BREVE NOTA SOBRE

UREDINALES BERBERIDÍCOLAS SUDAMERICANAS

POR EL

Dr. Carlos SPEGAZZINI

(La Plata, Rep. Argentina)

En el año 1918 el Dr. don Carlos E. Porter tuvo la amabilidad de remitirme algunas hojas de un Berberis afectadas por micromicetas; estudiado ese material saqué las conclusiones siguientes:

a) el huésped era una forma juvenil aberrante de *Berberis Darwini Hk.* (=B. polymorpha Ph., B. Morenonis OK.).

b) el micromiceta invasor pertenecía a las Uredinales y parecía hallarse descrito con el nombre de *Puccinia Meyeri-Alberti* P. Magnus.

c) Este parásito a su vez estaba en gran parte destruído por la *Darluca australis* Speg.

No se por que causa el cartucho que guardaba esos ejemplares se extravió por lo cual no figura en mis Hongos chilenos; recién, en una revisión de algunos paquetes de mi herbario, volví a encontrarlos y acordando las dificultades halladas y las dudas respecto de su determinación certera, me vino el deseo de ratificarla efectuando una revisión general del abundante material de Uredinales berberidícolas sudamericanas que existe en mi colección micológica.

Efectué pues dichos estudios y pareciéndome de algún interés las conclusiones a que llegaba según mi criterio y especialmente por ser estas antagónicas con los diferentes autores (Magnus, Dietel, Neger, Sydow, etc.) que se ocuparon del mismo tópico, he resuelto dar a la luz estas breves notas.

Empezaré pues con una recensión cronológica de todas las Uredinales berberidícolas sudamericanas que conozco según el material bibliográfico a mi disposición.

1747. *Aecidium berberidis* Gml.—Montagne, in Gay, Flora Chilena, vol. VIII, pg. 39—Spegazzini, Fungi patagónici n. 97—id., Fungi fuegiani n. 144—Sacc., Syll. fng. vl. VII, pg. 622.

1846. *Uredo berberidis* Lév.—Ann. Scn. Nat., Bot. vol. V, pg. 268.—*Epithea berberidis* Mntgn., Gay, Fl. Chil., VI. VIII, pg. 41.—*Uredo (caeoma) berberidis* Hariot, Bull. Soc. myc. d. France 1891, pg. 148.—*Aecidium Leveilleanum* P. Mgn., Ber. Deut. Bot. Geschls. 1892, pg. 823.

1847. *Aecidium magellanicum* Brk., Hk. f., Flor. antarctica, vl. II, pg. 450, tb. 163, fg. 2.—Sacc., Syll. fng. VII, pg. 778.—Diet. & Ngr., Engler's bot. Jahrb., vl. 22, pg. 256. sub *Aec. magelhaenicum* (sic!).

1852. *Puccinia berberidis* Mntgn. in Gay, Flora Chil. vl. VIII, pg. 44.—Spegazzini, Fungi arg. pug. IV, n. 59.—Sacc., Syll. fng. vl. VII, pg. 691.

1887. *Puccinia antarctica* Speg., Fungi fueg. n. 132.—Sacc., Syll. fng. vl. VII, pg. 691.

1887. *Uredo antarctica* Speg. (non Brk.), Fungi fueg. n. 141.—Sacc., Syll. fng. vl. VII, pg. 840.

1887. *Uredo aecidiiformis* Speg., Fung. fueg. n. 143.—Sacc., Syll. Fng. vl. VII, pg. 839.

1892. *Uropyxis Naumanniana* P. Mgn., Bericht Deut. botan. Geschls., vl. XI, pg. 320, tb., XIX, fg. 8-12.—Sacc., Syll. fng., vl. XI, pg. 205.—*Puccinia Naumanniana* Neger, Ann. Univ. de Chile, vl. XCIII (1896), pg. 787.

1892. *Puccinia Meyeri-Alberti* P. Mgn., Ber. Deut. bot. Geschls., vl. XI, pg. 322, tb. XIX, fg. 24-37.—Sacc., Syll. fng. vl. XI, pg. 185.

1892. *Uredo Stolpiana* P. Mgn., Ber. Deut. bot. Geschls. vl. XI, pg. 325.

1897. *Aecidium Jacobsthali-Henrici* P. Mgn., Ber. deut. bot. Geschls. vl. IV, pg. 275, tb. X, fg. 1-8.—Sacc., Syll. fng. vl. XIV, pg. 370.—Bommer et

Rousseau, Voyag. de la Bélgica, Bot., Champ. (1905), pg. 8, tb. V, fg. 32-34.

1899. *Puccinia Stolpiana* (Mgn.) Diet. & Ngr., Engler's Jahrb., vl. XXVII, pg. 274.—Sacc., Syll. fng. vl. XIV, pg. 274.

1899. *Puccinia Barri-Aranae* Diet. & Ngr, Engler's Jahrb. vl. XXVII, pg. 13.—Sacc., Syll. fng. vl. XVI. pg. 275.

1899. *Aecidium aridum* Diet. & Ngr., Engler's Jahrb. vl. XXVII, pg. 13.—Sacc., Syll. fng. vl. XVI, pg. 327.

1899. *Aecidium tubiforme* Diet. & Ngr., Engler's Jahrb. vl. XXVI, pg. 13.—Sacc., Syll. fng., vl. XVI, pg. 327.

1902. *Aecidium berberidis-ruscifoliae* P. Hnng, Hdv. 1902, pg. 62.—Sacc., Syll. fng. vl. XVII, pg. 432.

Como primera crítica al cuadro que antecede diré que:

I. *Aecidium berberidis* Gml. no existe, o a lo menos no se ha probado experimentalmente su existencia en Sudamérica; las citas de los varios autores las considero todas equivocadas, habiéndolo confundido con otra especie.

II. *Aecidium magellanicum* Brk. (no Aec. magelhaenicum como escriben algunos autores que o no han visto la Flora antarctica o quisieron por ignorancia corregir la plana a Berkeley) es especie exclusivamente sudamericana y no debe confundirse ni asimilarse a esa forma gerontogea del Berberis vulgaris que constituye el estado ecidiospórico de la *Puccinia arrhenatheri*.

III. Dada la imposibilidad, por el momento, de verificar experimentalmente las relaciones metagenéticas entre todas las formas citadas, deberemos en la interpretación sinonímica guiarnos exclusivamente por los caracteres morfológicos.

Iniciaremos esta exposición con el género **Puccinia** que haremos preceder por un cuadro descriptivo comparativo de las correspondientes especies.

CUADRO COMPARATIVO DE LAS PUCCINIAS BERBERIDICOLAS SUDAMERICANAS

SPECIES	SORI	TELEUTOSPORÆ			PEDICELLUS	PARAPHYSES	HOSPES
P. berderidis Mign.	hypophylli, solitarii v. accidto cincti, illis P. malvacearum simillimi.	anguste oblongae obtusae vix contrictae, illis P. malvacearum valde similes sed angustiores.	70-85 *mmm* por 12-15 *mmm*	episporio laevi ochraceae	prælongus, hyalinus	?	Berberis buxifolia Berberis spinulosa Berberis heterophylla
P. Meyeric Alberti Mgn.	?	valde elongatae, non v. vix constae apice acuminato-productae.	68,4-99,3 *mmm* por 10,3 - 15,5 *mmm*	episporio laevi	longissimus 110-120 *mmm*	pluriseriatae 1-septatae, loculo supero minore brunneo apice valde incrassato basi incurvatae	Berberis sp. indeterminata
P. Barri-Aranae Diet. & Ngr.	hypophylli, minuti, pulverulenti, castanei.	ellipticae v. oblongae, utrinque rotundatae, parum constrictae	28-38 *mmm* por 15-22 *mmm*	episporio verrucoso vix apice incrassato flavo-brunneo	brevis, caducus 20 *mmm* long. hyalinus.	O	Berberis buxifolia
P. Stolpiana (Mgn). Diet. & Ngr.	hypophylli, mediocres, nudi, pulveracei, atri	ellipticae, utrinque rotundatae, apice non incrassatae, medio vix constrictae.	32-40 *mmm* por 26-30	episporio verrucoso, obscure castaneae.	longissimus 150 *mmm* apice fuscescens deorsum inflatus	O	Berberis buxifolia
P. Naumanniana (Mgn.) Ngr.	punctiformes sparsi	oblongae	50,2 *mmm* por 19-4 *mmm*	episporio dense minuteque verrucoso	90 *mmm* por 20 valde inflatus	O	Berberis buxifolia
P. antarctica Spg.	hypophylli, mediocres, compactiusculi, atro-fuliginei.	ellipsoideae tenui tunicatae medio parce constrictae	25-55 *mmm* por 15-30 *mmm*	episporio laevi in sicco v. in juventute minute papilloso, saturate cinnamom.	50-200 *mmm* por 5 - 20 inflatus apice collariatus, hyalinus	O	Berberis dulcis

En mi herbario no hallo representadas más que dos especies, de cada una de las cuales daré una nueva y amplia descripción, que puedan servir de base a las deducciones sucesivas.

Puccinia antarctica SPEG.—(Lám. XX, Fig. 1).

Folia infecta fere normalia, non bullosa, vix ad epiphyllum, sed non semper, maculis pallidis indeterminatis notata; sori hypophylli quandoque fere solitarii, quandoque numerosi relaxati v. conferti, innato-erumpentes pulvinulati sublenticulares, primo compactiusculi (0, 2 - 0,5 mm. diam.) dein subpulverulenti, atro-fuliginei; teleutosporae dense fasciculatae ellipsoideae (35-55 μ×15 30 μ) rarius leniter subclavulatae v. obovatae, utrinque rotundatae v. deorsum vix subcuneatae, episporio ubique aequaliter tenuiusculo (1-2 μ crss.), in sicco obsolete papilluloso, in vivo v. fervefacto laevissimo vestitae, (*tunica externa achroa omnino destitutae*), saturate fulvo-castaneae, medio 1-septatae non v. vix subconstrictae, pedicello elongato (50-125 μ × 14-20 μ) hyalino rectiusculo, apice abrupte collariato-constricto (6-7 μ crss.), ceterum inflato ubique laevi suffultae; pori germinales solitarii in quaque cellula parum a septo remoti.

Esta especie es pura y exclusivamente habitadora del *Berberis microphylla* Frst., y nada tiene que ver con la Puccinia berberidis Mntgn. siendo del todo equivocadas las dudas que manifesté en otros tiempos (cnft Fng. fueg. n. 152).

Comparando mis ejemplares con la descripción de la Uropyxis Maumanniana P. Mgn. no me es posible hallar diferencias suficientes y me he quedado convencido que se trata de un simple sinónimo; no me explico tampoco porqué Magnus haya incluído su especie en el género Uropyxis, desde que las teleutosporas carecen siempre y en absoluto de toda envoltura externa mucosa e incolora; esto nos da la razón porque Neger la ha conservado en el género Puccinia.

Habiendo tenido la fortuna de examinar una infinidad de ejemplares de la Puccinia antarctica, he podido

notar una cierta elasticidad en los caracteres según la ubicación de las hojas sobre las ramas, según su edad etc., así que tengo fundadas sospechas que la Puccinia Stolpiana (Mgn.) Diet. & Ngr. sea también un sinónimo. Así estas tres, a lo menos, especies que crian todas sobre Berberis microphylla Frst. (B. buxifolia Lam., B. dulcis Sweet.) no representan que una sola, y es razonable, pues cuesta admitir que una sola planta y en una area geográfica tan reducida pueda sustentar tres diferentes especies de parásitos muy afines.

Puccinia berberidis Mntgn.

Folia infecta fere immutata, maculis nullis v. vix pallescentibus indeterminatis; sori saapius hypophylli, solitarii v. hinc inde gregarii, innato-erumpentes pulvinatuli, sublenticulares, compactiusculi, cinereo-ochracei v. avellanei (0.2-1 mm diám.); teleutosporae dense fasciculatae e cylindraceo subfusoideae (60-85 μ × 12-18 μ) utrimque leniter attenuatae, apice obtusae acutatae v. apiculatae, episporio tenui (1-1,5 μ crss.) apice tantum plus minusve incrassato, ubique et semper laevissimo vestitae, pallide ochraceae, medio uniseptatae, non v. vix constrictae, pedicello plus minusve elongato (100-400 μ lng.) a basi 5-7 μ crss.) sursum sensim subclavulato-incrassato (10-14 μ crss.), sub spora saepius abruptiuscule cuneato-constricto v. subcollariato (6 9 μ crss.) hyalino rectiusculo laevi suffultae; pori germinales solitarii in quaque cellula, uno subapicali, in cellula supera altero in cellula infera ad septum. Sori saepe in eodem folio Aecidio concomitati.

La descripción que nos da Montagne de esta especie, tanto en la Flora chilena como en su Sylloge gen. spec. plant. crypt. (pg. 514 n. 1158) deja mucho que desear en cuanto a claridad pues se limita a decir que tiene mucha semejanza con la Puccinia malvacearum, de la cual se apartaría por las teleutosporas más angostas; no tengo constancia que algún autor haya revisado posteriormente los ejemplares típicos, así que la determinación se funda sobre simples suposiciones más o menos probables. El diagnóstico latino que he dado más arriba es por lo tanto el mismo

que he dado hace muchos años en el IV pugilo de mis Fungi argentini pero algo perfeccionado y responde a la forma que yo considero como típica.

Esta especie se halla distribuída sobre una área geográfica mucho mayor; pues desde el Cabo de Hornos llega al Norte hasta el paralelo 30, y afecta más de una media docena de especies de Berberis. Habiendo revistado una larga serie de ejemplares creo que entre las diferentes formas de variación, se pueden fijar a lo menos tres variedades, cuyos caracteres distintivos serían los siguientes:

a) *Typica:* Teleutosporae omnes fertiles isomorphae, diametro longitudinis quintum non superante, apice obtusae acutatae v. nasutae, uredosporis et paraphysibus omnino destitutae; adsunt forma macropoda pedicello 200-400 μ. mentiente, et forma brachypoda pedicello 200 μ nunquam superans.—Fg. 2.

He hallado la variedad typica-macropoda sobre Berberis microphylla de Usuvaia (T. del Fuego), de Nahuelhuapi y Carrenleofú (Patag.), sobre B. cuneata de Sta. Cruz (Patag.) y sobre B. spinulosa de los alrededores de Córdoba (Rep. Arg.). Ocurre por el contrario la variedad typica-brachypoda sobre Berberis ruscifolia de la Sierra de Córdoba (Rep. Arg.) y sobre un tipo enano de Berberis cuneata de Rio Chico (Patag.)

b) *Paraphysigera*: Teleutosporae biformes, centrales fertiles normales, marginales steriles v. paraphyses, capitulo angustiore vacuo pedicelloque tenuiore valide incurvo; uredosporae plane et semper deficiunt. An Puccinia Meyeri-Alberti P. Mgn. ? —Fg. 3.

Encontré esta variedad sólo dos veces; una vez sobre las hojas que me envió el Dr. Porter de Chile, como manifesté en los primeros renglones de esta noticia; la segunda vez sobre hojas de Berberis heterophylla de los alrededores del Lago Nahuelhuapi (Patag.)

c) *Heterosperma*: Pulvinulorum centrum mesosporicum, pars intermedia teleutosporica fertilis, pars marginalis autem sterilis paraphysigera; mesosporae parum numerosae obovatae majusculae (40-50 μ × 20 μ) episporio modice incrassato (2-3 μ crss.) dense grosseque verrucoso indutae, pedicello breviore (30-40 μ × 5-7 μ) laevi fultae; teleu tosporae, fere normales sed saepius parum cras-

siores (50-60 μ × 18-22 μ); paraphyses ut in varietate praecedente.—Fg. 4.

Variedad que sólo he podido descubrir sobre hojas de Berberis Darwini. Hay que tener cuidado de no confundir esta variedad con las dos anteriores cuando van acompañadas por el ecidio, el cual se reconocerá por sus células peridiales cuspidadas de túnica sumamente gruesa y por las ecidiosporas que siempre carecen de pedicelo.

Las Uredinales berberidícolas publicadas como pertenecientes al género Uredo son:

Uredo berberidis Lev.
Uredo ? aecidiiformis Speg.
Uredo antarctica Speg. (non Brk.)
Uredo Stolpiana P. Mgn.

De las cuatro especies nombradas, las dos primeras no pertenecen a este género y las trataré entre los Ecidios.

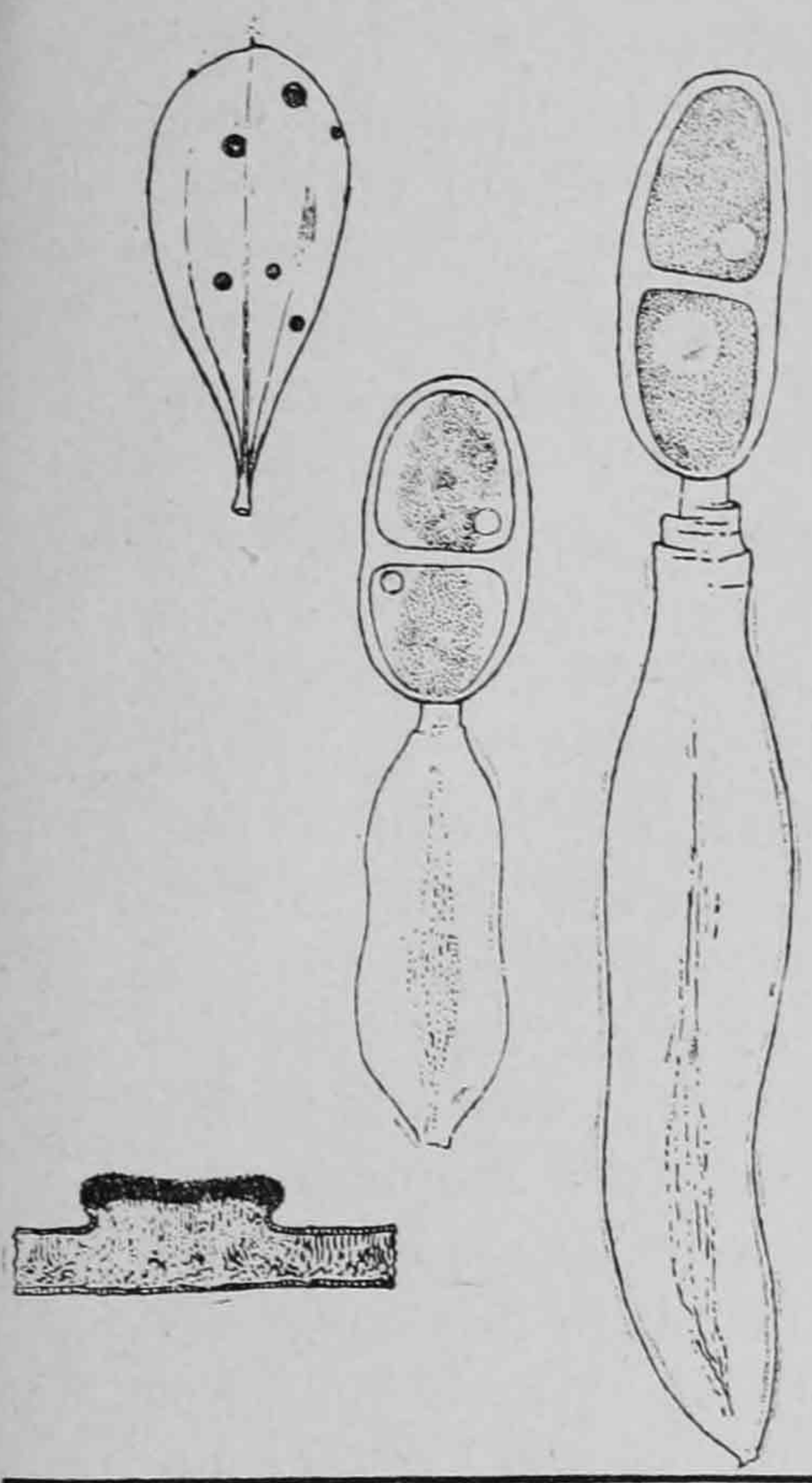
La Uredo antarctica Speg. es una verdadera Uredo y se halla bien descrita in l. c.; fácilmente no es sino el estado uredospórico de la Puccinia berberidis Mntgn., con la cual la he hallado asociada, aunque formando soros distintos, siempre sobre las hojitas de plantitas muy jóvenes, que aún conservaban los cotiledones, de Berberis microphylla de los alrededores de Usuvaia (T. del Fuego).

La Uredo Stolpiana Mgn. no la conozco y careciendo de ejemplares de comparación, no quiero abrir juicio sobre ella; parece diferenciarse de la anterior por su episporio algo más espeso.

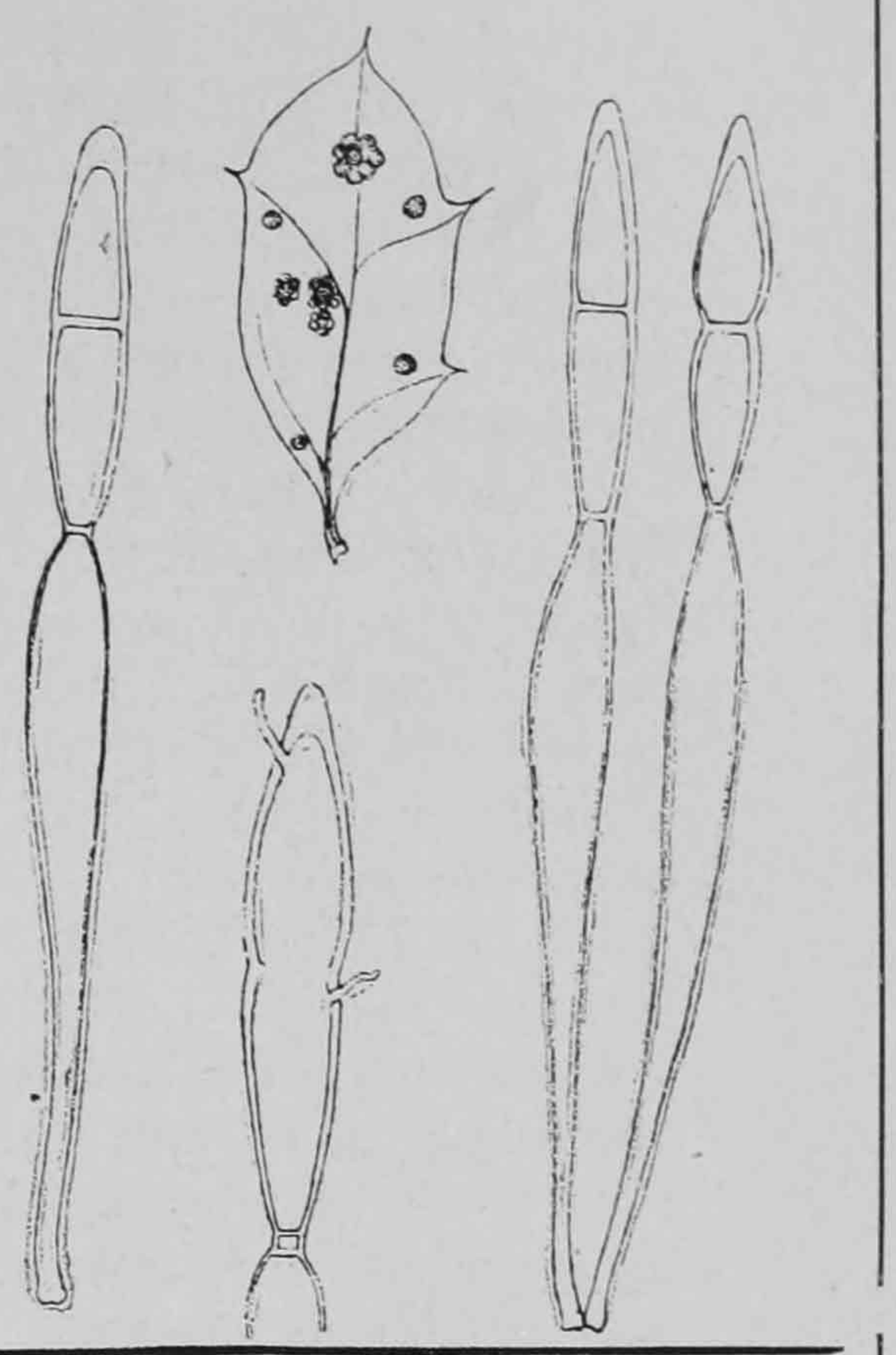
Pasamos ahora a tratar las uredinales clasificadas como Aecidium, y que son las que siguen:

Aecidium Léveilleianum P. Mgn.
Aecidium magellanicum Brk.
Aecidium Jakobsthali-Henrici P. Mgn.
Aecidium aridum Diet. & Ngr.
Aecidium tubiforme Diet. & Ngr.
Aecidium berberidis-ruscifoliae P. Hnng.

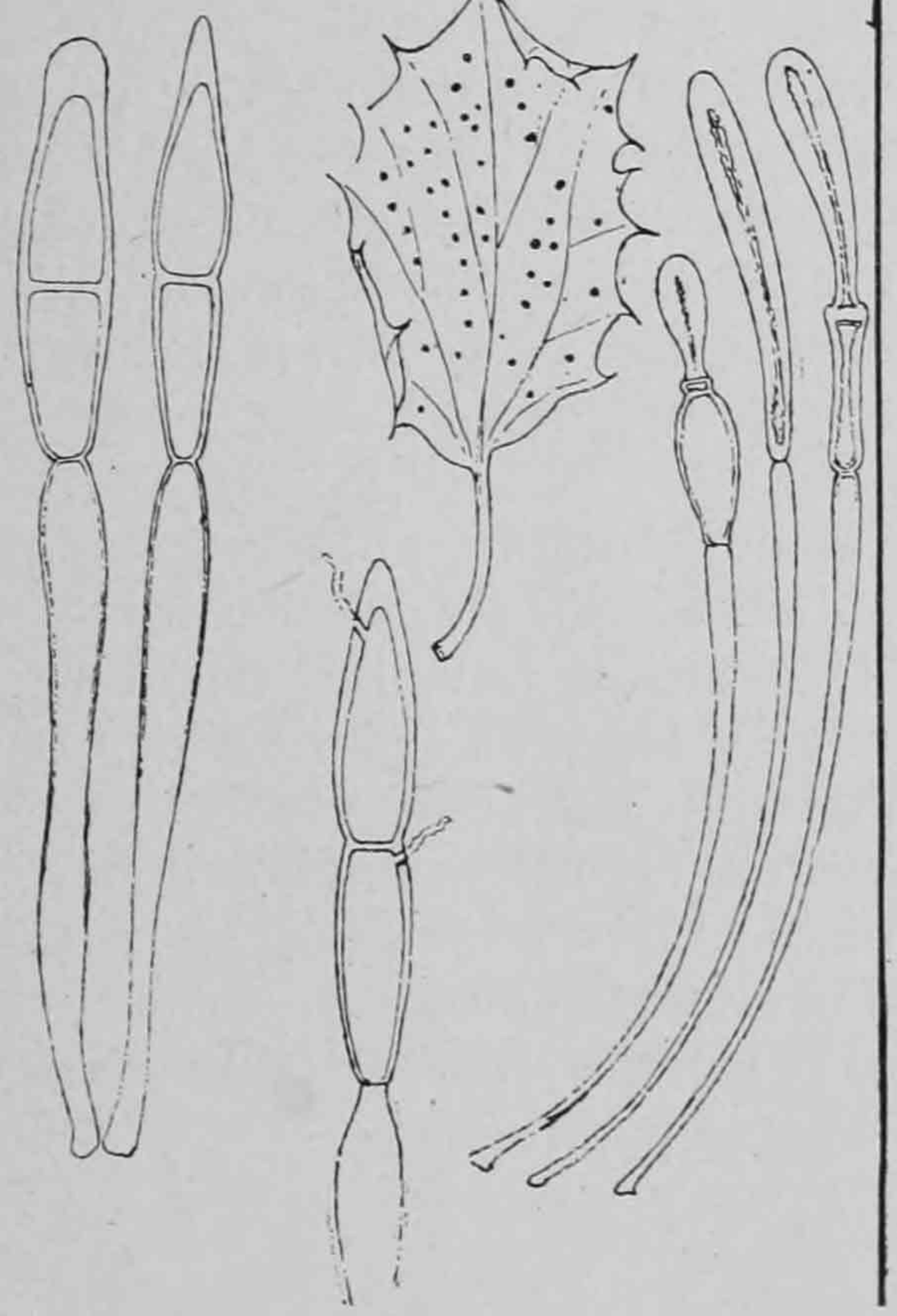
1



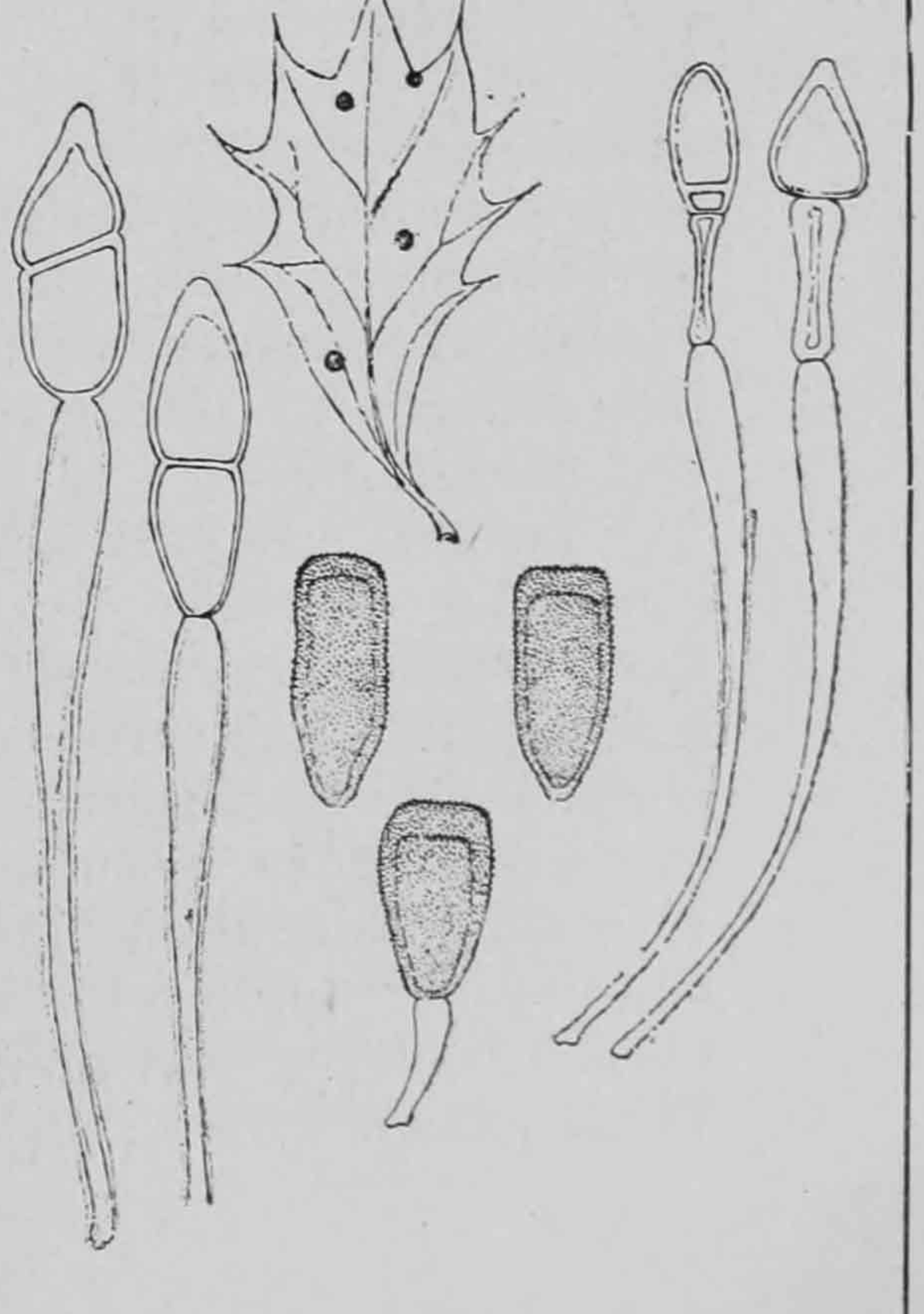
2



3



4



Deberíamos agregar además la forma aecidiospórica de la Puccinia berberidis Mntgn. dada como Aecidium berberidis Gml. por Montagne, y la que se describe como acompañando a la Puccinia Meyeri-Alberti por Magnus.

De las 6 especies que acabo de catalogar, todas han sido tan mal e insuficientemente descritas, que su identificación resulta poco menos que imposible, menos para las dos primeras.

Vamos ahora a tratar del *Aecidium Leveilleianum* Mgn. y exponer nuestro criterio al respecto. La primera descripción de este honguillo es la de Leveillé en 1846 bajo el nombre de Uredo berberidis; en 1852 Montagne en la Flora Chilensis del Gay transcribe, modificándola algo, la descripción de Léveiller y pasa, seguramente sin haber revisado el tipo, el micromiceta a otro género, llamándolo Epithea berberidis; en 1891 Hariot, vuelve a estudiar el tipo Léveilleano, así a lo menos lo supongo, y edita una nueva descripción más amplia y mejor conservándole el nombre primitivo de Uredo (caeoma) berberidis Lév. y admitiendo que la Uredo ? aecidiiformis Speg. sea un sinónimo de la misma: al mismo tiempo cree que vaya acompañada de su estado microspórico, que me parece poco probable, y que sospecho sea tan sólo una Tuberculina que con frecuencia he visto atacar esta uredinea; por fin en 1892 P. Magnus (no sé si habrá reestudiado el tipo Léveilleio-Hariotiano) afirma categóricamente que se trata de un Aecidium y para evitar homonimia lo denomina Aec. Léveilleanum. Como sinónimos deben acompañarse el Aecidium berberidis ruscifolice Hnng., el Aecidium Berberidis Mntgn., y la forma ecidiospórica de la Puccinia meyeri-Alberti Mgn.

En toda esta enredada madeja ningún autor expone el carácter específico de la dichosa especie; yo considero como carácter fundamental la frase de Léveillé «sporangiis clavatis», que corresponde en Hariot a «sporis aliis et periphaericis fusiformibus utrinque acutatis» y por fin lo que dice Magnus «pseudoperidiis cellulis elongato-obclavatis sursum longe cuspidatis: aecidiosporis minute verruculosis» etc.; según mi opinión se trata de una sola especie caracterizada por las células peridiales más o menos clavadas o cuspidadas y aecidiosporas papillosas.

Tengo la firme convicción de que ésta es la forma ecidiospórica de la Puccinia berberidis Mntgn.

Vamos pues a tratar de la segunda especie el *Aecidium magellanicum* Brk.

Algunos autores quisieron modificar la plana a Berkeley y cambiaron el nombre específico de magellanicum en magelhaenicum, pero incurrieron en un error, pues el apellido del célebre navegante portugués es Magalhaes y no Magelhaes.

Esta preciosa especie tan fácil de reconocer ha tenido dos desgracias desde su nacimiento, desgracias que fueron causa de su polynomia hasta cierto punto excusable. La primer desgracia se refiere a la descripción incompleta y sobre todo a las pésimas figuras publicadas. La segunda fué la determinación equivocada del huésped del ejemplar del Capitán King, indicado (Cnft Flora antarctica l. c.) con el nombre de Berberis ilicifolia, mientras cria sólo y exclusivamente sobre Berberis microphylla; este error es debido a las deformaciones teratológicas que sufren las ramas y hojas infectadas volviéndolas casi irreconocibles (Cnft Engler's Jahrb. vl. XXII. (1896) pg. 356).

P. Magnus volvió a describir esta especie con el nombre de Aecidium Jakobsthali-Henrici y más tarde bajo este sinónimo fué figurado por Bommer et Rousseau, en el Voyage de la Bélgica, de un modo no del todo satisfactorio aunque mucho mejor que por Berkeley. No tengo constancia probatoria experimental pero estoy casi seguro que es el estado ecidiospórico de la Puccinia antarctica.

Del Aecidium aridum Diet. & Ngr. no puedo hablar, como tampoco del Aecidium tubiforme Diet. & Ngr. pues las descripciones son insuficientes y en mi herbario no hallo ninguna forma que coincida con mayor o menor certitud con ellos.

Pasaré entonces a mencionar las formas ecidiales que figuran en mi herbario y que alcanzan al número de 9, y de las cuales daré una corta descripción; las dividiré ante todo en dos grupos bien definidos:

a) Células peridiales, todas o en parte, ovaladas, lanceoladas o clavadas, superiormente terminadas en pezón o en cuerno más o menos agudo, todas de envoltura muy espesa, a veces de capas concéntricas, lisas o levemente pa-

pilosas; ecidiosporas fuerte y densamente papilosas. Según mi parecer son todas formas respondientes a la Puccinia berberidis Mntgn. y sus variedades.

b) Células peridiales todas siempre y solamente poligonales, faltando siempre de todo rastro de protuberancia o pezón, por entero recubiertas de muy marcadas y tupidas papilas, con envoltura moderadamente espesa; ecidiosporas constantemente lisas con perisporio más bien delgado. Algunas de estas formas son con seguridad referibles a la Puccinia antarctica Speg., pero de otras no tengo opinión asentada al respecto.

Aquí pues van las descripciones de todas las 9 formas de las cuales las cinco primeras pertenecen al primer grupo y las cuatro últimas al segundo.

Formas del primer grupo

1. Hojas inalteradas; manchas anfígenas redondas determinadas pequeñas (1-2 mm diám.) rojizas no tumefactas, llevando al hipofillo grupos de 5 a 25 peridios densamente apretados en pulvínulo semilenticular; peridios muy regulares poco o nada salientes; células peridiales inferiores ovaladas (40 μ × 32 μ) mucronadas, superiores lanceoladas (40-60 μ × 28-30 μ) con cúspide poco diferenciada, túnica espesa (7-10 μ esp.) salpicada de papilas muy finas y poco densas en la parte basal, ofreciendo una estructura concéntrica más o menos bien visible; ecidiosporas globoso-poligonales (20-26 μ × 20-24 μ) con episporio moderadamente engrosado (2-3 μ esp.), casi lisas o finamente papilosas. Tal vez sea el Aecidium berberidis-ruscifoliae P. Hnng.

Sobre hojas de Berberis ruscifolia en la Sierra Ventana, Prov. de Buenos Aires.—Fg. 7.

2. Hojas inalteradas o casi; manchas anfígenas algo irregulares pequeñas (1-4 mm diám.) determinadas rojizas, ligeramente tumefactas, llevando al hipofillo, rara vez al epifillo, numerosos peridios densamente apretados en forma de costra; peridios muy irregulares entresoldados y refundidos, muy poco o nada salientes; células peridiales elípticas u ovaladas (30-45 μ × 28-35 μ) con cúspide corta poco desarrollada pero aguda, de túnica muy espesa

(6-8 μ esp.) lisa y formada por capas concéntricas como granos de almidón; ecidiosporas subglobosas u ovaladas (28-35 μ × 20-29 μ) con episporio bastante grueso (3-4 μ esp.) revestido de numerosas y bien marcadas papilas. Creo que sea típicamente la Uredo berberidis Lév. y por lo tanto el Aecidium Léveilleianum Mgn. Sobre hojas de Berberis heterophylla y B. Grevilleana en los alrededores deCacheuta (Mendoza) y del Lago Nahuel-huapi (Patag). Generalmente se halla invadido por una *Tuberculina* de conidios globosos (4-10 μ diám.) lisos ligeramente ocraceos. —Fg. 5.

3. Hojas inalteradas; manchas anfígenas regulares pequeñas (1-3 mm diám.) determinadas rojizas o pardas, no tumefactas, con el hipofillo cubierto por grupos de 3 a 10 peridios muy apretados formando pulvínulo casi semiesférico; peridios bastante regulares muy poco salientes; células peridiales inferiores ovaladas o elípticas, las superiores lanceoladas (85-50 μ × 20-25 μ) más o menos abrupta y agudamente cuspidadas, de túnica muy espesa (7-10 μ), ásperas en la base, superiormente lisas; ecidiosporas más o menos globosas (25-35 μ diám.) con episporio moderadamente engrosado (2-3 μ esp.) revestidas de abundantes papilas bien desarrolladas.

Sobre hojas de Berberis microphylla, en las cercanías del Lago Blanco (Patag.) y de Berberis Darwini a lo largo del Carren-leofú (Patag.)—Fig. 8. (Lám. XXI).

4) Hojas poco o nada alteradas; manchas anfígenas, bastante regulares pequeñas (1-2 mm diám.) determinadas rojizas, no tumefactas, soportando al hipofillo de 3 a 10 peridios fuertemente apretados, formando pulvínulo saliente semiesférico; peridios muy regulares no sobresaliendo del conjunto; células peridiales ovaladas (25-30 μ ×20-22 μ) en la base a veces redondeadas, a veces agudas, en la parte superior siempre prolongadas de una manera brusca en cúspide o verdadero cuerno, recto o encorvado agudo liso tan largo como ella (23-30 mmm × 7-10 mmm), con túnica bastante espesa (5-7 mmm esp.) que ofrece tan sólo unas pocas arrugas radiales en la parte basilar; ecidiosporas globosas u ovaladas (24-28 mmm × 22-24 mmm) con episporio algo espeso (3-5 mmm esp.) cubierto de numerosas papilas bien marcadas.

Sobre hojas anormales juveniles de Berberis Darwini (B. polymorpha Ph. o B. Morenonis OK.) en Chile. —Fig. 9.

5) Hojas sin alteraciones; manchas anfígenas, bastante regulares mediocres (2-5 mm diám.) al principio rojizas algo tumefactas, después secas y pardas, por último caducas dejando el limbo agujereado, recubiertas al hipofillo en su mayor parte por numerosos peridios muy apretados y nada salientes; peridios periféricos a menudo refundidos e irregulares, los centrales regulares; células peridiales lanceoladas o claviformes (50-80 mmm × 15-25 mmm), inferiormente redondeadas o casi truncadas, superiormente cuneiformes prolongadas en cúspide (*sporangiis clavatis, pediculés* de Léveiller) larga pero no muy aguda lisa, con túnica más o menos espesa (2-5 mmm esp.) particularmente en la base donde suele ofrecer algunas papilas y arrugas radiales; ecidiosporas subglobosas (25-28 mmm × 18-20 mmm) con episporio poco espeso (1,5-2,5 mmm esp.) densa y finamente papiloso (Aecidium Léveilleianum Mgn., Aecidium magellanicum Speg. (non Brk) pro parte). Se desarrolla sobre las hojas adultas del Berberis ilicifolia en Staaten Island y en Port Famine.—Fig. 6.

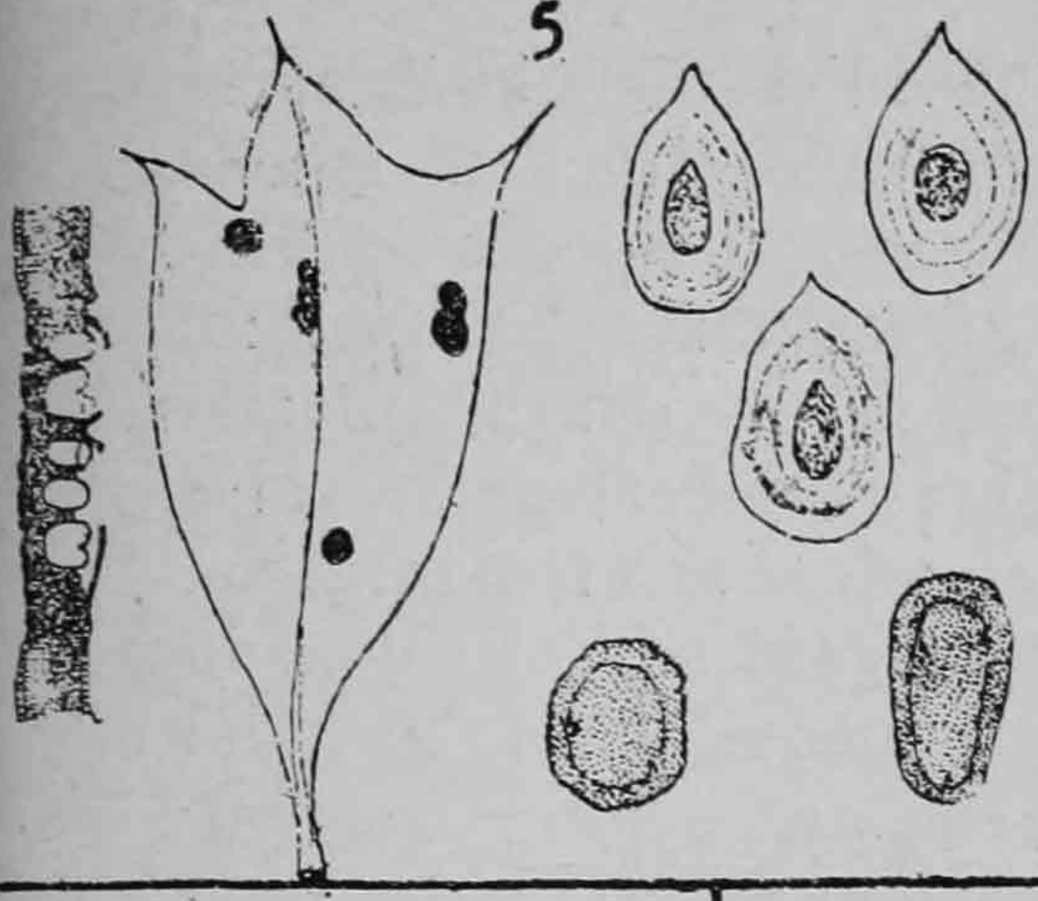
Formas del segundo grupo

6) Hojas sin alteraciones; manchas anfígenas redondeadas pequeñas (2-3 mm diám.) determinadas pardo-rojizas, poco o nada tumefactas, llevando al hipofillo grupos de 10 a 25 peridios muy apretados cortos o apenas salientes; peridios regulares semiglobosos; células peridiales 5-6-gonas (25 35 mmm × 22-28 mmm) con túnica algo espesa (2-5 mmm esp.) particularmente en la base y todas densa y fuertemente ásperas; ecidiosporas globoso poligonales (20-25 mmm diám.) con episporio muy moderadamente grueso (1-2 mmm esp.) del todo liso.

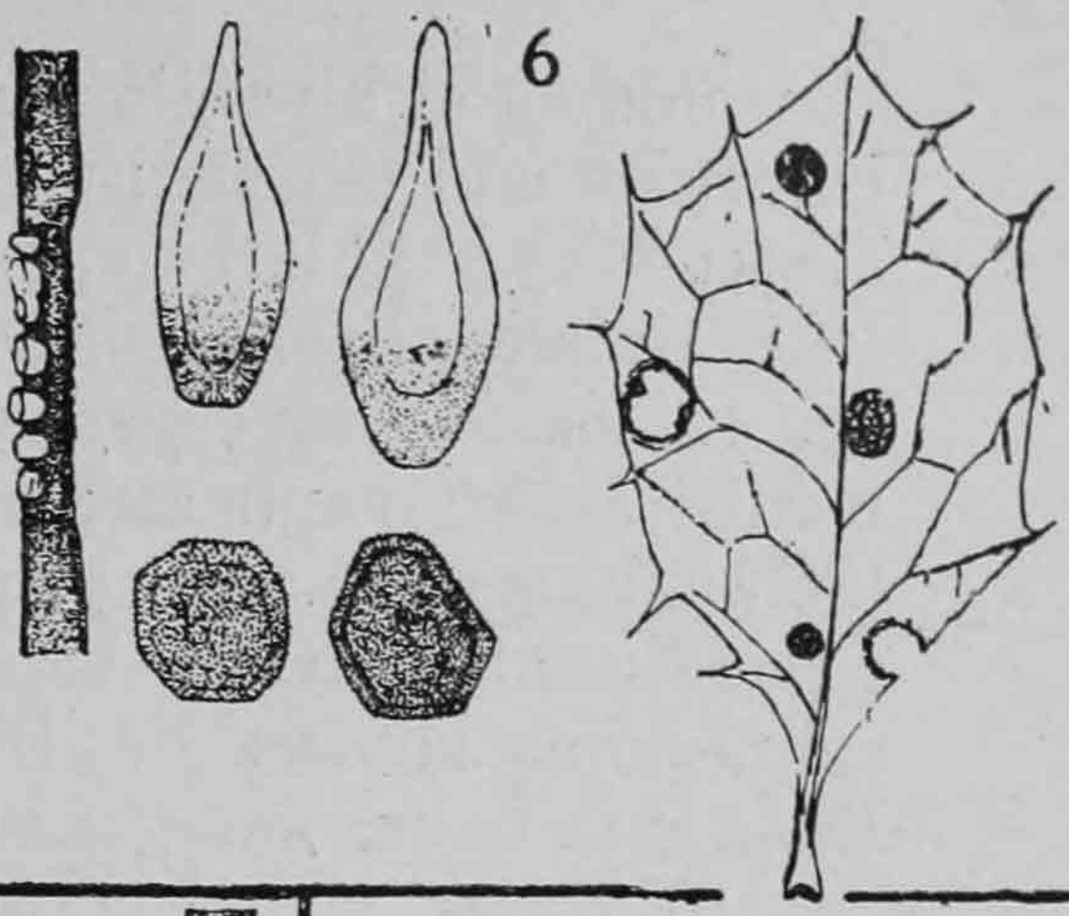
Hállase sobre las hojas adultas de Berberis spinulosa en los alrededores de Córdoba, Rep. Agentina.—Fig. 11.

7) Hojas ligeramente alteradas, torcidas o abolladas; manchas poco aparentes parduzcas pequeñas (0,5-1,5 mm diám.) irregulares o casi indeterminadas, no tumefactas,

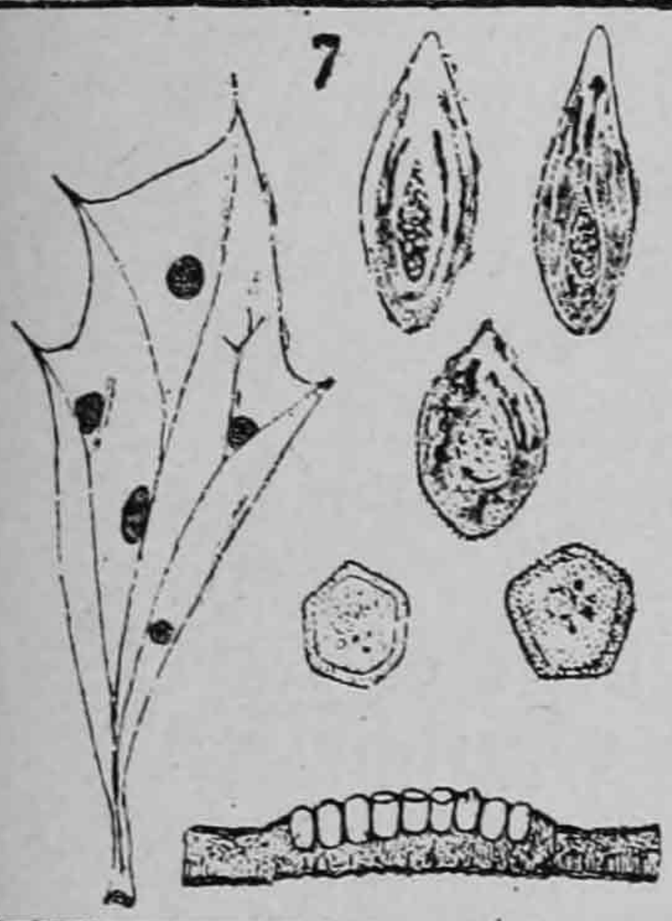
5



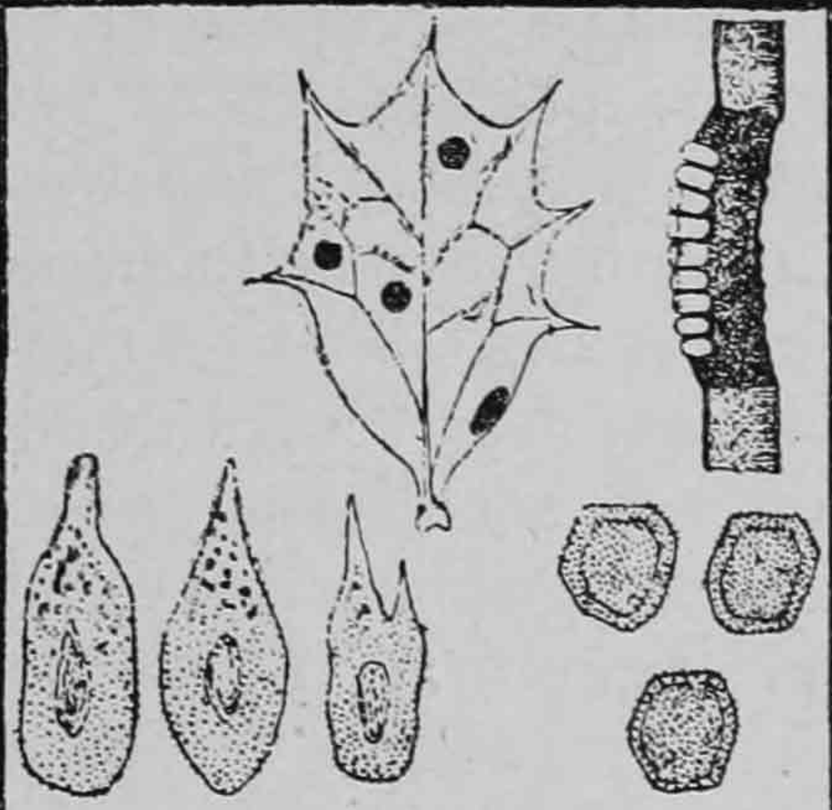
6



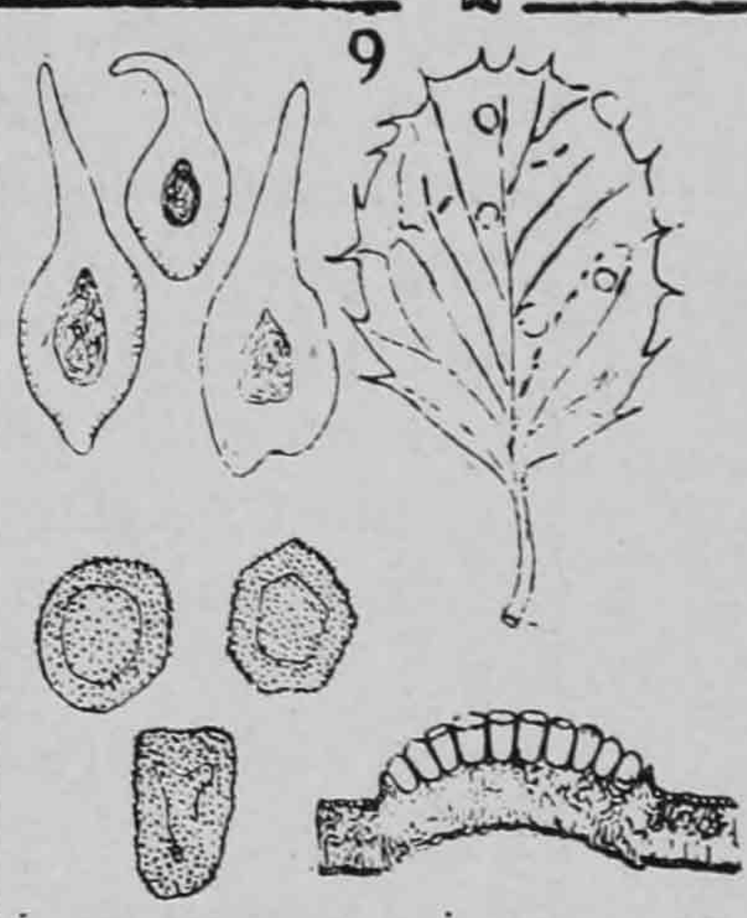
7



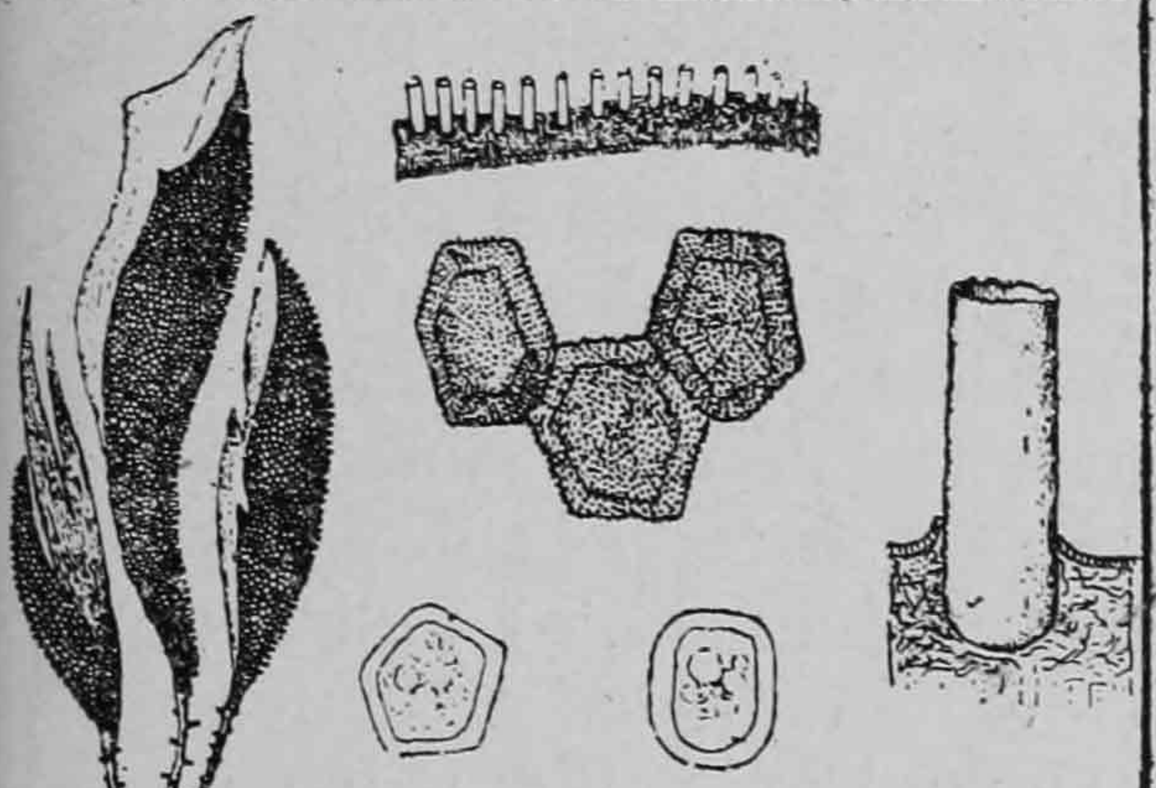
8



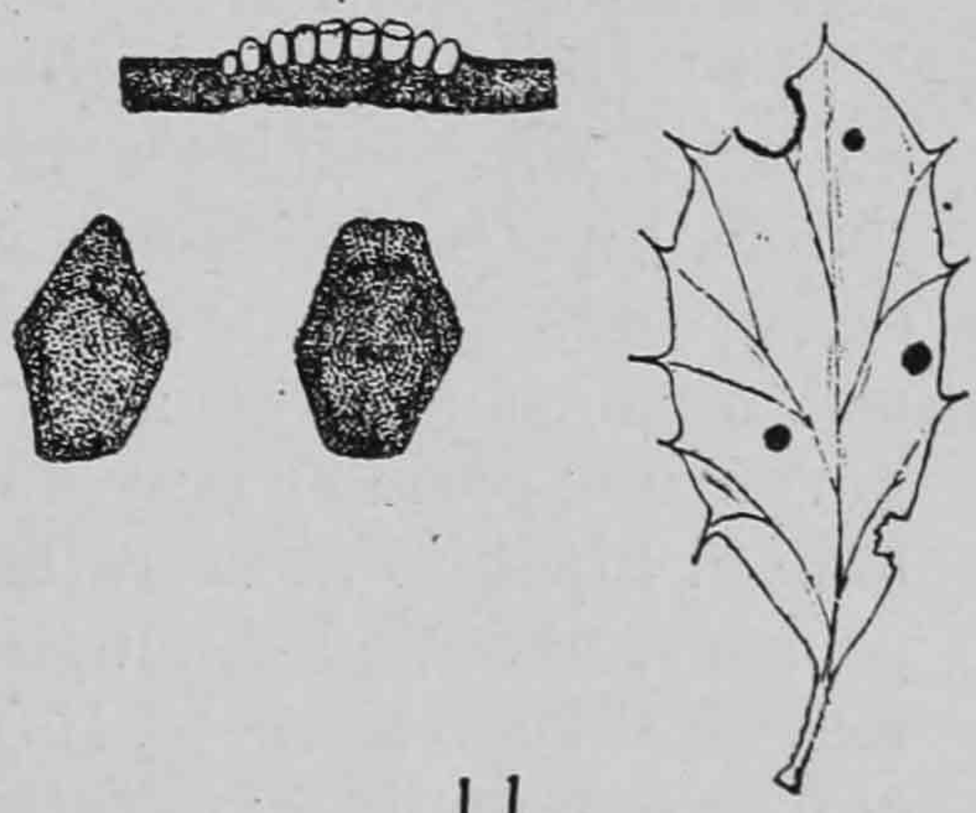
9



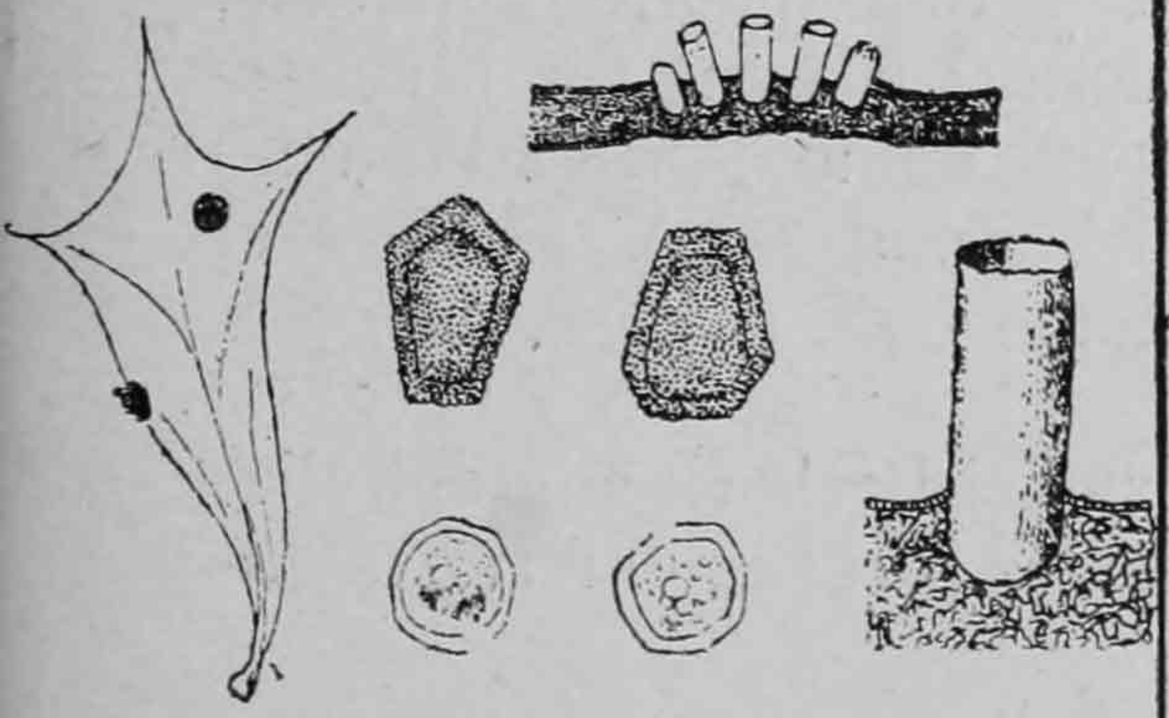
10



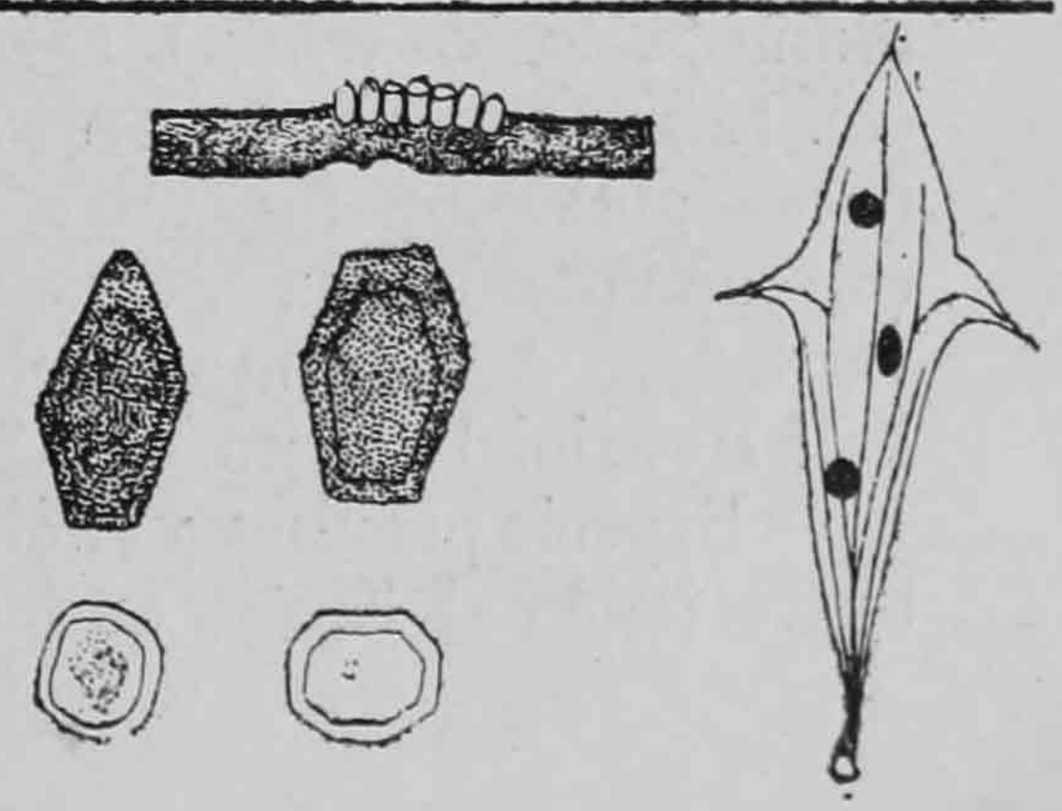
11



12



13



llevando en el hipofillo algunos peridios distribuídos circularmente al margen; peridios separados o más o menos acercados y regulares, apenas salientes del substrato; células peridiales elíptico-poligonales (25-40mmm×25-30mmm) con túnica no muy espesa (1-1,5 mmm) era densa y fuertemente áspero-papilosas; ecidiosporas globoso-poligonales (20-55mmm diám.) con episporio delgado absolutamente liso. (Aecidium berberidis Auct. plur. non Gml.) Coleccionado sobre hojas adultas de Berberis cuneata en la boca del Río Santa Cruz, Patagonia.—Fig. 13.

8) Hojas, manchas y agrupaciones peridiales como en la forma anterior; peridios pocos pero muy salientes derechos cilíndricos tubiformes (350-700 mmm×120-150 mmm) de boquita circular denticulada o casi entera; células peridiales poligonales (35-45 mmm × 20-25 mmm) groseramente papilosas, con túnica moderadamente engrosada (3-3,5 mmm. esp.); ecidiosporas globoso-poligonales (22-25 mmm diám.) con episporio liso y delgado (1-1,5 mmm esp.). Sería acaso el Aecidium tubiforme Diet. & Ngr? Yo lo considero como una simple forma macroperidial del anterior.

Descubierto sobre las hojas adultas de Berberis cuneata, en la Isla Pavón del Río Santa Cruz.—Fig. 12.

9) Hojas muy modificadas, arramilletadas en escoba de bruja, con peciolos anormalmente muy alargados, con limbos hipertrofiados más o menos ensanchados o alargados a veces irregularmente hendidos y hasta espinosos, más o menos acartuchados tumefactos, de color morado o purpurino; peridios muy numerosos y acercados cubriendo todo el hipofillo (a veces hasta parte del epifillo) y de los peciolos, naranjados, muy salientes cilíndricos y tubiformes (400-1000 mmm × 150-200 mmm) de boquita redonda entera o dentellada; células peridiales 5-6-gonales (25-35 mmm × 20-25 mmm), grosera y densamente papilosas, con túnica moderadamente gruesa (3-5 mmm esp.) ecidiosporas globoso-poligonales (20-22 mmm × 18-20 mmm) con episporio asaz delgado (1-2 mmm esp.). Este es el verdadero Aecidium magellanicum Brk. (=Aec. Jakobsthali-Henrici P. Mgn.).

Especie peculiar y exclusiva del Berberis microphylla, apareciendo el Ecidio en las partes jóvenes inferiores du-

rante la primavera, mientras en las partes superiores adultas y casi sin modificación suele aparecer durante el verano y otoño la Puccinia antarctica. Es común en la Isla de los Estados, en toda la Tierra del Fuego y parte cordillerana de la Patagonia austral; mis ejemplares son originarios de Staaten Island, de Usuvaia, de Gregory range, del Lago Argentino y del Lago Viedma.—Fig. 10.

De todo lo que acabo de exponer, me he convencido que las 16 formas enunciadas en el cuadro cronológico inicial de esta nota, deben ser reducidas a dos solas especies según la sinonimia siguiente:

A. **Puccinia magellanica** (Brk.) Speg.—Estado teleutospórico.

Sin. Puccinia antarctica Speg.
Uropyxis Naumanniana Mgn.
Puccinia Naumanniana Neger.
Puccinia Stolpiana (Mgn.) Diet. & Ngr.
¿Uredo Stolpiana Mgn.—Estado uredospórico?
Aecidium magellanicum Brk.—Estado ecidiospórico.
Aecidium Jakobsthali-Henrici P. Mgn.

B. **Puccinia berberidis** Mntgn.—Estado teleutospórico.

Sin. Puccinia Meyeri-Alberti Mgn. (Forma paraphysígera).
¿Uredo antarctica Speg.—Estado uredospórico?
Aecidium Léveilleianum Mgn.—Estado ecidiospórico.
Uredo berberidis Lév.
Uredo berberidis Hariot.
Epithea berberidis Mntgn.
Uredo? aecidiiformis Speg.

et nunc tantum satis.