

TELOSCHISTACEAE DE TUCUMÁN

Por MARTA M. GRASSI

ABSTRACT

Teloschistaceae of Tucumán. — The autor describes the species of *Xanthoria* and *Teloschistes* collected in Tucumán.

Familia de líquenes de esporas polariloculares incoloras. Comprende formas de talo folioso-crustáceo y fruticuloso de color amarillo intenso (naranja, oro) a amarillo verdoso (también gris y blanquecino en formas esciáfilas) debido a la presencia de parietina. Esta substancia reacciona con el KOH dando una coloración purpúrea característica.

Se distinguen de las *Caloplacaceae* por su talo de mayor desarrollo y de las *Buelliaceae* y *Physciaceae* por sus esporas incoloras.

CLAVE DE LOS GÉNEROS REPRESENTADOS EN TUCUMÁN

A. Talo folioso-crustáceo, estratos corticales paraplectenquimáticos.

Xanthoria Th. Fr.

B. Talo fruticuloso, estrato cortical fibroso.

Teloschistes Norm.

XANTHORIA Th. Fr.

Fries, Th. in *Nova Act. R. Soc. Sc. Upsal.* ser. 3, III (1861) 166.

Talo folioso-crustáceo de margen lobulado, más o menos adherido al sustrato por medio de ricines. Estructura estratificada dorsiventral. Corteza paraplectenquimática en ambas caras, originada en hifas de paredes delgadas y de dirección perpendicular a la superficie. Un solo estrato gonidial debajo de la corteza superior. Médula poco compacta constituida por hifas ramificadas de pared delgada. Apotecios circulares insertos en la superficie, a veces casi laterales, sésiles o adnados al talo, con anfitecio talino. Hipotecio incoloro o claro,

parafisos laxos, septados. Ascas octosporadas. Esporas bipolariloculares. Espermogonios esféricos hundidos en pequeñas verrugas talinas. Fulcros endobasidiales. Espermacios elipsoidales.

Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.

Fries, Th., *Lichenes Arctoi* (1860) 67.

Talo folioso-crustáceo, generalmente en rosetas de 2 a 5 cm de diámetro, adosado al sustrato, amarillo claro a naranja (formas esciáfilas grises o verdosas). Lóbulos planos o plegados, margen entero o crenado, cara superior desnuda, inferior blanquecina al centro y amarilla en el margen, con ricines. Estructura dorsiventral. Corteza paraplectenquimática, la superior (15 a 25 μ de espesor) algo más desarrollada que la inferior (10 a 15 μ). Un solo estrato gonidial de 30 a 45 μ de espesor. Médula poco compacta de 25 a 60 μ .

Apotecios numerosos, sésiles, hasta de 5 mm de diámetro, del mismo color que el talo. Disco plano o cóncavo, margen entero. Himenio incoloro de 65 a 125 μ de espesor incluyendo el epitecio. Hipotecio incoloro de 80 a 200 μ . Parafisos laxos, engrosados en el extremo formando cabezuelas incrustadas de parietina. Ascas clavadas, octosporadas, de 35-67 \times 9-12 μ . Esporas bipolariloculares, elipsoidales alargadas, de 10-17 \times 4-9 μ .

Espermogonios aproximadamente esféricos de 200 a 400 μ de diámetro, hundidos en verruguitas talinas. Espermacios oblongos de 0,7 \times 3 μ .

Cortícolas y saxícolas.

Material estudiado : Trancas, Vipos, leg. Digilio et Grassi 208, 20-IX-45 (LIL. C. n° 2833). Burruyacu, El Timbó, leg. Venturi 2740, 1-I-24 (LIL. C. n° 1812). Tafi, Tafi del Valle, alt. 1930-2300 m. s. m., leg. K. Hayward 1586 a (LIL. C. n° 9359). Monteros, Quebrada de la Angostura, alt. 1800 m. s. m., leg. Digilio et Grassi 196, 19-IX-45 (LIL. C. n° 2821). Leales, Los Puestos, leg. Digilio et Grassi 67, 12-VIII-45 (LIL. C. n° 2691).

f. **albicans** (Müll. Arg.) Hillm.

Hillman, J. in *Ann. Mycol.* XVIII (1920) 14.

Talo blanquecino en el centro y amarillo hacia el margen.

Material estudiado : Trancas, Vipos, leg. Digilio et Grassi 210, 20-IX-45 (LIL. C. n° 2835).

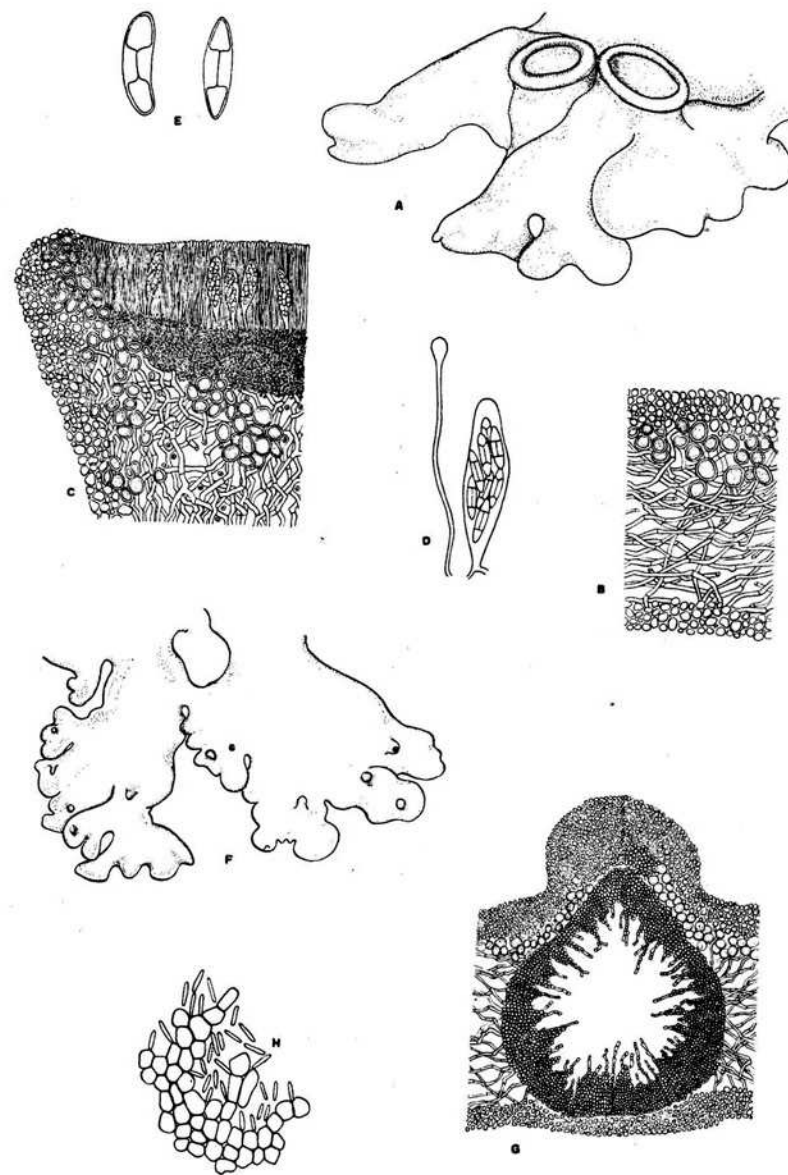


Fig. 1. — *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. : A, aspecto del talo (LIL. C. n° 2691), \times 25 ; B, corte del talo, \times 250 ; C, corte del apotecio, \times 250 ; D, detalle de un ascus y un parafiso, \times 500 ; E, esporas, \times 1000 ; F, talo con espermogonios (LIL. C. n° 9359), \times 25 ; G, espermogonio, \times 100 ; H, detalle de esteriguas y espermacios, \times 1000. — Dibujos del autor.

var. **coralloides** (Flot.) Hillm.

Hillman, J. in *Ann. Mycol.* XVIII (1920) 19.

Talo amarillo oro puro, lóbulos centrales más angostos que los marginales y de crecimiento irregular, superficie isidiosa. Estéril.

Material estudiado: Tafi, entre Carapunco e Infernillo, alt. 2800 m. s. m., leg. I. M. Lamb 5351, 20-XI-47 (LIL. C. n° 12544).

TELOSCHISTES Norm.

Norman, J. in *Nyt. Magaz. Naturv.* VII (1853) 228.

Talo fruticuloso sin ricines, más o menos erguido, con ramificaciones cilíndricas o aplanadas. Estructura radiada. Corteza fibrosa constituida por hifas de dirección longitudinal. Las gonidias forman una superficie cilíndrica más o menos continua debajo de la corteza. Médula constituida por hifas longitudinales de pared delgada, presenta a menudo espacios huecos centrales. Apotecios circulares insertos en el margen o en la superficie del talo, sésiles, con anfitecio talino. Hipotecio claro con un estrato gonidial subyacente. Parafisos simples engrosados en el extremo. Ascas octosporadas. Esporas bi o cuadripolariloculares. Espermogonios esféricos, fulcros endobasidiales, espermacios rectos.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE TELOSCHISTES REPRESENTADAS EN TUCUMÁN

A. Esporas bipolariloculares.

a. Ramificaciones más o menos cilíndricas.

1. Talo muy desarrollado (5 a 15 cm), apotecios escasos. *T. flavicans*.
2. Talo reducido (2 a 3 cm de diámetro), apotecios abundantes. *T. exilis*.

b. Ramificaciones aplanadas.

T. chrysophthalmus.

B. Esporas cuadripolariloculares.

T. hypoglaucus.

Sect. 1. EUTELOSCHISTES Zahlbr.

Zahlbruckner, A., in Engl. et Prantl, *Nat. Pflanzenfam.* I, 1 (1907) 230.

Esporas bipolariloculares.

Teloschistes chrysophthalmus (L.) Th. Fr.

Fries, Th., *Genera Heterol.* (1861) 51.

Talo fruticuloso-folioso, erguido, de 10 a 20 mm de diámetro, amarillo pálido a oro. Ramificaciones planas de 0,5 a 5 mm de ancho (var.

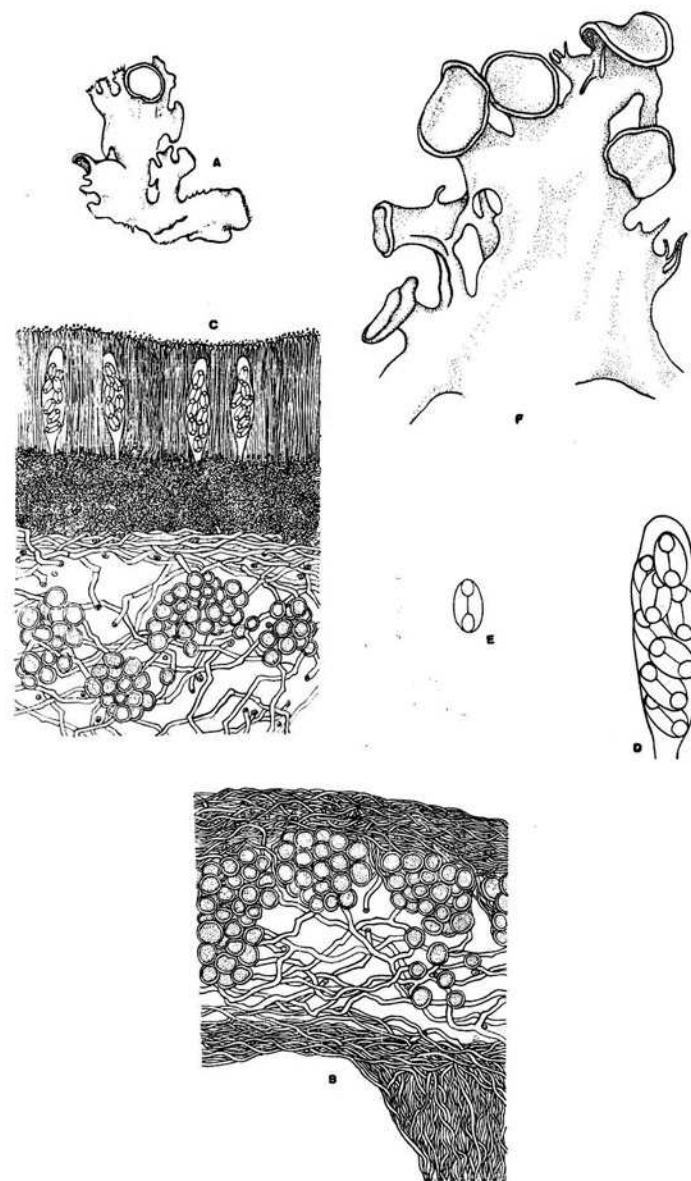


Fig. 2. — *Teloschistes chrysophthalmus* (L.) Th. Fr.: A, aspecto del talo (LIL. C. n° 6188), $\times 5$; B, corte del talo, $\times 250$; C, corte del apotecio, $\times 250$; D, asca, $\times 500$; E, espóra, $\times 500$. — *T. chrysophthalmus* var. *dilatatus* (Stizb.) Hillm.: F, aspecto del talo (LIL. C. n° 9381 A), $\times 5$. Dibujos del autor.

dilatatus). Cara superior amarillo pálido a oro, desnuda (en las formas de Tucumán), a veces con nerviaciones más o menos marcadas, ciliadas marginales escasas o nulas (en las formas de Tucumán). Cara inferior gris o blanquecina, escrobiculada o con nerviaciones longitudinales. Estructura dorsiventral. Estratos corticales constituidos por hifas entrelazadas de dirección longitudinal. Corteza superior muy incrustada de parietina, espesor variado (100 a 400 μ aproximadamente). Corteza inferior poco desarrollada (20 a 100 μ de espesor), incolora o con escasa parietina. Estrato gonidial denso (40 a 100 μ de espesor). Gonidias esféricas de 10 a 15 μ de diámetro que forman masas de contornos redondeados. Médula constituida por hifas más gruesas que las corticales (2 μ) enmarañadas estre sí y que delimitan a veces espacios libres.

Apotecios numerosos, circulares, de 1 a 10 mm de diámetro, por su posición terminales o marginales. En las formas representadas en Tucumán no tienen ciliadas marginales (salvo en la var. *cinereus*). Anfitecio rugoso desnudo, del mismo color que el talo. Disco amarillo oro, de color más intenso que el talo, superficie cóncava en los más jóvenes, luego plana e irregular en los más viejos. Margen delgado, liso en los apotecios jóvenes, parcial y desigualmente crenado en los más viejos. Himenio incoloro o amarillento de 60 a 80 μ de espesor. Hipotecio incoloro, de 25 a 50 μ , delimitado hacia el interior por un estrato gonidial. Parafisos engrosados en el extremo, a veces bifurcados. Ascas clavadas, octosporadas, de 42-69 \times 10-21 μ . Esporas 8 por asca, incoloras, polariloculares, elipsoidales 10-16 \times 6-10 μ .

Espermogonios no he visto en los ejemplares tucumanos estudiados. Cortícolas.

f. *denudatus* Müll. Arg.

Müller Arg., J. in *Flora* LX (1883) 265.

Difiere de la forma típica por sus apotecios desprovistos de ciliadas marginales.

Esta es la forma de *T. chrysophthalmus* representada en Tucumán. No se ha coleccionado la forma típica.

Material estudiado : Capital, Estación Agrícola Experimental, leg. I. M. Lamb 5049, 4-VIII-47 (LIL. C. n° 9255). Tafi del Valle, alt. 1800 a 2300 m. s. m., leg. K. Hayward 1588, 10-X-47 (LIL. C. n° 9381). Tafi, entre Carapunco e Infiernillo, alt. 2800 m. s. m., leg. I. M. Lamb 5396, 23-XI-47 (LIL. C. n° 12587). Leales, Los Puestos, leg. Digilio et Grassi 74 A, 12-VIII-45 (LIL. C. n° 2698 A). Chieligasta, Estan-

cia Los Pinos, « La Mesada », alt. 1800 m. s. m., leg. Digilio et Grassi 1299, 19-I-47 (LIL. C. n° 7999).

var. *dilatatus* (Stizb.) Hillm.

Hillman, J. in *Hedwigia* LXIX (1930) 312.

Talo de lóbulos fenestrados que llegan a tener 5 mm de ancho.

Material estudiado : Tafi, Tafi del Valle, alt. 1800 a 2300 m. s. m., leg. K. Hayward 1581, 10-X-47 (LIL. C. n° 9374).

var. *cinereus* Müll. Arg.

Müller Arg., J. in *Flora* LXIII (1880) 265.

Talo gris blanquecino, ciliado, no da la reacción del KOH. Apotecios de anfitecio gris, disco amarillo, margen densamente ciliado.

Material estudiado : Capital, Valle del Cadillal, alt. 400 m. s. m., leg. I. M. Lamb 5026, 4-VII-47 (LIL. C. n° 9230).

var. *subinermis* Müll. Arg.

Müller Arg., J. in *Flora* LXIII (1880) 265.

Talo y anfitecio gris. Ciliadas ausentes o muy cortas.

Material estudiado : Tafi, Sierra de San Javier, alt. 1000 m. s. m., leg. Digilio et Grassi 866, 15-VIII-46 (LIL. C. n° 6188 A).

Teloschistes flavicans (Sw.) Norm.

Norman, J. in *Nyt. Mag. Naturvid.* VII (1853) 229.

Talo fruticuloso, erguido o adosado al sustrato, alcanza un desarrollo hasta de 15 cm de diámetro (en los ejemplares estudiados), amarillo verdoso a oro, muy ramificado, ramificaciones a veces anastomosadas. Ejes principales de aproximadamente 1 mm de grosor, redondeados y parcialmente comprimidos. Superficie glabra o más o menos pubescente (f. *hirtellus*), con o sin soredios, soralios alargados confluentes, sin isidios. Ramificaciones secundarias muy cortas, de 0,5 a 2 mm. Estructura radiada. Estrato cortical fibroso de 50 a 100 μ de espesor, estrato gonidial de 40 a 150 μ , médula poco compacta de 150 a 250 μ .

Apotecios poco frecuentes, se encuentran muchos ejemplares estériles, alcanzan hasta 7 mm de diámetro, sésiles, laterales. Anfitecio

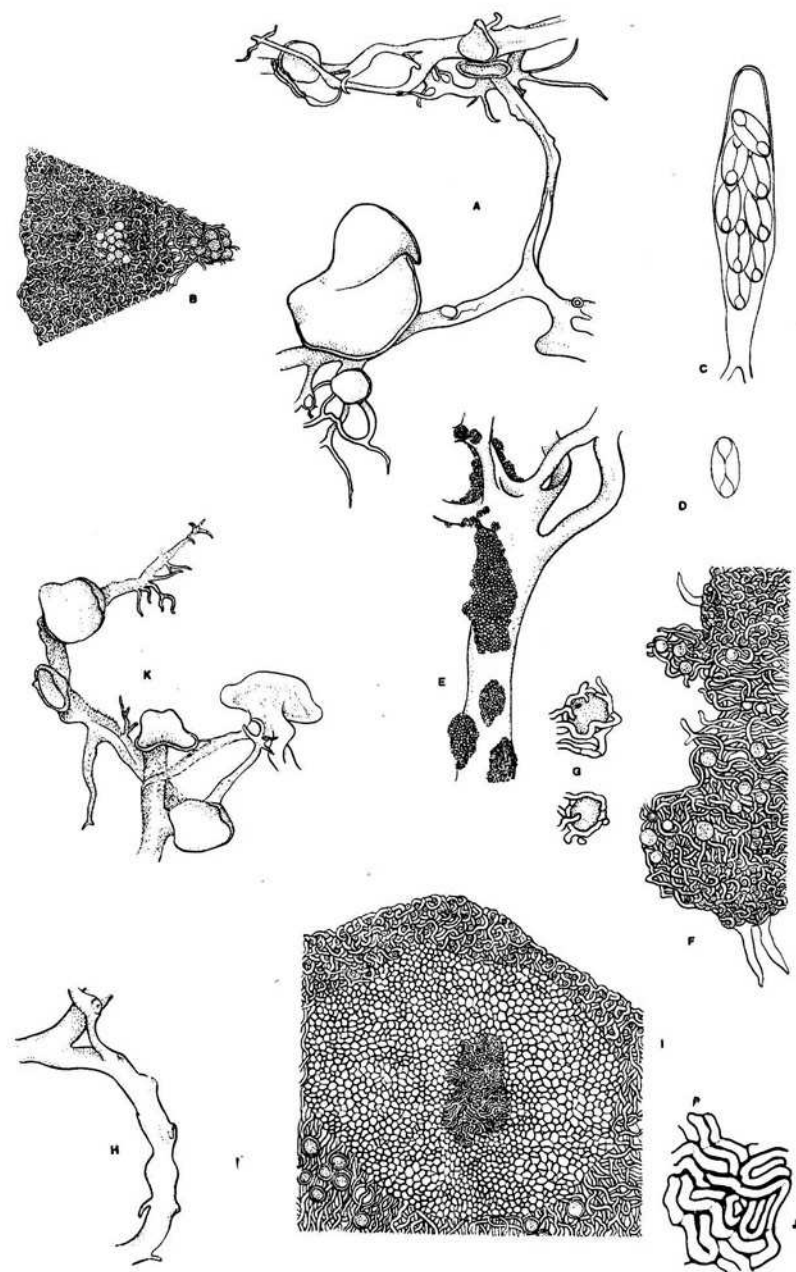


Fig. 3. — *Teloschistes flavicans* (Sw.) Norm.: A, aspecto del talo (LIL. C. n° 12695), $\times 5$; B, corte transversal del talo, $\times 100$; C, asca, $\times 500$; D, espora, $\times 500$; E, porción de un talo con sorolios (LIL. C. n° 9389), $\times 10$; F, corte de un sorolio joven, $\times 250$; G, soredios, $\times 500$; H, porción de un talo con espermatogonios (LIL. C. n° 7563), $\times 5$; I, corte de un espermatogonio, $\times 250$; J, espermacios, $\times 2000$. — *T. flavicans* f. *hirtellus* Wain.: E, aspecto del talo (LIL. C. n° 17356), $\times 5$. — Dibujos del autor.

talino rugoso. Disco amarillo intenso a rojizo, plano o levemente cóncavo en los más jóvenes, luego convexos. Margen entero, delgado, desnudo. Himenio incoloro, de 50 a 100 μ de espesor junto con el epitecio granuloso. Hipotecio incoloro de 30 a 50 μ . Parafisos laxos, engrosados y pigmentados en el extremo libre, simples o bifurcados. Ascas cilindro-fusiformes, octosporadas, de 55-80 \times 12-22 μ . Esporas bipolariloculares, elipsoidales, de 12-20 \times 7-11 μ .

Espermatogonios aproximadamente de 150 a 200 μ de diámetro, hundidos en el talo, aparecen como puntos rojo anaranjado en pequeñas protuberancias. Espermacios cilíndricos, levemente estrechados en el centro, de 2-3 \times 0,7-1 μ .

Cortícolas o terrestres.

Material estudiado: Tafi, Cumbre de Potrerillo, alt. 3100 m, leg. I. M. Lamb 5417, 24-XI-47 (LIL. C. n° 12611). Tafi, entre Carapuncó e Infiernillo, alt. 2800 m. s. m., leg. I. M. Lamb 5313, 20-XI-47 (LIL. C. n° 12513). Tafi, Cuesta del Tafi del Valle a la Ciénaga, alt. 2500 m. s. m., leg. Schreiter, 26-III-22 (LIL. C. n° 1810). Tafi, Tafi del Valle, alt. 1980 a 2300 m. s. m., leg. K. Hayward 1596, 10-X-47 (LIL. C. n° 9389). Monteros, Quebrada de la Angostura, leg. Digilio et Grassi 189, 19-IX-45 (LIL. C. n° 2814). Monteros, Puesto La Laguna, alt. 2000 m. s. m., leg. Hueck, 24-IV-49 (LIL. C. n° 17357). Chicligasta, Valle del Río Chacras, alt. 1600 a 1700 m. s. m., leg. H. Sleumer, 12-II-50 (LIL. C. n° 17358).

f. *hirtellus* Wain.

Wainio, E., *Ét. Lich. Brésil* I (1890) 114.

Talo total o parcialmente pubescente. Pubescencia muy delicada, amarillenta o blanquecina.

Material estudiado: Tafi, Sierra de San Javier, alt. 1100 m. s. m., leg. Digilio et Grassi 760, 11-VIII-46 (LIL. C. n° 5917). Tafi, Tafi del Valle, leg. O'Donell, 12-XI-46 (LIL. C. n° 7297). Monteros, Quebrada de los Sosas, alt. 1000 m. s. m., leg. Digilio et Grassi 1088, 10-XII-46 (LIL. C. n° 7563). Chicligasta, Estancia Los Pinos, « El Portezuelo », alt. 1900 m. s. m., leg. Digilio et Grassi 1261, 19-I-47 (LIL. C. n° 7961). Chicligasta. Puesto Las Pavas, alt. 1060 m. s. m., leg. T. Meyer, 4-III-49 (LIL. C. n° 17356).

Teloschistes exilis (Michx.) Wain.Wainio, E., *Étl. Lich. Brésil* I (1890) 115.

Talo semejante al de *T. flavicans*, pero más pequeño, forma matas reducidas, poco densas, erguidas o no, de 2 a 3 cm de diámetro, amarillo grisáceo o verdoso, rara vez amarillo intenso. Ramificaciones cilíndricas, parcialmente comprimidas, enmarañadas, muy delicadas,

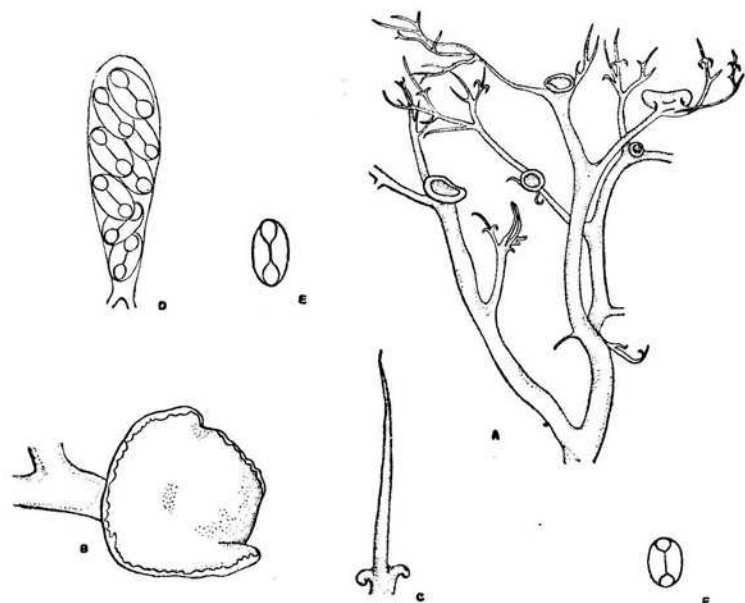


Fig. 4. — *Teloschistes exilis* (Michx.) Wain.: A, aspecto del talo (LIL. C. 6828), $\times 5$; B, detalle de un apotecio viejo, $\times 5$; C, cilia; D, asca, $\times 500$; E, esporas, $\times 500$. — *T. exilis* f. *dealbatus* (Flot.) Hillm.: F, espóra (LIL. C. n° 2576), $\times 500$. — Dibujos del autor.

cilias dispersas, muy aguzadas. Superficie desnuda, rara vez con sore-dios. Estructura análoga a la de *T. flavicans*.

Apotecios numerosos, laterales, a veces aparentemente terminales por desviarse el extremo de la ramificación, hasta 4 mm de diámetro. Anfitecio talino. Disco amarillo oro obscuro, margen delgado, entero en los más jóvenes, luego parcial e irregularmente crenado, sin cilias. Himenio incoloro de 55 a 70 μ de espesor. Hipotecio incoloro de 15 a 30 μ . Parafisos laxos, engrosados en el extremo. Ascas clavadas, octosporadas, de 55-75 \times 16-19 μ . Esporas bipolariloculares de polos relativamente pequeños, elipsoidales, de 12-17 \times 7-10 μ .

Espermogonios, no he observado en los ejemplares de Tucumán. Cortícolas.

Las diferencias que se observan entre *Teloschistes flavicans* y *T. exilis* son :

<i>T. flavicans</i>	<i>T. exilis</i>
Talo bien desarrollado	Talo reducido
Apotecios poco frecuentes	Apotecios numerosos
Ascas más alargadas y de menor desarrollo	Ascas más ensanchadas y bien desarrolladas
No hay cilias	Cilias dispersas de forma característica (fig. 4, C)

Material estudiado : Trancas, El Morro, leg. Bellomo, VIII-46 (LIL. C. n° 6206). Burreyacu, Río Seco, leg. Castellanos, 22-IX-46 (LIL. C. n° 6828). Burreyacu, Ramada de Abajo, leg. Castellanos, VII-46 (LIL. C. n° 5844). Tafi, camino a Raco, leg. Jansenson 19, 21-VI-42 (LIL. C. n° 2879). Tafi, San Javier, alt. 1100 m. s. m., leg. Digilio et Grassi 759, 11-VIII-46 (LIL. C. n° 5910). Tafi, Siambón, Quebrada del Anta, alt. 1200 m. s. m., leg. M. Lillo 1057, 18-XI-1888 (LIL. C. n° 237). Tafi, Anta Muerta, leg. Digilio et Grassi 1063, 21-XI-46 (LIL. C. n° 7515). Famaillá, Caspinchango, leg. Garolera, 18-VIII-46 (LIL. C. n° 6227). Monteros, Quebrada de la Angostura, leg. Digilio et Grassi 189 A, 19-IX-45 (LIL. C. n° 2814 A). Leales, Los Puestos, leg. Digilio et Grassi 74, 12-VIII-45 (LIL. C. n° 2698). Chicligasta, Estancia Los Pinos, « El Portezuelo », alt. 1900 m. s. m., leg. Digilio et Grassi 1261, 19-I-47 (LIL. C. n° 7961). Chicligasta, Alpachiri, Piedra Grande, leg. Garolera, 2-XI-46 (LIL. C. n° 7128).

var. **dealbatus** (Flot.) Hillm.

Hillman, J. in *Hedwigia* LXIX (1930) 337.

Talo ceniciento o blanquecino. Esporas más redondeadas. 10-14 \times 7-10 μ .

Material estudiado : Famaillá, Quebrada del Lules, leg. Digilio et Grassi 132, 17-VIII-45 (LIL. C. n° 2756).

Sect. 2. **NIORMA** (Mass.) Zahlbr.

Zahlbruckner, A. in Engl. et Prantl., *Nat. Pflanzenfam.* I, 1 (1907) 230.

Esporas quadripolariloculares.

Teloschistes hypoglaucus (Nyl.) Zahlbr.

Zahlbruckner, A. in Engl. et Prantl., *Nat. Pflanzenfam.* I, 1 (1907) 230.

Talo fruticuloso-folioso análogo al de *T. chrysophthalmus*, constituido por hojuelas aisladas o formando pequeñas matas hasta de 2 cm de diámetro. Cara superior amarillo oro a pálido, sin soledios, con ciliat bastante largas, dispersas, de igual color que el talo. Cara inferior blanquecina, muy nerviada, con ricines aislados en la base de las hojuelas. Estructura dorsiventral semejante a la de *T. chrysophthalmus*.

Apotecios frecuentes, marginales, de 1 a 5 mm de diámetro. Anfitecio talino liso o verrucoso. Disco amarillo oro fuerte. Margen delgado con numerosas ciliat en los apotecios jóvenes, luego casi glabro. Himenio incoloro, de 70 a 95 μ de espesor. Hipotecio incoloro o amarillento de 50 a 80 μ . Parafisias simples o bifurcadas en el extremo. Ascas más o menos cilíndricas, octosporadas, de 58-80 \times 10-18 μ . Esporas cuadrilobuloculares (con cuatro compartimientos lenticulares desiguales relacionados por un conducto), elipsoidales, de 12-22 \times 5-10 μ .

Espermogonios no he visto.

Cortícolas.

En el ejemplar LIL. C. n° 5776, las esporas son aguzadas en los extremos, como lo indica el detalle G de la figura 5. Probablemente se trate de una forma distinta, aunque en los demás caracteres es análoga a la forma típica.

Material estudiado: Trancas, Vipos, leg. Digilio et Grassi 209, 20-IX-45 (LIL. C. n° 2834). Burreyacu, entre Puerta Palavecino y Río Nío, alt. 400 m. s. m., leg. Digilio et Grassi 537, 3-XI-46 (LIL. C. n° 7108). Burreyacu, Ramada de abajo, leg. Castellanos, II-46 (LIL. C. n° 5844 A). Tafí, Sierra de San Javier, alt. 1000 m. s. m., leg. Digilio et Grassi 868, 15-VIII-46 (LIL. C. n° 6190). Leales, Los Puestos, alt. 400 m. s. m., leg. Digilio et Grassi 70, 12-VIII-45 (LIL. C. n° 2694). Chicligasta, Río Cochuna, leg. Digilio et Grassi 708, 30-VII-46 (LIL. C. n° 5776). Chicligasta, El Clavillo, leg. Digilio et Grassi 235 A, 21-IX-45 (LIL. C. n° 2860 A).

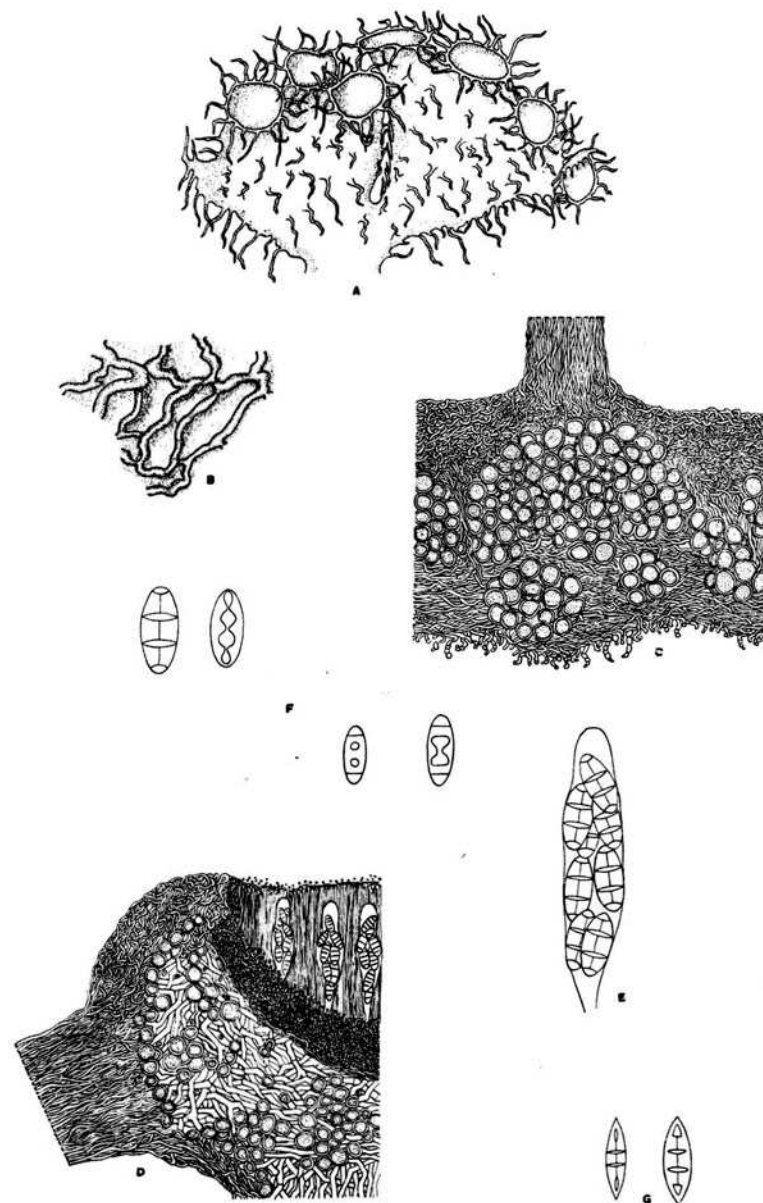


Fig. 5. — *Teloschistes hypoglaucus* (Nyl.) Zahlbr.: A, aspecto del talo (LIL. C. n° 7108), \times 5; B, detalle de la cara inferior del talo, \times 15; C, corte del talo, \times 250; D, corte del apotecio, \times 250; E, asca, \times 500; F, esporas, \times 500; G, esporas (LIL. C. n° 5776), \times 500. — Dibujos del autor.

BIBLIOGRAFÍA

- HILLMAN, J., *Beiträge zur Systematik der Flechten*. — *Ann. Mycol.* XVIII (1920) 1-25.
- *Uebersicht über die Arten der Gattung Xanthoria (Th. Fr.) Arn. — Hedwigia* LXIII (1922) 198-208.
 - *Studien über die Flechtengattung Teloschistes Norm. — Hedwigia* LXIX (1930) 303-343.
 - *Teloschistaceae in Rabenhorst L., Kryptogamenflora*, IX 6 (1936-38) 1-36.
- MALME, G. O., *Lichenes Blasteniospori Herbarii Regnelliani*. — *Ark. Bot.* XXA, nº 9 (1926) 1-51.
- MASSALONGO, A., *Synopsis Lichenum Blasteniospororum*. — *Flora* XXXV (1852) 561-576.
- ZAHLEBRUCKNER, A., *Lichenes in Engler, A. et Prantl, K., Die Natürlichen Pflanzenfamilien*, 1, 1 (1907) 229-30, *et edit.* 2, VIII (1926) 251-53.
- *Catalogus Lichenum Universalis*, VII (1931) 276-328 ; X (1940) 631-35.

Fundación Miguel Lillo, Tucumán.