

Estudios sobre los Líquenes de México, I. Notas sobre algunas especies ¹

L. DAVALOS DE GUZMAN², F. BRIZUELA² Y G. GUZMAN^{2,3}

DÁVALOS DE GUZMÁN, L., F. BRIZUELA & G. GUZMÁN, 1972. Estudios sobre los líquenes de México, I. Notas sobre algunas especies. ¹ *An. Esc. nac. Cienc. biol., Méx.*, 19: 9-20.

Fecha de publicación: Febrero 1972.

RESUMEN: Se discuten 29 especies de líquenes mexicanos, pertenecientes a los géneros: *Pyrenula*, *Psora*, *Anaptychia*, *Candelaria*, *Xanthoria*, *Pseudevernia*, *Parmelia*, *Pseudocyphe-llaria*, *Cora* y *Chiodecton*; de ellas, 15 son del género *Parmelia*. En todos los casos se dan cortas descripciones y discusiones. Se presenta además, una breve revisión bibliográfica sobre los trabajos sobre los líquenes de México.

Poca atención han recibido los líquenes mexicanos por parte de los botánicos nacionales. Los trabajos de Río de la Loza et. al. (1972), Riquelme Inda (1912), Gibert (1935), Ruiz Oronoz (1936, 1937), Ruiz Oronoz y Herrera (1948), Sánchez (1958), Herrera (1960), Welden y Lemke (1961) y Dávalos de Guzmán y Guzmán (1969), parecen ser los únicos que figuran en la bibliografía. Sin embargo, existen numerosas contribuciones efectuadas por especialistas extranjeros; entre ellas, las de Fries (1851), Nylander (1858), Krempehuber (1876) y Bouly de Lesdain (1914) son las más antiguas, Monografías y contribuciones recientes que citan material mexicano, son, entre otras, las de Hale (1958, 1965, 1968, 1969), Dodge (1936), Wirth y Hale (1963), Linder (1934), Hedrick (1936, 1942), Culberson (1961), Wetmore (1960), Thomson (1963, 1967), Kurokawa (1962) y Dix (1959).

El trabajo que aquí se presenta, se basa en el estudio de más de 350 especímenes de herbario, los cuales se identifican con 29 especies en 10 géneros. Todo el material de herbario citado en el texto, está depositado en el Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional (ENCB), salvo que se indique lo contrario (en este caso, se usan las siglas reconocidas en el *Index Herbariorum* de Lanjouw y Stafleu, 1964). En algunos

¹ Con algunas modificaciones, este trabajo fue presentado en el IV Congreso Mexicano de Botánica, en Monterrey, N. L., en el mes de septiembre de 1969.

² Laboratorio de Micología, Departamento de Botánica, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, México, D. F.

³ Becario de la COFAA, del Instituto Politécnico Nacional.

⁴ Abreviaciones usadas en liquenología. En caso de que un reactivo, el hipoclorito de calcio, por ejemplo, provoque una mancha amarilla, se anota: C⁺, amarillo.

casos de sinonimias confusas y en la correcta adscripción de los autores de los taxa, se usó frecuentemente la obra de Lamb (1963).

El material se estudió siguiendo los lineamientos establecidos en liquenología. Se observó la forma, estructura y color del talo, tipo de superficie, existencia de soledios, isidios, cilios y rizines, tipo de apotecios, estructura y medida de las esporas, tipo de sustrato y reacciones químicas con KOH al 5% (K) ⁴, parafe-nilendiamina al 5 o 10% en solución alcohólica (P) y solución saturada de hipoclorito de calcio (C), así como con la reacción cruzada de KOH con hipoclorito de calcio (K-C). Las fotografías aquí presentadas, fueron tomadas por Guzmán.

Los autores hacen patente su agradecimiento al doctor T. Herrera, de la Universidad Nacional Autónoma de México, por haber facilitado las colecciones de líquenes bajo su cuidado; al doctor M. E. Hale, de la Smithsonian Institution de Washington, por haber identificado varias especies de *Parmelia*; a la doctora S. Tucker, de la Universidad del Estado de Louisiana, por identificar y corroborar algunas especies, así como por facilitar material de comparación; a la doctora I. Tavares, de la Universidad de California en Berkeley y doctor H. Crum, de la Universidad de Michigan, por enviar material de comparación; al biólogo X. Madrigal, del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales (Coyoacán), por proporcionar las colecciones de líquenes de dicho herbario y finalmente se dan las gracias a los numerosos colectores de material, particularmente a las personas: doctor J. Rzedowski, biólogo R. Cruz-Cisneros, biólogo A. May-Nah, señor T. Millán, biólogo L. González-Quintero y otros más que se mencionan más adelante, que han contribuido significativamente en la colección de líquenes del I.P.N.

Pyrenula Ach. emend. Mass.

P. cerina Eschw.

Talo costroso, amarillo-anaranjado, liso, con puntos negros (peritecios); llega a formar grandes masas muy llamativas sobre las cortezas de los árboles. Esporas fusiformes, grises, con 3-5 septos, de 36-45 (—49.5) × 12-15 (—16) μ . Talo K +, rojo oscuro.

El material mexicano, se identifica tentativamente con esta especie, a pesar de tener las esporas más grandes que las descritas y de tener a veces más de 3 septos. Fink (1961) describe esporas de 20-35 × 8-13 μ , con 3 septos. En unos especímenes procedentes de Islas Galápagos y Venezuela, examinados por los que escriben, se encontraron esporas de 27-34.5 × 12-13.5 μ ; en las demás características el material mexicano concuerda bien con lo considerado por Fink y estudiado en los especímenes de Sudamérica.

Material estudiado. ECUADOR, ISLAS GALAPAGOS: Isla Santa Cruz, Weber, feb. 21, 1964 (COLO, 146; MEXU; ENCB). VENEZUELA: Isla Margarita, Blakeslee, s.n. (FH; MICH; ENCB). MEXICO, JALISCO: 3 Km al W de Melaque, Guzmán 5651, 5652. COLIMA. W de Bahía Santiago, Guzmán 6242, 6245, 6252.

Psora Hoffm.

P. crenata (Tayl.) Reinke.

Talo formado por escamas redondas, planas o algo infundibulares, de 1-10 mm de diámetro, de color moreno rojizo a blanquecinas. La cara inferior es blanquecina. Apotecios en los márgenes, globosos y de color moreno oscuro.

Esta especie es característica del suelo, en zonas áridas. Se conoce de matorrales de *Larrea-Opuntia-Yucca*, matorrales de *Mimosa-Opuntia* y de pastizales de *Bouteloua*, *Buchloe* y *Andropogon*.

En la bibliografía revisada no se ha encontrado ninguna referencia de *P. crenata* de México. Bouly de Lesdain (1914) citó: *P. ictérica* (Mont.) Müll. Arg., de Mixcoac, D. F., *P. mexicana* B. de Lesd. de Tlalpan, D. F., *P. nigrorufa* B. de Lesd. de San Angel, D. F., *P. nigrorufa* f. *terrena* B. de Lesd. de Tlalpan, D. F., y *P. coroniformis* (Krpsh.) Müll. Arg. y *P. nicolai* B. de Lesd. de Coahuila. Gibert (1935) registró del Valle de México *P. corallina* Müll. Arg. y *P. coroniformis* (Krpsh.) Müll. Arg.

Material estudiado. COAHUILA: carretera Saltillo a Torreón, *Herrera*, s.n. (MEXU, 4333). ZACATECAS: carretera Zacatecas a Saltillo, Km. 153, *Mitas-tein*, mayo 1969. SAN LUIS POTOSI: Municipio de Villa Guadalupe, El Refugio, *Gómez*, sept., 1969; Charcas, *Lundell* 28 (MICH; ENCB). HIDALGO: 8 Km al NW de Zimapán, *Françoise Robert* 175; entre Actopan y Arenal, *Villegas*, marzo 12, 1967; cerca de Santiago Tlapacoya, *Guzmán* 3787; 5 Km al SE de Ixmiquilpan, *Guzmán* 8558; 1.5 Km al W de Zapotlán de Juárez, *Brizuela* 147. OAXACA: 2.5 Km al NW de Magdalena Jicotlán, *Cruz Cisneros* 2002; cercanías de Oaxaca, *Conzatti*, sept. 1, 1907 (MEXU 2001).

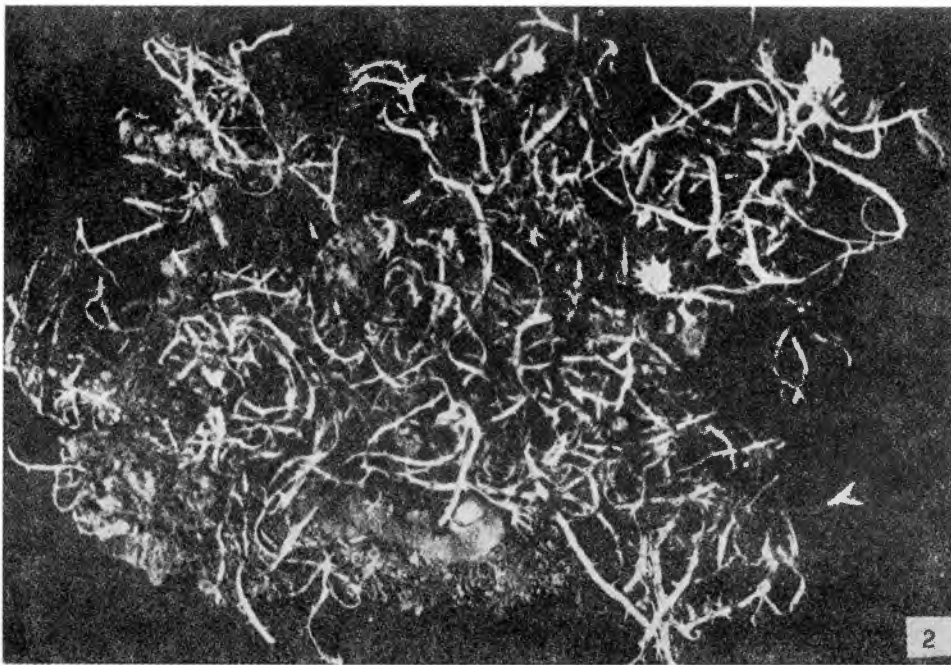
Anaptychia Koerb.

A. leucomelaena (L.) Mass., Figs. 1-2.

Talo fruticuloso, muy ramificado, con lacinias de 0.5-1.5 mm de ancho, planas o dobladas en U, con cilios negros o negruzcos en los bordes. La cara superior es blanquecina, grisácea o verde claro y la inferior es blanca, sin corteza. Apotecios escasos, pedicelados, con el disco plano, gris claro, pruinoso y con el margen lobulado en forma de estrella. Corteza K +, amarillo; médula K +, amarillo a rojo y P +, anaranjado pálido.

Especie común en cortezas de árboles o rara vez en suelos o rocas, en bosques deciduos, subdeciduos, mesofíticos o de *Quercus*. Bouly de Lesdain (1914) la citó de Michoacán y Puebla y var. *multifida* (Mey et Flot.) Wain., sinónima de la típica, de Puebla y Michoacán; Gibert (1935) del Valle de México (consideró también la var. *multifida*) y Kurosawa (1962) de Veracruz, Michoacán, Oaxaca, Chiapas y de "San Luis" (San Luis Potosí?); este último autor consideró la f. *albociliata* (Nyl.) Hue. de Oaxaca y Chiapas, la f. *verrucifera* Kuro. de Chiapas y la f. *palmiformis* Kuro. de Michoacán y Oaxaca. De todos los especímenes estudiados, solamente las colectas *Cruz Cisneros* 1604 y *Brizuela* 725 y 726, tienen apotecios.

Material estudiado. BAJA CALIFORNIA SUR: Sierra de la Laguna, camino al Picacho, *Guzmán* 5676. SAN LUIS POTOSI: Carretera Ciudad Vales a Tampico, cerca de Tamuín, *Guzmán* 5495. Municipio de Xilitla, 5 Km al W de Ahuacatlán, *Brizuela* 550; 555. QUERETARO: 12 Km al SW de Pinal de Amoles, *Brizuela*, 573. HIDALGO: 2 Km al SW de Huasca, *García*



FIGS. 1-2: *Anaptychia leucomelaena* (L.) Mass. (Cruz Cisneros 1604).

Romero 36; Guzmán 7745; 5 Km al SW de Huasca, *Brizuela* 502; 10 Km al NE de Jacala, *Brizuela* 601; 3 Km al N de Jacala, *Brizuela* 557; Municipio de Santa Ana, 3 Km al NE de Jacalilla, *Brizuela* 522. COLIMA: Archipiélago Revillagigedo, Isla Socorro, *Cruz Cisneros* 1604. Municipio de Villa de Alvarez, La Lima, *Brizuela* 725, 726, 727. MICHOACAN: Parque Nacional Los Azufres, *Brizuela* 682, 709. MORELOS: S de Tres Marias, Colonia Atlixnac, Guzmán 7828; *Dávalos* 8. MEXICO: SE de Valle de Bravo, Peña Blanca, Guzmán 6207. PUEBLA: SE de Necaxa, Guzmán 6048. VERACRUZ: Carretera Jalapa a Banderilla, Rancho Lucas Martín, Guzmán 7025; Cumbres de Acultzingo, *Salgado y Villegas*, oct. 10, 1964. OAXACA: 2 Km al S de Magdalena Jicotlán, *Cruz Cisneros* 1920-B; 1942; 20 Km al E de Teotillán, *Vargas* 285; 5 Km al E de Huautla de Jiménez, *Vargas* 293.

A. echinata (Tayl.) Kuro.

Talo folioso-subfruticuloso, gris o blanquecino, con lóbulos laciniados, subrectos, convexos, di o tricotomizados, de 0.5-2 mm de ancho, con cilios marginales, del color del talo o negruzcos hacia las puntas. Sin rizines. La cara inferior es blanca, sin corteza. Apotecios terminales, con el margen lobulado o a veces con cilios y el disco de color moreno oscuro, pruinoso. Corteza y médula K + , amarillo.

Común en cortezas árboles y arbustos deciduos, de bosques mesofíticos de *Quercus* o de coníferas. Fink (1961) consideró esta especie bajo el nombre de *A. comosa* (Eschw.) Mass. (según Hale, 1969). Kurokawa (1962) citó *A. echinata* de Veracruz (9 Km al E de Jalapa) y de Puebla (La Malinche). Por otra parte, dicho autor, describió *A. echinata* var. *pteroarpa* Kuro. de la Estación Honey, Pue.

Material estudiado. MEXICO: cerca de San Rafael, *Rzedowski* 26698; 1 Km al W de Río Frío, *Brizuela* 659, 665. MORELOS: 3 Km al S de Tres Marias, Colonia Atlixnac, Guzmán 8480. OAXACA: 1.5 Km al W de Magdalena Jicotlán, *Cruz Cisneros* 1906-B.

A. hypoleuca (Müll.) Mass.

Talo folioso, gris verdoso o blanquecino, con lóbulos, de 0.5-2 mm de diámetro, muy ramificados dicotómica o irregularmente, planos o algo convexos, sin cilios, pero sí con rizines negros, simples o ramificados en los márgenes. La cara inferior es blanca, sin corteza. Apotecios con el disco de color moreno oscuro, con el margen crenado. Corteza y médula K + , amarillo.

Esta especie crece en cortezas de árboles deciduos y en coníferas. Es afín a *A. echinata*, de la cual se diferencia por el tipo de talo y por la ausencia de cilios. Gibert (1935) citó este líquen de San Juanico, D. F. y la var. *soredifera* (Müll. Arg.) Zahlb. del Desierto de los Leones, D. F.

Material estudiado. DURANGO: 7 millas al E de El Salto, *Reeder y Reeder* 2577 (MEXU). HIDALGO: 8 Km al NW de Zimapán, *Françoise Robert* 105. MICHOACAN: Parque Nacional Los Azufres, *Brizuela* 713.

Además de las tres especies de *Anaptychia* anteriormente discutidas, Kurokawa (1962) ha registrado de México las siguientes: *A. pseudospeciosa* Kuro, var. *pseudospeciosa* de Jalisco; var. *tremulans* (Müll. Arg.) Kuro. de Chiapas, Oaxaca y Veracruz; *A. diademata* (Tayl.) Kuro. de "México. State of Anna, Müller 1854"; f. *brachyloba* (Müll. Arg.) Kuro. (= *Pseudophyscia speciosa* var. *mexicana* B. de Lesd.) de Puebla; *A. pollyrhiza* Kuro. de Veracruz y Chiapas; *A. isidiophora* (Nyl.) Vain. de Chiapas y Michoacán; *A. domingensis* (Ach.) Mass. de Veracruz y Chiapas; *A. tropica* Kuro. var. *tropica* de Veracruz, Oaxaca y Chiapas; var. *antillarum* (Vain.) Kuro. de Chihuahua, Veracruz y Chiapas; *A. granulifera* (Ach.) Mass. de Veracruz, Puebla y Chiapas; *A. dissecta* var. *koyana* Kuro. de Chiapas; *A. rugulosa* Kuro. var. *rugulosa* de Puebla; var. *isidiosa* Kuro. de Michoacán; *A. erinacea* (Ach.) Trev. f. *erinacea* de Baja California; f. *ciliatomarginata* (Lind.) Kuro. de Isla Guadalupe; *A. obscurata* (Nyl.) Vain. de Chihuahua y Chiapas; *A. flabellata* (Fée) Mass. de Chiapas; *A. casarettiana* Mass. de Veracruz, Michoacán y Tabasco; *A. squamulosa* Degel de Veracruz, Chiapas y Oaxaca; *A. corallophora* (Tayl.) Vain. de Chiapas; *A. lamelligera* (Tayl.) Kuro. de Michoacán y Oaxaca; *A. magellanica* Zahlbr. var. *pectinata* Kuro. f. *pectinata* de los Estados de México, Veracruz y Chiapas; f. *subsidiaria* Kuro. de Chiapas; *A. neoleucomelaena* Kuro. f. *neoleucomelaena* sin localidad precisa; f. *squarrosa* (Vain.) Kuro., sin localidad precisa; *A. vulgaris* (Vain.) Kuro., sin localidad precisa; *A. arsenei* Kuro. de Puebla y del Valle de México; *A. barbifera* (Nyl.) Trev. de Veracruz y Chiapas; *A. subcomosa* (Nyl.) Trev. de Veracruz; *A. trichophoroides* Kuro., sin localidad precisa y *A. comosa* (Eschw.) Mass. de Veracruz, Michoacán y Chiapas. Por otra parte, Bouly de Lesdain (1914) citó *A. comosa* (Eschw.) Trev. de Michoacán y *A. podocarpa* (Bél.) Trev. de Puebla; Gibert (1935) consideró del Valle de México *A. mexicana* B. de Lesd. y *A. speciosa* (Wulf.) Mass.; Ruiz Oronoz (1936) registró del Valle de Actopan, Hgo., *A. speciosa* var. *esorediata* Vain. y Dix (1959) *A. galactophylla* (Tuck) Trev. de Nuevo León y Tamaulipas.

Candelaria Mass.

C. concolor (Dicks.) Stein var. *concolor*

Talo folioso, escamoso o subcostroso, irregularmente lobulado; lóbulos cortos, divididos e imbricados. La cara superior es amarilla, amarilla-grisácea o amarilla-verdosa; la cara inferior es blanquecina. Apotecios escasos, pequeños, de menos de 1.5 mm de diámetro, con el borde entero a crenulado, disco amarillo o de color anaranjado.

Especie ampliamente distribuida; crece sobre cortezas de diversos árboles, principalmente deciduos. Gibert (1935) la citó de la Ciudad de México; Ruiz Oronoz (1936, 1937) la registró del Valle del Mezquital, Hgo. y Hale (1969) la consideró del norte del país. *Candelaria* es un líquen muy llamativo por el color de su talo. Puede confundirse con *Xanthoria*, del cual se distingue por la reacción con K; en *Candelaria* el K es negativo, mientras que en *Xanthoria* es K +, rojo oscuro.

Material estudiado. JALISCO: Guadalajara, Av. Las Américas, Guzmán 6292; 6299; carretera Guadalajara a Chapala, desv. a Juanacatlán, Guzmán 6285; Lago de Chapala, Isla Alacranes, Brizuela 739. GUANAJUATO: cerca de Guanajuato, Mitastein, mayo 1969-B. HIDALGO: 5 Km al SE de Ixmiquilpan, Guzmán 8557. MEXICO: Parque Nacional El Contador, Guzmán 7785; W de Río Frío, Brizuela 664; Municipio de Tlalnepantla, S de San Mateo, Guzmán 6616. DISTRITO FEDERAL: Ciudad de México, Colonia Santo Tomás, López 55-D; cerca del Panteón de Dolores, Dávalos 54; Colonia del Valle, Gibert 74-bis (MEXU); Guzmán 6358; Ciudad Universitaria, Guzmán 7777; San Angel, Guzmán 6351; Ciudad de los Deportes, Guzmán 8024; Colonia Roma, Millán 1. Xochimilco, Dávalos 72. VERACRUZ: W de Jalapa, Rancho Lucas Marín, Guzmán 7034.

C. concolor var. *effusa* (Tuck.) Merrill et Burnh.

Talo reducido a fragmentos costrosos o granulados, tomando un aspecto polvoriento, debido a la producción de soredios; toda la masa es amarilla o amarilla-verdosa. Crece sobre cortezas o rocas. No se han encontrado registros bibliográficos de esta variedad en México, no así de *C. concolor* var. *substellata* (Ach.) Nyl., que fue citada por Bouly de Lesdain (1914) de Michoacán.

Material estudiado. NUEVO LEON: S de Monterrey, Sierra Chipinque, Guzmán 7644. HIDALGO: 8 Km al NW de Zimapán, Françoise Robert 107. COLIMA: Municipio de Villa de Alvarez, La Lima, Brizuela 730. DISTRITO FEDERAL: Desierto de los Leones, Brizuela 622; 624; San Miguel Xicalco, Dávalos 43, 44; Carretera México a Cuernavaca, límite con Morelos, Guzmán 7687. MORELOS: 3 Km al S de Tres Marías, Colonia Atilixtac, Guzmán 8459. MEXICO: Cerca de Amecameca, García Sánchez 183; W de Río Frío, Brizuela 662; 663; W de Salazar, W del Cerro Tabaquillo, Guzmán 8498.

C. fibrosa (Fr.) Müll. Arg.

Talo folioso, irregulamente lobulado, amarillo. Lóbulos largos, divididos e imbricados. Apotecios comunes, de menos de 1 mm de diámetro, con el disco amarillo o anaranjado y con fibrillas blanquecinas en el margen. Crece sobre cortezas de árboles. No parece estar registrada de México.

Material estudiado. VERACRUZ: W de Jalapa, Rancho Lucas Martín, Guzman 7027. CHIAPAS: Comitán, Meza, feb., 1960.

Xanthoria (Fr.) Th. Fr.

X. candelaria (L.) Th. Fr.

Talo folioso, profusamente ramificado, amarillo o anaranjado; lacinias angostas, de menos de 1 mm de ancho, muy ramificadas, llegando a formar masas coraliformes y sorediadas. Apotecios escasos, de menos de 4 mm de diámetro

y con el disco anaranjado. Crece sobre cortezas de diversos árboles. Talo K +, rojo oscuro. Hale (1969) hace ver que este es uno de los líquenes de mayor distribución en América del Norte; lo registra de gran parte de México. Fink (1961) consideró esta especie bajo el género *Teloschistes*.

Material estudiado. E.U.A., TEXAS: Cisco, *Smith*, sept. 28, 1935; enero 4, 1936 (MICH; ENCB). MEXICO, BAJA CALIFORNIA NORTE: S de Ensenada, Bahía de San Quintín, *Weber y Santesson*, abril 25, 1966 (COLO, MEXU, ENCB). MEXICO: Paso de Cortés, *Guzmán* 5950.

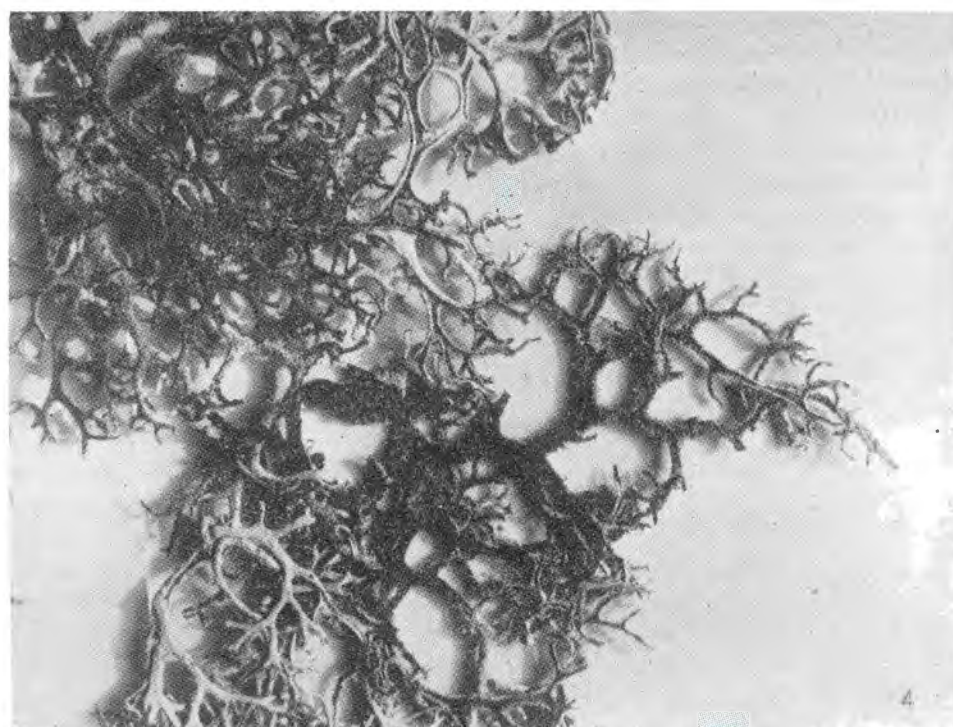
Pseudevernia Zopf.

P. intensa (Nyl.) Hale et Culb., Fig. 3.

Talo fruticuloso, de 5-10 cm de ancho, con lóbulos en forma de bandas ramificadas, con los bordes doblados hacia abajo. La cara superior es lisa o arrugada, gris o verde-grisácea, con picnidios oscuros. La cara inferior es negruzca en el centro, blanquecina hacia los extremos de las lacinias. Apotecios comunes, laterales, con el disco de color moreno. Corteza K +, amarillo; médula C +, rojo y KC +, rojo.

Esta especie es común y abundante en los bosques de coníferas, en donde crece sobre cortezas de árboles. Se describió de "Tolima, México", como *Evernia intensa* Nyl., en 1873 (Hale, 1968). Bouly de Lesdain (1914) la consideró como *E. furfuracea* var. *intensa* (Nyl.) B. de Les. de Michoacán. Gibert (1934) como *Parmelia intensa* (Nyl.) Vain. la registró de Salazar, Méx. y como "*Parmelia furfuraceae* var. *intensa* (Nyl.) B. de Lesd. de Acopilco, D. F., Desierto de los Leones, D. F., y Río Frío, Méx. El líquen que Sánchez (1958) consideró como *Evernia furfuracea*, del Desierto de los Leones y de la Cañada de Contreras, probablemente se refiere a la especie en discusión. Hale (1968, 1969) registró *P. intensa* de gran parte de México e hizo ver que *P. furfuracea* es una especie típicamente europea, pero que también existe en México y Centro América.

Material estudiado. CHIHUAHUA: SE de Chihuichupa, *Reeder y Reeder* 2672 (MEXU). DURANGO: Región de El Salto, *Guzmán* 5509. JALISCO: Nevado de Colima, vertiente NE, *Rzedowski* 22243; 22247; 22248; Ladera NW, *Brizuela* 148. MICHOACAN: Parque Nacional Los Azules, *Brizuela* 690. HIDALGO: 5 Km al SW de Huasca, *Brizuela* 516. MEXICO: Salazar, *Hernández Monter* 65; *Ochoa* 161; *Rodríguez* 121; Acopilco, *Gibert* 54 (MEXU); carretera Naucalpan a Toluca, Puerto Guarda, *Ochoa Báez* 81; Magu, *Guzmán* 5573; Parque Nacional Miguel Hidalgo, La Marquesa, *González Pérez* 13; carretera La Marquesa-Chalma, Km 32, *Morales* 12; Parque Nacional Llano Grande, *Ochoa Báez* 95; *Sánchez* 61, 63; *López* 52; *Hernández* 144; *Mondragón*, sept., 9, 1967; *Guzmán*, 4876; 5564; 7750; 7554-A; 7 Km al NW de Río Frío, *Brizuela* 637; Nevado de Toluca, ladera NE, *Giovanni*, ag. 9, 1964; Municipio de Tlalmanalco, cerca de San Rafael, *Garnica* 150-C; *Guzmán* 2244, 5541; 5588; 5589; 5609; Cruz Cisneros 1653; camino Amecameca a Tlamacas, *Guzmán* 5613;



FIGS. 3-4. 3: *Pseudevernia intensa* (Nyl.) Hale et Culb. (González Díaz jun. 21, 1964).
4: *P. concocians* (Vain.) Hale et Culb. (Guzmán 5510-A).

5635; *Salinas* 44; cerca de Tlamacas, *Villegas*, jul. 8, 1962; *González Díaz*, jun. 21, 1964; *Callejas*, jul., 1964; 3 Km al E de San Pedro Nexapa, *Brizuela* 618. DISTRITO FEDERAL: Desierto de los Leones, *Brizuela* 634; Pedregal de San Angel, S del Xitle, *Rzedowski* 503; autopista México-Cuernavaca, cerca del límite con Morelos, *Guzmán* 6804; *Contreras*, 1er. dínamo, *Vargas* 43; *Guzmán* 5595, 2o. dínamo, *Mille* 202, 4o. dínamo, *Salgado y Villegas*, jul. 11, 1964; carretera México a Toluca, La Venta, *Landa*, abril, 1967; *García Saldivar* 51; *González* 55; *Guzmán* 7768. MORELOS: Parque Nacional Lagunas de Zempoala, *Guzmán* 5164; *López Guazo*, ag. 17, 1966; *Cota* 40; *Gimate*, ag. 7, 1970. TLAXCALA: Región del Tlaxco, ex Hacienda El Rosario, *Aguilar* 8-B-21. PUEBLA: Cerca de Necaxa, *López López* 58; Pico de Orizaba, *Guzmán* 5585; Campo Experimental San Juan Tetla, *May Nah* 1694; 1814; 1858; 1972; *Guzmán* 5607.

P. consocians (Vain.) Hale et Culb., Fig. 4.

Especie muy semejante a *P. intensa*, pero se diferencia por tener isidios, carecer de apotecios y presentar las lacinias más angostas. Las reacciones químicas son iguales. Convive en el mismo habitat y puede considerarse la fase isidiada de *P. intensa*. Esta especie fue descrita como *Parmelia consocians* Vain., en 1926, de "Between Cerro Leon and La Hoya, Mexico" (Hale, 1968).

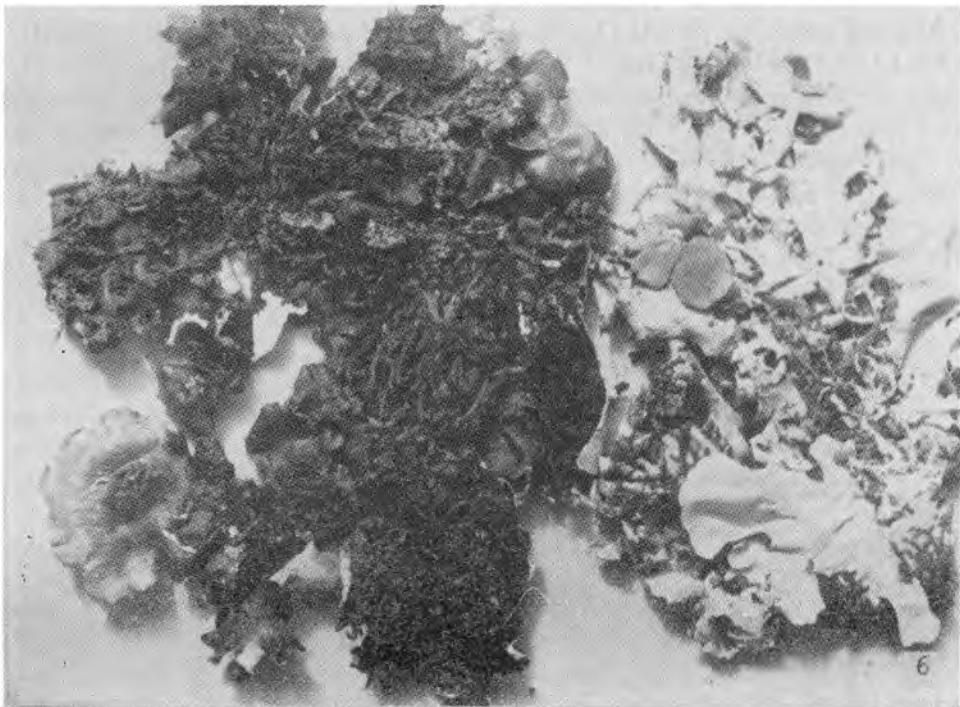
Material estudiado. DURANGO: Región de El Salto, *Guzmán* 5510-A. MI-CHOACAN: Parque Nacional Los Azufres, *Brizuela* 691. HIDALGO: 5 Km al SW de Huasca, *Brizuela* 517; 518; 10 Km al NE de Jacala, *Brizuela* 603. MEXICO: Cerca de Río Frío, *Brizuela* 638; *Ochoa Báez* 92; 8 Km al NW de la Presa Iturbide, *Rzedowski* 27113; Nevado de Toluca; ladera NE, *García*, ag. 9, 1964; 3 Km al E de San Pedro Nexapa, *Brizuela* 619. DISTRITO FEDERAL: Desierto de los Leones, *Gibert* 55 (MEXU); *Brizuela* 635. MORELOS: Lagunas de Zempoala, *Brizuela* 136. PUEBLA: Campo Experimental San Juan Tetla, *May Nah*, feb. 18, 1966; 336 (ICF; ENCB).

Parmelia Ach.

P. eurysaca Hue, Figs. 5-6.

Talo folioso, con lóbulos anchos, con los márgenes enteros o irregularmente crenados y provistos de cilios negros. La cara superior es lisa, verde grisácea, gris blanquecina o gris amarillenta y con picnidios. La cara inferior es negra, con la zona marginal de color moreno claro y con rizines en el centro. Apotecios subestipitados, con el disco de color moreno. Corteza K +, amarilló; médula K +, amarillo a rojo, C —, KC —, y P +, anaranjado pálido.

Especie común sobre cortezas de árboles deciduos, coníferas y *Quercus*. Se describió de México en 1899 (Hale, 1965). Según Hale (op. cit.) esta especie es endémica del centro y norte de México y sur de E.U.A.; dicho autor registró *P. eurysaca* de San Luis Potosí, Jalisco, Hidalgo, Veracruz, México, Michoacán y Oaxaca.



FIGS. 5-6: *Parmelia eurysaca* Hue (Madrigal 1415). 5: Vista dorsal; 6: Vista ventral y dorsal.

Material estudiado. SAN LUIS POTOSI: 15 Km al E de Rayón, Sánchez 168-A. JALISCO: Municipio de Tlajomulco, vertiente N del Cerro Viejo, Rzedowski 27520-A. HIDALGO: Parque Nacional El Chico, Las Ventanas, Guzmán 6575; 1 Km al SW de Huasca, Dávalos 22. COLIMA: Municipio de Villa de Alvarez, La Lima, Brizuela 731. MORELOS: Lagunas de Zempoala, Guzmán 5555; 5754; Sierra de Pachuca, Madrigal 1415 (ICF; ENCB). MICHOACAN: Parque Nacional Los Azufres, Brizuela 687; 704; 711. OAXACA: Ixtepeji, Miller 1959.

P. tinctorum Nyl., Fig. 7.

Talo folioso, lobulado, con márgenes enteros y redondos. La cara superior es gris verdosa o blanquecina, con isidios granulosos o ramificados. La cara inferior es rizinada, negra, con el margen de color moreno. La médula es blanca. Corteza K +, amarillo; médula K —, C +, rojo y KC +, rojo.

Esta especie crece sobre cortezas o rocas, en zonas de vegetación tropical. Es afín a *P. endosulphurea* (Hillm.) Hale y a *P. sulphurata* Nees et Flot, de las cuales se diferencia por el color de la médula; en *P. tinctorum* la médula es blanca, mientras que en aquéllas es anaranjada y amarilla, respectivamente. Hale (1965) registró *P. tinctorum* de Tamaulipas, Jalisco, Veracruz, Puebla, Oaxaca, Chiapas y Yucatán. Llano (1951) hizo ver que esta especie causa daños en monumentos en la región de Java. Hedrick (1956) citó *P. sulphurata* de Yucatán y Hale (1965) de Campeche y Yucatán.

Material estudiado. SINALOA: S de Espinal, Hutchison 2564 (UC; ENCB). SAN LUIS POTOSI: 25 Km al W de Ciudad Valles, Sánchez 122. JALISCO: Cerca de Pihuano, Guzmán 5667. COLIMA: Municipio de Villa de Alvarez, La Lima, Brizuela 728. GUERRERO: Municipio de Chilpancingo, Rincón de la Vía, Pascoe 64-A. VERACRUZ: N de la Laguna de Catemaco, Guzmán 7180; 7226; SW de Minatitlán, Martínez, dic. 3, 1967. OAXACA: Putla de Guerrero, Zavala, mayo 1969. TABASCO: Comacalco, Finca La Luz, García, sept. 1962-A; Guzmán 5626.

P. endosulphurea (Hillm.) Hale

El talo presenta las mismas características morfológicas descritas para *P. tinctorum*, pero se diferencia por tener la médula anaranjada y por las reacciones químicas: médula, K +, C +, y KC +, amarillo (la corteza es K +, amarillo como en aquella especie). Especie tropical; crece sobre cortezas. Hale (1965) la registró de Veracruz y Chiapas.

Material estudiado. TABASCO: Comacalco, Finca La Luz, García, sept., 1962-B.

P. praesignis Nyl., Fig. 8.

Talo folioso, lóbulos anchos, con seudocifelas hacia las puntas. La cara superior es verde amarillenta y algo arrugada. La cara inferior es negra, con el



FIGS. 7-8. 7: *Parmelia tinctorum* Nyl. (Pascoe 64-A). 8: *P. praesignans* Nyl. (Guzmán 4883).

margen de color moreno. Apotecios en forma de copa, con el disco de color moreno. Médula C +, rojo; KC +, rojo.

Especie común sobre cortezas en bosques de coníferas y de encinos. Bouly de Lesdain (1914) citó esta especie de Michoacán; Gibert (1935) del Desierto de Los Leones, D. F. y Sánchez (1958) de la Cañada de Contreras, D. F. y del Desierto de los Leones, D. F.

Material estudiado. BAJA CALIFORNIA: Región de El Cabo, Sierra de La Laguna, Guzmán 5527; Picacho de La Giganta, Guzmán 5610; 5710. DURANGO: E de El Salto, Reeder y Reeder 2575 (MEXU; ENCB). JALISCO: Municipio de Tlajomulco, vertiente N del Cerro Viejo, Rzedowski 27520 B. MICHOACÁN: Parque Nacional Los Azufres, Rzedowski 27972; Brizuela 694; 702. HIDALGO: Parque Nacional El Chico, Las Ventanas, Guzmán 5822; 5824; 6563; 6584; Rzedowski 25328-A; Tirado, jun. 25, 1967; Domínguez González 78; Brizuela 133; 1 Km al W de Real del Monte, Dávalos 24; 27; 28; González Quintero, dic. 12, 1964; S de Jacala, Barranca de los Mármoles, Reeder y Reeder 1898 (MEXU; ENCB); 4 Km al E de Alfajayucan, González Quintero, jul. 16, 1965-A; 5 Km al SW de Huasca, Dávalos 21; Hernández Herrera 6; Brizuela 500. PUEBLA: Campo Experimental San Juan Tetla, May Nah 1491; 1693-B; Necaxa, Ríos Padilla 5-A. MEXICO: 3 Km al E de San Pedro Nexapa, Brizuela 616; Salazar, Rome, mayo 18, 1969; González Reyes 50; Guzmán 8524-A; 8527. Frías 1968; Mondragón, sept., 1967; Parque Nacional Llano Grande, Torres 36-B; Guzmán 4883; Municipio de Zinacatepec, Raíces, Rzedowski 27770; 7 Km al NW de Río Frío, Brizuela 634; 1 Km al W de Río Frío, Brizuela 661; 12 Km al E de Amecameca, camino a Tlamacas, Rzedowski 26728; Pineda 594-A, 612-B; E de Topilejo, ladera W del Cerro Ocopiazco, Guzmán 7366; Presa Guadalupe, Guzmán 5865; Carretera México-Cuautla, entre Tlalmanalco y Amecameca, Uribe, nov. 2, 1969; 20 Km al N de Valle de Bravo, San Cayetano, Chávez, jul., 1963. MORELOS: Lagunas de Zempoala, Guzmán 5749; S de Tres Marías, Colonia Atlixac, Guzmán 6956; autopista México-Cuernavaca, Curva La Pera, lado S, Guzmán 7797. DISTRITO FEDERAL: Desierto de los Leones, Landa, abril 1967-B; Valle de las Monjas, Moya 1968; La Venta, Núñez 64-B, Arrington 57-A; Guijosa 18; Contreras, 2o. día, Mille 199; García Saldivar 64; Pedregal de San Angel, El Xitle, Rzedowski 761; 1013. TLAXCALA: 6 Km al S de Calpulalpan, Aguilar 82. QUERÉTARO: 12 Km al SW de Pinal de Amoles, Brizuela 579. OAXACA: 18 Km al SE de Miahuatlán, Rzedowski, abril 16, 1965; Carretera Oaxaca-Tuxtepec, El Punto, Miller, ag. 13, 1963.

P. flaventior Stirt.

Especie muy semejante a *P. praeseignis*, de la cual se diferencia por tener soledios de tipo laminar y a veces también marginales y por carecer de apotecios. Puede considerarse incluso, la forma solediada de *P. praeseignis*; las pruebas químicas son iguales en ambas especies. Es semejante también a *P. caperata* (L.) Ach., pero se separa bien por la reacción del C en la médula (*P. caperata* presenta el C —). Hale (1969), registró *P. flaventior* de México.

Material estudiado. HIDALGO: 5 Km al N de Epazoyuca, *Millán* 8-A; 12; 5 Km al SW de Huasca, *Brizuela* 505; 512; 513. MEXICO: W de Río Frío, *Brizuela* 651; 652; 666; Parque Nacional Llano Grande, *Hernández* 64; SE de Villa del Carbón, *Cruz Cisneros*, marzo 28, 1965; Naucalpan, *Arreguín* 50; Parque Nacional Los Remedios, *Guzmán* 6620; S de San Mateo, *Guzmán* 6613. Salazar, *Rome*, mayo 18, 1969; Municipio de Tlalmanalco, cerca de San Rafael, *Medina Sánchez*, abril 2, 1967. 3 Km al E de San Pedro Nexapa, *Brizuela* 615. DISTRITO FEDERAL: Autopista México a Cuernava, cerca del límite con Morelos, *Guzmán* 6749; Contreras, 1er. dinamo, *Salgado y Villegas*, jul. 1964-B; Pedregal de San Angel, S del Xitle, *Rzedowski* 497; San Miguel Xicalco, *Dávalos* 49; La Venta, *Guzmán* 7767; *Núñez* 64-A; *Landa*, abril, 1967-A; Ciudad de México, Nuevo Bosque de Chapultepec, *Dávalos* 55; 56. MORELOS: 5 Km al W de Tepoztlán, *Pineda* 65-C; *Esquivel Muñoz* 9; Parque Nacional El Chico, Las Ventanas, *Rzedowski* 26666-B.

P. cristifera Tayl., Fig. 9.

Talo folioso, con lóbulos anchos y soredios de tipo marginal; dichos lóbulos sorediados están erguidos sobre la superficie. Cara superior gris verdosa, lisa a quebradiza, ondulada. Cara inferior negra, con rizines; hacia los márgenes es de color moreno claro y sin rizines. Apotecios no observados. Corteza K +, amarillo; médula K +, amarillo a rojo; P +, anaranjado.

Este líquen crece sobre corteza de árboles en zonas tropicales. Según Hale (1965) es una de las especies pantropicales más comunes; la registró de Jalisco, Hidalgo, Veracruz, Puebla y Chiapas. *P. cristifera* es afín a *P. sancti-angelii* Lynge, de la cual se diferencia por las reacciones químicas y la presencia de cilios en aquella.

Material estudiado. GUERRERO: Municipio de Chilpancingo, Rincón de la Vía *Pascoe* 64-C.

P. sancti-angelii Lynge

A diferencia de la especie anterior, este líquen tiene cilios en los márgenes. Corteza K +, amarillo; médula K —, C +, rojo carmín, KC +, rojo y P —. También es una especie tropical, cortícola o rupícola. Hale (1965) registró *P. sancti-angelii* de Hidalgo, Veracruz, Puebla y Michoacán.

Material estudiado. GUERRERO: Municipio de Chilpancingo, Rincón de la Vía. *Pascoe* 64-B.

P. dilatata Vain.

Talo folioso, con lóbulos anchos o cortos e irregularmente laciniados, con soralia marginal o submarginal o a veces distribuida irregularmente sobre las lacinias; con cilios negros en las axilas de los lóbulos. Cara superior gris verdosa o gris amarillenta. Cara inferior negra, con rizines negros esparcidos o de color moreno claro en las zonas marginales, las cuales están desprovistas de cilios. Corteza K +, amarillo; médula K —, C —, KC +, rojizo y P +, rojo.

Especie pantropical (Hale, 1965). Se desarrolla sobre cortezas. Es afín a *P. cristifera*, de la cual se diferencia por la reacción del K en la médula. Hale (op. cit.) registra esta especie de Veracruz y Chiapas.

Material estudiado. PUEBLA: Zacapoaxtla, Guzmán 5707.

P. caperata (L.) Ach.

Talo folioso, con lóbulos anchos y márgenes cortados. Cara superior verde-amarillenta, lisa a arrugada, con soledios de tipo laminar o pustular. Cara inferior negra, con el margen de color moreno. Médula P +, anaranjado y C—.

Especie común sobre cortezas o musgo, en bosques de coníferas y de *Quercus*. Hale (1969) registró *P. caperata* de México. Este líquen se diferencia de *P. flaventior* en la reacción con el C en la médula y por la ausencia de pseudocifelas.

Material estudiado. HIDALGO: 22 Km al NE de Ixmiquilpan, González Quintero 2271; 2 Km al SW de Huasca, Guzmán 7747; Brizuela 508; 510; 4 Km al E de Alfajayucan, González Quintero, jul. 16, 1965-A; Parque Nacional El Chico, Las Ventanas, Guzmán 5799-B; 5816; Bush 54. MICHOACAN: Parque Nacional Los Azules, Brizuela 699. DISTRITO FEDERAL: Desierto de los Leones, Brizuela 632; 653; Cañada de Contreras, Salgado y Villegas, jul., 1964-A. OAXACA: Distrito de Coixtlahuaca, 5 Km al E de San Francisco Teopan, Cruz Cisneros 2235.

P. ulophyllodes (Vain.) Sav.

Talo folioso, lobulado, con las puntas de los lóbulos algo levantadas y onduladas, con soralia marginal. Cara superior verde-amarillento. Cara inferior negra o de color moreno oscuro, con el margen de color moreno claro. Médula C +, rojo; KC +, rojo.

Crece en cortezas, en matorrales áridos y en bosques de coníferas. No parece haber sido registrada antes de México. Es afín a *P. flaventior*, de la que se separa por el tipo de soralia y por la presencia de pseudocifelas en aquella.

Material estudiado. ZACATECAS: Carretera Zacatecas a Saltillo, Km 153, Mitastein, mayo 1969. HIDALGO: Carretera Ixmiquilpan a Tamazunchale, SE del Puente del Río Tula, Guzmán 8545; N de Santiago Tlapacoya, Guzmán 5579. MEXICO: E del Lago Guadalupe, Guzmán 7753. MORELOS: Lagunas de Zempoala, Guzmán 7771.

P. bolliana Müll. Arg.

Talo folioso, más o menos lobulado. Cara superior gris-verdosa, con pseudocifelas y picnidios. Cara inferior de color moreno claro, con rizinas. Corteza K +, amarillo; médula C— y KC—.

Crece sobre cortezas de árboles deciduos. Hale (1969) la registró de gran parte de México.

Material estudiado. VERACRUZ: Cerca de Huatusco, Sánchez, oct. 11, 1964.

P. hypoleucites Nyl

Tiene las mismas características que *P. bolliana*, pero se diferencia por las reacciones químicas en la médula: C +, rojo; KC +, rojo. Crece en cortezas, tanto en bosques tropicales deciduos y matorrales áridos, como en bosques de coníferas. Se han encontrado ciertas diferencias entre los especímenes de zonas secas y los de zonas húmedas; los primeros tienen la cara superior arrugada y están muy adheridos al sustrato, mientras que los segundos, tienen la cara superior más o menos lisa y están flojamente adheridos al sustrato.

Material estudiado. HIDALGO: 5 Km al SE de Ixmiquilpan, *Guzmán* 8562; 8565. COLIMA: Municipio de Villa de Alvarez, La Lima, *Brizuela* 729. MICHOACAN: 3 Km al S de Parécuaro, *Brizuela* 723. MEXICO: Camino Amecameca a Tlamacas, *Rzedowski*, nov. 22, 1964; Parque Nacional Miguel Hidalgo, La Marquesa, *Guadarrama* 34. PUEBLA: Campo Experimental San Juan Tetla, *May Nah* 1480. GUERRERO: Teloloapan, *Guzmán* 5606; 5637.

P. subrudecta Nyl.

Talo folioso, lobulado, gris-verdoso, con soredios de tipo laminar, a veces también de tipo marginal y con pseudocifelas. Cara inferior de color moreno claro, con rizines. Corteza K +, amarillo; médula C +, rojo; KC +, rojo.

Se desarrolla sobre cortezas, en bosques de coníferas. No parece haber sido registrada antes de México. Es afín a *P. rudecta* Ach., pero se diferencia en que aquella carece de soredios y posee isidios.

Material estudiado. HIDALGO: 5 Km al W de Huasca, *Brizuela* 508. MEXICO: Carretera Naucalpan a Toluca, Puerto Guarda, *Muñoz* 195; Parque Nacional Miguel Hidalgo, La Marquesa, *Dávalos* 69; 70; *González Pérez* 3; 7 Km al NW de Río Frío, *Brizuela* 640; 1 Km. al W de Río Frío, *Brizuela* 649; 668; W de Salazar, *Guzmán* 8524-B; 8551.

P. rudecta Ach.

Muy semejante a *P. subrudecta* Nyl., de la que se separa por tener isidios muy conspicuos y carecer de soredios. Algunas veces presenta también apotecios con el disco de color moreno claro y el margen crenulado. Las reacciones químicas son iguales en ambas especies. Crece sobre cortezas de árboles diversos o rara vez sobre rocas. Gibert (1935) citó *P. rudecta* de Tlalpan y del Desierto de los Leones, D. F.

Material estudiado. MICHOACAN: Parque Nacional Los Azufres, *Brizuela* 692; 695; 700. MORELOS: Lagunas de Zempoala, *Guzmán* 5859.

P. salacinifera Hale.

Talo folioso, gris-verdoso, con abundantes isidios granulados. Cara inferior de color moreno claro, con aspecto reticulado y con rizines. Corteza K +, amarillo a rojo; médula C —.

Crece sobre cortezas. Sólo se conoce de un bosque de *Quercus*. Semeja algo con *P. tinctorum* pero se diferencia en la reacción del C.

Material estudiado. OAXACA: 1.5 Km al W de Magdalena Jicotlán, Cruz Cisneros 1921-A.

Pseudocyphellaria Vain.

P. aurata (Ach.) Vain., Fig. 10.

Talo folioso, lobulado. Cara superior verde-grisácea o de color moreno rojizo, con soreños amarillos de tipo marginal; puede haber erupciones de soreños granulares en la superficie del talo. Cara inferior de color moreno, tomentosa y con pseudocifelas amarillas.

Esta especie ha sido colectada sobre cortezas, en bosques mesofíticos, de *Quercus*, de coníferas y en matorrales subáridos. Hale (1969) la considera de la parte NE del país. *P. aurata* se conoce en la bibliografía clásica con el nombre de *Sticta aurata* Ach., pero se ha separado de dicho género por no tener verdaderas cifelas.

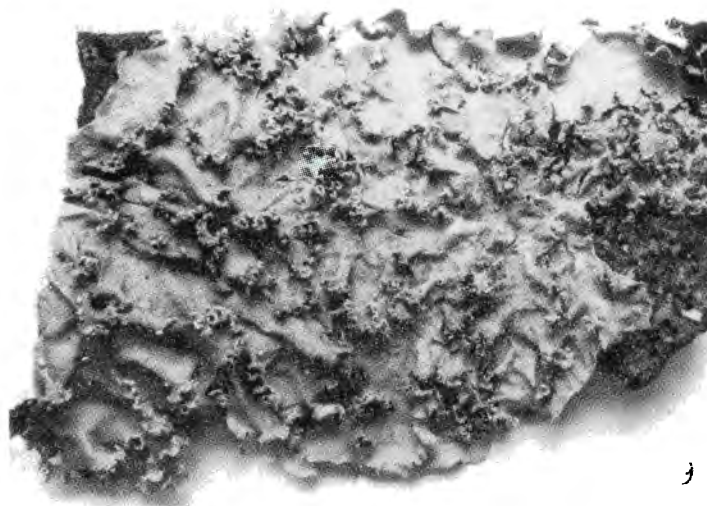
Material estudiado. SAN LUIS POTOSI: 15 Km al E de Rayón, Sanchez 171. HIDALGO: Parque Nacional El Chico, Las Ventanas, Guzmán 5814; San Bartolo Tutotepec, Gimete 172; 3 Km al N de Jacala, Brizuela 567; 3 Km al NE de Jacalilla, Brizuela 525. PUEBLA: entre Zacapoaxtla y Comaltepec, Villagas 779. VERACRUZ: Chocamán, Riba, feb. 25, 1960 (MEXU). OAXACA: Ixtepeji, Miller 1959.

Cora Fr.

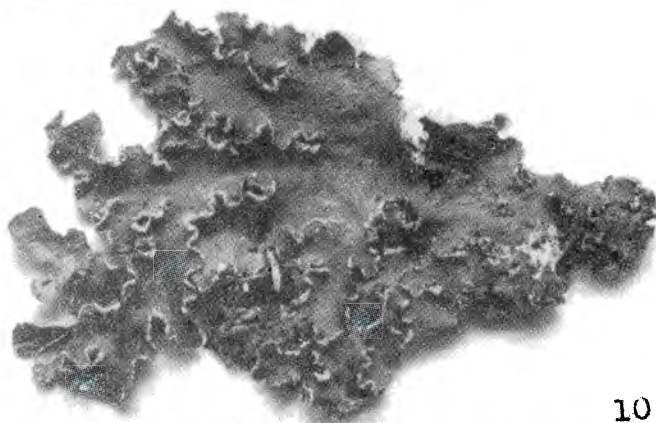
C. pavonia (Web.) Fr., Fig. 11.

Talo subgelatinoso a coriáceo, plano en forma de riñón o subcircular, adherido lateralmente al sustrato, con el margen enrollado hacia adentro. La cara superior es verde-olivacea a gris-blancuecina, lisa y zonada. La cara inferior himenio) concolora con la superior, irregularmente agrietada o areolada, con basidios.

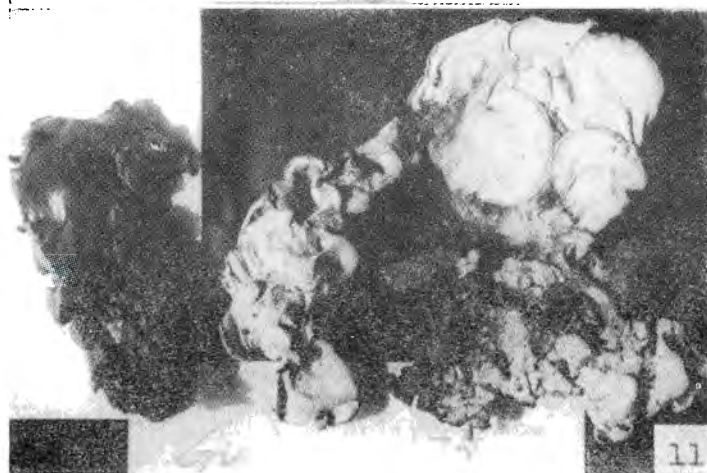
Crece sobre humus o madera podrida, en zonas con musgo, en bosques de coníferas, de *Quercus* y de *Liquidambar*. Esta especie fue citada por Fries (1851) de la región de Orizaba, Ver. y por Welden y Lemke (1961) también de la misma región. El estudio de los basidiolíquenes todavía no es completo; Fink (1961) consideró solamente dos géneros: *Cora* y *Dictyonema* Agardh., ambos dentro de la familia Thelephoraceae. Tomaselli (1951) discutió 6 géneros en 3 familias: *Herpothallon* Tobler (= *Chiodecton* Ach.) en la familia Herpothallaceae; *Cora* Fr., *Wainiocora* Tom. y *Corella* Vain. en la familia Coraceae y *Dictyonema* Ag. y *Rhipidonema* Matt. en la familia Dictyonemataceae. El género *Chiodecton* fue considerado por Fink (op. cit.) como ascolíquene, en la familia Chiodectonaceae. Por otra parte, es interesante observar, que Tomaselli



9



10



FIGS. 9-11. 9: *Parmelia cristifera* Tayl. (Pascoe 64-C). 10: *Pseudocyphellaria aurata* (Ach.) Vain. (Miller 1959). 11: *Cora pavonia* (Web.) Fr. (Guzmán 6750).

(op. cit.) registró de México, sin localidad precisa, a *Dictyonema sericeum* Berk., no así a *Cora pavonia*.

Material estudiado: SAN LUIS POTOSÍ: Cerca de Xilitla, Guzmán 5519. HIDALGO: 15 Km al NE de Tenango de Doría, Gimete, feb. 9, 1969; Parque Nacional El Chico, Las Ventanas, Tirado, jun. 25, 1967. MICHOACÁN: Parque Nacional Los Azufres, Brizuela 688. MÉXICO: Parque Nacional Llano Grande, Guzmán 7551; Hernández 143; camino La Marquesa a Chalma, Coyotepec, Rodríguez 14; Brizuela 128; Rzedowski sept. 23, 1963; SE de Valle de Bravo, Guzmán 6214. DISTRITO FEDERAL: Pedregal de San Ángel, S del Xitle, Rzedowski 509; autopista México a Cuernavaca, cerca del límite con Morelos, Guzmán 6750. PUEBLA: Campo Experimental San Juan Tetla, May Nah 1408; Municipio de Hueytamalco, El Mohon, Ventura 567. MORELOS: Municipio de Huitzilac, N de Fierro del Toro, Pascoe 190; Lagunas de Zempoala, Farías, 1966. VERACRUZ: Las Vigas, Ventura 693. OAXACA: Región de Huautla de Jiménez, Rancho El Cura, Guzmán 962.

Chiodecton Ach.

C. sanguineum (Sw.) Vain.

Talo costroso-folioso, formando un disco más o menos regular sobre el sustrato, gris-verdoso o blanquecino, con un halo rojo hacia el margen y con granulaciones rojas sobre toda la superficie, preferentemente hacia el centro. Talo K +, color violeta.

Esta especie se desarrolla sobre cortezas, en bosques mesofíticos o tropicales deciduos. Tomaselli (1951) la consideró bajo el nombre de *Herpothallon sanguineum* (Sw.) Tobler, pero siguiendo a Lamb (1961), dicho epíteto usado por Tomaselli es sinónimo del aquí empleado. Existe discusión sobre la posición taxonómica de esta especie, ya que algunos autores la consideran ascomycete, otros basidiomycete, y algunos más inclusive, como hongo imperfecto. Fink (1961) que acomodó esta especie entre los ascomycetes, hizo ver que en el material norteamericano no existen apotecios. En los especímenes mexicanos, no se han encontrado ascas ni basidios.

Material estudiado. HIDALGO: San Bartolo Tutotepec, Gimete, abril 4, 1969; Gimete, nov. 21, 1969; entre Huautla de Hidalgo y Huejutla, Ahuehuatl, Díaz Moreno, dic., 1969. PUEBLA: E de Necaxa, Rodríguez Jiménez 22; Ríos Padilla 46. VERACRUZ: Camino Orizaba a Zongolica, San Andrés, Guzmán 7341. OAXACA: 5 Km al E de Huautla de Jiménez, Vargas 216.

SUMMARY:

29 species of Mexican lichens belong to the genera: *Pyrenula*, *Psora*, *Anaptychia*, *Candelaria*, *Xanthoria*, *Pseudevernia*, *Parmelia*, *Pseudocyphellaria*, *Cora* and *Chiodecton* are discussed, 15 species of *Parmelia* are included. Short bibliographic revision on Mexican lichens is included too.

LITERATURA CITADA

- BOULY DE LESDAIN, M., 1914. *Lichens du Mexique*. 1er. *Suppl.* (Copia mimeográfica de F. G. Arsène).
- CULBERSON, W. L., 1961. The *Parmelia quercina* group in North América. *Amer. Jour. Bot.* 48: 168-174.
- DÁVALOS DE GUZMÁN, L. & G. GUZMÁN, 1969. Clave para identificar algunos líquenes mexicanos. *Bol. Inf. Soc. Mex. Mic.* 3: 13-18.
- DIX, W. L., 1959. Some Mexican lichens. *The Bryologist* 62: 148-149.
- DODGE, C. W., 1936. Lichens of the G. Allan Hancock Expedition of 1934, collected by W. R. Taylor, in *The Hancock Pacific Expedition* 3(3): 33-45 Univ. South Calif. Press, Los Angeles.
- FINK, B., 1961. *The Lichens Flora of the United States* Univ. of Mich. Press. Ann Arbor.
- FRIES, E., 1851. *Novae symbolae mycologicae*. *Act. Soc. Reg. Sc. Uppsala*, 3 ser. 1: 1-136.
- GIBERT, A., 1935. Líquenes del Valle de México. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias. Univ. Nac. Aut. Méx. (sin publicar).
- HALE, M. E., 1958. Chemical components of type specimens in *Parmelia*, I. *Brittonia* 10(4): 177-180.
- 1965. A monograph of *Parmelia* subgenus *Amphigymania*. *Contr. U. S. Nat. Herb.* 36(5): 193-358.
- 1968. A synopsis of the lichen genus *Pseudevernia*. *The Bryologist* 71: 1-11.
- 1969. *How to know the lichens*. Brown Co. Publ., Dubuque.
- HENDRICK, J., 1936. Lichens from the Yucatan peninsula, in *Botany of the Maya Area, Miscellaneous papers*, Publ. 461, Carnegie Inst. Washington.
- 1942. Some lichens from the American tropics collected by W. R. Taylor, in *The Hancock Pacific Expedition* 3(9): 183-187. Univ. South Calif. Press, Los Angeles.
- HERRERA, T., 1960. La agrobiología y la micoflora, en *La Isla Socorro*. Monogr. Inst. Geof. 2. Univ. Nac. Aut. Méx.
- KREMPEHUBER, A., 1876. Lichens Mexicani quos legit 1875 R. Rabenhorst. *Hedwigia* 15: 148-149.
- KUROKAWA, S., 1962. A monograph of the genus *Anaptychia*. *Nova Hedwigia* 6: 1-126.
- LAMB, I. M., 1963. *Index nominum lichenum, inter annos 1932 et 1960 divulgatorum*. Ronald Press, Nueva York.
- LINDER, D. H., 1934. The Templeton Crocker Expedition of the California Academy of Sciences, 1932, No. 18. Lichens. *Proc. Calif. Acad. Sci.* 4; Serv. 21: 211-222.
- LLANO, G. A., 1951. Economic uses of lichens. *Smithsonian Inst. Report* 4040 (1950): 385-422.
- NYLANDER, W., 1858. Lichens collecti in Mexico a Fr. Müller. *Flora* 41: 377-381.
- RÍO DE LA LOZA, L., C. CRAVERI, A. L. HERRERA & R. RAMÍREZ, 1872. El líquen tintóreo de la Baja California. *Bol. Soc. Méx. Geogr. y Est.*, 2a. época, 4: 119-127.
- RIQUELME INDA, J., 1912. Los líquenes en el Jardín Borda de Cuernavaca. *Ibid.*, 5a. época, 5: 33-35.
- RUIZ ORONoz, M., 1936. Contribución al conocimiento de los líquenes del Valle de Actopan. *An. Inst. Biol. Univ. Nac. Méx.* 7: 241-249.
- 1937. Contribución al conocimiento de los líquenes del Valle del Mezquital, Hgo. *Ibid.* 8: 117-131.
- RUIZ ORONoz, M. & T. HERRERA, 1948. Levaduras, hongos macroscópicos, líquenes y hepáticas colectadas en Cuicatlán, Oax. *Ibid.* 19: 299-316.
- SÁNCHEZ, O., 1958. *Las excursiones botánicas en el Distrito Federal*, Escuela Normal Superior, México, D. F.

- THOMSON, J. W., 1963. *The lichen genus Physcia in North America*. Cramer, Weinheim.
— 1967. *The lichen genus Cladonia in North America*. Univ. Toronto Press, Toronto.
- TOMASELLI, R., 1951. Appunti sulla sistematica e distribuzione geografica dei Basidiolicheni. *Atti, Ser. 5, 9*: 241-257.
- WELDEN, A. L. & P. A. LEMKE, 1961. Notas sobre algunos hongos mexicanos. *Bol. Soc. Bot. Mex. 26*: 1-24.
- WETMORE, C. M., 1960. The lichen genus *Nephroma* in North and Middle America. *Mich. State Univ., Publ. Mus., Biol. Ser. 1*: 373-452.
- WIRTH, M. & M. E. HALE, 1963. The lichen family Graphidaceae in Mexico. *Contr. U. S. Nat. Herb. 36(3)*: 63-119.