

LAS ROYAS PARASITAS DE CIPERACEAS

EN LA REPUBLICA ARGENTINA ¹

Por JUAN CARLOS LINDQUIST ²

CONSIDERACIONES GENERALES

En este trabajo se estudian las royas que parasitan a Ciperáceas en nuestro país. Se describen y delimitan las siguientes especies: *Puccinia conclusa*, *P. canaliculata*, *P. improvisa* nov. sp., *P. cyperi*, *P. heteromorpha*, parasitando a *Cyperus* spp.; *P. dioica*, *P. caricina*, *P. joerstadiana* nov. sp., sobre *Carex* sp.; *P. angustatoides* y *Uromyces correntinum*, sobre *Rhynchospora* sp.; *P. liberta* y *Uredo heleocharidicola*, parásitos de *Heleocharis* sp.

Los aspectos y datos más salientes de cada una de las especies consideradas son los siguientes:

Puccinia conclusa: Esta especie se señala por primera vez en el país. Se la halla parasitando a *Cyperus polystachyos*, en Corrientes. De ella sólo hemos podido observar el estado uredospórico.

Puccinia canaliculata: Es una especie muy difundida en toda América. Había sido presentada por Spegazzini como *P. cyeriphila*. El estudio del ejemplar tipo nos permitió verificar que debe ser incluida entre las sinónimas de ella.

Puccinia improvisa, nov. sp.: Hemos considerado a esta especie como nueva, por el estroma fuertemente desarrollado en que se forman las teleutosporas, lo que no se advierte en las especies vecinas.

¹ Trabajo recibido para su publicación el 30 de diciembre de 1960.

² Profesor de Fitopatología en la Facultad de Agronomía y Jefe de División del Instituto Spegazzini, Universidad Nacional de La Plata.

Puccinia cyperi: Establecemos en base a semejanzas morfológicas que las formas ecídicas que aparecen en *Conyza bonariensis*, *C. serpentaria* y *C. cayanensis*, en Paraguay, Brasil y Argentina pertenecen a esta especie; por ello establecemos que *Aecidium spegazzinii*, *Aecidiolum erigerontis* y *Aecidium obsoletum*, deben considerarse como integrantes de la especie.

Puccinia heteromorpha: Esta especie, que se ha encontrado sólo a orillas del Río de la Plata, fue señalada por su autor, Spegazzini, sobre hospedantes diversos, aunque todos dudosos. Establecemos que sólo se halla sobre *Cyperus proliferus*, que debe por tanto, ser considerada como soporte tipo.

Puccinia dioica: Señalamos como hospedantes intermediarios de esta especie a *Oenothera mendocina* y *O. mollissima*, en Catamarca y Misiones respectivamente, donde aparece *Aecidium oenothera* Mont., consideradas en otras partes como integrantes del ciclo de la especie. Claro está que ello lo hacemos a título especulativo, por cuanto no se han efectuado experiencias de mutua infección, ni tampoco se ha hallado en las regiones citadas el esporofito, aunque esto último no es de extrañar, por cuanto las exploraciones uredinológicas en esas regiones son escasas. En cambio el esporofito se halla muy difundido en la provincia de Buenos Aires.

Puccinia caricina: Luego del estudio de varias especies creadas por Spegazzini, consideramos que ellas deben entrar a formar parte de la sinonimia de esta especie colectiva. También vinculamos con la faz teleutospórica, a las formas ecídicas que aparecen en *Ribes*, en Neuquén, Chubut y Chile, coincidiendo en esto con Jörstad y otros autores. Se trata de una especie cosmopolita de una amplia área de difusión.

Puccinia joerstadiana, nov. sp.: Esta especie se halla sobre *Carex phalaroides*, en Río Grande do Sul, Brasil y Entre Ríos, Argentina. Es una especie vecina a *P. cyperi*, de la que difiere porque los poros de la membrana uredospórica son escasamente visibles y la membrana se hincha en el líquido de montaje de Amman, lo que no ocurre en ninguna de las otras especies analizadas.

Puccinia angustatoides: Parasita a *Rhynchospora stricta* en Misiones y fue descripta por Spegazzini como *P. rhynchosporicola*.

Uromyces correntinum: Sobre *Rhynchospora tenuis* var *emaciata*. Esta especie ha sido señalada en Corrientes.

Puccinia liberta: Esta especie de la que sólo se encuentra aquí el estado uredospórico, parasita a *Heleocharis montevidensis* y *Heleocharis* sp., en Buenos Aires y Santa Fe.

Uredo heleocharidicola: Difiere de la anterior porque sus uredosporas son de mayor tamaño y no están comprimidas. Se la encuentra en la Capital Federal y La Plata.

Nos complacemos en agradecer al distinguido botánico Dr. Manuel Barros, la gentileza que tuvo en todo momento al evacuar nos consultas relacionadas con la identificación de los hospedantes y al doctor T. Hasselrot, el préstamo de algunos ejemplares depositados en el herbario del Museo de Historia Natural de Estocolmo.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS ESPECIES DE PUCCINIAS
PARÁSITAS DE "CYPERUS" EN LA REPÚBLICA ARGENTINA ¹

- A. Teleutosoros, con estromas bien desarrollados, con paráfisis abundantes.
- x. Poros de la membrana uredospórica 2-3, ecuatoriales o a veces algo por encima del ecuador.
- a. Membrana uredospórica engrosada arriba.
1. *Puccinia conclusa*
- aa. Membrana uredospórica de espesor uniforme.
- b. Membrana teleutospórica clara, engrosada arriba 4-5 μ .
- Puccinia subcoronata*
- bb. Membrana teleutospórica oscura, engrosada arriba hasta 10-12 μ .
- c. Uredosporas 22-24 \times 26-30 μ , teleutosporas 12-16 \times 42-60 μ .
- Puccinia obvoluta*
- cc. Uredosporas 14-18 \times 22-25 μ , teleutosporas 12-14 \times 32-48 μ .
2. *Puccinia canaliculata*
- xx. Poros de la membrana uredospórica, 2 superecuatoriales.
3. *Puccinia improvisa*, nov. sp.
- B. Teleutosoros sin estroma o, cuando presente, escasamente desarrollado, sin paráfisis o escasas.
- x. Poros de la membrana uredospórica 2-4, ecuatoriales.
- a. Uredosporas 15-22 \times 24-35 μ .
4. *Puccinia cyperi*
- aa. Uredosporas 16-19 \times 21-26 μ .
- Puccinia marisci*

¹ Las especies no numeradas no se han hallado todavía entre nosotros, pero como se encuentran en otros países sudamericanos y están vinculadas, las ubicamos aquí, ya sea para establecer sus relaciones, como por su posible hallazgo.

xx. Poros de la membrana uredospórica 2, superecuatoriales.

a. Teleutosporas 16-20 × 32-45 μ.

Puccinia nociva

aa. Teleutosporas 18-22 × 54-90 μ.

5. *Puccinia heteromorpha*

1. *Puccinia conclusa* Th.

(Fig. 1)

Thumen von J., *Journ. Sci. Math. Physy. Nat.* 24 : 10. 1878 (no visto).

Sin.: *P. romagnoliana* Maire et Sacc., *Annal. Mycol.*, 1 : 220. 1903 (fide Jörstad, I., *Ark. f. Bot.*, 3 (17) : 570. 1956).

Bibl.: Sydow, H. und P., *Monog. Ured.*, 1 : 683. 1904. Kern., F. D., *Mycol.*, 11 : 138. 1919. González Fragoso, R., *Uredales*, 1 : 19-20. 1924. Viégas, A. P., *Bragantia*, 5 (1) : 24. 1945 (sub *P. cyperi-tapetiformis* Kern.). Jörstad, I., *Ark. f. Bot.*, 3 (17) : 570. 1956.

Uredosoros hipófilos, elipsoides, alargados, primero cubiertos por la epidermis y ampollados, luego desnudos y rodeados por la epidermis rasgada, moreno-canela; uredosporas, globosas o elipsoides

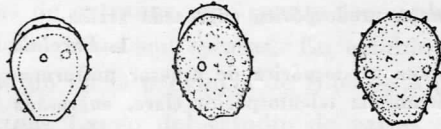


Fig. 1. — *Puccinia conclusa*. Uredosporas en *Cyperus polystachyos*, LPS. 27.537, × 600 aprox.

16-20 × 20-27 μ, membrana 3-3,5 μ de espesor arriba 3,5-4 μ, laminada, con espínulas esparcidas, a veces dispuestas sólo en la parte superior, con 2 poros ecuatoriales.

Material examinado sobre: Cyperus polystachyos (Rottb.) Nees. var. *paniculata* (Rott.) Clarke, Corrientes, Depto. Mburucuyá, estancia Santa Teresa, 13-XII-1949, leg. Pedersen n° 508, II, LPS, 27-537.

Esta forma es muy semejante a *P. cyperi-tapetiformis* Kern. (*Mycología*, 11 : 138, 1919), porque al igual que ella, tiene la membrana "frecuentemente más gruesa y brillante en el ápice, hasta 3 μ".

La hemos comparado con un ejemplar de *P. romagnoliana* = *P. conclusa*, procedente de Australia y nos parecen iguales, opinión que también comparte el doctor Jörstad (*in litt.*), quien estudió

gentilmente nuestro material y está de acuerdo en que se parece a ambas especies, creyendo como nosotros, conveniente reconocerla bajo este epíteto. El citado uredinólogo la menciona sobre este hospedante en la Provincia del Cabo, Sud Africa.

A pesar de realizar una búsqueda intensa, sólo hemos podido encontrar, hasta hoy, la forma uredospórica.

Es una especie cosmopolita, cuyo hospedante intermediario se desconoce.

2. *Puccinia canaliculata* (Schw.) Lagerth.

(Fig. 2)

- Lagerheim, N. G. von, *Tromsoe Mus. Aarsch*, 17 : 51. 1892 (no visto).
 Sin.: *Sphaeria canaliculata* Schw., *Trans Amer. Phil. Soc.*, II, 4. 1832.
Puccinia cyperiphila Speg., *Rev. Arg. de Botánica*, 1 (2^a-3^a): 112. 1925.
 Bibl.: Arthur, J. C., *Mycol.*, 7 (4) : 231. 1915; íbidem, 9 (2) : 74. 1917;
 íd., *Manual of the rusts of U. S. and Canada*, pág. 189. 1934; Arthur
 et Johnston, *Mem. of Torrey Bot. Club*, 17 : 139. 1918; Jackson, H. S.,
Mycol., 18 (4) : 141. 1926. Jörstad, I., *Ark. f. Bot.*, 3 (17) : 570. 1956.
 Kern, F. D., *Mycol.*, 11 (3) : 136-137. 1919. Kern, F. D. et al., *Monogr.*
Univ. Puerto Rico. Ser. B, n^o 2, pág. 276. 1934. Kern et Whetzel, *The*
Journal of Dept. of Agric. Puerto Rico, 14 (4) : 320. 1930. Sydow,
 H. und P., *Monogr. Ured.* 1 : 631. 1902.

Pienios y ecidios desconocidos en el país. Sobre *Ambrosia trifida*
 y *Xanthium* sp., en Estados Unidos y Canadá.

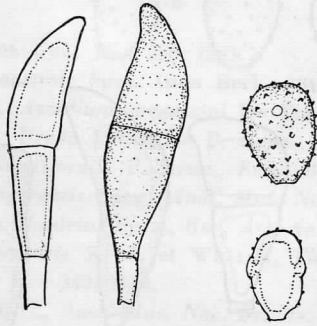


Fig. 2. — *Puccinia canaliculata*. Uredosporas y teleutosporas, del tipo
 de *P. cyperiphila* Speg.! $\times 600$ aprox.

Uredosoros alargados 1-2 mm de largo, moreno-canelas, descu-
 biertos, rodeados por la epidermis desgarrada, compactos. Uredos-
 poras globosas o elipsoides $14-18 \times 22-25 \mu$, membrana amarillo-do-

rada 1,5-2 μ de espesor con espínulas y 2 poros germinativos generalmente ecuatoriales, algunos super-ecuatoriales.

Teleutosoros hipófilos, alargados, 1-2 mm de largo, negruzcos, recubiertos por la epidermis, algo levantados. Teleutosporas cilíndricas o clavato-oblongas, agudas arriba, atenuadas hacia abajo 14-18 \times 47-61 μ , membrana moreno-canela 1,5-2 μ de espesor a los lados, 7-14 μ arriba, paráfisis morenas, dispuestas en haces que dividen el soro en acérvulas, pedicelo corto 10-20 μ de largo.

Material examinado: *Cyperus esculentus* L. var. *leptostachys* Boock. Tucumán, Río Salí, I11899, II, III. LPS. 13-948; íd., íd., II-1906, II, III. LPS. 8.810. Tipo !

Puccinia cyperiphila Speg., presenta todas las características de esta especie, razón por la cual la hacemos entrar en la sinonimia.

3. *Puccinia improvisa* nov. sp.

(Fig. 3)

Uredosoris hypophyllis, ellipsoideis, elongatis cinnamomeo-brunneis primo epidermide velatis, dein nudis et epidermide cinctis, ure-

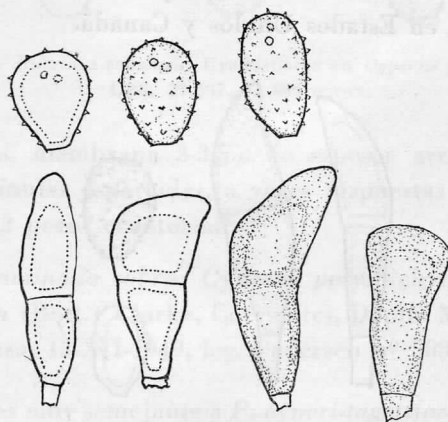


Fig. 3. — *Puccinia improvisa* nov. sp. Uredosporas y teleutosporas, \times 600, aprox. ; del tipo !

dosporis ellipsoideis, late ellipsoideis vel globosis, 15-21 \times 23-37 μ , membrana cinnamomeo-brunea vel pallide flavida, fere hyalina, spi-

nulas parvis irregulariter sparsis praedita, 1,5-2 μ cr., poros 2 supra-aequatorialibus positis.

Teleutosoris hypophyllis, ellipsoideis, compactis, fusco-atris diu tectis, in stroma compacto sitis; teleutosporis varialibus, ellipsoideis, clavato-ellipsoideis, curvatis, supra acutis vel applanatis infra attenuatis, in medio non constrictis, membrana cinnamomeo-brunnea, levi 2,5-3 μ cr. ad latere, supra usque 10 μ , pedicelo colorato, brevi, persistente. Paraphysibus numerosis, teleutosporis circumdatis.

Hab. ad foliae vivas Cyperus phaeocephalii, Salta, Cuesta del Arca-Trancas, I-1897, leg. Spegazzini (Herb. fanerog.) LPS 29.337.

Hemos debido señalar esta especie con un epíteto nuevo, porque tiene diferencias con las muchas que se conocen parasitando a *Cyperus*. Son sus características salientes, la formación de las teleutosoras en un estroma bien desarrollado y los dos poros superecuatoriales de la membrana uredospórica.

Por el primer carácter podría confundirse con *P. canaliculata*, pero la posición de los dos poros la separa de ella. Por el otro motivo podría confundirse también con *P. heteromorpha*, pero las teleutosporas de ésta son de un tamaño mucho mayor.

Puccinia cyperi Arth.

(Fig. 4)

Arthur, J. C., *Bot. Gaz.*, 16 : 226. 1891.

Sin.: *Aecidium australe* Speg. (non Berk., 1843), *Anal. Soc. Cient. Arg.*, 17 : 125. 1835. *Aecidium spegazzini* De Toni, in Saccardo, *Syll. Fung.*, 7 : 802. 1888. *Uredo kyllingiae* P. Henn., *Hedwigia*, 35 : 256. 1896. *Uredo cyperi-tagetiformis* P. Henn., *Engl. Bot. Jahrb.*, 34 : 508. 1905. *Aecidiolum erigerontis* Speg., *Anal. Mus. Nac. Bs. As.*, 12 (3ª) : 305. 1909. *Aecidium obsoletus* Speg., *Rev. Arg. de Bot.*, 1 (2ª-3ª) : 98. 1925. *Aecidium erigerontis* Kern. et Whetzel, *The Journ. of Dept. Agric. of Porto Rico*, 14 : 342. 1930.

Bibl.: Spegazzini, C., *Anal. Mus. Nac. Bs. As.*, 12 (3ª) : 303. 1909 (sub *P. coronata*); Sydow, H. und P., *Monogr. Ured.*, 1 : 689. 1902. Kern, F. D., *Mycologia*, 11 : 141. 1919; Jackson, H. S., *Mycologia*, 18 (4) : 140. 1926; Arthur, J. C., *The plant rusts*, pág. 190. 1934. Viçgas, A. P., *Bragantia*, 5 : 231. 1945. Jörstad, I., *Ark. f. Bot.*, 3 (4) : 48. 1951.

Picnios anfigenos, entre los ecidios, globosos, 100-150 μ de ancho por 120-130 μ de alto, perifisis salientes agrupados en un haz.

Ecidios dispuestos en manchas redondeadas, hipófilos, cupulados, peridio amarillo-claro, casi hialino, saliente recurvado, 230-250 μ de diám., células peridiales de perfil romboidales, con la

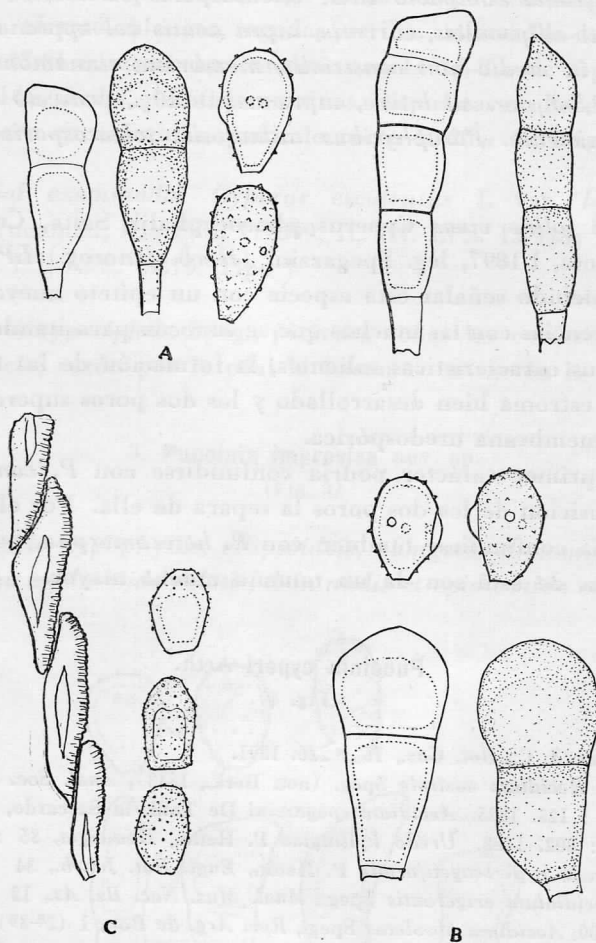


Fig. 4. — *Puccinia cyperi*. A, Uredosporas y teliosporas en *Cyperus cornelli-ostenii*, LPS. 18730 ; B, id. id. sobre *Cyperus hermaphroditus* LPS. 8.050 ; C, Células peridiales y ecidiosporas sobre *Conyza bonariensis*. LPS. 29.276. Todos $\times 600$ aprox.

membrana interna verrucosa-estriada y la externa lisa, en planta poligonales imbricadas; ecidiosporas elipsoides, oblongo-elipsoides o por mutua presión poligonales, 15-19 \times 19-26 μ , membrana hialina 2-2,5 μ de espesor a los lados, arriba más engrosada (3-5 μ)

con verrugas bien visibles, a veces caedizas en el tercio inferior.

Uredosoros hipófilos o caulícolos, elípticos, 0,5-1 mm de largo, cubiertos por la epidermis, que luego se hiende y quedan al descubierto rodeados por ella, moreno-canelas, uredosporas elipsoides u obovoides, $15-22 \times 24-35 \mu$, membrana amarillo-dorada o casi incolora, $1,5-2 \mu$ de espesor, con espínulas espaciadas y 3 (4) poros germinativos ecuatoriales.

Teleutosoros hipófilos pequeños, punctiformes, negruzcos, recubiertos largo tiempo por la epidermis, teleutosporas, cilíndricas o clavato-oblongas $12-18 \times 40-58 \mu$, arriba tronco cónicas o agudas, atenuadas hacia abajo, membrana castaño-morena, algo más clara abajo, $1,5-2 \mu$ de espesor a los lados y $5-6 \mu$ arriba, lisa; pedicelo hialino, corto, frágil.

En los ejemplares argentinos observados, no se observan paráfisis pero sí en los norteamericanos, aunque en poca cantidad.

Material examinado: I, sobre *Conyza bonariensis* (L) Cronquist, Paraguay, Paraguarí, 22-XI-1882, Balansa 3.753, LPS. 9.763, tipo de *Aecidium australe* Speg., Brasil, Río Grande do Sul, Porto Alegre, 18-I-1956, Costa Neto, 1.499, LPS, 29.276; Nova Petropolis, 20-X-1959, Costa Neto, LPS. 29.275.

Conyza serpentaria Gris., Salta; Río Piedras, I-1905, LPS. 9.867, tipo de *Aecidium obsoletum* Speg., I-1906, Jujuy, Ledesma, I-1906, LPS. 9.566, tipo de *Aecidiolum erigerontis* Speg., II-III.

Cyperus cayenensis (Lam.) Britt., Misiones, Loreto, 18-V-1910, II, leg. Spegazzini (ex herbario fanerogámico) LPS. 27.512; Córdoba, Unquillo, 1926, leg. Bruch, II, ex herbario fanerogámico, LPS. 27.536; Corrientes, Saladas, 26-IV-1950, leg. Gorretta, n° 31, II-III, LPS. 18.730 bis.

Cyperus hermaphroditus (Jack.) Staad., Tucumán, 18-VI-1906, II-III, LPS. 8.050 (editada bajo *Puccinia subcoronata* P. Henn); Río Salí, I-1899, leg. Spegazzini, II-III, LPS. 15.943.

Consideramos a la forma ecídica *Aecidium spgazzini* como interviniendo en el ciclo biológico de esta roya, basándonos en la característica morfológica de la membrana ecidiospórica, cuyo engrosamiento y verrugas grandes, según aparecen en Norte y Centro América, son típicas de esta especie. Spegazzini al describir su especie (*Aecidium australe*) da a la membrana como lisa y algo

engrosada (*crassiuscula*) cuando como dijimos, es verrucosa y espesada arriba. Estos caracteres los posee también la membrana de las ecidiosporas de *Aecidium erigerontis* Kern et Wetzl, por lo cual Arthur (*loc. cit.*) la incluye entre los sinónimos.

Jackson (*loc. cit.*, pág. 128) dice con razón, que parecen existir sobre *Erigeron* en Sud América, dos especies de *Aecidium*, una de ellas sin apariencias de engrosamiento en la membrana, que es tan finamente verrucosa que aparenta ser lisa. "No hemos visto, sigue diciendo, el tipo de *Aecidium spegazzinii* (*Aecidium australe*), pero parece conveniente referir a él todos los ejemplares que posean esos caracteres". Lo cual, como acabamos de ver, es erróneo.

En la micoteca existe un ejemplar de *Aecidium* sobre *Erigeron maximus* Otto, procedente de São Paulo, Brasil y repartido por Puttemans, bajo el nombre de *Aecidium spegazzini*, cuyas ecidiosporas tienen membrana delgada y finamente verrucosa. Esta entidad no corresponde, pues, a esta especie y sí a la que menciona equivocadamente Jackson como *Aecidium spegazzinii*.

Esta especie se distingue en la faz diploide (uredospórica-teleutospórica) por el tamaño grande de sus uredosporas con 3 (4) poros ecuatoriales y porque los teleutosoros, que son pequeños y punctiformes, llevan escasos paráfisis.

En el ejemplar de *Cyperus hermaphroditus*, se hallan numerosas teleutosporas trí y tetra-celulares, como puede observarse en el dibujo.

Puccinia heteromorpha Speg.

(Fig. 5)

Spegazzini, C., *Anal. Mus. Nac. Bs. As.*, 6: 222. 1899.

Bibl.: Spegazzini, C., *Anal. Mus. Nac. Bs. As.*, 6 : 221. 1899 (sub *P. schoeleriana* Plow. et Mag.). Sydow, H. und P., *Monogr. Ured.*, 1 : 691. 1904. Spegazzini, C., *Rev. Arg. de Botánica* (2ª-3ª) : 116. 1925 (donde le asigna como hospedante a *Scirpus asper*).

Uredosoros hipófilos y caulícolos, alargados, lineales, moreno-canela, rodeados por la epidermis levantada, dispuestos en líneas a lo largo de la hoja, 0,5 cm de largo, uredosporas elipsoides, obovoides o globosas, $18-22 \times 25-28 \mu$, membrana moreno-canela, 1,5-2 μ de espesor con espínulas pequeñas y 2 poros germinativos super-ecuatoriales.

Teleutosoros hipófilos semejantes a los uredosoros, pero más oscuros y compactos, descubiertos, teleutosporas clavuladas, o cilíndricas, con la extremidad superior aguda, obtusa o truncada, atenuada hacia abajo, $18-22 \times 54-90 \mu$, célula inferior de mayor longitud que la superior, membrana moreno-castaña, lisa $1,5-2 \mu$ de espesor a los lados y $7-10 \mu$ arriba, pedicelo del largo de la espora, coloreado. No hay paráfisis.

Material examinado sobre: *Cyperus prolixus* H. B. K., La Plata; Ensenada, 18-IV-1899, II-III, LPS. 8.908. Tipo!; Río Santiago, II-1891, II, LPS. 9.493; VIII-1891, II-III, leg. Spegazzini, sub *Puccinia*

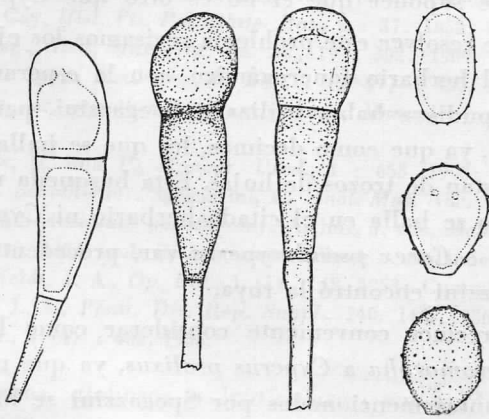


Fig. 5. — *Puccinia heteromorpha*. Uredosporas y teleutosporas del tipo! $\times 600$ aprox.

schoeleriana, LPS. 8.052; Punta Lara, IV-1947, II-III, leg. Lindquist, LPS. 13.793; camino a Villa Elisa, 12-IV-1947, II-III, leg. Lindquist, LPS. 13.768.

Con respecto a esta especie es necesario hacer un poco de historia, principalmente en lo que al hospedante se refiere. Spegazzini, al describirla, da como matriz a *Ciperácea indeterminada*. En la misma publicación menciona a *Puccinia schoeleriana* Plow. et Mag. parasitando a *Scirpus asper* y *Carex excelsa*, en la misma zona que la anterior (Ensenada, prox. La Plata). Examinado el material, resultó ser idéntico a *Puccinia heteromorpha*. Todos los correspondientes ejemplares micológicos de Spegazzini, se hallan constituidos por trozos de hojas, de manera que con ellos es prácticamente

imposible determinar el hospedante. Más tarde el mismo Spegazzini (*Rev. Arg. Bot.*, 1 (2ª-3ª) : 116, 1925) se refiere a su especie, *P. heteromorpha*, y dice que el hospedante es *Scirpus asper*, que se halla en la isla Santiago e Ibicuy (Entre Ríos) y que cita esta especie por haber determinado específicamente el hospedante. Ahora bien, el doctor Barros (*in litt.*) nos dice: "*Scirpus asper* es una planta de las regiones montañosas, desde Córdoba a Mendoza hacia el Norte y en las regiones andinas hasta Ecuador". Este antecedente, unido a nuestro hallazgo de *Cyperus prolixus* (det. Barros), en la misma zona y parasitado por la misma *Puccinia*, ponen en duda el acierto de la determinación que del hospedante hizo Spegazzini y hace suponer que él no es otro que *Cyperus prolixus*.

Tratando de resolver este problema revisamos los ejemplares conservados en el herbario fanerogámico, con la esperanza de encontrar los que pudiera haber utilizado Spegazzini, para determinar el hospedante, ya que como decimos, los que se hallan en la micoteca, sólo constan de trozos de hojas. Esta búsqueda resultó infructuosa, pues no se halla en el citado herbario ni *Cyperus prolixus*, *Scirpus asper* o *Carex pseudocyperus* var. procedentes de la zona en que Spegazzini encontró la roya.

Por ello creemos conveniente considerar como hospedante de *Puccinia heteromorpha* a *Cyperus prolixus*, ya que ninguno de los otros hospedantes mencionados por Spegazzini se han encontrado parasitados por la citada roya en la localidad tipo.

Sobre *Mariscus* (*Cyperus*) *hermaphroditus*, Mayor (*Mem. Soc. Neuchât.*, 5 : 474, 1913) describe *Puccinia marisci* Mayor, ejemplar que no hemos visto, pero que por su descripción e ilustración difiere de *P. heteromorpha* porque los poros de la membrana uredospórica son ecuatoriales y porque las teleutosporas son de menor tamaño.

CLAVE PARA DETERMINAR LAS ESPECIES DE PUCCINIAS PARÁSITAS DE "CAREX", EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

- A. Membrana uredospórica con poros bien visibles, coloreada. No se hincha en los líquidos de montaje.
 - a. Membrana delgada, 1,5-2 μ , poros 2 superecuatoriales.

1. *Puccinia dioica*

aa. Membrana gruesa 2,5-2 μ , poros 3-4 ecuatoriales.

2. *Puccinia caricina*

B. Membrana uredospórica, con poros invisibles, hialina; se hincha en los líquidos de montaje.

3. *Puccinia joerstadiana*, nov. sp.

1. *Puccinia dioica* P. Magn.

(Fig. 6)

Magnus, P., *Amtl. Ber. 50 Versamml. D. Naturf. und Artze, München*, pág. 199. 1877 (no visto).

Sin.: *P. caricis* Rebert., *Prodr. F. Neomarch.*, pág. 350. 1804. *P. silvatica* Schroet. in *Cohn Beitr. Biol. Pfl.*, 3, pág. 68. 1878. *P. extensicola* Plowr., *Monogr. Brit. Ured. and Ust.*, pág. 181. 1889. *Aecidium cenotherae* Mont., in Gay, *Hist. Fis. Pol. Chile. Bot.*, 8 : 37. 1852. *P. caricis-bona-riensis* Speg., *Anal. Mus. Nac. Bs. As.*, 19 : 302. 1909. *Uredo caricis-phalaroides* Speg., *Rev. Arg. de Bot.*, 1 (2^a-3^a) : 135. 1925. *Puccinia extensicola* var. *oenotherae* (Mont.) Arth., *Manual of the rusts*, pág. 199. 1934.

Bibl.: Sydow, H. und P., *Monogr. Ured.*, 1 : 653. 1903; 4 : 162. 1923 (*Aecidium oenotherae*). Spegazzini, C., *Anal. Mus. Nac. Hist. Nat.*, 23 : 33. 1912 (sub *Aecidium oenotherae*). Arthur, J. Ch., *Man. of the rusts.*, págs. 197-200. 1934 (sub *P. extensicola* Plowr.). Hylander, H., Jörstad, I. et Nannfeldt, J. A., *Op. Bot.*, 1 (1) : 48. 1953; Cummins, G. B. and Stevenson, J. A., *Plant. Dis. Rep. Suppl.*, 240. 146. 1956; Jörstad, I., *Ark. f. Bot.*, 3 (4) : 482. 1956.

Picnios anfigenos, globosos o lenticulares, sub-epidérmicos, rodeando a los ecidios, con perifisos salientes.

Ecidios por lo común implantados en manchas necróticas o a veces algo hipertrofiadas, hipófilos, cupulados blanquecinos, bordes lacerados, 300-350 μ de diámetro, células peridiales, poligonales, imbricadas, membrana interna verrucosa y la externa lisa, ecidiosporas, globosas, ovoides o poligonales, 14-16 \times 16-22 μ , membrana hialina, 1-1,5 μ fina y densamente verrucosa.

Uredosoros hipófilos, 1,5-2 mm de largo, cubiertos por la epidermis, la que luego se rasga longitudinalmente, moreno-canela, uredosporas elipsoides, obovoides o irregularmente poligonales, dimensiones variables, 15-19 \times 23-27 μ , membrana moreno-canela pálida. 1-1,5 μ de espesor, con espínulas espaciadas y 2 poros super-ecuatoriales.

Teleutosoros, punctiformes 1-2 mm de diámetro, recubiertos por la epidermis, teleutosporas elipsoides o clavuladas, arriba agudas o romas, atenuadas hacia abajo, generalmente la célula inferior más

larga que la superior, no contraídas en el tabique, $17-19 \times 43-57 \mu$, membrana moreno-canela pálida, más clara en la célula inferior, $2-2,5 \mu$ cr. a los costados, arriba $3-7 \mu$; pedicelo coloreado, corto, frágil. Abundantes mesosporas fusiformes, elipsoides, $15-19 \times 32-39 \mu$.

Material examinado: Oenothera mendocina Ph. (fide Speg.), Catamarca, Huillapima, XI-1904. LPS. 9.864; *Oenothera* sp., Salta, Cafayate, II-1951, 19.368; *Oenothera mollissima* L., Misiones, Bonpland, IX-1910, LPS. 9.863; *Carex bonariensis* Desf., Buenos Aires,

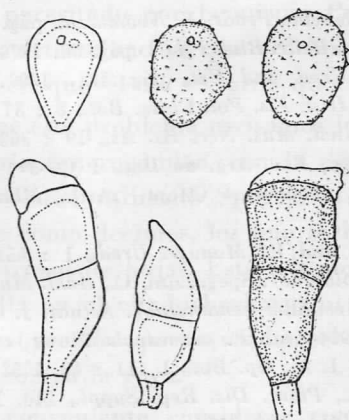


Fig. 6. — *Puccinia dioica*. Uredosporas y teleutosporas. ¡ del tipo de *P. caricis-bonariensis* Speg. ! LPS. 8.753

Santa Catalina, V-1891. II-III, LPS. 8.809, La Plata, 20-VI-1904. Tipo de *P. caricis-bonariensis* Speg.!, LPS. 8.753. II-III; Navarro, 13-V-1913, II-III, LPS. 8.757; La Plata, 30-IX-1947. II-III, LPS. 10.158; Magdalena, Roberto Payró, 28-III-1948, II-III, LPS. 15.713; La Plata, 2-V-1943, II-III, LPS. 13.312; Pereyra Iraola, 30-XII-1958, LPS. 29.305; *Carex phalaroides* Kunth, Buenos Aires, La Plata, 28-X-1919. II, LPS. 9.420. Tipo de *Uredo caricis-phalaroides* Speg.!, Sierra de la Ventana, XI-1895, II, LPS. 27.424. *Carex sororia* Kunth, Buenos Aires, Lincoln, 20-V-1898, II-III, LPS. 27.587.

Jörstad, I. (*loc. cit.*), asigna como hospedante intermediario de esta especie a *Senecio pimpinelifolius* H.B.K., en Ecuador, y supone que *Aecidium seneciophilum* Speg., sobre *Senecio bonariensis* y *Aecidium microspermum* Speg., sobre *Senecio deferens* Griseb., pueden formar parte de su ciclo. Hemos estudiado estas especies, que

si bien tienen mucha semejanza con ésta, preferimos mantenerlas separadas por ahora.

Hemos vinculado con ésta la forma ecídica *Aecidium oenotherae* Mont., siguiendo a Arthur (*loc. cit.*) y teniendo en cuenta que coincide morfológicamente con ejemplares norteamericanos con los cuales la comparamos. El citado autor divide esta entidad en diez variedades, ubicando a la que tiene como hospedante intermediario a *Oenothera* spp., en *Puccinia dioica* (*extensicola*) var. *oenotherae*.

2. *Puccinia caricina* DC.

(Fig. 7)

De Candolle, C., *Fl. Franc.* 5 : 60. 1815 (no visto).

Sin.: *Uredo caricis* Schum., *Enum. Pl. Saell.*, 2 : 231. 1803. *P. caricis* (Schum.) Schroet., in Cohn., *Kypt. Fl. Schles.* III, 1 : 327. 1887. *P. paludosa* Plowr., *Monogr. Brit. Ured. and Ust.*, pág. 44, 1883. *P. pringsheimiana* Kleb., *Zeitsch. f. Pfl. Krankh.*, 5 : 79. 1895. *P. caricis-aematorrhincae* Diet. et Neg., *Engl. Bot. Jahrb.*, 27 : 3. 1899; *P. caricis-darwinii* Speg., *Anal. Mus. Nac. Bs. As.*, 19 : 302. 1909. *P. caricis-gayanae* Speg., *ibidem*, pág. 303. *P. caricis-atropictiae* Speg., *ibidem*, pág. 303. *P. caricis-bracteosa* Speg., *Rev. Fac. Agr. y Vet.*, 6 : 18. 1910. *P. antucensis* Syd. *Anal. Mycol.* 26 : 103. 1928.

Bibl. ¹: Dietel et Neger, *Engl. Bot. Jahrb.*, 24 : 164. 1898; *ibidem*, 27 : 14. 1899. Sydow, H. und P., *Monogr. Ured.*, 1 : 648. 1902. Spegazzini, C., *Bol. Acad. Cs. de Córdoba*, 25 : 40. 1921. Arthur, J. C., *Plant rusts U. S. and Canada*, pág. 207. 1934. Lindquist, J. C., *Rev. Fac. Agron. La Plata*, 28 (2) : 217. 1952. Jörstad, I., *Ark. f. Bot.*, 4 (3) : 480. 1956; *id. id.*, 4 (4) : 47. 1957.

Picnios anfigenos, pero principalmente epífilos, subepidérmicos, globosos, 120-130 μ de diám. acompañando a los ecidios, perifisos salientes, en un haz.

Ecidios en zonas hipertrofiadas de las hojas y nervaduras, muy agrupados, hipófilos, salientes, capulados, bordes amarillo-pajizos, dilacerados, 300-350 μ de diámetro, células peridiales imbricadas, romboidales, membrana externa lisa, interna verrucosa-estriada. Ecidiosporas elipsoides o por mutua presión poligonales 15-19 \times 19-23 μ , membrana hialina delgada, 1-1,5 μ de espesor, fina y tupidamente espinulenta.

Uredosoros epífilos o anfigenos, elipsoides, alargados, cubiertos

¹Sólo citamos los trabajos que se vinculan con las especies de esta zona.

por la epidermis, la que más tarde se hiende en sentido longitudinal, moreno-canelas, pulverulentos a compactos, uredosporas elipsoides, globosas o irregulares, tamaño variable, $19-23 \times 27-38 \mu$, membrana amarillo-dorada, $2,5-3 \mu$ de espesor, con espínulas espaciadas y poros variables, generalmente 3-4 ecuatoriales, observándose en algunos casos hasta 5.

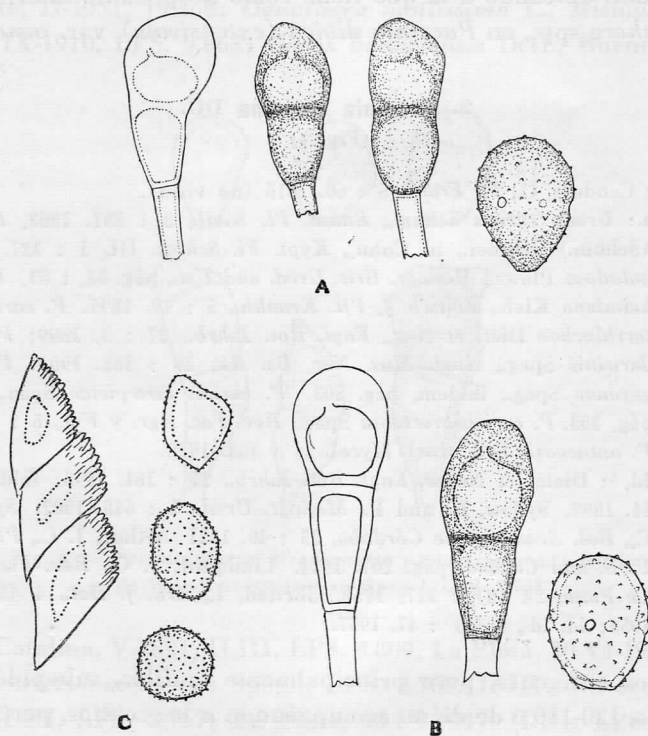


Fig. 7. — *Puccinia caricina*. Uredosporas y teleutosporas; A, sobre *Carex fuscula*, LPS 27.492; B, sobre *Carex atro-picta*; tipo de *P. caricis atro-pictae* Speg!; C, Células peridiales y ecidiosporas. Sobre *Ribes magellanicum*, LPS 29.311

Teleutosoros epífilos, semejantes a los uredosoros pero más oscuros, teleutosporas, oblongo-clavuladas, mazudas, obtusas o redondeadas arriba, atenuadas hacia abajo, $12-20 \times 36-50 \mu$ membrana moreno-canela, más clara en la célula inferior, $2-2,5 \mu$ a los lados, $4-12 \mu$ arriba; pedicelo hialino, corto, frágil.

Material examinado: *Ribes magellanicum* Poir., Neuquén, Lago Nahuel Huapí, XII-1897, LPS. 9.833; Neuquén y alrededores, verano,

1908, Giovanelli LPS. 29.312; Chubut, Carren-leofú, I-III-1900, N. Illin, LPS. 29.311.

Ribes sp., an cultis?, Chile, Toltuco, VI-1918.

Carex aematorhincha Desv., Chubut, Lago San Martín, II-1909, LPS. 8.755. *Carex atro-picta* Stend., Chubut, Carren-leofú, 1901, II-III, N. Illin, LPS. 8.758, tipo de *P. caricis-atropicta* Speg.!; Tierra del Fuego, Ushuaia, Spegazzini, LPS. 29.313; estribaciones de los Montes Martial, 18-II-1953, Ruiz Leal. 25.126, LPS. 22.395; Santa Cruz, Río Shenén, La Horqueta, 2-II-1903, LPS. 15.948.

Carex beckii Boott. var. *fonkii* (Phil.) Kükenth., Chubut, Carren-leofú, I-1900, N. Illin, LPS. 27.500.

Carex bracteosa Kunze, Chile, Corral, I-1909, LPS. 8.754.

Carex canescens L., Tierra del Fuego, Río Pipo, 28-II-1953, II, III, Ruiz Leal 15.230, LPS. 22.394.

Carex darwinii Boott., Santa Cruz, Corcovado, I-1905, tipo de *P. caricis-darwinii* Speg.!; Chubut, Carren-leofú, I-III-1900, II-III, N. Illia, LPS. 27.498.

Carex fuscula, d'Urv. var. *distinta* (Kunze) Kükenth., Salta, Pampa Grande, I-1897, LPS. 27.492.

Carex gayanna Desv., Chubut, Lago San Martín, II-1903, II-III, LPS. 8.756. tipo de *P. caricis-gayanna* Speg.!; Santa Cruz, Río Chico, Boron-aik, estío 1898, leg., C. Ameghino, LPS. 27.495.

Carex macloviana d'Urv., Tierra del Fuego, Gregory-bay, V-1882, II, LPS. 27.499; Chubut, Bolsón, verano 1901, LPS. 27.493.

Carex pallida? Tierra del Fuego, Gregory-bay, IV-1882, LPS. 4.477, tipo de *Uromyces magellanicus* Speg.!

Carex pseudocyperus L. var. *polystachia* Kükenth., Buenos Aires, Sierra de la Ventana, 11-1895, II-III, LPS. 27.491.

Carex pseudocyperus L. var. *haenkeana* (Prest.) Kükenth., Chubut, Carren-leofú, I-III, 1900, N. Illin, LPS. 27.501.

Carex sp., Tucumán, I-1895, II, LPS. 9.957.

Esta es una especie colectiva de difusión universal, con muchas variaciones en lo que se refiere a tamaño de las uredosporas y también con distintos hospedantes del gametofito; pero que tienen de común el número de 3-4 poros ecuatoriales en las uredosporas como así también el espesor de su membrana de 2,5-3 μ . Hemos referido

a ella y en esto concordamos con Jörstad (*loc. cit.*, 1956), todas las especies que parasitan a *Carex*, cuyas uredosporas grandes, poseen de 3 a 4 poros ecuatoriales.

También atribuimos como hospedante intermedio a *Ribes* app., muy frecuentemente parasitado en la región andina de Chile y Argentina, pues la disposición y forma de los ecidios y ecidiosporas, en nada se apartan de las que aparecen en Europa y Norte América. En esto también concordamos con Jörstad (*loc. cit.*, 1957).

Spegazzini (1921, pág. 40) también dice que la faz ecídica que aparece en *Ribes* sp., en Chile, en nada se diferencia de la que se presenta sobre el mismo hospedante en Europa.

3. *Puccinia joerstadiana* nov. sp.

(Fig. 8)

Uredosoris hypophyllis, rotundatis vel ellipsoideis, minutis, primo epidermide tectis dein nudis, et epidermide circumdatis, flavidis, uredosporae globosae vel late ellipsoideae, 23-26 × 25-38 μ, pariete hyaline, tumescente, 2,5-3 μ cr., spinulae magnis sparseque praedicta, poris indistinctis, probabiliter 3, aequatorialibus.

Teleutosoris hypophyllis, rotundatis, pulvinatis, nudis cinnamomeo-brunneis, numerosis, teleutosporae clavato-oblongae, supra acutae vel obtusae, infra attenuatae, 12-15 × 46-63 μ, ad septum non constrictae, cellulis sporam inaequalis, pariete cinnamomeo brunnea 1,5-2 μ, supra 10-13 μ; pedicello, colorato, brevi fragile.

Hab. ad foliae vivas Caricis phalaroides Kunketh., Brasil, Río Grande do Sul, 18-IX-1892, ex Herb. Lagerheim, in Herbarium Museum Stockholmensis (S.) servato. Typus! R. Argentina, Entre Ríos, Paraná, X-1903. LPS. 27.496 ((ex herbario fanerogámico LPS. 16.375).

Jörstad, (*Arkiv f. Bot.*, 3 (2) : 483. 1956) presentó esta especie sin nombrarla, pues sospechaba que podría tratarse de una entidad nueva. Cuando nosotros encontramos el ejemplar argentino, sospechamos que fuera la misma especie innominada de Jörstad y se lo enviamos para compararlo con el brasileño y gentilmente nos respondió que ello era así, y luego de una serie de consideraciones nos manifestó que podría tratarse de una especie separada de las conocidas.

Con estos antecedentes, solicitamos al doctor T. E. Hasselrot¹; curador del Museo de Historia Natural de Estocolmo (Suecia) el ejemplar descrito por Jörstad, en el que se hallan teleutosporas y con el material argentino disponible, pudimos establecer que evidentemente esta entidad debe separarse de *P. caricina*, su vecina, porque tiene las uredosporas con la membrana hialina, que se hincha en el líquido de montaje, lactofenol de Amman, hasta alcanzar cerca de 5μ de espesor, cosa que no ocurre con la membrana de las otras

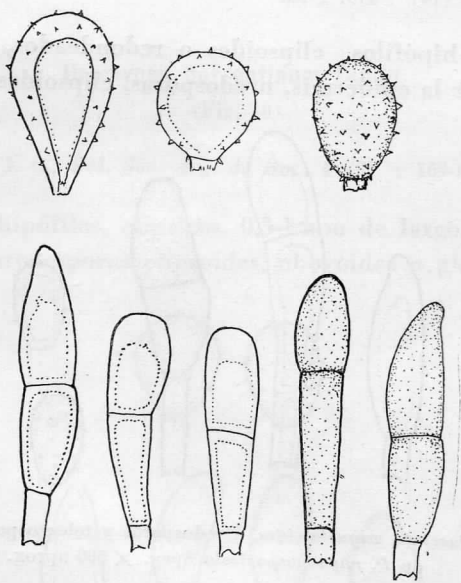


Fig. 8. — *Puccinia jörstaliana*, nov. sp. Uredosporas y teleutosporas del tipo ! $\times 600$ aprox.

especies, porque los poros germinativos de la misma no son visibles y porque las teleutosporas son más delgadas que las de *P. caricina*.

Nos complacemos en dedicar esta especie al doctor Ivar Jörstad, en homenaje a su fecunda e inteligente labor en el campo de la micología y en particular en el de las Uredinales.

¹ Agradecemos al doctor Hasselrot este préstamo.

Puccinia angustatoides Stone

(Fig. 9)

Stone, R. E., *Bull. Torrey Bot. Club.*, 36 : 549. 1909.Sin.: *P. angustata* Peck., var. *angustatoides* Arthur, *Manual of the rusts*, pág. 196. 1904. *Puccinia rhynchosporicola* Speg., *Rev. Arg. de Bot.*, 1 (2ª-3ª) : 123-124. 1925. *Puccinia angustata* Stone, var. *angustatoides* Arth., *Plant rust of U. S. and Canada*, pág. 196. 1932.Bibl.: Sydow, H. und P., *Monogr. Ured.*, 1 : 690. 1904. Jörstadi, I., *Arkiv. f. Bot.*, 3 (14) : 479. 1956.

Uredosoros hipófilos, elipsoides o redondeados, moreno-canela, recubiertos por la epidermis, uredosporas, elipsoides o globosas, 14-

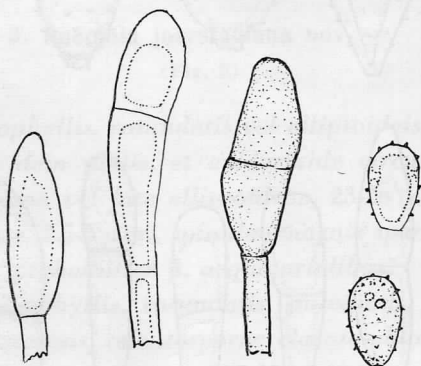


Fig. 9. — *Puccinia angustatoides*. Uredosporas y teleutosporas ; del tipo ! de *P. rhynchosporicola* Speg. $\times 600$ aprox.

$18 \times 18-25 \mu$ membrana con espínulas espaciadas, $1,5-2 \mu$ de espesor y 2 poros super-ecuatoriales.

Teleutosoros hipófilos redondeados o elipsoides, descubiertos, rodeados por la epidermis levantada, moreno-canela oscuros, teleutosporas clavato-oblongas, obtusas o agudas arriba, atenuadas hacia abajo, $14-18 \times 43-53 \mu$, no contraídas en el tabique, membrana moreno-canela oscura, $2-2,5 \mu$ de espesor a los lados y $7-10 \mu$ arriba, lisa, pedicelo hialino, mesosporas abundantes fusoidales, $13-16 \times 36-43 \mu$.

Material examinado: *Rhynchospora stricta*, Misiones, verano 1922, LPS. 1.093.

El ejemplar citado, único observado procedente del país, se halla muy parasitado por *Darlucca filum*.

Jörstād (*loc. cit.*) ubica con razón, la variedad de Arthur entre los sinónimos de esta especie. El mismo autor la cita para Paraná, Brasil.

Comparamos el tipo de Spegazzini de *Puccinia rhynchosporicola*, con especímenes norte-americanos y evidentemente no hay razones para mantener esta especie separada, como ya lo sugiere Jörstād en el citado trabajo.

Se diferencia de *P. cyperiphila* porque los teleutosoros no tienen paráfisis.

Uromyces correntinum Lindq.

(Fig. 10)

Lindquist, J. C., *Bol. Soc. Arg. de Bot.*, 4 (3) : 169-170. 1952.

Uredosoros hipófilos, elípticos, 0,5-1 mm de largo, desnudos, moreno-canelas, uredosporas elipsoides, obovoides o globosas, 14-18 \times

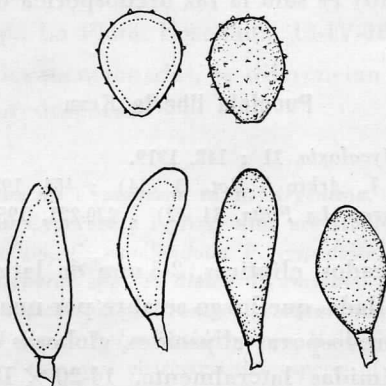


Fig. 10. — *Uromyces correntinum*. Uredosporas y teleutosporas del tipo ! \times 600 aprox.

20-24 μ , membrana hialina 1,5-2 μ de espesor con espínulas bien marcadas y separadas, poros 2, ecuatoriales, poco visibles.

Teleutosoros hipófilos elípticos 0,5-1 mm de largo, primero cubiertos por la epidermis, más tarde descubiertos, castaño-oscuros, teleutosporas fusoideas, oblongo-elipsoides, atenuadas en ambos extremos, 12-18 \times 29-40 μ , membrana hialina, lisa, 2-2,5 μ de espesor, algo más gruesa arriba hasta 4 μ ; pedicelo hialino.

Material examinado sobre: Rhynchospora tenuis Link. var. *emaciata* (Nees.) C. B. Clarke, Corrientes, Saladas, Santo Domingo, Laguna Grande, 25-IV-1950, Gorretta leg. Nº 90, LPS. 18.722, Tipo!

El ejemplar tipo, único observado, se halla muy parasitado por *Darluca filum*, por cuyo motivo es difícil apreciar la estructura de los soros, ya que son muy pocos los que se encuentran libres del hiperparásito.

Se aparta netamente de *Uromyces rhynchospora* Ell. et Ev., especie norte y sud-americana.

Difiere de *Uromyces antioquiensis* Mayor, porque tiene uredosporas de tamaño mucho menor, en tanto que sus teleutosporas son muy distintas. También se diferencia de *U. oblectaneus* Jacks. et Hclw. por sus uredosporas mucho más pequeñas y sus teleutosporas distintas en tamaño, forma y aspecto de la membrana.

Sobre *Rhynchospora* sp., existe descripto *Uromyces rhynchosporicola* P. Henn., en Brasil, que según Sydow, P. und H., (*Monogr. Ured.*, 2 : 351. 1910) es sólo la faz uredospórica de *Uromyces rhynchosporae*.

***Puccinia liberta* Kern**

Kern, F. D., *Mycologia*, 11 : 142. 1919.

Bibl.: Jörstad, I., *Arkiv f. Bot.*, 3 (14) : 484. 1956. Lindquist, J. C., *Rev. Fac. Agron. La Plata*, 34 (2) : 220-221. 1958.

Uredosoros alargados, elípticos, 2-3 mm de largo, recubiertos por la epidermis ampollada, que luego se abre por una hendidura lateral moreno-canelas; uredosporas elipsoides, globosas o subglobosas con frecuencia comprimidas lateralmente, $14-20 \times 18-27 \mu$, membrana moreno-canela, $1,5-2 \mu$ de espesor con espínulas espaciadas y 2 poros ecuatoriales o situados a veces algo por encima del ecuador; en algunos se pueden observar 3 poros.

Material examinado sobre: Heleocharis bonariensis Nees, Entre Ríos, Puerto Costanza, 21-III-1940, leg. Lindquist, LPS. 8.103.

Heleocharis montevidensis Künk., Buenos Aires, General Lavalle, Laguna del Malo, pr. Ajó, 18-XII-1880, LPS. 28.289.

Heleocharis sp., Santa Fe, Laguna Paiva entre San Antonio y San Lorenzo, 12-X-1919, LPS. 9.223.

Ubicamos provisionalmente esta especie aquí, en base a la forma uredospórica ya que no es posible, hasta ahora, encontrar teleutosporas.

Uredo heleocharidicola Speg.

Spegazzini, Carlos, *Anal. Mus. Nac. Bs. As.*, 6 : 237. 1899.

Bibl.: Lindquist, J. C., *Rev. Fac. Agron. La Plata*, 34 (2) : 221. 1958.

Uredosoros elípticos, 2-3 mm de largo, esparcidos moreno-canelas, recubiertos por la epidermis ampollada, la que luego se abre por una hendidura lateral; uredosporas globosas, elipsoides u obovoides, a veces comprimidas lateralmente, $15-20 \times 37-42 \mu$, membrana amarillo-verdosa o moreno-canela, 2-2,5 μ de espesor con espínulas espaciadas y 2 poros ecuatoriales.

Teleutosoros no se observan.

Material examinado sobre: Heleocharis obtusa (Willd.) Schult., Buenos Aires, XII-1883, LPS. 9.324. Tipo!

Heleocharis sp., La Plata, Ensenada, 13-IV-1899, LPS. 9.322.

Las dos especies mencionadas, se diferencian por las dimensiones y forma de las uredosporas.

Summary. — *Rusts on Cyperaceae in R. Argentina.* — The following species of rusts parasitic on Cyperaceae in Argentina are studied in this paper. There are: *Puccinia conclusa*, *P. canaliculata*, *P. improvisa*, nov. sp., *P. cyperi*, *P. heteromorpha* on *Cyperus* spp., *P. dioica*, *P. caricina*, *P. joerstadiana*, nov. sp., on *Carex* spp., *P. angustatoides*, *Uromyces correntinum* on *Rhynchospora* spp., and *P. liberta* and *Uredo heleocharidicola* on *Heleocharis* spp.

The following are the most characteristics aspects of the species considered:

P. conclusa: This species, which lives on *Cyperus polystachyos* in prov. Corrientes is mentioned for the first time in our country. In the specimens studied we have observed the uredosporic stage only.

P. improvisa, nov. sp.: We have considered this as nova species because it has an strongly developed stroma in the teleuto stage which is not so aparent in the others approaching entities. The others minor differences are presented in the discussion of the species.

P. cyperi: We consider, taking into account the morphological characteristics, that the aecidiae-form, that appear on *Conyza bonariensis*, *C. serpentaria* and *C. cayenensis* in Paraguay, Brasil and Argentina, take part of the life cycle of this species.

P. heteromorpha: This species has been found only on *Cyperus prolixus* at the bank of the Río de la Plata.

P. dioica: We mention *Oenothera mendocina* and *O. mollissima* in Catamarca and Misiones, as intermediate hosts of this species.

P. caricina: After a revision of some the Spegazzini species we have arrived at the conclusion that there must be considered synonymous with this species, and on the basis of morphological and geographical aspects, the aeciae on *Ribes* spp., must be considered its haplont.

P. joerstadiana, nov. sp.: This species lives on *Carex phalaroides* in Río Grande do Sul, Brasil; and Entre Ríos, Argentina. It is differentiated from *P. cyperi*, because the pores of the uredosporic wall are scarcely visible and the wall swells in the Amman mount liquid.

P. angustatoides lives on *Rhynchospora stricta* in Misiones, and was described by Spegazzini as *P. rhynchosporicola* Speg.

P. liberta: This species is found in Buenos Aires and Santa Fe at the uredo stage only.

Uredo heleocharidicola: Differs from the preceding by its uredosporae form and size.