

INSTITUTO DEL MUSEO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

NOTAS DEL MUSEO DE LA PLATA

TOMO X

Botánica, N° 47

LAS ESPECIES DE PUCCINIAS

PARÁSITAS DE MALVÁCEAS

EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

POR

JUÁN C. LINDQUIST



LA PLATA

REPÚBLICA ARGENTINA

—
1945

INSTITUTO DEL MUSEO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

NOTAS DEL MUSEO DE LA PLATA

TOMO X

Botánica, N° 47

LAS ESPECIES DE PUCCINIAS

PARÁSITAS DE MALVÁCEAS

EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

POR

JUÁN C. LINDQUIST



LA PLATA

REPÚBLICA ARGENTINA

—
1945

LAS ESPECIES DE PUCCINIAS

PARÁSITAS DE MALVÁCEAS

EN LA REPÚBLICA ARGENTINA ¹POR JUAN C. LINDQUIST ²

Las Malváceas se hallan parasitadas, en nuestro país, por seis especies de *Puccinia* y una probable *P. schedonnardi* Kell. et Sw., de la que sólo he hallado el diplonte sobre *Muehlenbergia asperifolia* (Nees et Meyer) Parodi.

Como no existe un trabajo de conjunto que las abarque y como, por otra parte, las especies actualmente descritas o señaladas lo han sido muchas veces en forma errónea, creí conveniente realizar una clasificación metódica y ordenada de las que se hallan presentes en el país.

Es indudable que ella no comprende todas las especies que existirán, pues sólo he utilizado para realizarlo el abundante material micológico existente en el herbario Spegazzini, el que me enviaron, en distintas oportunidades, el señor Adrián Ruiz Leal, de Mendoza, e ingeniero agrónomo Mario di Fonzo, del Chaco, a quienes expreso mi agradecimiento, y el colectado por mí, en varios puntos. También revisé el material fanerogámico del Departamento de Botánica del Museo de La Plata. Cuando las recolecciones aumenten, no hay duda de que otras especies aparecerán, pues en países

¹ Trabajo realizado en el Instituto de Botánica C. Spegazzini del Museo de La Plata.

² Encargado de la Sección micología del mismo Instituto.

vecinos al nuestro (Bolivia, Brasil y Paraguay, principalmente) han sido señaladas otras especies sobre huéspedes iguales o vecinos a los nuestros, no existiendo, por consiguiente, razón para que no se los encuentre aquí.

Al observar la clave que presento, llama la atención que los teleutosporos alargados, de las especies microcíclicas, tienen la membrana más clara que sus opuestos, los oblongos o elipsoides (*P. malvacearum* y *P. lobata*; *P. platyspora* y *P. heterospora*) existe, pues, una relación entre el tinte o color de la membrana y la forma del esporo. Otro hecho que resalta es el de que *P. malvacearum* y *P. platyspora*, tienen esporos del mismo aspecto, sucediendo lo propio con *P. lobata* y *P. heterospora* es decir que existe una vinculación entre la especie (*P. malvacearum*) de esporos claros, bi-celulares y la que posee mesosporos abundantes y teleutosporos bi-celulares del mismo tipo (*P. platyspora*) y entre la que lleva esporos bi-celulares oscuros (*P. lobata*) con la que posee abundantes mesosporos y teleutosporos del mismo tipo (*P. heterospora*).

En cuanto a las royas heteroicas, *P. interveniens* y *P. schedonardi*, la primera parece estar vinculada, por su aspecto y forma, con el complejo *P. malvacearum* = *P. platyspora*, y la segunda con el complejo *P. lobata* = *P. heterospora*.

Arthur, como lo digo más adelante, considera que *P. schedonardi* y *P. heterospora* están correlacionadas. Además, *P. interveniens* se halla correlacionada con *Puccinia graminella* (Speg.) Diet., una auto-opsis-forma, muy común en nuestro país; sobre *Stipa hyalina*.

Otro hecho, que conviene dejar establecido, pero sin que de él sea posible extraer conclusiones por el momento, es el de que en las royas heteroicas, mientras *P. interveniens* se presenta en su faz gametofítica sobre varios géneros y especies de Malváceas, la otra, *P. schedonardi*, no se halla presente sobre ningún huésped de esta familia, por lo que tuve que recurrir, para describir esta faz, a material norteamericano; y las dos se hallan en su estado teleutospórico sólo en la provincia de Mendoza, sobre *Stipa cacheu-tensis* Speg. y *Muhlebergia asperifolia*, respectivamente.

Al tratar cada especie sólo cito los sinónimos más comunes y sobre todo, aquellos vinculados con nuestro país.

Los dibujos han sido ejecutados con cámara clara de Abbe de material montado en lacto-fenol, habiendo tomado las medidas del mismo material.

Los huéspedes fueron identificados por la doctora América del Pilar Rodrigo de Lanza, especialista del género, del Museo de La Plata, a quien expreso mi agradecimiento.

El material estudiado se halla depositado en el herbario de micología del Instituto de Botánica C. Spegazzini del Museo de La Plata y se señala en el trabajo con la abreviatura LPS.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS PUCCINIAS PARÁSITAS
SOBRE MALVÁCEAS, EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

- A. Macrocíclicas. Haplonte sobre Malváceas, diplonte sobre Gramíneas.
1. Ecidiosporos con membrana gruesa (4-6 μ) con verrugas en estrías. Sin uredosporos en el diplonte. Teleosporos trasovados o casi fusiformes.
P. interveniens
 2. Ecidiosporos con membrana delgada (1-2 μ) finamente verrucosa, hasta lisa. Con uredosporos en el diplonte. Teleosporos subglobosos o anchamente elipsoides.
P. schedonnardi
- B. Microcíclicas. Todas leptó-formas.
1. Sin picnios.
 - a. Mesosporos escasos.
 - x. Teleosporos fusiformes u oblongo-fusiformes, membrana amarilla pardusca.
P. malvacearum
 - xx. Teleosporos oblongos u obovados; membrana morena-oscuro.
P. lobata
 - b. Mesosporos muy abundantes.
 - x. Teleosporos oblongo-fusiformes; membrana amarilla pardusca.
P. platyspora
 - xx. Teleosporos anchamente elipsoides, membrana morena-oscuro.
P. heterospora
 2. Picnios presentes.
 - x. Teleosporos fusiformes o lineares, algunos hendididos arriba.
P. modiolae

Puccinia interveniens (Peck) Bethel,
in Blasdale, Univers. Cal. Publ. 7 : 119. 1919

Aecidium modiolae Thüm., *Flora* 63 : 31. 1880.

Roestelia interveniens Peck, *Bull. Torr. Bot. Club* 10 : 74. 1883.

Aecidium malvastri P. Henn., *Hedw.* 36 : 216. 1897.

Aecidium sphaeralceae Speg., *Anal. Mus. Nac. Bs. As.* 19 : 322. 1909.

Puccinia stipicola Speg., *Rev. Arg. de Bot.* 1 (2ª y 3ª) : 126. 1925.

Picnios epifilos, agrupados, 120-130 μ de diámetro, punctiformes.

Ecidios, generalmente hipofilos, y caulícolos, amarillentos, 3-6 mm de diámetro, agrupados, pseudoperidios, alargados y dilacerados hasta la base, células peridiales, hialinas, oblongas, con membrana interna delgada y verrucosa-estriada y externa, gruesa, 10-12 μ , lisa; ecidiosporos, globosos, hialinos, diámetro 18-25 μ , con mem-

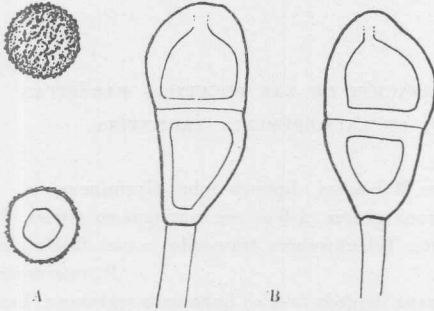


Fig. 1. — *Puccinia interveniens* : a, ecidiosporos ;
b, teleutosporos, 550 : 1

brana gruesa de 4-6 μ , con verrugas en estrias bien visibles.

Material examinado sobre :

Modiola caroliniana (L.) G. Don., R. ARGENTINA : BUENOS AIRES : La Plata, VIII-1880, LPS 4838 ; VIII-1923, LPS 10014 ; Delta del Paraná, IV-1922, LPS 9729.

Sphaeralcea bonariensis Gris. var. *laciniata* K. Schum., R. ARGENTINA : BUENOS AIRES : Bahía Blanca, IX-1904, leg. Larguía, LPS 4821. † Tipo de *Aecidium sphaeralceae* Speg. ! ; Córdoba, 28-VII-1939, LP¹ 41202, LPS 12386.

Sphaeralcea bonariensis Gris., R. ARGENTINA : Córdoba : Alta Gracia, 30-XII-1924, leg. : Bruch 4, LPS 4817 ; I-1925, leg. : Bruch 11, LPS 4818 ; leg. : Bruch 17, LPS 4819.

¹ Herbario fanerogámico del Museo de La Plata.

Sphaeralcea miniata (Cav.) Spach. var., R. ARGENTINA : Mendoza : Las Heras, 7-IV-1925, leg. : Ruiz Leal 4030, LPS 2601.

Wissadula conjugens R. Fr., R. ARGENTINA : Jujuy : Santa Cornelia, XI-1911, LPS 9644.

Malvastrum sp., R. ARGENTINA : San Luis, leg. Lizer, LPS 4820.

Sphaeralcea australis Speg.?, R. ARGENTINA : Buenos Aires : Pigüé, F. C. S., ex-Herb. Burkart 4784, LPS 12385.

Teleutosoros negruzcos alargados, caulicolos o foliolicolos, desnudos, prominentes, 3-10 mm de largo, con la epidermis dilacerada; teleutosporos variables, en forma y color, algunos trasovados de color moreno oscuro, otros más alargados, casi fusiformes, $36-66 \times 22-29 \mu$, membrana lisa, de un grosor de $2-3 \mu$ en los lados, y de $4-12 \mu$ en el ápice, poros germinativos: el de la célula superior apical el de la inferior en las inmediaciones del tabique.

Material estudiado sobre :

Stipa cacheutensis Speg., R. ARGENTINA : Mendoza : Cacheuta, II-1908, LPS 4837 ; Tipo de *Puccinia stipicola* Speg.!

Obs. — Según Arthur ¹, los teleutosporos más claros, germinan sin previo período de reposo.

La sinonimia entre esta especie y *Aecidium sphaeralceae* Speg., fué establecida por Arthur (*loc. cit.*, pág. 203), luego de haber estudiado el material tipo de Spegazzini.

Puccinia stipicola Speg. coincide en un todo con esta especie, por cuyo motivo la he sinonimizado con ella.

Spegazzini ², describió erróneamente, *Aecidium hibisciatum* Schw. pues los ejemplares descriptos como tales pertenecen a esta especie; son ellos los n^{os} 4817, 4818 y 4819. *Ae. hibisciatum* Sch. forma parte del ciclo biológico de *P. schedonnardi*, con el cual se halla sinonimizado.

¹ ARTHUR, J. CH., *The grass rusts of S. America*, in *Pro. Amer. Phil. Soc.* 64 : 202. 1925.

² SPEGAZZINI, C., *Bol. Acad. C. de Córdoba* 29 : 150. 1926.

***Puccinia schedonnardi* Kell. et Sw.**

Kellerman and Swingle, *Journ. Mycol.* **4**: 95. 1888.

Caecoma (Aecidium) hibisciatum Schw., *Trans. Amer. Phil. Soc.* **II**, **4**: 203. 1832¹.

Puccinia hibisciata Kellerm., *Journ. Mycol.* **9**: 110. 1903.

Puccinia subglobosa Speg., *Anal. Mus. Nac. Bs. As.* **12**: 300. 1909
(no *P. subglobosa* Diet. et Holw., 1901).

Puccinia Spegazziniella Sacc. et Trav., in Saccardo, *Syll. Fung.* **20**: 627. 1911.

Picnios anfigenos. rodeando los ecidios, 110-120 μ de diámetro. Ecidios hipofilos, cupulados, enteros, no dilacerándose, rectos pequeños, casi incoloros, agrupados en círculos, que abarcan hasta

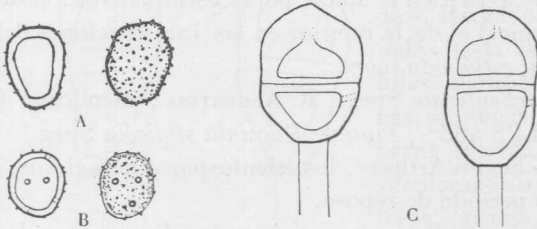


Fig. 2. — *Puccinia schedonnardi*: a, ecidiosporos; b, uredosporos; c, teleutosporos, 550 : 1

medio centímetro. Ecidiosporos globosos, 15-25 \times 14-22 μ , membrana hialina delgada, 1-2 μ muy finamente verrucosa, a veces lisa.

Material examinado sobre :

Hibiscus militaris Cav., EE. UU., Illinois, Urbana, 16-VII-1887. ex-herb. Arthur 48769, LPS 5001.

Sphaeralcea coccinea (Nutt.) Rydb., EE. UU., Nebraska, Long Pine, VI-1899, ex-herb. Arthur s/n. LPS 4814.

Uredosporos anfigenos, alargados, 0,5-1 mm de largo, de color moreno claro, epidermis abierta longitudinalmente. Uredosporos globosos o anchamente elipsoides, 18-25 μ de diámetro, membrana delgada, 1,5-2 μ de grueso, con espínulas muy pequeñas unifor-

¹ Según ARTHUR, J. CH., *Manual of the rusts in United States and Canada*. Lafayette, Indiana, pág. 143, 1934.

memente esparcidas, con 6-8 poros germinativos, irregularmente distribuídos. Teleutosoros anfigenos, alargados, con frecuencia confluentes, almohadillados, descubiertos, negruzcos, compactos. Teleutoporos subglobosos o anchamente elipsoides, $29-36 \times 22-27 \mu$, con las extremidades redondeadas o a veces, agudas, poco o nada contraídos en el tabique; membrana moreno-oscuro, de 4μ de grosor en los lados, y $7-9 \mu$ en la parte superior, lisa; mesoporos presentes con cierta frecuencia; pedicelo hialino, o con un ligero tinte pardusco hacia la parte superior, a veces situado hacia un costado del espora; grueso $5-7 \mu$, largo dos o tres veces el del espora.

Material examinado sobre:

Muehlenbergia asperifolia (Nees et Meyer) Parodi, R. ARGENTINA: Mendoza, I-1908, LPS 4815, ¡Tipo de *Puccinia subglobosa* Speg. !; sin fecha LP 7788, LPS 12384; Gdor. Benegas, 29-VI-1933, leg. Ragonesse 35 dupl., LPS 12383; 1916, leg. Carette, LP 15012, LPS 12382.

Obs. — Como dije más atrás, esta especie sólo ha sido encontrada en Mendoza, en varias oportunidades, y siempre sobre el mismo huésped. Fué descrita por Spegazzini (*loc. cit.*, pág. 300) como *Puccinia subglobosa* Speg. *sp. nov.*, siendo más tarde, rectificada y llevada por Arthur¹, que estudió el ejemplar tipo de Spegazzini, a *Puccinia hibisciata* Kellerm., sinónimo de esta especie. Spegazzini², al aceptar la rectificación de Arthur, dice: « fácilmente su estado ecidiospórico crea sobre *Sphaeralcea cisplatina*, que no escasea en las localidades donde vegeta el huésped teleutospórico ». Ello no es así, pues todos los ejemplares de Malváceas recolectados en ésa y otras regiones, se hallan parasitados por *Puccinia interveniens*, O-I, fácilmente diferenciable de aquélla, como vemos en la descripción.

El diplonte se presenta en EE. UU., sobre varias especies de Gramíneas, pertenecientes a las tribus de las Agrostídeas, Clorídeas y Festuceas.

¹ ARTHUR, J. CH., *Proc. Amer. Phil. Soc.* 64 (2): 185. 1925.

² SPEGAZZINI, C., *Revista Arg. Bot.* 1 (2ª y 3ª): 117. 1925.

La prueba experimental de la relación existente entre los huéspedes de Malváceas y Gramíneas, ha sido realizada en varias oportunidades en N. A.

Como dije antes, la descripción del estado haploide, pínico y ecídico, la he hecho de material estadounidense, existente en el herbario.

***Puccinia malvacearum* Bert.**

Montagne, in Gay, *Hist. fis. y polit. de Chile* 8: 43. 1852.

Puccinia sidae Pat. et Grev., *Bull. Soc. Myc.* 4: 97. 1888¹.

No hay formación de picnios. Teleutosoros hipofilos, o caulícos, redondeados, 2-3 mm de diámetro, almohadillados, compac-

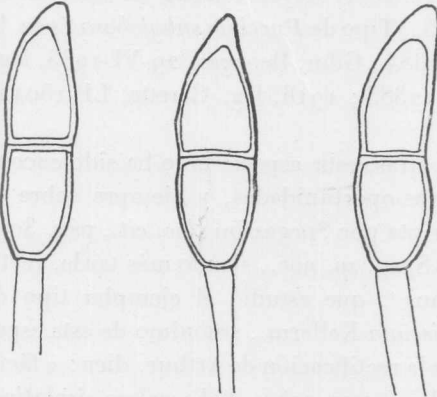


Fig. 3. — *Puccinia malvacearum*: teleutosporos, 550 : 1

tos, morenos, cenicientos, hacia el centro, al germinar los esporos; esparcidos o confluentes. Teleutosporos oblongo-fusififormes, aguzados en ambas extremidades, membrana de color amarillo-pardusco, lisa, 1,5-2 μ de espesor en los costados, y de 7-9 μ en el ápice, poco o nada contraídos en la región del tabique, 35-70 \times 14-26 μ . Se hallan algunos mesosporos. Pedicelo hialino, más bien delgado, largo dos o tres veces el del cuerpo.

Material examinado sobre :

Malvastrum coromandelianum (L.) Garke, R. ARGENTINA : Córdoba : Chacra de la Merced, 6-V-1887, leg. Hieronymus, LPS 8344 ; Capital?, 15-IV-1899, leg. Stuckert 6741, LPS 4788 ; Alta Gracia, 5-I-1925, leg. Bruch 10, b., LPS 4779 ; II-1925, leg. Bruch, LPS 4782 ; I-1925, leg. Bruch 33, LPS 4780.

¹ SYDOW, H. P., *Monogr. Ured.* 1: 476. 1904.

Corrientes : X-1921, leg. Spegazzini, LPS 4791 ; Bella Vista, 1938, leg. Frezzi, LPS 3278.

Chaco : Resistencia, VIII-1941, leg. di Fonzo 140, LPS 12345.

Tucumán : I-1925, LPS 4804.

Santiago del Estero : Turena, 5-X-1939, LP 41294, LPS 12392.

Salta : Cerrillos, leg. Godoy, LPS 4127.

BRASIL : Guarapí, III-1881, leg. Balansa 2742, LPS 4794 ; VII-1883, leg. Balansa 3884, LPS 4793.

PARAGUAY : ASUNCIÓN, VII-1929, LPS 4803.

Malvastrum spicatum A. Gray ? :

R. ARGENTINA : Córdoba : Cabana, 4-II-1925, leg. Bruch 168, LPS 4778.

Malvastrum sp. :

R. ARGENTINA : Córdoba : Alta Gracia, 5-I-1925, leg. Bruch 10 a, LPS 4781.

Malva parviflora L. :

R. ARGENTINA : Córdoba, s/fecha, leg. Stuckert, LPS 4789 ; Mendoza : Tupungato, 12-XII-1934, leg. Ruiz Leal 2762, LPS 8486 ; 5-X-1934, leg. Ruiz Leal 2376, LPS 8081 ; Buenos Aires : La Plata, XI-1944, LPS 12379.

CHILE : San Felipe : Aconcagua, 25-X-1938, leg. Porter, LPS 8328 ; Santiago, I-1909, leg. Spegazzini, LPS 8342.

Malva sylvestris L. :

R. ARGENTINA : Entre Ríos : Concepción, leg. Lorentz, ex-col. de Thümen, LPS 8333.

Malva ? sp. :

R. O. DEL URUGUAY : Montevideo, leg. Herter, LPS 8336.

Sida rhombifolia L. :

R. ARGENTINA : Córdoba : Chacra de la Merced, 6-V-1877, leg. Hieronymus, LPS 4787.

Malvaceae indet. :

R. ARGENTINA : Mendoza : Tupungato, 5-X-1934, leg. Ruiz Leal 2377, LPS 8105 ; Capital, 19-X-1935, leg. Ruiz Leal 3530, LPS 8088 ; Chaco : Isla de Oro, 12-III-1938, leg. di Fonzo, LPS 4835.

Obs. — Esta *lepto-Puccinia* está muy difundida por todo el mundo.

***Puccinia lobata* Berk. et Curt.**

Berkeley and Curtis, *Grevillea* 3: 74. 1877.

Puccinia malvacearum Bert. var. *ayacuchensis* Speg., *Anal. Soc. Cient. Arg.* 12: 69. 1881.

Puccinia malvacearum Bert. var. *sidae* S. Pennington, *Anal. Soc. Cient. Arg.* 53: 34. 1903.

Teleutosoros hipofilos, prominentes, negruzcos, más tarde cenicientos, por germinación de los esporos, redondeados, descubiertos, 2,5-3,5 mm de diámetro, compactos, aislados o confluentes. Teleutosporos oblongos u obovados, la

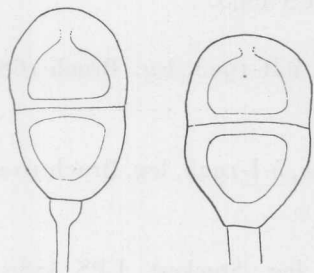


Fig. 4. — *Puccinia lobata*: teleutosporos tipo de *P. malvacearum* var. *ayacuchensis*, 550:1.

extremidad superior redondeada, la inferior generalmente obtusa, no contorneados en el tabique, 30-40 × 18-26 μ ; membrana lisa, moreno-oscuro, 1,5-3,5 μ de espesor en los lados, 7-10 μ en el ápice; pedicelo incoloro, de un grosor de 5-10 μ y un largo de dos o tres veces el cuerpo del espora, persistente.

Material examinado sobre:

Sida leprosa (Ort.) K. Schum.

R. ARGENTINA: Buenos Aires: Ayacucho, F. C. S., 21-IV-1880, LPS 4841; Tipo de *Puccinia malvacearum* Bert. var. *ayacuchensis* Speg. !; La Plata: Ensenada, 11-IV-1889, LPS 4842; San Luis: región del Desagüadero, III-1925, leg. Delétang-Guiñazú, LPS 8553; Mendoza: Tunuyán, 20-II-1933, leg. Ruiz Leal 5822, LPS 3811; Chubut: Rawson, VI-1899, leg. Tonnellier, LPS 4843.

Wissadula pedunculata R. E. Fries:

R. ARGENTINA: Córdoba: Cosquín, II-1932, Rodrigo 129, LP 691, LPS 12391.

Abutilon virgatum (Cav.) Sweet:

R. ARGENTINA: Córdoba: San José, 11-I-1877, leg. Hieronymus 6, LPS 8343; Cotipo de *Puccinia malvacearum* Bert. var. *ayacuchensis* Speg. !; Sierras Chicas, 11-II-1877, leg. Hieronymus, LPS 4840.

Pseudabutilon sp. :

R. ARGENTINA : Chaco, s/fecha, leg. di Fonzo, LPS 4831.

Obs. — La variedad de Spegazzini está encuadrada perfectamente bien, dentro de esta especie, por cuyo motivo la paso a la sinonimia.

P. Hennings ¹, la menciona con el nombre correcto sobre *Abutilon ramosum* recogido por Hieronymus, en la misma fecha y lugar de donde procede la enviada a Spegazzini, por el citado botánico ; es pues casi seguro que se trata de la misma colección.

Puccinia malvacearum Bert. var. *sidae* S. Pennington, es igual a esta especie ; fué señalada por Stuart Pennington (*loc. cit.*) sobre *Sida leprosa*, espontánea en San Fernando, Delta del Paraná. No se halla el ejemplar, en el herbario Spegazzini, pero la descripción y el huésped dan la seguridad de que se trata de esta especie, por cuyo motivo la he colocado en la sinonimia.

Sydow ², considera, erróneamente, a *P. malvacearum* Bert. var. *ayacuchensis* Speg., igual a *Puccinia sherardiana* Koörn.

***Puccinia platyspora* (Speg.) Jacks. et Holw.**

Jackson and Holway, *Mycol.* **23** : 480. 1931.

Uromyces platysporus Speg., *Anal. Mus. Nac. Bs. As.* **6** : 218. 1899.

Puccinia malvacearum Bert. var. *sphaeralceae* Speg., *Anal. Mus. Nac. Bs. As.* **12** : 305. 1909.

No hay picnios. Teleutosoros hipófilos, compactos, almohadillados, negruzcos, cenicientos al germinar los teleutosporos, aislados o reunidos en grupos de cinco o seis. Teleutosporos oblongo-fusiformes, 50-60 × 15-18 μ , poco o nada contraídos en la región del tabique ; membrana de color canela claro, de un grosor de 2-3 μ a los lados, y de 6-8 μ en el ápice ; pedicelo hialino, grueso 6-8 μ y de un largo de una vez y media el largo del espora. Hay escasos teleutosporos bicelulares, siendo en cambio, muy abundantes los mesosporos.

¹ P. HENNINGS, *Hedwigia*, **35** : 233. 1896.

² SYDOW, P. H., *Monogr. Uredinarum*, **1** : 475. 1903.

Material examinado sobre :

Sphaeralcea miniata (Cav.) Spach. var. *cisplatina* (St. Hil.) K. Schum.

R. ARGENTINA : Entre Ríos : Puerto Constanza, 21-III-1940, LPS 4138 ; Chaco, 1939, leg. di Fonzo, LPS 4834, Makallé, 22-IV-1944, leg. di Fonzo 381, LPS 12261.

Sphaeralcea bonariensis Gris. :

R. ARGENTINA : Mendoza : San Rafael, V-1924, leg. Ruiz Leal 5055, LPS 3810 (det. : Cummins) ; Gob. de La Pampa : La Maruja, 10-XI-1939, LPS 1756.

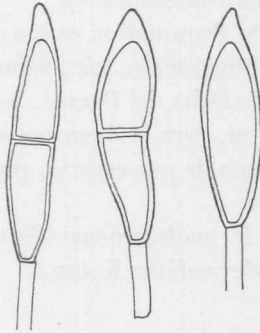


Fig. 5. — *Puccinia platyspora* : teleutosporos y mesosporos, 550 : 1.

Sphaeralcea ? sp. :

R. ARGENTINA : Tucumán, I-1895, LPS 4802 ; Tipo de *Uromyces platysporus* Speg. !

Sphaeralcea collina ? :

R. ARGENTINA : Mendoza, XII-1902. LPS 4792 ; Tipo de *Puccinia malvacearum* Bert. var. *sphaeralceae* Speg. ! (El huésped está indeterminable).

Sphaeralcea miniata (Cav.) Spach. var. :

R. ARGENTINA : Santiago del Estero : Beltrán, 15-VIII-1941, LP 45347, LPS 12392.

Sphaeralcea sp. :

R. ARGENTINA : Córdoba : La Falda, 21-VIII-1922, *Rel. Holw.* 353, Herb. Darwinion, San Isidro.

Malvacea indet. :

R. ARGENTINA : Chaco, leg. di Fonzo, LPS 4836 ; Colonia Uriburu, 16-X-1943, leg. di Fonzo, LPS 12258, bis.

Obs. — Los teleutosporos de esta especie se asemejan a los de *P. malvacearum* Bert. Ella ha sido señalada únicamente en el país.

El ejemplar n° 3810, fué determinado por el doctor G. Cummins de la Universidad de Purdue, Lafayette, Indiana, EE. UU.

Spegazzini (*loc. cit.*), al describir su variedad, da como huésped a *Sphaeralcea collina* ; no es posible, dado el estado en que se halla

el material, controlar su determinación. Las medidas que asigna a los teleutosporos ($40-50 \times 12-13 \mu$) están por debajo de las reales.

Existen muchas probabilidades de que esta especie derive de *P. malvacearum*, a la que se asemeja mucho, más bien que a *P. sheppardiana*, como dice Jackson (*loc. cit.*): por ello creo que no está descaminado Spiegazzini al considerarla como una variedad de esa especie.

***Puccinia heterospora* Berk. et Curt.**

Berkeley and Curtis, *Journ. Linn. Soc.* **10** : 356. 1868.

Uromyces malvacearum Speg., *Anal. Soc. Cient. Arg.* **12** : 72. 1881.

Uromyces malvicola Speg., *Anal. Soc. Cient. Arg.* **17** : 94. 1884.

Picnios no se forman. Teleutosoros hipofilos, apiñados, en grupos de cinco a ocho, a veces dispuestos en círculos concéntricos, negruzcos, más tarde cenicientos por germinación de los esporos, poco prominentes, redondeados, 1-2 mm de diámetro. Teleutosporos anchamente elipsoides, poco o nada contraídos en la región del tabique, membrana lisa de color canela oscuro, gruesa, a los lados de $2,5-3 \mu$, y en el ápice $7-8 \mu$. El tamaño es muy variable, $22-27 \times 18-25 \mu$; pedicelo hialino, largo varias veces el cuerpo, situado con frecuencia hacia un costado del esporo.

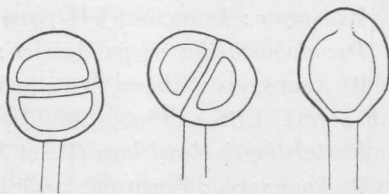


Fig. 6. — *Puccinia heterospora*: teleutosporos y mesosporos, 550 : 1

Material examinado sobre :

Wissadula glechomatifolia (St. Hil.) R. E. Fries :

R. ARGENTINA : Corrientes, I-1922, LPS 4799 ; San Cosme, 12-XI-1934, leg. Burkart 6816, LPS 4801.

Wissadula sp. :

R. ARGENTINA : Chaco : Resistencia, I-1887, LPS 4800.

Sida montana K. Schum :

R. ARGENTINA : Córdoba : Alta Gracia, 20-I-1925, leg. Bruch 222, LPS 4786.

Sida dictyocarpa Gris. :

R. ARGENTINA : Córdoba : Alta Gracia, 20-I-1925, leg. Bruch 51, LPS 4784 ; 3-II-1925, leg. Bruch 108, LPS 4798 ; 17-II-1925, leg. Bruch, LPS 4785.

Sida paniculata L. :

PARAGUAY : Asunción, X-1919, LPS 4811-4806 y 4812.

Sida cordifolia L. :

PARAGUAY : Asunción, X-1919, LPS 4810.

Sida confusa ? Hassler :

BRASIL : Guarapí, VII-1883, leg. Balansa 3885, LPS 4813 ; Tipo de *Uromyces malvicola* Speg.!

Sida urens L. :

BRASIL : Rio Grande do Sul : Taquarí, XI-1940, leg. Costa Neto, LPS 9738.

Sida sp. :

PARAGUAY : Asunción, VII-1919, LPS 4809.

Pseudobastardia crispa Hassler :

R. ARGENTINA : Chaco, Antequera, XI-1941, leg. Schulz 1879, LP 49082, LPS 12389.

Bastardiopsis densiflora (H. et A.) : Hassler :

R. ARGENTINA : Formosa, 1937, leg. di Fonzo 112, LPS 4740.

Anoda cristata (L.) Schlechtd. :

R. ARGENTINA : Salta, X-1939, leg. Godoy, LPS 4126 ; 5-1897, leg. Gerling LP 737 LPS 12388 ; Tucumán : Valle del Tafi, leg. S. Roth, LP 740, LPS 12387 ; Córdoba : San Javier, 6-II-1940, LPS 12390.

Abutilon Johnsoni E. L. Eckman :

PAPAGUAY : Asunción, VII-1919, LPS 4807.

Abutilon paucifloram St. Hil. :

PARAGUAY : Asunción, VII-1919, LPS 4809, bis.

Abutilon sp. :

BRASIL : Sao Paulo, 30-IV-1901, ex-herb. Puttemans 215, LPS 4797.

Pavonia sp. :

R. ARGENTINA : Misiones : Bompland, XI-1909, leg. Jörgense 280, LPS 4663.

Melochia ? sp. :

R. ARGENTINA : Tucumán, I-1895, LPS 4740.

Malvacea indet. :

R. ARGENTINA : Córdoba : Sierras chicas, 11-I-1877, LPS 4741 ; tipo de *Uromyces malvacearum* Speg. ! (según Spegazzini el huésped es *Abutilon mendozinum*) ; Salta : Cachí, I-1897, LPS 4739.

BRASIL : Guarapí, III-1881, leg. Balansa 2741, LPS 4802.

PARAGUAY : Asunción, VII-1919, LPS 4805 (según Spegazzini, *Anal. Mus. Nac. Bs. As.*, 31 : 381. 1922, el huésped es *Wissadula paraguariensis*).

Obs. — No se halla en el país, al menos hasta el presente no se la ha encontrado, *Puccinia anodae* Sydow¹. Spegazzini², al considerar esta última especie dice que ella es muy común sobre *Anoda hastata*, no diferenciándose de *P. malvacearum* Bert. ; ello no es exacto, pues por la descripción se aparta de esta especie y de *P. heterospora* Berk. et Curt.

Esta especie se halla muy difundida en Norte y Sud América, sobre una gran diversidad de huéspedes.

Se caracteriza por producir mesosporos en gran abundancia y escasos teleutosporos bi-celulares ; ello ha inducido a Spegazzini y a otros micólogos a considerarla como *Uromyces*, pues es muy difícil, en ciertos ejemplares, encontrar esporos típicos de *Puccinia*.

Arthur³, correlaciona esta especie con *P. schedonnardi* Kell. et Sw.

Puccinia modiolae Syd.

Sydow, P. H., *Monogr. Ured.* 1 : 478. 1903.

Puccinia malvacearum Bert. var. *modiolae* S. Pennington, *Anal. Soc. Cient. Arg.* 53 : 34. 1903.

Picnios abundantes, generalmente epifilos, situados en la parte opuesta de los teleutosoros ; esféricos de color ocre, diámetro 110-

¹ SYDOW, H. P., *Monographia Uredinarum* 1 : 391. 1903.

² SPEGAZZINI, C., *Rev. Arg. de Bot.* 1 (2ª y b 3ª) : 106. 1925.

³ ARTHUR, CH., *Manual of the rusts in the U. S. and Canada*, Lafayette, Indiana, pág. 144, 1934.

120 μ , perifisos abundantes salientes. Teleutosoros redondeados, 1-3 mm de diámetro, al principio anaranjados, más tarde morenos, y por último grisáceos, por germinación de los esporos; agrupados en círculos concéntricos. Teleutosporos fusoidales o lineares, con ambas extremidades atenuadas, algunos hendidos en la parte superior, poco o nada contraídos en la zona del tabique, membrana de color meleo, delgada a los costados (1-2 μ) gruesa, hasta 5 μ , en el ápice; 47-72 \times 10-18 μ ; pedicelo hialino grueso hasta 6 μ , largo dos o tres veces el del cuerpo.

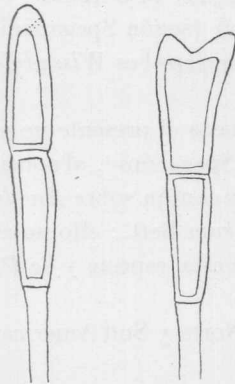


Fig. 7. — *Puccinia modiolae* :
teleutosporos, 550 : 1

Material examinado sobre :

Modiola caroliniana (L.) G. Don :

R. ARGENTINA : Capital Federal, 5-II-1880, LPS 4795; Buenos Aires : La Plata, 12-XII-1922, LPS 9727; San Fernando, 12-1903, ex-Herb. Stuart Penington 5, LPS 9728 (¿co-tipo de *P. malvacearum* Bert. var. *modiolae* S. Pennigton?).

Althaea officinalis L. :

R. ARGENTINA : Buenos Aires: La Plata, 20-XI-1944, LPS 12377.

Lavatera arborea L. :

R. ARGENTINA : Buenos Aires : La Plata, 20-XI-1944, LPS 12378 (socia : *Tuberculina* sp.).

Malva parviflora L. :

R. ARGENTINA : Delta del Paraná : Arroyo Carapachay, VIII-1944, leg. Carrera (Herb. Cátedra de Fitopat. Fac. Agr. y Vet. de Bs. As.).

Obs. — Esta especie se diferencia de *Puccinia malvacearum* Bert. por poseer picnios, por tener sus teleutosporos más largos y angostos, y por hallarse un buen número de ellos hendidos en el ápice.

Spegazzini ¹, dice que : « anteriormente había considerado a esta especie como una simple forma de *P. malvacearum*, pero habiendo efectuado por varios años, ensayos de mutua infección en *Malva*

¹ SPEGAZZINI, C., *Rev. Arg. de Bot.* 1 (2ª y 3ª) : 119. 1925.

parviflora y *Modiola caroliniana*, sin resultado, me he convencido que las dos uredináceas debían mantenerse separadas, al menos como entidades biológicas y considerando los numerosos caracteres diferenciales que ofrece esta especie, creo oportuno aceptarla como tipo autónomo ».

Sydow describió esta especie del ejemplar n° 10, de Spegazzini, *Dec. myc. arg.*, que no se halla en el herbario.

Resumen. — Se describen las especies de *Puccinias* parásitas de Malváceas existentes en la R. Argentina.

Son seis especies y una probable a saber: *P. interveniens* (Peck) Bethel, con ecidios sobre varias Malváceas, en distintas zonas del país y teleutosporos sólo sobre *Stipa cacheutensis* (sensu Speg.) en Mendoza; *P. schedonnardi* Kell. et Sw. cuya faz ecídica no ha sido hallada hasta el presente en el país, y cuya faz uredo y teleutospórica se presenta sobre *Muehlenbergia asperifolia* (Nees et Meyer) Parodi, en Mendoza; *P. malvacearum* Bert., *P. lobata* Berk. et Curt., *P. platyspora* (Speg.) Jaks. et Holw.; *P. heterospora* Berk. et Curt., y *P. modiolae* Syd.

Se sinonimizan algunas especies y variedades de Spegazzini y Stuart Pennington.

Una claye analítica y dibujos originales, permiten diferenciar las especies descriptas.