

SYDOWIA

ANNALES MYCOLOGICI

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

Series II

Vol. XXVI

1972

Nr. 1—6

Notas sobre Uredinales Chilenos

Por Edgar Oehrens B. y Susana González M. (1).

Bajo este título presentamos novedades sobre diversos hongos uredinales colectados durante los últimos años entre las provincias de Coquimbo a Chiloé.

Los polvillos que se describen han sido ya anteriormente mencionados para Chile. Varios de ellos, especialmente aquéllos que podrían considerarse como autóctonos (por haber sido descritos sobre material chileno), han sido corrientemente analizados en forma incompleta, sobre material ya viejo. Esto ha impedido muchas veces describir características fugaces, cuales son el color de soros y sus respectivas esporas; o se han omitido frecuente- pero involuntariamente síntomas secundarios que ellos causan en las plantas parasitadas. Además de corregir estos aspectos, hemos tratado de establecer, basados en antecedentes bibliográficos, las sinonimias de diversos uredinales, su distribución geográfica dentro de Chile y el espectro de hospederos que aquí presentan. Sólo en aquellos casos en que se trate de uredinales muy conocidos o agrícolaemente muy importantes, nos hemos limitado a indicar solamente el hospedero, y la localidad y fecha de colecta, prescindiendo de la descripción de síntomas y signos del patógeno.

Para la identificación de los hospederos hemos debido recurrir, como en ocasiones anteriores, a la gentileza de los Profs. Sres. Hugo G u n c k e l L. (Santiago) y Mario R i c a r d i S. (Concepción), además de algunas identificaciones que nos han efectuado gentilmente el Dr. Peter W e i n b e r g e r y el Sr. Hans K l e m p a u del Instituto de Botánica de la Universidad Austral.

A objeto de facilitar al lector la ubicación geográfica de las localidades donde hemos colectado material, se acompaña una carta (Fig. 43) donde se indican mediante números correspondientes estas localidades.

Las microfotografías, las observaciones y las medidas de esporas

¹⁾ Ing^o Agrónome, Dr. agr., Profesor de Fitopatología y, Tecnólogo Médico, respectivamente, del Instituto de Defensa de las Plants, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile.

han sido efectuadas en preparaciones permanentes en lactofenol, tratando siempre de hacerlas, cuando ésto fue posible, con material fresco. Habitualmente se midieron 20 esporas de cada tipo, salvo casos especiales que se indican. Para el caso de uredinales autóctonos y países circunvecinos, indicamos antecedentes proporcionados por otros autores.

Material Colectado:

1. *Aecidium bulbifaciens* Neger sobre ramillas de quintral del boldo, *Phrygilanthus heterophyllus* (Ruiz et Pav.) Eichl., colectado el 23. 1. 1970 en la ribera norte del río Bueno (46), al E del puente que cruza dicho río en el camino longitudinal sur (HFV 851).

Provoca tumores o agallas esféricas, de color pardo-grisáceo a pardo-rojizo, corchosas, rugosas, de hasta 2,5 cm de diámetro y, por confluencia, pueden alcanzar hasta 11 cm de longitud, adquiriendo aspecto de chancros al dejar en algunos casos el leño al descubierto.

Picnidios ubicados en la periferia de la agalla, exudando sus picniosporas como una masa de color pardo-anaranjado, pegajosa; tienen forma de botella, inmersos en el parénquima, midiendo 228,8 (162,4—354,2) μ de profundidad y 174,9 (125,5—339,5) μ de diámetro. Picniosporas hialinas, ovaladas, sujetas por conidióforos a la pared interna del espermogonio (Fig. 1).

Ecidios ubicados igualmente en la periferia de la agalla; cupuliformes, de color amarillo-anaranjado, de hasta 2 mm de longitud. Se generan en forma centrifuga desde el centro de la agalla. Una vez que han vaciado sus ecidiosporas, probablemente por causas climáticas (lluvias), se desprenden de los tumores. El peridio se desgarran en su extremo, adquiriendo en ese caso un color blanco-cremoso. Células peridiales de forma poligonal a alargada, más o menos romboidales, estriadas en su parte interna, de color hialino, algunas veces con inclusiones de color amarillo-anaranjado, midiendo 47,1 (40,5—58,9) \times 21,0 (18,4—31,3) μ . Ecidiosporas poligonales a ovaladas, finamente espinulescentes, con episporio hialino y endoplasmata de color amarillo-anaranjado vivo, midiendo 33,7 (29,4—40,5) \times 26,5 (22,1—33,1) μ (Figs. 2, 3 y 4). Estas medidas coinciden con las dadas por Dietel y Neger (1897, p. 356) quienes indican para las ecidiosporas medidas entre 30—38 \times 23—30 μ , sobre material colectado en las riberas de los ríos Bueno y Rahue. Su ubicación geográfica, abarca, por estos antecedentes, sólo la parte sur de la provincia de Valdivia y el norte de la provincia de Osorno.

2. *Caecoma baccharidis* (Lév.) Diet. et Neger sobre ramillas de *Baccharis rosmarinifolia* Hook. et Arn. colectadas por el Dr. Heinz Butin en Ocoa (4), cerca de La Calera el 21. 7. 1967 (HFV 649).

Ecidios caeomoides caulícolos ubicados en grietas de la corteza, alargados, confluentes, de hasta 10 mm de longitud, de color amarillo-

anaranjado, provocando intensas hipertrofias fusiformes de hasta 4,5 cm de longitud. Ecidiosporas generalmente de forma fusiforme-romboidal, verrucosas, de color amarillo pálido. Algunas tienen forma casi esférica o cilíndrica, otras pocas se encuentran prolongadas en un látigo. Miden $56,3 (37,4-83,2) \times 29,5 (16,6-37,4) \mu$. No se encontraron otros estados en el material (Fig. 5).

Los antecedentes descritos concuerdan con los dados por Leveillé (1846, p. 269), Dietel y Neger (1897, p. 357) y Sydow (1924, p. 369) para esta especie. Fué determinada por Léveillé como *Uredo baccharidis* sobre una especie indeterminada de *Baccharis* colectada por Bertero en Rancagua. Posteriormente, Dietel y Neger ubicaron esta especie en el género *Caeoma* (sobre *B. rosmarinifolia*), criterio que fué mantenido por Sydow. Las medidas que indican estos autores son $47-70 \times 16-25 \mu$ (Dietel y Neger, 1897) y $46-60 \times 16-25 \mu$ (Sydow, 1924). Ni Jackson (1932, p. 130-156) ni Lindquist (1958, p. 1-79) mencionan esta forma en sus respectivas monografías de uredinales ocurrientes en *Baccharis*.

Nuestras medidas sobrepasan las de la literatura indicada tanto en el mínimo como el máximo de la longitud, asimismo como el ancho máximo; el ancho mínimo concuerda con estos antecedentes. En general, sin embargo, nuestras medidas están dentro de los límites indicados. Su distribución geográfica sería desde la provincia de Valparaíso hasta la de O'Higgins.

3. *Caeoma espinosae* Syd. sobre follaje de ciprés de cordillera, *Austrocedrus chilensis* (D. Don) Florin et Boutelje, colectado por el Dr. Heinz Butin el 28. 9. 1968 en la ribera sur del río Cautín, cerca de Curacautín (30) (HFV 692) y posteriormente, en el mismo lugar el 20. 10. 1969 (HFV 841).

Ecidios hipófilos, de color blanco, pulverulentos cuando se abren, ampullosos cuando cerrados, midiendo 1,3 mm de largo y 0,8 mm de ancho los más grandes; insertos en las ramificaciones basales de las ramillas, provocando necrosis de los tejidos y escobas de brujas en las ramas afectadas. Ecidiosporas ovoides o esféricas, hialinas, con episodio verrucoso y grueso ($3,5-5,0 \mu$), midiendo $26,8 (20,2-38,6) \times 20,0 (17,7-22,1) \mu$ (Fig. 6).

Esta especie fué determinada por Sydow (1935, p. 367) sobre material colectado por R. Espinosa el 21. 10. 1934 en Valle del Renegado (prov. Ñuble). Las características dadas por este autor y las medidas de las ecidiosporas ($21-33 \times 16-21 \mu$), en general coinciden con las nuestras. Estaría distribuido desde la provincia de Ñuble hasta Cautín.

La presencia de helechos [*Blechnum auriculatum* var. *hastatum* (Kaulf.) Looser] con uredosoros (pertenecientes probablemente a *Uredo blechni* Diet. et Neger) nos hizo presumir que se trataría de una roya

heteroica. Se colectaron plantas de *Blechnum* que crecían en el mismo lugar de colecta de *C. espinosae*, bajo las cipreses. Por dos veces consecutivas se inocularon con ecidiosporas, obteniéndose un resultado negativo.

4. *Melampsora euphorbiae* (Schub.) Cast. sobre pichoa.

La primera mención de este uredinal para Chile la dimos en 1962, en base a material colectado en Valdivia (HFV 431). Posteriormente (Oehrens, 1972) colectamos este uredinal en valle de Azapa (HFV 821). En ambos casos el hospedero era *Euphorbia peplus* L.

Posteriores colectas se detallan a continuación:

HFV	<i>Euphorbia</i>	Localidad (Provincia)	Fecha
4	<i>peplus</i> L.	Pto. Octay (Osorno) (48)	10. 3. 57*)
577	<i>falcata</i> L.	Chan-Chan (Arauco) (26)	30. 11. 67
641	<i>peplus</i> L.	Valdivia (Valdivia) (39)	11. 3. 67
709	<i>peplus</i> L.	Huillinco (Chiloé) (52)	15. 12. 68
832	<i>falcata</i> L.	Chillán (Ñuble) (18)	28. 8. 69
936	<i>peplus</i> L.	Huaqui (Bio-Bio) (22)	23. 11. 70
948 y 955	<i>falcata</i> L.	Sierra Bellavista (Colchagua) (11)	26. 11. 70
941	<i>falcata</i> L.	Palmas Cocalán (O'Higgins) (10)	27. 11. 70

*) = Determinada por MUJICA (1957, p. 106) como *Uromyces* sp.

Su distribución geográfica abarca desde la provincia de Tarapacá a Chiloé.

5. *Puccinia alstroemeriae* Syd. sobre hojas de *Alstroemeria aurantiaca* Don, colectado el 7. 12. 67 en los faldeos orientales de la cordillera de Nahuelbuta a \pm 700 m de altitud (HFV 656) y en la entrada del Parque Nacional Nahuelbuta (24) a \pm 1.100 m el 2. 4. 1970 (HFV 876); y sobre hojas y tallos de *A. revoluta* Ruiz et Pav. en la Sierra Bellavista (11) el 26. 11. 1970 (HFV 926).

Teleutosoros preferentemente hipófilos, a veces caulícolos, de color negro-grisáceo, cubiertos, compactos, confluentes, de 0,3 a 5,0 mm de longitud, agrupados sobre manchas de color pajizo. Teleutosporas mazudas, con extremo generalmente truncado o redondeado, levemente estranguladas en la septa. Membrana celular lisa, de color pardo-rojizo, más oscura en la célula superior, en cuyo extremo aumenta levemente de espesor; pedicelo corto de color pardo claro (Fig. 7). Sus medidas son las siguientes:

HFV	Especificación	Nº de medidas	Medidas (en μ)
656	Teleutosporas	37	38,3 (31,2—49,9) \times 21,0 (16,6—27,0)
	Mesosporas	20	31,1 (24,9—37,4) \times 18,4 (16,6—22,9)
	Pedicelo	3	20,4 (16,6—42,1) \times 4,6 (3,3—7,9)
926	Teleutosporas	20	41,8 (35,0—47,8) \times 22,1 (16,6—26,9)

Las características indicadas coinciden con las dadas por S y d o w (1904, p. 603) para esta especie, exceptuando que nuestras medidas son ligeramente mayores que las dadas por él (38—48 × 16—21). Las uredosporas que él indica no fueron encontradas, a pesar de que nuestra colecta en Sierra Bellavista fué muy abundante y procedía de zona muy cercana al material por él colectado (cordillera de San Fernando). Por no tener a nuestra disposición el tipo de S y d o w, presumimos que se pueda haber tomado como uredosporas a mesosporas, tal como las encontramos en el material colectado en Nahuelbuta (HFV 656); sobre todo, él no especifica la presencia de uredosoros, sino que indica que las uredosporas se encontraban mezcladas con las teleutosporas (*uredosporis immixtis*); el hospedero por S y d o w indicado asimismo es *A. revoluta*, tal como nuestra colecta en Sierra Bellavista.

Sobre este mismo hospedero además ha sido indicado por J a c k s o n (1926, p. 155) en Termas de Chillán y sobre una especie de *Alstroemeria* indeterminada en San José de Maipo. Su distribución, por lo tanto, abarcaría desde la provincia de Santiago hasta Malleco.

6. *Puccinia araucana* Diet. et Neger sobre *Solanum valdiviense* Dun., colectado por H. G u n c k e l el 4. 1. 1947 en Termas de Tolhuaca (29) (HFV 914 = Herbarium Gunckel N^o 16.572); el 22. 10. 1958 en Los Molinos (38) (HFV 173); y el 18. 2. 1968 en Termas Río Blanco (31) (HFV 666).

De los especímenes analizados, el primero presenta sólo teleutosoros; el segundo sólo ecidios; y el tercero, tanto ecidios como teleutosoros.

Ecidios caulícolos y anfigenos, distribuídos en forma aislada pero generalizada sobre el hospedero, de color amarillo-anaranjado, levemente cupulados, de 0,5 mm de diámetro. Células peridiales hialinas, verrucosas, poligonales. Ecidiosporas de color amarillo-anaranjado pálido, finamente espinulentes, esféricas, ovaladas u obovoides (Figs. 8 y 9).

Teleutosoros anfigenos, especialmente hipófilos (HFV 914) o caulícolos (HFV 666), pulviniformes, de color pardo-negruzco, distribuídos uniformemente sobre el substrato, redondos, de 0,3 a 1,0 mm de diámetro. Teleutosporas elípticas a oblongas, a veces clavuladas (HFV 914), de extremo generalmente redondeado, estranguladas en la septa. Membrana celular lisa, de color castaño, levemente engrosada en el extremo de la célula superior. Pedicelo hialino, muy largo, levemente coloreado en el punto de inserción de la espora (Fig. 10). En HFV 666 se presentan teleutosporas anormales: unicelulares (mesosporas), tri- y tetracelulares; éstas últimas con las células dispuestas en serie, o dos en la base y una en el extremo y vice-versa; con tabiques oblicuos, verticales u horizontales, formando a menudo conjuntos asimétricos, que las hacen semejantes a las teleutosporas de los géneros *Triphrag-*

mium Link y *Sphaerophragmium* Magnus descritos por Cummins (1959, p. 119 y 121).

Las medidas del material analizado son las siguientes:

HFV	Especificación	Nº de medidas	Medidas (en μ)
173	Células perid.	12	30,2 (22,1—33,1) \times 23,1 (13,9—29,4)
	Ecidiosporas	20	20,8 (18,4—25,8) \times 17,7 (14,7—20,2)
666	Células perid.	30	30,0 (25,0—41,6) \times 21,9 (16,6—25,0)
	Ecidiosporas	30	21,5 (16,6—25,4) \times 17,8 (16,2—20,8)
	Teleutosporas		
	Unicelulares	7	33,4 (29,1—38,7) \times 23,3 (18,7—27,0)
	Bicelulares	30	39,7 (31,2—56,2) \times 22,8 (19,6—31,2)
	Tricelulares	10	49,4 (43,7—58,7) \times 26,0 (23,7—31,2)
	Tetracelulares	4	53,7 (45,8—62,4) \times 28,4 (22,9—32,4)
914	Teleutosporas	25	39,8 (29,4—60,7) \times 25,1 (18,4—33,1)

El ataque que provoca este uredinal en su hospedero es de tipo sistémico, ya que la totalidad de las partes afectadas están cubiertas por las fructificaciones del hongo, produciendo, tal como lo indican Dietel y Neger (1898, p. 159) típicas escobas de brujas, en las cuales las ramas se elongan, adoptando una posición vertical; las hojas terminales de estas ramas se deforman y atrofian notablemente.

Las medidas de esporas indicadas por diversos autores para esta especie se indican a continuación:

Autoridad	Ecidiosporas	Teleutosporas
Dietel y Neger (1898, p. 159)	21—30 \times 15—20	32—45 \times 20—28
Sydow (1904, p. 271)	21—30 \times 15—20	32—50 \times 20—28
Lindquist (1948, p. 67 y 68)	18—24 \times 14—20	

Estas medidas coinciden en general con las dadas anteriormente, a excepción de las ecidiosporas, las cuales coinciden sólo con las medidas indicadas por Lindquist. En el caso específico de las teleutosporas bicelulares, nuestras medidas son mayores que las dadas en estos antecedentes. Ningún autor indica presencia de mesosporas ni de esporas anormales, cual es el caso de HFV 666. Ha sido además colectado por Arentsen (1948) en Carahue sobre *S. valdiviense*, hospedero que, además de mí, había sido ya indicado como substrato de este uredinal por Sydow (1904), al cual el agrega a *S. cryptopodium*. El tipo colectado por Neger procede de las „selvas subandinas del río Bio-Bio“; su distribución geográfica, por lo tanto, abarcaría desde la provincia de Bio-Bio hasta Valdivia.

7. *Puccinia caricina* DC. sobre las siguientes especies de *Ribes* (fase haploide) y *Carex* (fase dicariótica):

Hospedero	HFV	Localidad (Provincia)	Fecha
<i>Ribes magellanicum</i> Poir.	618	Lago Quillaima (Cautín) (36)	13. 1. 67
	712	Huillínco (Chiloé) (52)	5. 12. 63
	722	Tarahuín (Chiloé) (54)	8. 12. 63
<i>R. valdivianum</i> Ph.	696	Valdivia (Valdivia) (39)	4. 11. 68
	915	Valdivia (Valdivia) (39)	12. 11. 70
<i>R. punctatum</i> Ruiz et Pav.*)	916	Valdivia (Valdivia) (39)	12. 11. 70
<i>Carex acutata</i> Boot	860	Cord. Pelada (Valdivia) (44)	15. 3. 70
<i>C. andersonii</i> Boot	720	Tarahuín (Chiloé) (54)	8. 12. 63
<i>C. darwinii</i> Boot	863	Cord. Pelada (Valdivia) (44)	15. 3. 70
<i>C. fuscula</i> D'Urv. var. <i>distenta</i> Kükenthal	864	Cord. Pelada (Valdivia) (44)	15. 3. 70

*) = Planta procedente de Altos de Vilches (Talca), colectada por H. Kl em p a u en 1968 y cultivada en el Jardín Botánico de la Univ. Austral.

La fase haploide genera áreas deprimidas en las hojas atacadas de *Ribes*, de hasta 5 mm de diámetro. Picnidios anfigenos, de color negro, inmersos, globoides, sobre manchas de color anaranjado. Ecidios preferentemete hipófilos, o caulícolos, agrupados, cupulados, con peridio de color anaranjado pajizo, ampullosos en conjunto. Células peridiales romboidales o cuadrangulares, fuertemente estriadas en su episporio, con una a cuatro inclusiones de color anaranjado en su interior, midiendo (HFV 696) $36,1 (29,4-44,3) \times 26,1 (20,2-33,1) \mu$. Ecidiosporas ligeramente ovaladas, poligonales, algunas redondeadas, de color amarillo pálido, midiendo $22,5 (18,4-25,8) \times 18,8 (16,6-22,1) \mu$. Tanto las medidas de células peridiales como de ecidiosporas coinciden con las dadas por G ä u m a n n (1959, p. 637) para *Puccinia ribesii-pendulae* Hasler, la cual, según J ø r s t a d (1962, p. 139) forma parte de la especie colectiva *P. caricina* DC. (Figs. 11 y 12).

La fase dicariótica forma uredosoros elipsoides a alargados, anfigenos, de color pardo-rojizo, pulverulentos, de hasta 2 mm de longitud. Uredosporas ovaladas, elipsoides o esféricas, algunas cilíndricas e incluso triangulares, con 4 poros germinativos ecuatoriales, membrana espinulosecente de color pardo-amarillento; pedicelo hialino, frágil. Teleutosoros epífilos, corrientemente ubicados en tejidos ya necrosados, semejantes a los uredosoros, pero más oscuros. Teleutosporas clavuladas, algunas cilíndricas, estranguladas en la septa. Membrana de color pardo-anaranjado, más oscura en la célula superior; en el extremo de dicha célula es también manifiestamente más gruesa; pedicelo hialino, pardo claro en el punto de inserción de la espora, cuyo largo alcanza el de ésta. Las medidas de uredo- y teleutosporas (Figs. 13 y 14) son las siguientes:

HFV <i>Carex</i>	Especificación	Nº de medidas	Medidas (en μ)
720 <i>andersonii</i> Boot	Uredosporas	20	23,5(23,9—40,5) × 21,8(18,4—26,5)
860 <i>acutata</i> Boot	Uredosporas	20	23,2(24,6—34,2) × 21,3(19,1—23,9)
	Teleutosporas	20	55,4(44,2—64,4) × 17,8(12,9—22,1)
863 <i>darwinii</i> Boot	Uredosporas	20	23,7(23,9—36,8) × 22,9(18,4—25,8)
	Teleutosporas		
	Unicelulares	8	37,7(33,1—43,1) × 12,9(11,0—16,6)
	Bicelulares	20	48,8(33,1—68,1) × 19,3(13,6—23,9)
	Tricelulares	1	60,7 × 22,1
	Longitud pedicelo	11	23,1(11,0—49,7)
864 <i>fuscula</i> D'Urv. var. <i>distenta</i> Kük.	Uredosporas	20	31,2(27,6—40,5) × 23,9(16,9—27,6)

P. caricina es, de acuerdo con Lindquist (1960) sinónimo de *P. caricis-haematorrhynchae* Diet, et Neger, de *P. antucensis* Syd. y de *P. caricis-bracteosae* Speg., todas las cuales han sido indicadas para Chile sobre diversos hospederos (ver Flora Fungosa Chilena, 1945, 1961 y 1967). Además de éstos, ha sido mencionada por Jórstad (1957, p. 47) sobre *Ribes lacarensis* Ph. y (1956, p. 480) por el mismo autor sobre *Carex darwinii* en Aysén. Estaría distribuido en Chile desde la provincia de Valdivia hasta Magallanes.

8. *Puccinia carthami* (Huttl.) Cda. sobre cartamo (*Carthamus tinctorius* L.) colectado el 29. 11. 1968 en Panimávida (17) (HFV 699); el 17. 1. 1969 en (3) Quillota (HFV 739), y el 30. 1. 1969 en (39) Valdivia (HFV 747). La primera de las muestras colectadas, procedía de un cultivo industrial; las otras dos de los campos experimentales de la Univ. Cat. de Valparaíso (Hda. La Palma) y de la Univ. Austral (Fdo. Vista Alegre).

Uredosoros anfigenos, preferentemente hipófilos, pulverulentos, de color castaño, redondos, de 0,5 hasta 2,0 mm de diámetro. Uredosporas esféricas-globoides, casi lisas, con membrana celular de color pardo claro más engrosada en el punto de inserción de la espora, midiendo (HFV 699) 25,4 (22,1—28,7) × 25,0 (22,1—28,7) μ .

Teleutosoros semejantes a los uredosoros, de color negro. Teleutosporas elipsoidales, redondeadas en ambos extremos, casi sin estrangulación en la septa, la cual, a veces, se presenta en forma oblicua; membrana de color pardo-canela, de igual intensidad y espesor en toda la periferia de la espora. Pedicelo hialino, corto, frágil, a veces inserto lateralmente en la célula inferior. Las teleutosporas (Fig. 15) miden 38,3 (29,4—46,0) × 28,7 (23,9—31,3) μ .

Las medidas indicadas están dentro del rango establecido por Arthur (1962, p. 349) y Gäumann (1959, p. 1052—1054), siendo

nuestras esporas ligeramente mayores en tamaño que las medidas dadas por estos autores.

Este polvillo constituye el principal problema fitopatológico del cartamo, cultivo oleaginoso que desde hace varios años se ha estado tratando de introducir al país. Constituye el único caso de un uredinal que se trasmite a través de la semilla. Probablemente, si se hubiesen tomado las medidas recomendadas, cual es la desinfección de la semilla, habría sido posible evitar su entrada a Chile, donde, de acuerdo con el material colectado, se encuentra distribuido desde la provincia de Valparaíso hasta la de Valdivia.

9. *Puccinia cirsii-lanceolati* Schroet, sobre *Cirsium lanceolatum* Hill. Anteriormente (Oehrens, 1961; p. 61) habíamos ya determinado esta especie en base a una identificación efectuada por Mujica (1961, p. 6—7). A continuación indicamos nuevas colectas de este uredinal:

HFV	Localidad (Provincia)	Fache
158	Valdivia (Valdivia) (39)	12. 10. 58
171	Valdivia (Valdivia) (39)	22. 10. 58
245	Valdivia (Valdivia) (39)	22. 6. 59
570	Caramávida (Arauco) (23)	20. 11. 66
682	Termas Río Blanco (Malleco) (31)	18. 2. 63
719	Rahue (Chiloé) (53)	6. 12. 63
	Altos Vilches (Talca) (14)	25. 11. 70

Uredosoros preferentemente epífilos, redondos, de 0,5 a 1,0 mm de diámetro, de color castaño. Uredosporas ovaladas o esféricas; membrana de color pardo-amarillento, espinulescente, con 3 a 4 poros germinativos ecuatoriales, midiendo (HFV 570) $32,9 (29,4-36,8) \times 25,9 (22,8-33,1) \mu$.

Teleutosoros semejantes a los uredosoros, de color pardo-negruzco. Teleutosporas de forma variable, generalmente ovaladas con extremos redondeados, algunas cilíndricas, con membrana de color castaño y de espesor uniforme en toda su periferia, finamente verrucosas, sin estrangulación en la septa; pedicelo hialino, frágil y corto (Figs. 16 y 17). Las teleutosporas miden (HFV 570) $40,6 (33,9-53,4) \times 25,6 (18,4-31,3) \mu$. Las medidas indicadas por otros autores para uredo- y teleutosporas de esta especie son las siguientes (en μ):

Autoridad	Uredosporas	Teleutosporas
Arthur (1962, p. 347)	27—35 × 23—29	32—45 × 20—29
Gäumann (1959, p. 1069)	29—34 × 21—30	34—46 × 20—29
Mujica (1961, p. 6—7) *	30,9(27,6—35,9) × 24,8(19,3—27,6)	36,8(34,5—42,8) × 23,4(19,3—26,2)

*) = Material correspondiente a HFV 158.

Estas medidas coinciden con las encontradas, debiéndose indicar que el largo máximo de las teleutosporas, corresponde a una de forma cilíndrica y alargada, la cual constituye una excepción. Si descartamos esta medida (53,4 μ), el largo máximo corresponderá a 44,9 μ , el cual está mucho más de acuerdo con las medidas indicadas por los autores anteriormente citados.

La distribución geográfica de este uredinal abarca desde la provincia de Talca hasta la de Chiloé.

10. *Puccinia distenta* Jacks. et Holw. sobre *Geranium rotundifolium* L. colectado en Los Lagos (40) el 22. 3. 1970 (HFV 865).

Uredosoros de color castaño obscuro, anfigenos y caulícolos, de hasta 1,0 mm de diámetro. Uredosporas esféricas o ligeramente ovaladas, con episporio espinulescente de color pardo-anaranjado claro, con 2 poros germinativos. Miden 26,9 (23,9—29,4) \times 23,5 (22,1—25,8) μ .

Teleutosoros pulverulentos, redondos, de color pardo negruzco, anfigenos y caulícolos. Teleutosporas elipsoides, de extremo truncado o redondeado, lisas, con membrana de color pardo-castaño, la cual mide en el ápice 6,7 (4,6—8,5) μ y lateralmente 2,8 (1,8—3,1) μ . Las teleutosporas miden 40,3 (31,3—46,0) \times 25,3 (23,9—31,3) μ (Figs. 18 y 19).

Esta especie fué descrita por Jackson (1931, p. 357), diferenciándose de *P. callaquiensis* Neger, la cual, según Lindquist (1948) tiene la membrana verrucosa; sus hospederos son *G. core-core* Steud. y *G. commutatum* var. *ochsenii* (Ph.) Reiche. Su distribución geográfica abarca desde la provincia de Valparaíso hasta la de Valdivia.

11. *Puccinia helianthi* Schw. sobre hojas de maravilla o girasol (*Helianthus annuus* L.) colectadas en Ovalle (2) en el Fdo. Aníbal el 22. 3. 63 (HFV 516). La intensidad del ataque se puede considerar fuerte.

Las uredosporas miden 27,2 (23,9—30,2) \times 22,4 (20,2—25,8) μ y las teleutosporas 43,9 (38,6—49,7) \times 26,5 (23,9—28,7) μ , medidas que coinciden con las dadas por Parmelee (1967, p. 2278) para material de esta especie procedente de México y Guatemala.

Volosky de Hernandez (1954, p. 96) indicaba la presencia del polvillo de la maravilla entre las provincias de O'Higgins y Cautín. La presente determinación permite ampliar su área geográfica hacia el norte hasta la provincia de Coquimbo.

12. *Puccinia hieracii* (Schum.) Mart. sobre hojas de *Hieracium patagonicum* Cook. colectado en Termas de Rio Blanco (31) el 18. 2. 1968 (HFV 668).

Uredosoros anfigenos, redondos, de color castaño, de hasta 0,5 mm de diámetro, alcanzando los ubicados sobre el nervio medio 1,0 mm

de longitud, siendo en ese caso ovalados. Uredosporas (Fig. 24) esféricas u ovaladas, con membrana espinulescente de color pardo claro, con dos poros germinativos, midiendo $29,7 (27,9-32,0) \times 26,0 (22,9-29,1) \mu$.

Teleutosoros preferentemente epífilos, redondos, de 0,3 a 0,5 mm de diámetro, distribuidos al azar, igual que los uredosoros, sobre la lámina foliar. Teleutosporas (Fig. 25) de forma variable, generalmente ovaladas, sin estrangulación en la septa; membrana celular verrucosa de color castaño uniforme y de igual espesor en toda la periferia; pedicelo corto, hialino. Las teleutosporas miden $33,1 (28,3-41,6) \times 22,2 (20,0-27,0) \mu$.

Siguiendo el criterio establecido por G ä u m a n n (1959, p. 1045) para este uredinal, *P. hieracii* constituiría una forma colectiva, dentro de la cual se incluirían especies como *P. carthami*, *P. cichorii*, *P. cirsii-lanceolati*, *P. hypochoeridis*, *P. lamsanae*, *P. taraxaci* y *P. hieracii*, entre las indicadas para Chile, con un gran número de hospederos de diversos géneros. *P. hieracii* propiamente tal sólo atacaría plantas del género *Hieracium*. Aplicando este criterio, se encontraría en Chile (Mujica y Vergara, 1945; p. 103—105) sobre *H. andium* y *H. chilense*, sin localidad precisa indicada. J ø r s t a d (1956, p. 462) indica su parasitismo sobre *H. antarcticum* d'Urv. en Tierra del Fuego, lo cual permitiría establecer su distribución geográfica entre las provincias de Malleco a Magallanes.

Las características indicadas al comienzo para nuestro material coinciden con las dadas por Arthur (1962, p. 351) y G ä u m a n n (1959, p. 1094) para esta especie.

13. *Puccinia menthae* Pers. sobre *Mentha viridis* Hort. colectada en Valdivia (39) el 7. 4. 1967 por la Srta. Susana González M. (HFV 644) y sobre *M. citrata* Ehrbach procedente de Termas de Palguín (34) el 26. 2. 1969 (HFV 758).

Ambas colectas presentan sólo uredosoros hipófilos. Las uredosporas presentes en HFV 644 midieron $26,1 (20,8-33,3) \times 22,0 (16,6-25,0) \mu$, medidas que son algo mayores que las indicadas para esta especie por Arthur (1962, p. 328) y G ä u m a n n (1959, p. 1004). Ambos hospederos no estaban aún indicados como substrato para esta especie en Chile.

14. *Puccinia obscura* Schroet. sobre *Luzula chilensis* Nees et Meyen colectada en el Parque Nacional Nahuelbuta (24) a 1.300 m de altitud el 3. 4. 1970 (HFV 877).

Uredosoros anfigenos y caulícolos, alargados, rasgados longitudinalmente, de color pardo, de hasta 3 mm de longitud, rodeados los caulícolos de un halo de color violáceo. Uredosporas ovaladas, de color

pardo claro, espinulescentes, con 2 poros germinativos, midiendo 24,1 (21,3—29,4) \times 18,7 (16,6—21,0) μ (Fig. 22).

Teleutosoros escasos, caulícolos, desnudos, de color pardo oscuro, de 0,2 a 1,5 mm de longitud. Teleutosporas obovoides, lisas, estranguladas en la septa; membrana celular de color castaño, más oscura en la célula superior y más gruesa en el extremo apical de dicha célula; pedicelo de color pardo claro, casi del largo de la teleutospora. Se observaron y midieron teleutosporas (Fig. 23) normales (bicelulares), mesosporas (unicelulares) e incluso una tricelular, siendo sus medidas las siguientes:

Teleutosporas	Nº de medidas	Medidas (en μ)
Unicelulares	5	36,7 (31,3—44,2) \times 15,0 (12,1—19,5)
Bicelulares	20	46,9 (33,6—58,9) \times 19,3 (15,5—23,2)
Tricelulares	1	52,6 \times 22,1

Estas medidas y características coinciden en general con las dadas por Arthur (1962, p. 219) y Gäumann (1959, p. 605) para esta especie, la cual había sido ya indicada por Dietel y Neger (1900, p. 3) para Concepción, en su estado uredospórico sobre nuestro mismo hospedero. Jørstad (1957, p. 48) lo indica sobre *L. alopecurus* Desv. procedente de Tierra del Fuego, señalando además que constituye sinónimo con *P. luzulina* H. Syd. ex Diet. indicando que „El tipo de *P. luzulina* fué colectado en el Estrecho de Magallanes y que Harlot [1889, p. 177, como *Uromyces junci* (Desm.) Wint.] lo indica presumiblemente procedente de la isla Wollaston, cerca del cabo de Hornos“.

Por estos antecedentes, *P. obscura* está distribuido en Chile desde la provincia de Concepción hasta la de Magallanes.

15. *Puccinia philippii* Diet. et Neger sobre *Osmorrhiza chilensis* Hook. et Arn.

Nuestro Herbario Fitopatológico Valdivia (HFV) posee material de las siguientes localidades:

HFV	Localidad (Provincia)	Fecha	Esporas
332	Manquela (Valdivia) (47)	23. 2. 60	II—III
512	Manquela (Valdivia) (47)	12. 2. 63	II—III
546	Valdivia (Valdivia) (39)	11. 10. 66	I
581	Parq. Nac. Nahuelbuta (Malleco) (24)	22. 12. 66	I—II—III
588	Punahue (Valdivia) (42)	4. 1. 67	II—III
655	Temuco (Cautín) (32)	9. 12. 67	II—III
679	Termas Rio Blanco (Malleco) (31)	18. 2. 68	II—III
940	Altos Vilches (Talca) (14)	25. 11. 70	II—III
943	Las Cañas/Provoste (Maule) (13)	24. 11. 70	II—III

Ecidios (HFV 546) hipófilos y caulícolos, de color amarillo-anaranjado, produciendo hipertrofias locales en los tallos; los folícolos dispuestos en grupos en la cara inferior de las hojas. Células peridiales de color verdoso pálido, poligonales o romboidales, midiendo $41,6$ ($33,3-49,9$) \times $28,7$ ($18,7-41,6$) μ . *Ecidiosporas* ovaladas, algunas esféricas o piriformes, con esporio espinulosecente, de color amarillo claro; miden $27,0$ ($25,0-31,2$) \times $23,1$ ($20,8-27,0$) μ (Figs. 26 y 27).

Uredosoros hipófilos, pulverulentos, de color pardo amarillento, redondos, de hasta 1 mm de diámetro. *Uredosporas* ovaladas, piriformes o esféricas, membrana espinulosecente, sin poros germinativos visibles, de color pardo-amarillento, midiendo (HFV 581) $31,0$ ($25,0-33,3$) \times $24,1$ ($20,8-25,0$) μ (Fig. 28).

Teleutosoros semejantes a los *uredosoros*, de color pardo-negruzco. *Teleutosporas* ovaladas, estranguladas en la septa; membrana celular de color castaño, groseramente verrucosa en hileras, de igual espesor en toda la periferia celular; pedicelo corto, hialino y frágil. Las *teleutosporas* (HFV 581) miden $34,9$ ($29,1-37,4$) \times $22,6$ ($16,6-29,1$) μ ; una *tríce-lular* midió $41,6 \times 22,8 \mu$ (Fig. 29).

Los antecedentes de otros autores para esta especie son los siguientes:

Autoridad	Cél. peridiales	<i>Ecidiosporas</i>	<i>Uredosporas</i>	<i>Teleutosporas</i>
Dietel y Neger (1897, p. 352)		17-30 \times 13-20	25-30 \times 22-27	28-36 \times 15-23
Sydow (1904, p. 398)	30-40 \times 18-29	17-25 \times 14-20	22-30 \times 18-26	26-36 \times 15-23
Spegazzini (1924, p. 355)		18-25 \times 18-20		
Jackson (1931, p. 488)		20-30 \times 15-20	25-30 \times 19-21	32-38 \times 20-23

Parece existir una gran discrepancia entre estos antecedentes de nuestras medidas. Mujica (1961, p. 8), en material correspondiente a HFV 332, encontró que las *uredosporas* median $24,9$ ($19,8-27,7$) \times $20,0$ ($15,8-21,7$) μ y que las *teleutosporas* median $32,4$ ($29,7-35,6$) \times $20,3$ ($19,8-21,7$) μ . Según Lindquist (1952, p. 222), *P. philippi* constituye sinonimia con *Aecidium philippii* Speg. (tal cual lo indica Spegazzini (1924), y con *P. mundula* Jacks. et Holw. Está distribuida desde Bolivia hasta Chile y Argentina; abarcando en nuestro país desde las provincias de Maule y Talca por el norte hasta Magallanes por el Sur.

16. *Puccinia piptochaeti* Diet. et Neger sobre *Piptochaetium montevidense* (Spr.) Parodi colectado en los contrafuertes orientales

de la cordillera de Nahuelbuta, cerca de Angol (25), a \pm 300 m de altitud el 2. 4. 1970 (HFV 879); y sobre *P. ovatum* (Trin. et Rupr.) E. Desv. colectado en Bulnes (19) el 28. 11. 1970 (HFV 932).

Ambas colectas sólo presentan uredosoros, los cuales son folícolos, de color pardo-canela, ovalados, de hasta 1 mm de longitud. Uredosporas de color pardo claro, espinulescentes, con 3 a 4 poros germinativos, midiendo en HFV 879: 22,1 (18,4—27,6) \times 18,9 (17,3—20,2) μ ; y en HFV 932: 21,4 (20,2—23,9) \times 18,7 (17,7—20,2) μ (Fig. 30).

Las medidas dadas para uredosporas por Dietel y Neger (1900, p. 3) y Cummins (1956, p. 41) son respectivamente de 18—24 \times 17—20 μ y de 18—24 \times 16—20 μ , las cuales, en general coinciden con nuestras mediciones. Los primeros autores indicaron esta especie sobre *Piptochaetium* sp., colectado cerca de Concepción. En su descripción indican que encontraron muy pocas teleosporas, lo cual se confirma con nuestras colectas. Por estos pocos antecedentes, su distribución geográfica abarcaría una zona muy limitada por las provincias de Concepción y Ñuble, hasta Malleco.

17. *Puccinia polygoni-amphibii* Pers. sobre *Polygonum persicaria* L. colectado en Valdivia (39) el 11. 2. 1970 (HFV 853); y sobre *P. hydropiperoides* Michx. var. colectado en Chanco (16) el 24. 11. 1970 (HFV 944).

Ambas colectas sólo presentan uredosoros anfigenos, de color canela, redondos, de hasta 0,5 mm de diámetro, sin halo rodeando al soro. Uredosporas ovaladas, espinulescentes, las cuales miden en HFV 853: 24,0 (22,1—27,6) \times 19,9 (18,4—22,1) μ ; y en HFV 944: 24,9 (20,2—29,4) \times 20,1 (18,4—22,1) μ .

Este hongo fué descrito para Chile por primera vez por Spegazzini (1910, p. 21) en material colectado en Valdivia. Recientemente, lo hemos (Oehrens, 1972) colectado en Azapa sobre este mismo hospedero, con la única variante que el material nortino presentaba un halo de color verde claro alrededor de los uredosoros.

Está distribuído desde la provincia de Tarapacá hasta la de Valdivia.

18. *Puccinia striiformis* West. sobre pasto o voillo (*Dactylis glomerata* L.). Hemos colectado material de las siguientes localidades:

HFV	Localidad (Provincia)	Fecha
566	Valdivia (Valdivia) (39)	25. 11. 66
620	Antumalal (Cautín) (33)	13. 1. 67
617	Malalhue (Valdivia) (37)	27. 1. 67
602	Paillaco (Valdivia) (45)	2. 2. 67
723	Tarahuín (Chiloé) (54)	8. 12. 63
733	Angol (Malleco) (25)	7. 1. 69

Hasta ahora sólo se ha podido observar el ataque de este uredinal en su estado uredospórico, cubriendo hojas (tanto láminas como vainas) y el tallo floral con sus ramificaciones. El ataque es de variada intensidad y, junto con plantas intensamente atacadas, es posible observar en la mayor parte de los casos, plantas libres de infección, lo cual indicaría que existen posibilidades de resistencia varietal. La presente identificación fué posible gracias a material (HFV 566) que se remitió al Prof. G. B. C u m m i n s (Lafayette, U. S. A.) y al Dr. H. G j a e r u m (Vollebakk, Noruega), en razón de no encontrar teleutosoros del hongo y a que los uredosoros no se presentan corrientemente en forma de estrías. L i n d q u i s t (1967) indica que *P. striiformis* „desde dos años a esta parte“ estaría atacando el pasto ovillo en Argentina, lo cual hace suponer una aparición simultánea en ambos países. T o l l e n a a r et al (1970, p. 52) indican la presencia de este polvillo sobre esta forrajera en las provincias de Santiago, Ñuble y Cautín; con nuestra colecta en Chiloé (HFN 723) estaría distribuido desde la provincia de Santiago hasta la de Chiloé.

19. *Puccinia unciniarum* Diet. et Neger sobre hojas de *Uncinia phleoides* (Cav.) Pers. colectadas en Termas Palguín (34) el 1. 3. 1969 (HFV 760).

Uredosoros anfigenos, preferentemente hipófilos, ovalados, de 0,5 a 1,0 mm de longitud, de color pardo-canela. Uredosporas esféricas o ligeramente ovaladas, con membrana espinulosa de color castaño amarillento, con 3 a 4 poros germinativos ecuatoriales, midiendo $27,1 (23,9-29,4) \times 23,4 (22,1-25,4) \mu$ (Fig. 31).

Teleutosoros semejantes a los uredosoros, desnudos, de color pardo oscuro, casi negro. Teleutosporas clavuladas o cilíndricas, levemente estranguladas en la septa, de extremo generalmente redondeado, otras veces truncado o papilado. Membrana celular lisa de color castaño, más oscura en la célula superior, en cuyo ápice aumenta notoriamente de espesor, midiendo en esa zona $7,2 (4,4-11,0) \mu$. Las teleutosporas miden $49,2 (36,8-62,6) \times 15,1 (11,0-20,2) \mu$. Están sujetas por un pedicelo de color castaño claro, casi del largo de la espora, cuya longitud es de $35,8 (25,8-47,8) \mu$. Se presentan asimismo mesosporas entremezcladas con las teleutosporas, las cuales miden (promedio de 4 mediciones) $42,7 (40,5-49,7) \times 11,3 (10,3-12,9) \mu$ (Fig. 32).

D i e t e l y N e g e r (1897, p. 351) describieron esta especie sobre este hospedero y sobre *U. trichocarpa* C. A. Mey., ambos colectados en Concepción. Posteriormente, S p e g a z z i n i (1910, p. 21) indicó la presencia de esta especie sobre *U. erinacea* (Cav.) Pers., colectado asimismo en Concepción y en la bahía de Corral. A continuación indicamos las medidas dadas por estos investigadores y por S y d o w (1904, p. 691) para las esporas de esta especie (en μ).

Autoridad	Uredosporas	Teleutosporas (pared apical)
Dietel y Neger	26—37×22—25	38—60×15—25
Sydow	25—37×21—25	36—60×16—25 (hasta 8 μ)
Spegazzini	18—20 (diám.)	40—50×12—18

Los antecedentes dados por estos autores y sus medidas, en general coinciden con los nuestros, a excepción de que no indican la presencia de mesosporas.

Su distribución geográfica abarca desde la provincia de Concepción hasta la de Valdivia.

20. *Uredo macella* Jacks. et Holw. sobre *Juncus dombeyanus* J. Gay ex Laharpe colectado en Manquela (47), a orillas del río Remehue el 11. 2. 1963 (HFV 511).

Uredosporas ovalados, de color pardo anaranjado, espinulescentes, con dos poros germinativos ecuatoriales, midiendo 28,6 (24,9—33,3) × 22,8 (18,7—24,9) μ .

Según Jackson (1925, p. 150), esta especie se diferencia de los otros uredinales que atacan a especies de *Juncus* por el mayor tamaño de sus uredosporas, las cuales miden 28—34 × 19—22 μ , las que en general, conjuntamente con otras características coinciden con el material colectado. Jackson colectó esta especie sobre nuestro mismo hospedero, en Panimávida. Sin embargo, no podemos considerar esta afirmación como absoluta, ya que otros autores indican uredinales sobre *Juncus* que tienen estas medidas, como ser:

Uredinal	Medidas de uredosporas	Autoridad
<i>Puccinia littoralis</i> Rostr.	15—22×14—21	Arthur (1962, p. 216)
	18—28×12—20	Gäumann (1959, p. 603)
<i>Uredo junci</i> Str.	22—25 (ϕ)	Spegazzini (1887, p. 183)
<i>Uromyces junci</i> (Desm.) Tul.	15—22×14—21	Arthur (1962, p. 217)
	15—28×14—21	Gäumann (1959, p. 253)
<i>U. junci-effusi</i> Syd.	18—29×14—24	Arthur (1962, p. 217)
<i>U. juncinus</i> Thuem.	23—35×13—22	Gäumann (1959, p. 254)
<i>U. occultus</i> Lindq.	25—36×18—25	Lindquist (1951, p. 222—223)
<i>U. silphii</i> (Burr.) Arth.	15—23×13—19	Arthur (1962, p. 218)
	15—27×13—21	Gäumann (1959, p. 255)

Si comparamos estas medidas entre sí, podemos establecer que hay notables diferencias en tamaño, para una misma especie, entre las indicadas por Arthur (1962) y Gäumann (1959). Además, tanto *Uromyces juncinus* Thuem. como *U. occultus* Lindq. tienen uredosporas de tamaño semejante a nuestro material y al descrito por Jackson.

Por carecer por el momento de material comparativo, mantenemos, sin embargo, la especie *Uredo macella*. Su distribución estaría comprendida entre la provincia de Linares y la de Valdivia.

21. *Uromyces alstroemeriae* (Diet.) P. Henn. sobre *Alstroemeria aurantiaca* Don.

Anteriormente (Oehrens, 1961; p. 63) habíamos indicado la presencia de este uredinal sobre *Alstroemeria* sp., sin hacer mayor comentario en cuanto a las características del hongo. Con la presente ampliamos mayores antecedentes en razón de haber podido ubicar la fase teleutospórica de este hongo. Las colectas efectuadas se indican a continuación:

HFV	Localidad (Provincia)	Fecha
114	Valdivia (Valdivia) (39)	10. 4. 58
121	Valdivia (Valdivia) (39)	3. 5. 58
200	Valdivia (Valdivia) (39)	23. 1. 59
501	Valdivia (Valdivia) (39)	23. 1. 63
218	Los Molinos (Valdivia) (38)	23. 3. 59
883	Cuesta Lastarria (Cautín) (32')	4. 4. 70
854	Cayumapu (Valdivia) (38')	19. 2. 70
905	Isla Teja (Valdivia) (39)	6. 4. 70*

* = *Alstroemeria* sp., cultivada en el Jardín Botánico de la Universidad Austral; introducida allí por Hans Klempeu desde Empedrado (Maule).

Uredosoros hipófilos, bajo manchas cloróticas; también caulícolos, de color pardo-amarillento, redondos u ovalados, de hasta 1 mm de longitud. Uredosporas (Fig. 33) esféricas, espinulescentes, de color amarillo-cremoso a anaranjado vivo. Sus medidas son las siguientes: 31,3 (24,9—37,4) \times 28,8 (24,9—31,2) μ para HFV 501; y 26,0 (25,7—31,3) \times 25,7 (23,9—29,4) μ para HFV 854.

Teleutosoros caulícolos, a veces agrupados, cubiertos, grises, ovalados a alargados, de hasta 1 mm de longitud. Teleutosporas obovadas a piriformes, truncadas en el ápice; membrana celular de color pardo-rojizo, muy engrosada en el extremo apical. Pedicelo corto de color anaranjado; numerosos parafisos entre las teleutosporas. Estas (Fig. 34) miden 30,1 (27,6—40,5) \times 20,2 (16,6—22,1) μ . Sólo han sido encontradas en HFV 854.

Si comparamos nuestras medidas con las indicadas por Sydow (1910, p. 265) para esta especie, nuestras uredosporas tienen la tendencia a ser más esféricas y sus medidas algo mayores; las teleutosporas son ligeramente más angostas.

Al considerar a *Uredo alstroemeriae* Syd. como sinónimo, el espectro de hospederos en Chile serían las siguientes especies de *Alstro-*

meria: *A. aurantiaca* Don (Sydow, 1910, p. 265); *A. ligtu* L. (Sydow, 1910; p. 265 y 1928, p. 101); y *A. revoluta* Ruiz et Pav. (Diétel y Neger, 1898; p. 162), estando distribuído entre las provincias de Concepción a Valdivia.

22. *Uromyces cestri* Mont. sobre hojas de *Cestrum parqui* L'Hér.

Tenemos material de las siguientes localidades:

HFV Localidad (Provincia)	Fecha	Observaciones
688 Fray Jorge (Coquimbo) (1)	15. 7. 68	
522 Santiago (Santiago) (5)	10. 11. 51	leg. J. Artigas
261 Melipilla (Santiago) (7)	4. 59	leg. C. Vergara
640 Las Vertientes (Santiago) (5)	17. 6. 62	leg. F. Mujica
866 Lag. Aculeo (Santiago) (9)	6. 3. 70	
627 Buin (Santiago) (8)	14. 6. 59	leg. F. Mujica
958 San Sebastián (Santiago) (6)	22. 2. 71	
942 Palmas Cocalán (O'Higgins) (10)	27. 11. 70	
946 Paso Nevado (Talca) (15)	25. 11. 70	
339 Chillán (Ñuble) (18)	24. 3. 60	
775 Cabrero (Concepción) (21)	7. 1. 69	leg. N. Mendoza
912 Chiguayante (Concepción) (20)	29. 6. 70	

Ecidios hipófilos agrupados bajo manchas cloróticas levemente hipertrofiadas, de color amarillo-anaranjado. Células peridiales (Fig. 35) hialinas, levemente estriadas en su parte interna, poligonales, algo alargadas, midiendo $41,1 (25,8-64,4) \times 26,2 (14,7-38,6) \mu$. Ecidiosporas (Fig. 36) obovoides, romboides u ovaladas, espinulescentes, con esporio hialino y endoplasma de color amarillo-anaranjado, midiendo $30,6 (22,1-36,8) \times 22,9 (20,2-27,6) \mu$.

Teleutosoros epifilos, pulviniformes, desnudos (cubiertos cuando nuevos), de color negro, de hasta 2 mm de diámetro. Teleutosporas (Fig. 37) firmes, ovaladas, con membrana lisa y gruesa y una papila apical bien manifiesta; membrana de color pardo-rojizo oscuro, lisa. Las teleutosporas miden $25,7 (22,1-27,6) \times 20,4 (18,4-22,8) \mu$. Están sujetas al soro por un pedicelo hialino, 3 a 4 veces la longitud de la espora, cuyo grosor es de $5,3 (3,7-6,6) \mu$.

Las medidas anteriormente indicadas corresponden a HFV 688, colectado en Fray Jorge. Material colectado en San Sebastián (HFV 958) tiene las siguientes medidas (en μ):

Células peridiales:	$45,1(35,0-62,6) \times 27,6(22,1-31,3)$
Ecidiosporas:	$33,7(25,8-53,4) \times 23,3(18,4-27,6)$
Teleutosporas:	$30,4(27,6-33,1) \times 22,2(18,4-23,9)$

Sydow (1910, p. 29) indica para esta especie $26-35 \times 21-28 \mu$ para las ecidiosporas y $24-35 \times 18-25 \mu$ para las teleutosporas, medidas que en general, coinciden con las nuestras. Su distribución geográfica en Chile abarca desde la provincia de Coquimbo hasta la de Concepción.

23. *Uromyces flectens* Lagerh. sobre *Trifolium repens* L. colectado en Valdivia (39) el 16. 11. 1966 (HFV 548) y en Ñapeco (49), en la provincia de Llanquihue el 27. 1. 1969 (HFV 742).

Para Chile fué constatada la presencia de este uredinal por primera vez por Jackson (1931, p. 353) para Valdivia, localidad en la cual, asimismo, además de Llifén, la habíamos indicado para esta roya anteriormente (Oehrens, 1963; p. 53). Según Jackson (1931) y Jørstad (1967) estaría además presente en Argentina, Bolivia, Ecuador y Uruguay. Este último autor, indica que el trébol blanco estaría parasitado además por *U. trifolii-repentis* Liro, en Argentina, Brasil y Uruguay, especie que aún no se ha constatado su presencia en Chile.

Los escasos antecedentes en Chile de *U. flectens*, permiten ubicarlo geográficamente sólo en la zona Sur, entre las provincias de Valdivia y Llanquihue.

24. *Uromyces junci* (Desm.) Tul. sobre *Juncus imbricatus* Laharpe var. *chamissonis* (Kunth) Buchenau, colectado en Quinchilca (41) el 22. 2. 1970 (HFV 867).

Sólo se encontró el estado uredospórico. Las uredosporas (Fig. 38) son ovaladas, de color pardo-amarillento, con episporio finamente espinuloso, con 2 poros germinativos ecuatoriales; miden $22,2 (18,4-23,9) \times 18,1 (16,6-18,4) \mu$. Las medidas dadas por Arthur (1962) y Gäumann (1959) (ver *Uredo macella*) coinciden con las nuestras. Según antecedentes de Dietel y Neger (1897, p. 349), está distribuido este uredinal desde la provincia de Concepción hasta la de Valdivia.

25. *Uromyces minor* Schroet. sobre *Trifolium filiforme* L. var. *dubium* Sibth.

Ha sido colectado en las siguientes localidades y fechas:

HFV	Localidad (Provincia)	Fecha
568	Valdivia (Valdivia) (39)	25. 11. 66
569	entre Contulmo y Purén (Arauco-Malleco) (27)	1. 12. 66
572	Contulmo (Arauco) (27)	1. 12. 66
592	Isla Teja (Valdivia) (39)	4. 1. 67
586	Punahue (Valdivia) (42)	4. 1. 67

HFV Localidad (Provincia)	Fecha
590 entre Villarrica y Pucón (Cautín) (33)	13. 1. 67
600 Curarrehue (Cautín) (35)	13. 1. 67
601 Puesco (Cautín) (36)	13. 1. 67
606 Choshuenco (Valdivia) (43)	27. 1. 67
718 Cucao (Chiloé) (51)	6. 12. 68
728 Tarahuín (Chiloé) (54)	8. 12. 68
732 Curacautín (Cautín) (30)	27. 12. 68
736 Molina/La Veguilla (Talca) (12)	12. 1. 69
945 Altos Vilches (Talca) (14)	25. 11. 70

Se diferencia este *Uromyces* de otras especies que atacan a *Trifolium* en que presenta exclusivamente ecidio- y teleutosoros, sin provocar distorciones ni hipertrofias en los órganos atacados.

Ecidios anfigenos, cupulados, de color amarillo-anaranjado, agrupados o aislados, entremezclados con los teleutosoros. Ecidiosporas poligonales, a veces globoides, finamente verrucosas, de color amarillo pálido (Figs. 39 y 40).

Teleutosoros principalmente hipófilos, tardíamente desnudos, de color pardo oscuro. Teleutosporas (Fig. 41) globoides a elipsoides; membrana lisa con pequeñísimas verrucosidades en estrías, de color castaño y de igual espesor en toda la periferia de la espora, la cual presenta una papila apical; pedicelo, corto, hialino y frágil.

Las medidas de las esporas son las siguientes (en μ):

HFV Especificación	Medidas
568 Ecidiosporas:	(no se midieron)
Teleutosporas:	21,3(16,6—24,9) \times 20,9(14,6—20,8)
572 Ecidiosporas:	18,2(16,6—24,9) \times 16,4(12,5—20,8)
Teleutosporas:	20,4(16,6—24,9) \times 16,6(14,6—18,7)
601 Ecidiosporas:	17,9(14,6—20,8) \times 15,0(12,5—16,6)
Teleutosporas:	21,1(16,6—24,9) \times 16,6(14,6—18,7)

Un uredinal aparentemente semejante (con ecidios y teleutosoros) fue determinado por Dietel y Neger (1900, p. 14) y confirmado posteriormente por Jackson (1931, p. 356) sobre *T. megalanthum* Steud. (= *T. polymorphum* Poir.) y *T. sp.* en los „andes valdivianos“, y Papudo y Concepción, respectivamente. A continuación se indican las medidas indicadas por estos autores para esta (*U. trifolii-megalanthi* (Diet. et Neger) Jackson et Holw.) especie y las indicadas por Arthur (1962, p. 304—306) y Gäumann (1959, p. 350) para *U. minor* Schroet. (en μ):

<i>Uromyces</i>	Ecidiosporas	Teleutosporas	Autoridad
<i>trifolii-megalanthi</i>	18—25 × 15—22	20—24 × 18—22	Jackson (1932)
(Diet. et Neger) J. & H.			Diet. y Neg. (1900)
<i>minor</i> Schroet	15—21 × 13—17	18—26 × 13—19	Arthur (1962)
	14—18 × 10—14	15—28 × 11—19	Gäumann (1959)

Nuestras medidas son manifiestamente más pequeñas, tanto en las ecidio- como en las teleutosporas de *U. megalanthi*; concuerdan sin embargo, con las indicadas para *U. minor*, especie, para la cual indica Arthur a nuestro hospedero como substrato.

Sin embargo, hay que considerar la indicación de Dietel y Neger (1897, p. 350) en la cual dan para Chile a *U. minor* sobre *Medicago denticulata* Willd. Esta referencia nos merece dudas por dos razones: 1° probablemente no se trate de *M. denticulata* (ya que no está indicado como substrato para *U. minor* ni por Arthur ni G ä u m a n n) y, 2° indican estos autores que formaría hipertrofias fusiformes („spindelförmige Anschwellungen“) en los peciolos de las hojas, lo cual nunca pudimos observar en nuestras 14 colectas.

Por nuestros antecedentes, *U. minor* se encontraría en Chile desde la provincia de Talca hasta Chiloé.

26. *Uromyces rumicis* (Schum.) Wint. sobre *Rumex pulcher* L. colectado en Contulmo (27) el 1°. 12. 1966 (HFV 573); sobre *R. conglomeratus* L. colectado en Ancud (50) el 4. 12. 1968 (HFV 706); y sobre *R. obtusifolius* L. en Cucao (51) el 6. 12. 1968.

Ya habíamos descrito anteriormente (O e h r e n s, 1963; p. 54), la presencia de este uredinal en Chile. Estas nuevas colectas permiten ampliar su distribución geográfica desde la provincia de Arauco hasta Chiloé.

27. *Uromyces trifolii* (Hedw. f.) Lé v. sobre *Trifolium pratense* L. colectado en Paillaco (45) el 23. 1. 1970 (HFV 852).

Anteriormente ya habíamos mencionado la presencia de este uredinal para Valdivia (O e h r e n s, 1961; p. 63). Además de estas colectas (FV 208 y 226) tenemos material colectado por J. A r t i g a s en Hospital (9) el 25. 9. 1951 (HFV 535).

Uredosoros anfigenos (preferentemente hipófilos) y caulícolos, de 0,3 mm de diámetro, de color castaño. Uredosporas (Fig. 42) esféricas o ligeramente ovaladas, de color pardo claro, espinulescentes, con 5 poros germinativos muy nítidos, preferentemente ecuatoriales; miden 24,6 (20,2—29,4) × 22,0 (20,2—23,9) μ . Coinciden estas características con las dadas por G ä u m a n n (1959, p. 345) y con A r t h u r (1962, p. 304) quienes dan, respectivamente, las siguientes medidas para uredosporas

de esta especie: 20—25 × 16—21 μ y 21—26 × 18—23 μ . Hasta la fecha no se ha podido ubicar teleutosoros de esta roya en Chile.

Probablemente, la determinación de Arentsen (1961, p. 121) para la provincia de Bio-Bio debe corresponder a esta misma especie, la cual él determina como *U. trifolii-fallens* (Desm.) Arth., a pesar de que él (Arentsen, 1952; p. 182) lo indica como tal para trébol rosado colectado en Frutillar. La presencia de 5 poros germinativos en las uredosporas es decisiva para identificar nuestras colectas con la especie al comienzo indicada. Su distribución geográfica, abarcaría desde la provincia de Santiago hasta la de Llanquihue.

Resumen

Se indican diversos uredinales colectados entre las provincias de Coquimbo a Chiloé. Muchos de ellos (*Aecidium bulbifaciens*, *Caeoma baccharidis*, *C. espinosae*, *Puccinia alstroemeriae*, *P. araucana*, *P. distenta*, *P. philippii*, *P. piptochaeti*, *P. unciniarum*, *Uredo macella*, y *Uromyces cestri*), han sido originalmente descritos para Chile, constituyendo especies que se podrían denominar autóctonas. Se indican las características sintoma- y etiológicas de estos polvillos, dándose medidas de células peridiales, ecidio-, uredo- y teleutosporas, las cuales se comparan con antecedentes proporcionados por la literatura.

De acuerdo con las colectas efectuadas y antecedentes bibliográficos citados se establece el área de distribución y espectro de hospederos de estos uredinales en Chile. Se acompañan microfotografías y una carta geográfica en la cual se indican los lugares de colecta.

Summary

Several rusts have been collected between the Chilean provinces of Coquimbo and Chiloé. Many of them (*Aecidium bulbifaciens*, *Caeoma baccharidis*, *C. espinosae*, *Puccinia alstroemeriae*, *P. araucana*, *P. distenta*, *P. philippii*, *P. piptochaeti*, *P. unciniarum*, *Uredo macella* and *Uromyces cestri*) have been originally described in Chile, and we could consider them as native species. Measurements are given from peridial cells, ecidio-, uredo- and teliospores, which were compared with data provided by the literature.

According to the collections and to the referred literature, the geographical distribution and host plants of the collected rusts are given. Microphotographies and a chart with the localities of collection are included.

Zusammenfassung

In dem Gebiet zwischen den chilenischen Provinzen von Coquimbo und Chiloe wurden verschiedene Rostpilze gesammelt. Unter ihnen

befinden sich einige (*Aecidium bulbifaciens*, *Caecoma baccharidis*, *C. espinosae*, *Puccinia alstroemeriae*, *P. araucana*, *P. distenta*, *P. philippii*, *P. piptochaeti*, *P. unciniarum*, *Uredo macella* und *Uromyces cestri*) welche als einheimische, bzw. chilenische Arten anerkannt werden müssen, da sie erstmals dort gesammelt und beschrieben wurden.

Die Symptomatologie und Aetiologie der Roste wird angegeben, auch die Maße von Peridienzellen, Aecidio-, Uredo- und Teleutosporen werden angeführt. Diese Maße werden mit den Angaben in der Literatur verglichen.

Auf Grund des gesammelten Materials und der Literaturangaben, wird die geographische Verbreitung und das Wirtsspektrum dieser Rostpilze in Chile bestimmt. Mikroaufnahmen und eine Karte erleichtern dem Leser die Auffindung der Unterscheidungsmerkmale der Pilze und Bestimmung der geographischen Lage der Fundorte.

Figures

Plate I

Figs. 1—4 *Aecidium bulbifaciens*. — Fig. 1. Espermogonios. — Fig. 2. Aecidio en formación. — Fig. 3. Células peridiales. — Fig. 4. Ecidiosporas.

Plate II

Figs. 5—7 Fig. 5. *Caecoma baccharidis*, ecidiosporas. — Fig. 6. *Caecoma espinosae*, ecidiosporas. — Fig. 7. *Puccinia alstroemeriae*, teleutosporas.

Plate III

Figs. 8—10 *Puccinia araucana* (HFV 666) — Fig. 8. Células peridiales. — Fig. 9. Ecidiosporas. — Fig. 10. Teleutosporas.

Plate IV

Figs. 11—15 *Puccinia caricina* (HFV 696 y 860) Fig. 11 Células peridiales. — Fig. 12. Ecidiosporas. — Fig. 13. Uredosporas. — Fig. 14. Teleutosporas. — Fig. 15. *Puccinia carthami*, teleutosporas (HFV 699).

Plate V

Figs. 16—21 *Puccinia cirsii-lanceolati* (HFV 158) Fig. 16 Uredosporas. — Fig. 17. Teleutosporas. — *Puccinia distenta* (HFV 865) — Fig. 18. Uredosporas. — Fig. 19. Teleutosporas. — *Puccinia helianthi* (HFV 516) — Fig. 20 Uredosporas. — Fig. 21. Teleutosporas.

Plate VI

Figs. 22—29 *Puccinia obscura* (HFV 877) Fig. 22. Uredosporas. — Fig. 23 Teleutosporas. *Puccinia hieracii* (HFV 668) — Fig. 24 Uredosporas. — Fig. 25 Teleutosporas. — *Puccinia philippi* (HFV 581 y 332) — Fig. 26. Celulas peridiales. — Fig. 27. Ecidiosporas. — Fig. 28. Uredosporas. — Fig. 29. Teleutosporas

Plate VII

Figs. 30—34 *Puccinia piptochaeti* (HFV 879) — Fig. 30 Uredosporas. — *Puccinia unciniarum* (HFV 760) — Fig. 31 Uredosporas. — Fig. 32. Teleutosporas. — *Uromyces alstroemeriae* (HFV 854) — Fig. 33. Uredosporas. — Fig. 34. Teleutosporas.

Plate VIII

Fig. 35—42 *Uromyces cestri* (HFV 688) — Fig. 35 Células peridiales. — Fig. 36 Ecidiosporas. — Fig. 37. Teleutosporas. — *Uromyces junci* (HFV 867) Fig. 38

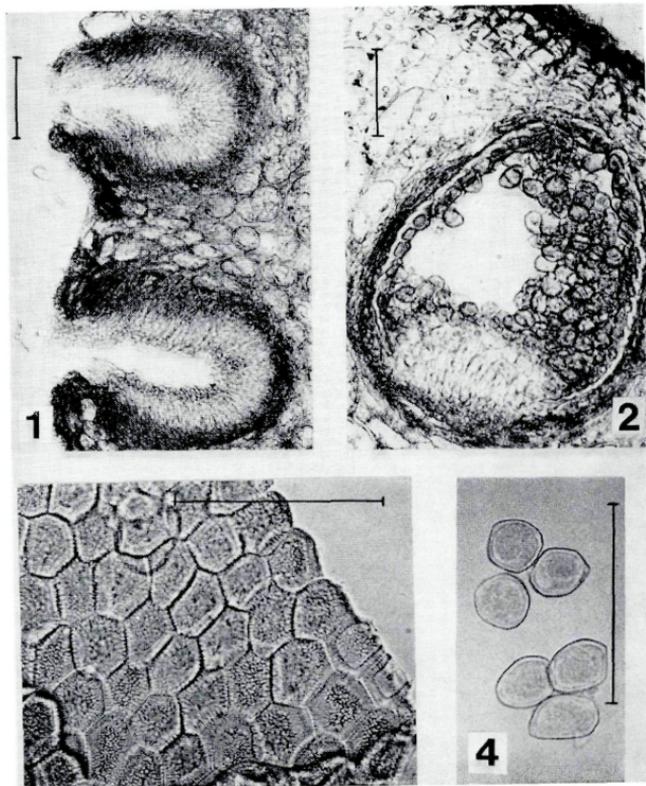
Uredosporas. — *Uromyces minor* Fig. 39 Células peridiales. — Fig. 40. Ecidiosporas. — Fig. 41 Teleutosporas. *Uromyces trifolii* (HFV 952) — Fig. 42. Uredosporas.

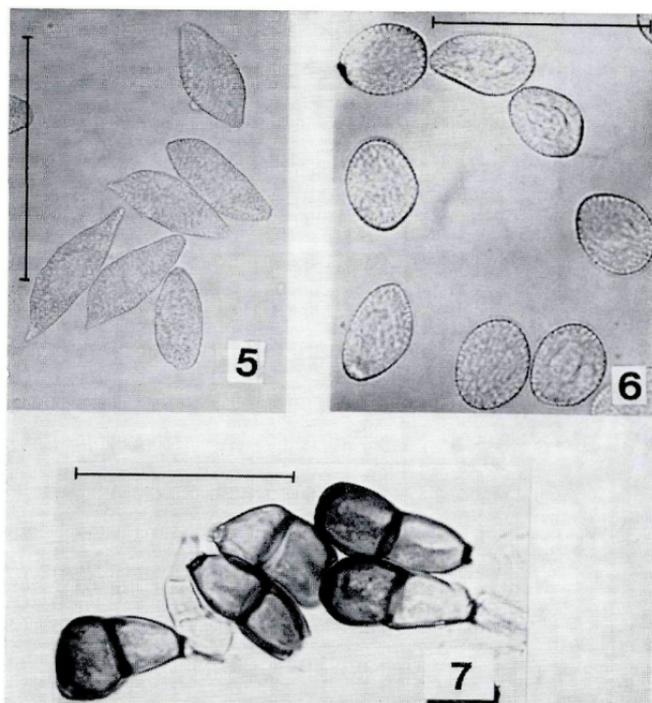
Plate IX

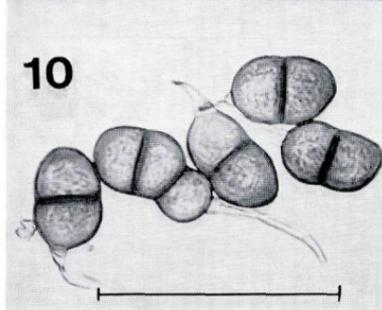
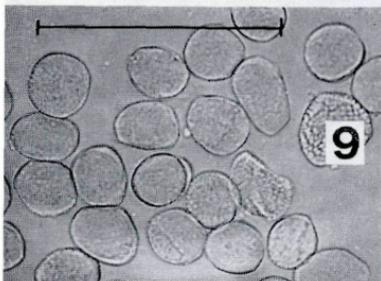
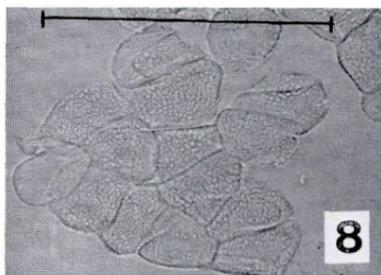
Fig. 43 Ubicación geográfica.

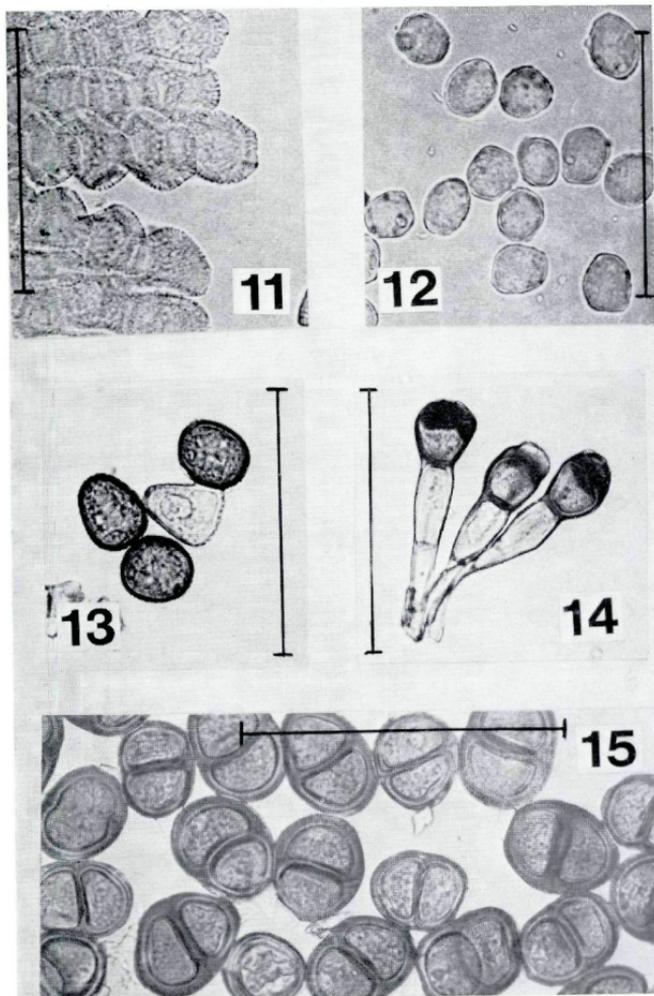
Bibliografía

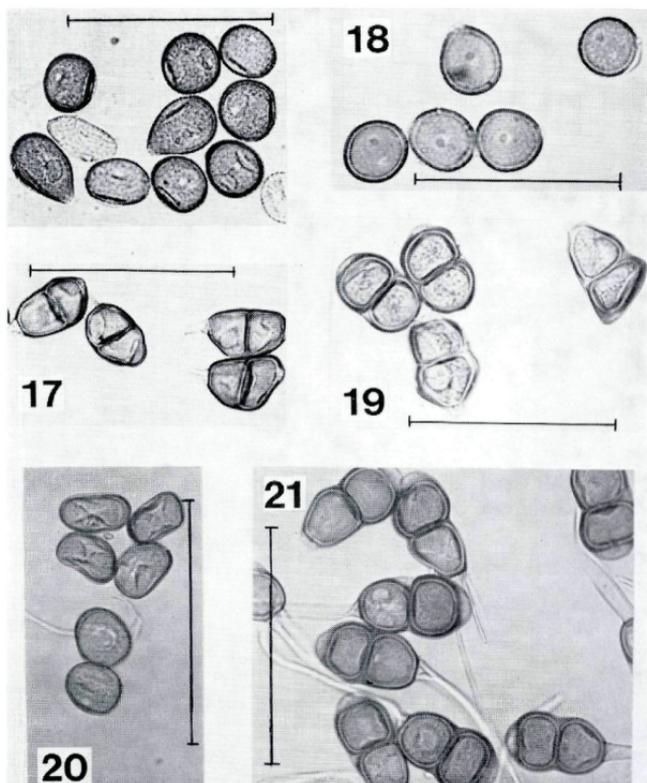
- Arentsen, S., 1948. Nuevo huésped para *Puccinia araucana* Diet. & Neger. Agr. Téc. Chile 8, 67—68.
- 1952. Hongos de Llanquihue. Rev. Univ. (Univ. Cat. Chile) 37, 177—184.
- 1961. Algunos hongos de Bio-Bio. Agr. Téc. Chile 21, 121—122.
- Arthur, J. Ch. (and G. B. Cummins), 1962. Manual of the rusts in United States and Canada. Hafner Publ. Co., New York, 438 + 26 A pp.
- Cummins, G. B., 1956. Host index and morphological characterization of the grass rusts of the world. Plant Dis. Repr., Suppl. 237, 52 pp.
- 1959. Illustrated genera of rust fungi. Burgess Publ. Co., Minneapolis, 131 pp.
- Dietel, P. und F. W. Neger, 1897. Uredinaceae chilenses I. Bot. Jahrb. 22, 348—358.
- 1898. Uredinaceae chilenses II. Bot. Jahrb. 24, 153—162.
- 1900. Uredinaceae chilenses III. Bot. Jahrb. 25, 1—16.
- Flora Fungosa Chilena (ver: Mujica, F.).
- Gäumann, E., 1959. Die Rostpilze Mitteleuropas. Büchler & Co., Bern, 1407 pp.
- Jackson, H. S., 1926. The rusts of South America based on the Holway Collections I. Mycologia 18, 139—163.
- 1931. The rusts of South America based on the Holway Collections IV. Mycologia 23, 332—364.
- 1931. The rusts of South America based on the Holway Collections V. Mycologia 23, 463—503.
- 1932. The rusts of South America based on the Holway Collections VI. Mycologia 24, 62—186.
- Jørstad, L., 1956. Uredinales from South America and tropical North America. Ark. f. Bot. 3 (14), 443—490.
- 1957. Uredinales from southern South America, the Falkland Islands and Juan Fernandez, chiefly collected by Carl Skottsberg. Ark. f. Bot. 4 (4), 45—58.
- 1962. The acedial stage of *Puccinia caricina* on *Ribes nigrum* in Norway. Nytt Mag. Bot. 9, 139—144.
- 1967. *Uromyces* on *Trifolium repens*. Nytt Mag. Bot. 14, 19—30.
- Leveillé, J. H., 1846. Description des champignons de l'herbier du Museum de Paris. Ann. Sci. Nat. III, 5, 249—304.
- Lindquist, J. C., 1948. Las Puccinias parásitas de *Geranium* en la República Argentina. Notas Museo La Plata 13, 63—70.
- 1951. Una nueva especie de *Uromyces* parásita de *Juncus*. Bol. Soc. Arg. Bot. 3, 222—223.
- 1952. Notas uredinológicas. Rev. Fac. Agr. Eva Perón 28, 213—228.
- 1957. Notas uredinológicas IV. Rev. Fac. Agr. La Plata 33, 73—82.
- 1958. Las royas parásitas de *Baccharis*. Rev. Fac. Agr. La Plata 34, 1—79.
- 1960. Las royas parásitas de Ciperáceas en la República Argentina. Rev. Fac. Agr. La Plata 36, 121—144.

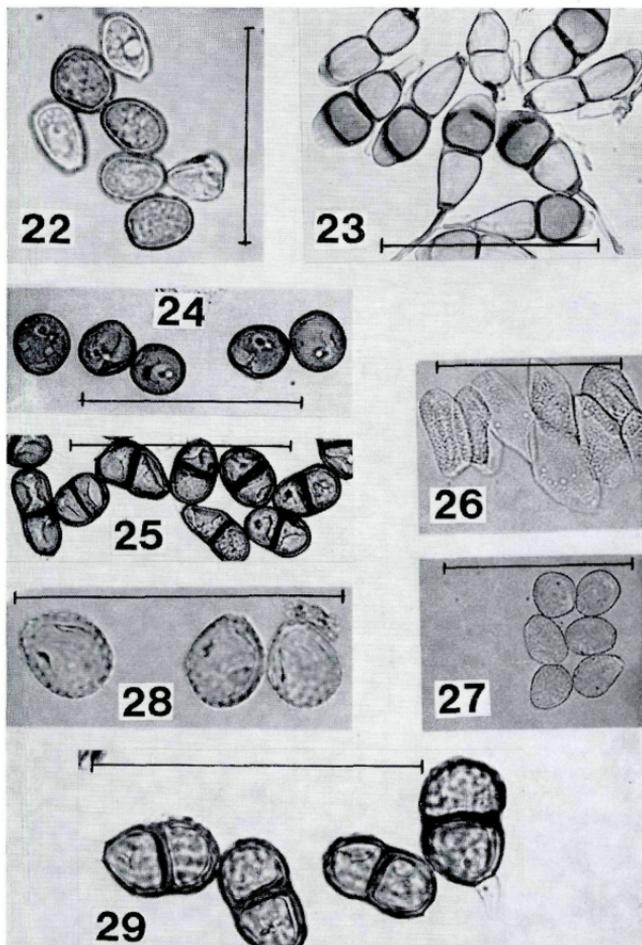


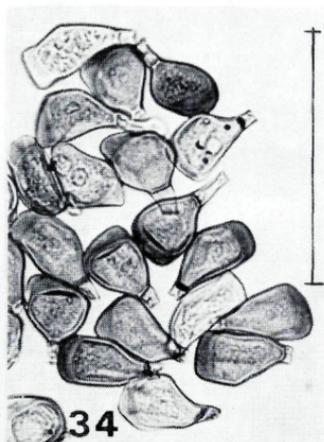
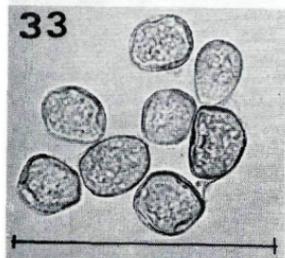
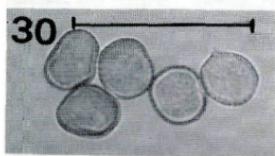
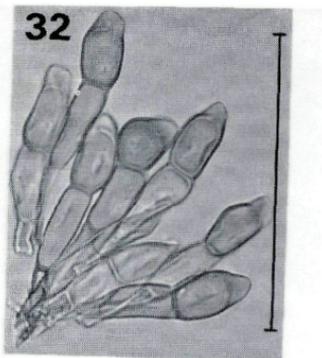
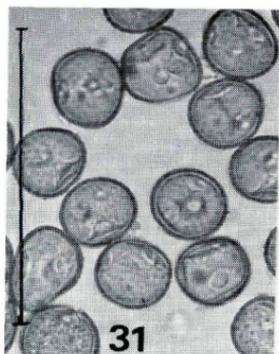












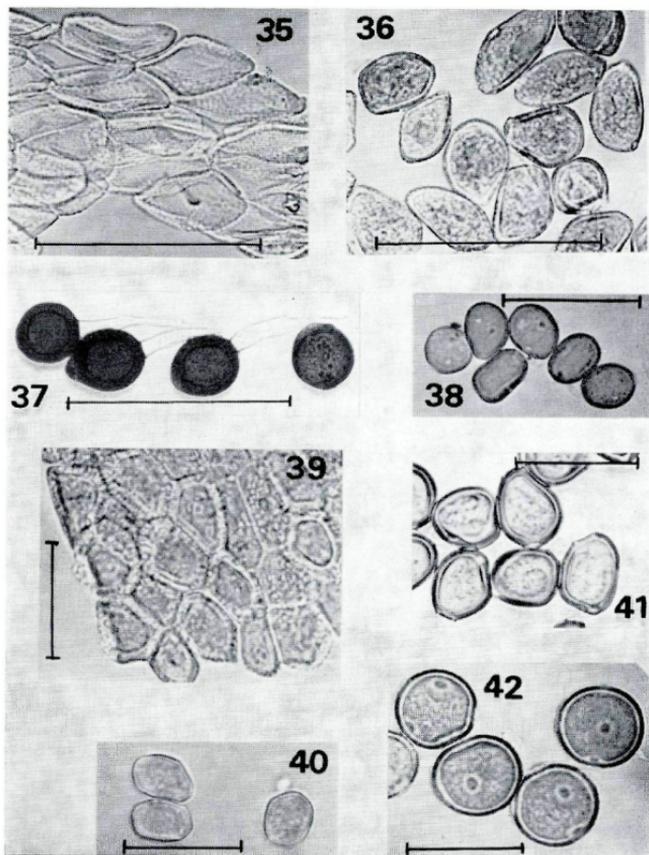
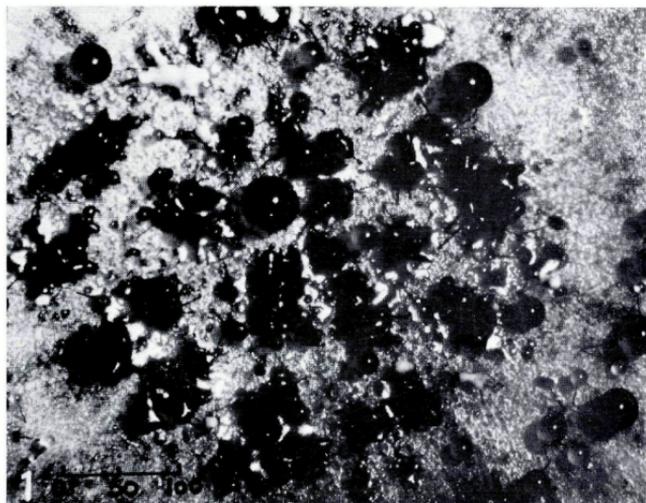




Fig.43. Ubicación geográfica aproximada de las localidades indicadas en el texto (sólo aquellas en que se ha colectado material uredinológico):

- 1= Fray Jorge
- 2= Ovalle
- 3= Quillota
- 4= Ocoa
- 5= Santiago, Las Vertientes
- 6= San Sebastián
- 7= Melipilla
- 8= Buin
- 9= Ig.Aculeo, Hospital
- 10= Palmas Cocalán
- 11= Sierra Bellavista
- 12= La Veguilla
- 13= Las Cañas/Provoste
- 14= Altos Vilches
- 15= Paso Nevado
- 16= Chanco
- 17= Panimávida
- 18= Chillán
- 19= Bulnes
- 20= Chiguayante
- 21= Cabrero
- 22= Huaqui
- 23= Caramávida
- 24= Parq.Nac.Nahuelbuta
- 25= Angol
- 26= Chan-Chan
- 27= Contulmo
- 28= Purén
- 29= Termas Tolhuaca
- 30= Curacautín
- 31= Termas Rio Blanco
- 32= Temuco
- 32'= Cuesta Lestarría
- 33= Antumalal
- 34= Termas Palguín
- 35= Curarrehue
- 36= Púesco, Ig.Quillain
- 37= Malalhue
- 38= Los Molinos
- 38'= Cayumapu
- 39= Valdivia, isla Teja
- 40= Los Lagos
- 41= Quinchilca
- 42= Punahue
- 43= Choshuenco
- 44= Cord.Pelada
- 45= Pallaco
- 46= río Bueno
- 47= Manquelaí
- 48= Pto.Octay
- 49= Aneud
- 50= Rapco
- 51= Cúcoo
- 52= Huillínco
- 53= Rahue
- 54= Tarahufn



- 1967. Las royas parásitas de *Dactylis glomerata* en la República Argentina. Fitosanitarias **10**.
- 1967. Notas uredinológicas IX. Rev. Fac. Agr. La Plata **43**, 67—74.
- Mujica, F., 1957. Determinaciones micológicas IX. Agr. Téc. Chile **17**, 106—107.
- 1961. Determinaciones micológicas X. Fac. Agr. Univ. Chile, Bol. Téc. **10**, 3—14.
- y C. Vergara, 1945. Flora Fungosa Chilena. Edit. Stanley, Santiago, 199 pp.
- Oehrens, E., 1961. Fitopatología fungosa valdiviana. Rev. Univ. (Univ. Cat. Chile) **46**, 55—65.
- 1962. Fitopatología fungosa valdiviana (3a Contribución). Rev. Univ. (Univ. Cat. Chile) **47**, 43—55.
- 1963. Fitopatología fungosa valdiviana (4ª Contribución). Rev. Univ. (Univ. Cat. Chile) **48**, 41—56.
- Parmelee, J. A., 1967. The autoecious species of *Puccinia* on *Heliantheae* in North America. Canad. Journ. Bot. **45**, 2267—2327.
- Spezzani, C., 1887. Fungi Fuegiani. Bol. Acad. Nac. Cienc., Rca. Arg. (Córdoba) **11**, 135—308.
- 1910. Fungi chilenses. J. Lajouane & Cía., B. As. 205 pp.
- 1924. Relación de un paseo hasta Cabo de Hornos. Bol. Acad. Nac. Cienc., Rca. Arg. (Córdoba) **27**, 321—404.
- Sydow, P. et H., 1904. Monographia Uredinearum I (Genus *Puccinia*). Frates Borntraeger, Lipsiae, 972 pp.
- 1910. Monographia Uredinearum II (Genus *Uromyces*) Frates Borntraeger, Lipsiae, 396 pp.
- 1924. Monographia Uredinearum IV (Uredineae imperfectae). Frates Borntraeger, Lipsiae, 671 pp.
- Sydow, H., 1935. Novae fungorum species XXIII. Ann. Myc. **33**, 367—384.
- Tollenaar, H., H. Bleiholder y A. Vera, 1970. Observaciones de nuevas enfermedades vegetales en Chile. Agr. Téc. Chile **30**, 51—54.
- Volosky de Hernandez, D., 1954. El „polvillo de la maravilla“ en Chile (*Puccinia helianthi* Schw.). Agr. Téc. Chile **14**, 95—99.

Agradecimientos

Se agradece la ayuda económica otorgada por CONICYT (Consejo Nacional de Investigación Científica y Tecnológica) al proyecto N° 269 sobre „Hongos Uredinales de Chile“. El presente aporte constituye el segundo terminado después de la aprobación del convenio de ayuda. Asimismo, agradecemos a los botánicos indicados en la introducción la identificación de plantas hospederas. Al Tecnólogo Médico Sr. Patricio Torres H., por habernos facilitado el acceso a un fotomicroscopio. Finalmente agradecemos al ex-Decano Ing° Agrónomo Sr. Ricardo Westermeyer R. y al actual Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias, Dr. Aage Krarup H., por habernos otorgado facilidades de tiempo y movilización, lo cual nos ha permitido visitar zonas apartadas a la provincia de Valdivia.

Nota: En las microfotografías, la medida indicada en cada una de ellas corresponde a 100 μ , exceptuando las N° 30, 39, 40, 41 y 42, en las cuales esta medida corresponde a 50 μ .

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sydowia](#)

Jahr/Year: 1972/1974

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Oehrens Edgar B.

Artikel/Article: [Notas sobre Uredinales Chilenos. 1-25](#)