrupaciones y chancros en las ramas  $\frac{2}{3}$ ; *b*, ejemplares aislados y secciones  $\frac{1}{1}$ .

LÁM. XIX. *Cyttaria Berteroi*  $\frac{1}{1}$ .

LÁM. XX. *Cyttaria Berteroi* grupo  $\frac{1}{1}$  y cicatrices  $\frac{2}{1}$ .

LÁM. XXI. *Cyttaria Berteroi*. Ejemplares de forma turbinaada  $\frac{1}{1}$ .

LÁM. XXII. *Cyttaria Espinosae*: Fig. izq. sup.  $\frac{1}{1}$ .—Fig. izq. inf. en *Nothofagus procera*, reduc.—Fig. del medio inf., secciones  $\frac{1}{1}$ .—Fig. central sup., cicatrices  $\frac{1}{1}$ .—Fig. derecha, arregladas en ramas para la venta  $\frac{1}{4}$ .

LÁM. XXIII. *Cyttaria Espinosae*. Grupos  $\frac{1}{1}$ . En el grupo de la derecha se ve la hipertrofia de la rama.

*Fé de errata.* Pág. 213 dice *Phalus*, léase *Phallus*.

SANTIAGO DE CHILE, 9 DE OCTUBRE DE 1926.

