

## NOTAS SOBRE UREDINALES CHILENOS

### II. Uredinales de la zona de los valles transversales.

Edgardo Oehrens B.<sup>1)</sup> y Susana González M.<sup>2)</sup>

#### Introducción

Continuando con la prospección de hongos uredinales de Chile, se realizaron dos giras por las provincias de Atacama, Coquimbo, Aconcagua y parte de Valparaíso. En esta ocasión se visitaron los valles de los ríos Copiapó, Huasco, Los Choros, Elqui, Limarí, Choapa-Illapel, Ligua-Petorca y Aconcagua, incluyendo colectas en la zona costera correspondiente. La primera gira se efectuó entre el 14 y 23 de Abril de 1971, alcanzando hasta el río Elqui, la segunda entre el 4 y el 14 de Noviembre de ese mismo año, abarcando hasta el río Copiapó. Además se han incluido en estas notas algunas colectas y legados adicionales efectuados en años anteriores, de los cuales no se había dejado constancia.

La región visitada comprende, de acuerdo con Schmithüsen (1956), parte de la „zona de arbustos enanos del Norte Chico“, la „zona de La Serena“, la „zona de arbustos xerófitos del Norte Chico“ y el extremo norte de la „zona de vegetación coriácea“. De acuerdo con este autor y observaciones personales, estas zonas se caracterizan por las especies vegetales que a continuación se indican (algunos nombres fueron actualizados de acuerdo con Muñoz, (1959):

a) Zona de arbustos enanos. La flora es de carácter subtropical. Se encuentran especies de *Opuntia*, *Dioscorea*, *Oxalis*, *Alstroemeria* y arbustos leñosos tales como *Prosopis juliflora*, *Acacia caven*, *Salix chilensis*, *Geoffroea decorticans* y *Tessaria absinthioides*, entre las más destacadas.

b) Zona de La Serena. Caracterizada por higrófitas de primavera, tales como *Scilla*, *Leucocoryne*, *Pasithea*, *Tecophylea*, *Placea*, *Hippeastrum* y *Sisyrinchium* entre las geenfitas; anuales tales como *Schizanthus*, *Solanum*, *Cristaria*, *Verbena* y *Argylea*; cactáceas, tales como *Trichocereus*, *Eulychnia*, *Copiapoa*, *Neoporteria* y *Opuntia*; arbustos como ser *Cordia*, *Bahia*, *Heliotropium* y *Fuchsia*, además de *Carica*, *Oxalis*, *Lobelia*, *Ani-*

<sup>1)</sup> Ing. Agr., Dr. agr., Profesor titular de Fitopatología de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile.

<sup>2)</sup> Téc. Médico, Profesor de Fitopatología del Instituto de Defensa de las Plantas de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile.

Tabla 1

Pluviometría (mm) de algunas localidades de las provincias de Atacama, Coquimbo y Aconcagua durante el año 1970. La ubicación geográfica figura en Tabla 2.

| Localidad  | Altitud (m) | I   | II  | III | IV  | V     | VI   | VII   | VIII | IX   | X    | XI  | XII  | Total |
|------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-------|------|-------|------|------|------|-----|------|-------|
| Copiapó    | 370         | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0   | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0   |
| Huasco     | 4           | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0   | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,5  | 0,0 | 0,0  | 0,5   |
| Vallenar   | 469         | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0   | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,5  | 0,0 | 0,0  | 0,5   |
| La Serena  | 139         | 0,0 | 0,0 | 4,7 | 0,0 | 0,0   | 0,0  | 2,1   | 15,2 | 0,0  | 9,0  | 0,0 | 0,0  | 31,0  |
| Ovalle     | 370         | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 1,9   | 0,0  | 17,0  | 14,7 | 0,0  | 4,3  | 0,0 | 0,0  | 38,8  |
| Los Vilos  | 38          | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 106,5 | 21,6 | 99,3  | 12,5 | 9,0  | 11,7 | 0,0 | 0,0  | 260,6 |
| San Felipe | 636         | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 70,5  | 5,5  | 0,0   | 5,6  | 15,5 | 9,0  | 0,0 | 0,0  | 106,1 |
| Los Andes  |             | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 75,0  | 6,5  | 99,0  | 13,5 | 0,0  | 9,0  | 0,0 | 0,0  | 205,0 |
| Rio Blanco | 1.420       | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 232,0 | 22,0 | 180,0 | 13,5 | 26,0 | 13,5 | 0,0 | 25,0 | 487,0 |

Tabla 2

Pluviometría (mm) de algunas localidades de las provincias de Atacama, Coquimbo y Aconcagua durante el año 1971. La altitud figura en Tabla 1.

| Localidad  | Ubicación geográfica | I   | II  | III | IV   | V    | VI    | VII  | VIII | IX   | X    | XI  | XII | Total |
|------------|----------------------|-----|-----|-----|------|------|-------|------|------|------|------|-----|-----|-------|
| Copiapó    | 27°21' 70°24'        | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,9   | 0,0  | 3,3  | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0 | 4,2   |
| Huasco     | 28°27' 71°15'        | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 6,5   | 0,0  | 17,0 | 15,5 | 0,0  | 0,0 | 0,0 | 39,0  |
| Vallenar   | 28°34' 70°47'        | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1  | 0,0  | 4,3   | 0,0  | 18,2 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0 | 22,6  |
| La Serena  | 29°55' 71°14'        | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 26,6  | 1,5  | 29,2 | 26,8 | 0,0  | 0,0 | 0,0 | 84,1  |
| Ovalle     | 30°36' 71°13'        | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 24,1  | 10,5 | 16,4 | 25,4 | 0,0  | 0,0 | 0,0 | 77,1  |
| Los Vilos  | 31°54' 71°32'        | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 15,2 | 0,0  | 87,7  | 17,9 | 69,0 | 24,6 | 0,0  | 0,0 | 0,0 | 215,0 |
| San Felipe | 32°45' 70°44'        | 5,3 | 0,0 | 1,9 | 1,9  | 6,5  | 25,5  | 9,6  | 21,1 | 3,5  | 1,4  | 0,0 | 0,0 | 76,7  |
| Los Andes  | 32°50' 70°37'        | 9,0 | 0,0 | 6,5 | 1,0  | 11,5 | 49,5  | 22,0 | 42,5 | 9,0  | 5,0  | 0,0 | 0,0 | 156,0 |
| Rio Blanco |                      | 5,0 | 0,0 | 3,5 | 0,0  | 13,0 | 139,3 | 0,0  | 41,0 | 18,0 | 30,5 | 0,0 | 0,0 | 250,3 |

*someria*, *Bridgesia*, *Cassia* y *Adesmia*. Constituye ésta una de las regiones más ricas, en su aspecto florístico, de Chile.

c) Zona de arbustos xerófitos. Constituida principalmente por suculentas y arbustos subtropicales. La especie más característica es el espino (*Acacia caven*), acompañado por bromeliáceas del género *Puya*. En las riberas de los ríos se encuentran *Salix chilensis*, *Myrceugenia chequen* y *Quillaja saponaria*, sobretodo en el extremo sur. Otra especie que podríamos considerar característica de esta zona es el guayacán (*Portieria chilensis*).

d) Zona de vegetación coriácea. Esta zona abarca hasta la provincia de Bio-Bio en el sur de Chile. Por constituir la zona de agricultura más intensiva del país, ha sido muy trastornada por la acción humana. Tal vez las especies características de esta región serían el peumo (*Cryptocarya alba*), el boldo (*Peumus boldus*), el palqui (*Cestrum parqui*), el quillay (*Quillaja saponaria*) y el litre (*Lithraea caustica*), acompañados siempre por *Acacia caven*. En la costa de esta zona, en su parte norte se encuentra la palma chilena (*Jubaea chilensis*), especie que asimismo podríamos considerar como característica de la zona de vegetación coriácea.

Esta zona, denominada en su totalidad por Almeyda y Saenz (1958) „zona de las estepas cálidas“, se distingue por su relieve sumamente accidentado, careciendo de volcanes en la zona andina. Las lluvias son muy escasas, comenzando en Copiapó con un promedio de 25 mm anuales, para terminar en Quillota (provincia de Valparaíso) con un promedio de 400 mm al año. La zona costera se caracteriza por presentar neblinas que avanzan hacia el interior por los valles hasta 700 a 800 m de altitud. Las lluvias caen preferentemente en invierno, variando mucho de un año al siguiente, tal como puede observarse en las Tablas 1 y 2, que comprenden respectivamente los años 1970 y 1971. La zona comprendida entre los valles es de carácter estepario, llegando en algunos casos, principalmente a causa de la elaboración de carbón vegetal y del pastoreo de caprinos, a tomar la fisonomía propia de un desierto.

## Resultados

El material fué montado y medido según hemos indicado anteriormente (Oehrens, 1972), conservándose en el Herbario Fitopatológico de la Universidad Austral de Chile (HFV). El mapa que se acompaña (Fig. 35) indica las localidades registradas como lugares de colecta. Fueron determinadas las siguientes especies de uredinales:

1.— *Coleosporium senecionis* (Pers.) Fr. sobre *Senecio adenotrichius* DC. (HFV 1008), colectado en Chincolco (23) el 22. 4. 1971; sobre *S. fistulosus* Poepp. ex Less., colectado en la Hacienda Illapel (19), a 830 m de altitud (HFV 965) el 19. 4. 1971; sobre *S. murinus* Phil. (HFV

1057) en Las Palmas (22) el 13. 11. 1971; y sobre *S. planiflorus* Kunze (HFV 966) en Fra y Jorge (14) el 15. 4. 1971.

En todas estas colectas sólo se encontraron uredosoros. Las uredosporas presentan las siguientes medidas:

| HFV | <i>Senecio</i>                    | Medidas (en $\mu$ )                        |
|-----|-----------------------------------|--|
| 965 | <i>fistulosus</i> Poepp. ex Less. | 26,5 (20,2—35,0) $\times$ 21,2 (19,1—23,9) |
| 966 | <i>planiflorus</i> Kunze          | 29,2 (23,9—40,5) $\times$ 22,5 (20,2—24,3) |

Algunas medidas indicadas para uredosporas por la literatura son las siguientes:

| Autoridad                       | Zona geográfica | Medidas (en $\mu$ )                          |
|---------------------------------|-----------------|--|
| Arthur<br>(1962, p. 49)         | Norteamérica    | 20—27 $\times$ 17—21                         |
| Brandenburger<br>(1969, p. 435) | Austria         | 22—32 $\times$ 14—23                         |
| Gäumann<br>(1959, p. 122)       | Europa          | 17—34 $\times$ 14—27                         |
| Henderson<br>(1964, p. 202)     | Turquía         | 26—34 $\times$ 20—22<br>24—30 $\times$ 21—22 |
| Oehrens<br>(1963, p. 44)        | Chile           | 33,6 (29,1—49,9) $\times$ 25,1 (20,8—29,1)   |
| Viegas<br>(1945, p. 5)          | Brasil          | 20—36 $\times$ 13—16                         |

Al comparar nuestras medidas chilenas con las indicadas para el hemisferio norte, podemos comprobar que éstas son manifiestamente mayores. Las medidas dadas por Viégas para Brasil se acercan más a las nuestras.

De los hospederos colectados, *S. adenotrichius*, *S. fistulosus* (uredosporas Fig. 1) y *S. murinus* habían sido ya indicados por Arthur (1918, p. 462), Sydow (1928, p. 105) y por Jackson (1932, p. 178) para este uredinal en el área comprendida entre las provincias de Coquimbo a Santiago. Solamente *S. planiflorus* constituye un nuevo hospedero para esta roya, tan común en Chile. La provincia de Coquimbo parece constituir el límite norte de su dispersión en nuestro país.

2. — *Melampsora euphorbiae* (Schub.) Cast. Este uredinal fué, colectado en diversas localidades, sobre *Euphorbia falcata* L. y *E. peplus* L. las cuales se indican a continuación:

3. — *Melampsora larici-populina* Kleb. sobre álamo común (*Populus*



| HFV  | <i>Euphorbia</i>  | Localidad              | Fecha        |
|------|-------------------|------------------------|--------------|
| 1050 | <i>falcata</i> L. | Alto del Carmen (7)    | 6. 11. 1971  |
| 1065 | <i>falcata</i> L. | Hacienda Illapel (19)  | 13. 11. 1971 |
| 999  | <i>peplus</i> L.  | Algarrobito (10)       | 14. 4. 1971  |
| 1004 | <i>peplus</i> L.  | El Tambo (11)          | 14. 4. 1971  |
| 1048 | <i>peplus</i> L.  | Fray Jorge (14)        | 10. 11. 1971 |
| 981  | <i>peplus</i> L.  | Quebrada El Boido (21) | 20. 4. 1971  |

*nigra* var. *italica* Du Roi) colectado en Los Choros (8) el 7. 11. 1971 (HFV 1070); en El Tambo (11) el 14. 4. 1971 (HFV 988); y en Fray Jorge (14) el 15. 4. 1971 (HFV 987).

4. — *Phragmidium mucronatum* (Pers.) Schlecht. sobre *Rosa* sp. var. cult. (HFV 979) colectado en Illapel (18) el 19. 4. 1971.

Este polvillo tan corriente en las rosas cultivadas, se presenta en el material colectado tanto en su fase uredo- como teleutospórica. Las uredosporas midieron  $22,5 (20,2-26,9) \times 18,5 (16,6-20,2) \mu$ . Las teleutosporas arrojaron las siguientes medidas:

| N° células | N° medidas | Medidas (en $\mu$ )                        |
|------------|------------|--|
| 2          | 1          | $36,1 \times 27,6$                         |
| 5          | 4          | $65,2 (62,5-71,8) \times 30,8 (29,4-31,3)$ |
| 6          | 10         | $74,3 (66,2-79,1) \times 32,8 (31,3-35,7)$ |
| 7          | 5          | $89,3 (82,1-92,0) \times 32,4 (31,3-33,1)$ |

Estas 20 teleutosporas medidas dieron un promedio de  $74,5 (36,1-92,0) \times 32,0 (27,6-35,7) \mu$ ; los pedicelos midieron  $91,5 (55,2-121,4) \mu$  de longitud. Estas medidas coinciden en general con las dadas para esta especie por Arthur (1962, p. 84) y Gäumann (1959, p. 1190). Este último autor indica sí que las teleutosporas pueden tener desde 5 a 9 células cada una, 10 cual difiere con el material colectado.

5. — *Puccinia aristidae* Tracy sobre *Distichlis spicata* (L.) Greene (HFV 1041) colectado en Huasco (4) el 5. 11. 1971.

Sólo se presentan uredosporas (Fig. 2), las cuales miden  $23,4 (22,1-25,8) \times 21,2 (18,4-23,9) \mu$ . Estas medidas conjuntamente con las otras características coinciden perfectamente con material descrito anteriormente (Óhrens, 1972, p. 19) y colectado en Boca Negra (Depto. de Arica).

6. — *Puccinia baccharidis* Diet. et Holw. Esta roya autoica fué colectada en los hospederos, localidades y fechas que se indican en Tab. 3, presentando diferentes tipos de esporas cuyas medidas asimismo allí se indican.

De los hospederos colectados, *Baccharis confertifolia* Colla, B. *pingraea* DC. y B. p. var. *angustissima* DC., constituyen nuevos hospede-

Tabla 3

| HFV  | <i>Baccharis</i>                | Localidad             | Fecha      | Esporas | Medidas (en $\mu$ )                        | Fig. |
|------|---------------------------------|-----------------------|------------|---------|--|------|
| 968  | <i>confertifolia</i> Colla      | Guardia Vieja (26)    | 23. 4. 71  | II      | 37,7 (29,4—49,7) $\times$ 23,1 (20,2—27,6) | 3    |
| 964  | <i>marginalis</i> DC.           | Carén (20)            | 19. 4. 71  | I       | 32,5 (27,6—40,5) $\times$ 24,6 (19,1—36,8) | 5    |
| 1053 | <i>marginalis</i> DC.           | Carén (20)            | 12. 1. 71  | II      | 37,3 (31,3—46,0) $\times$ 22,8 (20,2—25,8) | 4    |
| 991  | <i>pingraea</i> DC.             | Hacienda Illapel (19) | 19. 4. 71  | II      | 36,8 (33,1—42,3) $\times$ 22,5 (19,1—25,4) | 10   |
| 1007 | <i>pingraea</i> DC.             | Chincolco (23)        | 22. 4. 71  | II      | 37,4 (31,3—46,0) $\times$ 21,7 (18,4—23,9) | 9    |
| 1002 | <i>pingraea</i> DC.             | Ocoa (25)             | 23. 4. 71  | I       | 33,7 (27,6—37,6) $\times$ 24,4 (22,1—29,4) | 8    |
| 1054 | <i>p. var. angustissima</i> DC. | El Totoral (16)       | 12. 11. 71 | II      | 40,3 (34,2—46,0) $\times$ 24,6 (22,1—27,6) | 7    |
|      |                                 |                       |            | III     | 67,7 (51,5—84,6) $\times$ 28,1 (23,9—32,0) | 6    |
| 1010 | <i>p. var. angustissima</i> DC. | Chincolco (23)        | 22. 4. 71  | II      | (no se tomaron medidas)                    |      |

Tabla 4

Medidas dadas por diversos autores para *P. baccharidis* Diet. et Holw. (en  $\mu$ )

| Autoridad                     | Ecidio- (I)              | Uredo- (II)          | Teleuto:(III)        | largo pedicelo | Pared lateral | apical |
|-------------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------|---------------|--------|
| Dietel y Neger (1897, p. 357) | 35—52 $\times$ 22—30 (*) | —                    | —                    | —              | —             | —      |
| Šydow (1904, p. 20)           | —                        | 32—44 $\times$ 21—31 | 54—74 $\times$ 22—32 | hasta 110      | —             | —      |
| Šydow (1928, p. 105)          | 26—42 $\times$ 15—24(**) | —                    | —                    | —              | —             | —      |
| Lindquist (1958, p. 52)       | 32—50 $\times$ 20—26     | 34—40 $\times$ 22—26 | 58—72 $\times$ 18—22 | = espora       | 1,5—2,0       | 2—4    |
| Arthur (1962, p. 266)         | 27—60 $\times$ 20—29     | 29—45 $\times$ 20—27 | 45—70 $\times$ 24—29 | 1—2 x sp.      | 1,5           | 2—6    |

(\*) = *Caeoma punctato-striatum* Diet, et Neger, considerado por Arthur (1962, p. 266) como sinónimo de *P. baccharidis*.(\*\*) = *Caeoma atacamense* Syd.

deros para este uredinal en Chile. Respecto al material colectado, ambos números (HFV 968 y 1053) de *B. marginalis* DC. proceden del mismo arbusto, colectado en sendos viajes. Asimismo, ambas colectas efectuadas en Chincolco (HFV 1007 y 1010) proceden de plantas vecinas que crecían en el lecho pedregoso del río Petorca.

Las medidas que dan diversos autores para este uredinal, están indicadas en Tab. 4.

Consideramos todo el material colectado como perteneciente a esta especie por la característica común de presentar todos ellos uredosporas con 6 poros germinativos (2 apicales, 2 ecuatoriales y 2 basales, de los cuales, los ecuatoriales están dispuestos en eje perpendicular a los otros pares).

Estimamos que *Caecoma atacamense* Syd. debe ser sinónimo de esta especie, ya que las medidas dadas por este autor son relativamente similares a las nuestras. Por lo demás, Sydow considera que su especie se diferencia de *Caecoma baccharidis* (Lév.) Diet. et Neger por presentar ecidiosporas más pequeñas y que apenas deformaría las ramas y ramillas („Sori an den lebenden, holzigen Ästen der Nährpflanze, anscheinend gar keine oder nur wenig auffällige Deformationen verursachend, ...“). Esta última característica se cumple en nuestras colectas (HFV 968, 1002 y 1053).

Respecto a las teleutosporas, nuestras medidas (HFV 1054) son mayores que las dadas por la literatura, sobrepasando incluso las medidas extremas que indicásemos anteriormente (Oehrens, 1972; p. 22) para *P. cuzcoensis* Arth. Según Lindquist (1958), la única diferencia entre esta especie y *P. baccharidis* consistiría en el mayor tamaño de las uredosporas. En nuestro material, la pared lateral de las teleutosporas mide 1,4 (1,1—1,5)  $\mu$  y la apical mide 4,0 (3,1—4,6)  $\mu$  de espesor; el pedicelo mide 89,1 (81,0—99,4)  $\times$  14,3 (9,2—18,4)  $\mu$ .

Considerando estos antecedentes, *P. baccharidis* se encuentra en Chile desde la provincia de Atacama hasta Cautín (ver Flora Fungosa Chilena) sobre *Baccharis confertifolia* Colla, *B. glutinosa* Pers., *B. magellanica* Pers., *B. marginalis* DC., *B. pingraea* DC. y *B. rosmarinifolia* Hook. et Arn. Además, según Lindquist (1958), se encuentra en EE. UU. de N. A., México, Guatemala, Ecuador, Brasil y Argentina.

7. — *Puccinia coronata* Corda sobre teatina (*Avena fatua* L.), colectado en Vallenar (6) el 5. 11. 1971 (HFV 1072); sobre avena (*Avena sativa* L.), colectado en Algarrobito (10) el 8. 11. 1971 (HFV 1055); y sobre ballica (*Lolium perenne* L.), colectado en Guardia Vieja (26) el 23. 4. 1971 (HFV 973).

8. — *Puccinia digna* Arth. et Holw. sobre *Nasella chilensis* (Trin. et Rupr.) E. Desv. (HFV 1053) colectado en Chigualoco (17) el 11. 11. 1971.

A pesar de no haberse observado uredosoros, se presentaron algunas escasas uredosporas (Fig. 11), las cuales eran esféricas, muy

epinulescentes, de color pardo-amarillento claro, con episporio grueso, presentando alrededor de 8 poros germinativos dispersos, poco visibles.

Teleutosoros epifilos, ovalados, de hasta 2 mm de longitud, pulveriformes, de color chocolate obscuro. Teleutosporas (Fig. 12) ovaladas, levemente estranguladas en la septa; pared lisa, de color castaño, más gruesa y oscura en el ápice de la espora; pedicelo largo, persistente, amarillento, inserto algunas veces lateralmente. También se presentan mesosporas.

Las medidas de las diferentes esporas son las siguientes:

| Especificación | N° medidas | Medidas (en $\mu$ )                        |
|----------------|------------|--|
| Uredosporas    | 10         | 26,9 (23,9—30,3) $\times$ 24,8 (20,2—25,8) |
| Teleutosporas  | 25         | 38,0 (30,2—51,5) $\times$ 24,8 (21,3—27,6) |
| pared lateral  | 10         | 1,9 (1,5—2,3)                              |
| pared apical   | 10         | 6,6 (3,8—9,2)                              |
| largo pedicelo | 14         | 79,4 (55,2—106,7)                          |
| Mesosporas     | 12         | 30,6 (23,9—36,8) $\times$ 22,4 (17,7—29,1) |

Esta especie fué descrita originalmente por Arthur (1925, p. 198) sobre diversas especies de *Nasella* y *Stipa*. Posteriormente, Greene y Cummins (1958, p. 8), revisando todo el grupo de uredinales que atacan a estos géneros, establecieron que *P. digna* estaba solamente circunscrita a: *Nasella chilensis* (Trin.) Desv., procedente de Papudo (Chile); *Stipa ichu* (Ruiz et Pav.) Kunth, procedente de La Paz (Bolivia) y otras localidades de ese país; y a *S. neesiana*, procedente de Córdoba (Rca. Argentina). A su vez, *Nasella chilensis*, es parasitado, además de esta especie, por: *P. graminella* (Speg.) Diet. et Holw. (la cual forma ecidios, careciendo de uredosoros); *P. nasellae* (con teleutosporas y sus respectivos pedicelos más pequeños); *P. saltensis* Cumm. var. *faldensis* Greene et Cumm. (asimismo con sus teleutosporas y pedicelos más pequeños); y por *Uromyces pencaenus* (Diet et Neger) Arth. et Holw.

Las medidas indicadas por Greene y Cummins (1958, p. 8) para las esporas de *P. digna* son las siguientes (en  $\mu$ ):

| Esporas       | Medidas                                      |
|---------------|--|
| Ecidiosporas  | (desconocidas)                               |
| Uredosporas   | (25—) 27—32 (—34) $\times$ (21—) 23—28 (—31) |
| Teleutosporas | (33—) 36—44 (—50) $\times$ (18—) 20—25 (—28) |
| pared lateral | (1—) 1,5—2 (—3)                              |
| pared apical  | 5—8 (—10)                                    |
| pedicelo      | hasta 115                                    |

*P. interveniens* (Peck.) Bethel, la cual asimismo ataca a *N. chilensis* no puede ser considerada, ya que su fase haplonte ocurre sobre malváceas.

9. — *Puccinia hydrocotyles* (Link) Cke. sobre *Hydrocotyle bonariensis* Lam. colectado en Algarrobito (10) el 14. 4. 1971 (HFV 1012); en la hacienda Illapel (19), a 830 m de altitud el 19. 4. 1971 (HFV 975); y en Concón (24), legado por H. G u n c k e l, en Febrero de 1963 (HFV 829).

De estas colectas, sólo HFV 1012 tiene teleutosoros; en las otras dos sólo se observan uredosoros. Las medidas de las esporas son las siguientes (en  $\mu$ ):

| HFV  | Uredosporas                       | Teleutosporas                     |
|------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 975  | 26,2(22,4—29,4) × 23,1(20,2—26,5) | —                                 |
| 1012 | 30,3(25,8—36,8) × 24,6(20,2—29,4) | 41,6(35,0—53,4) × 23,2(20,2—25,8) |

Las medidas de uredosporas de HFV 975 coinciden con las dadas por Arthur (1962, p. 320) y G ä u m a n n (1959, p. 992). Sin embargo, las medidas de uredosporas (Fig. 13) y especialmente de las teleutosporas (Fig. 14) de HFV 1012 son manifiestamente mayores que las dadas por estos autores.

Tanto uredo- como teleutosoros se encuentran preferentemente en la cara superior de las hojas; en HFV 1012, además, se encuentran atacando los tallos y ramificaciones de la umbela floral.

Sobre este mismo hospedero ya había sido anteriormente indicado este uredinal por M o n t a g n e (1852, p. 50) sin indicar localidad y por O e h r e n s (1972, p. 26) para la localidad de Codpa. En este último caso las medidas de las uredosporas eran asimismo mayores, coincidiendo casi perfectamente con nuestro material de Algarrobito, que las dadas por Arthur (1962) y G ä u m a n n (1959). En todas las otras características que indican estos autores, la coincidencia con nuestro material es total; las teleutosporas son algo verrucosas.

10. — *Puccinia leveillei* Mont. sobre *Geranium berterianum* Colla (HFV 972) colectado en Algarrobito (10) el 14. 4. 1971.

Los teleutosoros producen intensas distorsiones en pecíolos y nervaduras principales y deformaciones en la lámina foliar. En ambos primeros se presentan agrupados, abarcando hasta 2 cm de longitud; en la lámina foliar son hipófilos y suelen presentarse aislados, formando pústulas de 1 mm de diámetro, pulverulentas.

Esta especie fué descrita y denominada primeramente por L é v e i l l é (1846, p. 270) sobre *Geranium dissectum* L. como *P. geranii* Lév. en material colectado en Chile por C. Gay. Posteriormente, M o n t a g n e (1852, p. 41) la describió como *P. leveillei* Mont. sobre *G. rotundifolium* L. colectado asimismo en Chile por Bertero y Gay. H a r i o t 1891, p. 199) reexamina el material colectado por Gay y mide las teleutosporas (40—48 × 20  $\mu$ ), considerándolo sinónimo de *P. leveilleana* de Toni. J a c k s o n (1931, p. 358), colecta este uredinal en Termas de Chillán sobre *G. berterianum* Colla, estableciendo que probablemente



constituye sinonimia con *P. geraniicola* Speg. Anteriormente, N e g e r (1900, p. 4) lo había determinado como *P. geranii-silvatici* Karst sobre *G. sessiliflorum* Cav. colectado en los „andes valdivianos“. A r t h u r (1962, p. 307) y L i n d q u i s t (1948, p. 66) reconocen la sinonimia de *P. leveillei* con *P. geranii*, *P. geranii-silvatici* y *P. geraniicola*; no así G ä u m a n n (1959, p. 934) quien mantiene como válida la penúltima denominación. Las medidas que dan éstos y otros autores para esta especie son las siguientes:

| Autoridad                         | Teleutosporas   |
|-----------------------------------|-----------------|
| Hariot (1891, p. 199)             | 40—48 × 20 μ    |
| Sydow (1904, p. 465)              | 22—38 × 14—22 μ |
| Arthur (1962, p. 307)             | 26—34 × 16—22 μ |
| Lindquist (1948, p. 66)           | 27—36 × 16—20 μ |
| Gäumann (1959, p. 934)            | 22—40 × 14—21 μ |
| Henderson y Jørstad (1966, p. 10) | 27—31 × 15—23 μ |

Las teleutosporas de nuestro material miden 31,7 (27,6—36,8) × 19,9 (15,5—22,8) μ, medidas que coinciden con las indicadas, particularmente con las dadas por L i n d q u i s t. Ellas (Fig. 15) son ovaladas, algo atenuadas en la base, ligeramente estranguladas en la septa, con la membrana celular de 3,16 (2,31—3,85) μ de espesor, verrucosas (más intensamente en la célula superior); pedicelo hialino y frágil. Se encuentra distribuido en Chile desde Coquimbo hasta Valdivia.

11. — *Puccinia malvacearum* Bert. ex Mont., colectado sobre:

| HFV  | Hospedero                               | Localidad          | Fecha       |
|------|---|--------------------|-------------|
| 1069 | <i>Althaea rosea</i> (L.) Cav.          | Copiapó (3)        | 3. 11. 1971 |
| 1119 | <i>Malva peduncularis</i> Hook. et Arn. | Huaseco (4)        | 5. 11. 1971 |
| 985  | <i>Malva parviflora</i> L.              | Quilimari (21)     | 20. 4. 1971 |
| 982  | <i>Malva peduncularis</i> Hook. et Arn. | El Tambo (11)      | 14. 4. 1971 |
| 983  | <i>Malva peduncularis</i> Hook. et Arn. | Qda. El Boldo (21) | 20. 4. 1971 |
| 997  | <i>Malva silvestris</i> L.              | Algarrobito (10)   | 14. 4. 1971 |
| 969  | <i>Palava malvaefolia</i> Cav.          | Chincolco (23)     | 22. 4. 1971 |

Las teleutosporas encontradas sobre *Palava malvaefolia* Cav. midieron 57,0 (51,5—73,6) × 18,8 (14,7—22,1) μ; dos mesosporas midieron 44,2 (40,5—47,8) × 21,2 (18,4—23,9) μ y tres teleutosporas tricelulares midieron 81,5 (57,0—106,7) × 18,1 (16,6—19,5) μ.

12. — *Puccinia menthae* Pers. colectada sobre:

| HFV  | <i>Mentha</i>                                | Localidad         | Fecha        |
|------|--|-------------------|--------------|
| 1003 | <i>acutica</i> L.                            | Chincolco (23)    | 22. 4. 1971  |
| 977  | <i>citrata</i> Ehrh.                         | Hda. Illapel (19) | 19. 4. 1971  |
| 1056 | <i>piperita</i> L. var. <i>vulgaris</i> Solé | Vallenar (6)      | 6. 11. 1971  |
| 1051 | <i>spicata</i> L.                            | Hda. Illapel (19) | 12. 11. 1971 |

En todos los especímenes colectados se encontraron sólo uredosoros. Las uredosporas de HFV 977, sobre *M. citrata*, midieron  $23,2 (20,2-25,8) \times 19,5 (18,4-20,2) \mu$ .

13. — *Puccinia poae-sudeticae* Jørst. (= *P. brachypodii* Otth var. *poaenemoralis* (Otth) Cumm. et H. C. Greene) sobre *Poa annua* L. colectada en el bosque del Parque Nacional Fray Jorge (14) el 10. 11. 1971 (HFV 1049).

Sólo se encontraron uredosoros; uredosporas con alrededor de 8 poros germinativos, elipsoides, de color amarillo pálido, entremezcladas con parafisos mazudos, contraídos en su extremo, formando una especie de cabezuela. Estas características coinciden con las dadas por Cummins y Greene (1966, p. 706) para esta especie y variedad.

14. — *Puccinia recondita* Rob. ex Desm. sobre *Bromus rigidus* Roth. (HFV 1037) colectada en Chigualoco (17) el 11. 11. 1971, y sobre *Bromus unioloides* HBK colectado en Huasco (4) el 5. 11. 1971 y en Alto del Carmen (7) el 6. 11. 1971 (HFV 1063 y 1062).

15. — *Puccinia reichei* Diet et Neger sobre *Hippeastrum advenum* Herbert (HFV 1045) colectado al borde de la carretera Panamericana a la altura de Tongoy (13) el 9. 11. 1971; sobre *H. bicolor* Baker (HFV 1006) colectado en Fray Jorge (14) el 11. 11. 1971; y sobre *H. sp.* (HFV 1044) colectado en Chigualoco (17) el 12. 11. 1971.

En HFV 1044 se encontraron ecidios (Figs. 18 y 19) y teleutosoros (Fig. 20); asimismo en HFV 1045 (Figs. 21 y 22); HFV 1006 sólo presentó teleutosoros. Las medidas de las esporas fueron las siguientes:

| HFV  | <i>Hippeastrum</i>   | Medidas (en $\mu$ )  |
|------|--|--|
| 1044 | <i>sp.</i> ,<br>Células peridiales:<br>Ecidiosporas:<br>Teleutosporas:           | $33,0 (25,8-38,6) \times 24,5 (20,2-33,1)$<br>$22,9 (20,2-25,8) \times 19,2 (16,6-21,3)$<br>$42,0 (33,1-49,7) \times 29,6 (25,8-35,0)$ |
| 1045 | <i>advenum</i> Herbert<br>Células peridiales:<br>Ecidiosporas:<br>Teleutosporas: | $34,2 (29,4-44,2) \times 24,4 (18,4-29,4)$<br>$24,4 (20,2-29,4) \times 19,6 (16,6-22,8)$<br>$41,9 (25,8-47,8) \times 30,7 (25,8-36,8)$ |
| 1006 | <i>bicolor</i> Baker<br>Teleutosporas:   | $39,9 (33,1-47,8) \times 28,9 (25,8-36,8)$   |

Las medidas dadas por Dietel y Neger (1897, p. 157) y Sydow (1904, p. 607) para esta especie coinciden en general con las nuestras. Estas medidas son:

| Autoridad             | Ecidiosporas             | Teleutosporas            |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| Dietel y Neger (1897) | $22-30 \times 18-25 \mu$ | $35-48 \times 25-33 \mu$ |
| Sydow (1904)          | $22-30 \times 18-25 \mu$ | $35-50 \times 25-33 \mu$ |

Las células peridiales son hialinas, con una vacuola anaranjada en su centro, poliédricas, de paredes gruesas, con verrucosidades en estrías. Las ecidiosporas son esféricas, ligeramente poliédricas y finamente espinulescentes, de episporio hialino y endoplasma de color anaranjado. Las teleutosporas son ovaladas, ligeramente contraídas en la septa, pared de color castaño, fuertemente verrucosa, de igual espesor; poro germinativo superior en el extremo de la célula cubierto por una papila, inferior ubicado lateralmente; pedicelo corto e hialino.

Fué descrita por Dietel y Neger (1897, p. 157) sobre *H. chilense* Baker en la „alta Cordillera 39° lat. merid.“ (± Pitrufuquén, provincia de Cautín). Posteriormente, Jackson (1925, p. 156) la encontró sobre *H. pratense* Baker en Papudo y *H. chilense* en las Termas de Chillán. Estaría distribuido, de acuerdo con estos nuevos antecedentes desde la provincia de Coquimbo hasta Cautín.

16. — *Puccinia setariae* Diet. et Holw. sobre *Setaria geniculata* (Lam.) Beauv. (HFV 967) colectada en quebrada El Boldo (21) el 20. 4. 1971.

Sólo se presentan uredosoros. Uredosporas (Fig. 23) esféricas a ligeramente ovaladas, con 7 a 8 poros germinativos, midiendo 29,0 (25,8—35,0) × 25,8 (23,9—27,6) μ. Estas medidas coinciden en general con las dadas por Ramachar y Cummins (1965, p. 56) que serían (27,0—) 29—34 (—36) × (22—) 24—27 (—29) μ, de color dorado o castaño claro, con 7 a 8 poros germinativos.

En Chile esta especie sólo se ha observado en su estado uredosporico. Así, Spegazzini (1910, p. 22) la colectó en Concepción sobre *Setaria caudata* (Lam.) Roem. et Schult. (= *S. setosa* Beauv.) y Jackson (1925, p. 191) la indica sobre *Chaetochloa geniculata* (Lam.) Millsp. et Chase (= *Setaria geniculata*) en Baños de Cauquenes. De acuerdo con estos antecedentes, su distribución geográfica en Chile abarcaría desde el sur de la provincia de Coquimbo hasta la provincia de O'Higgins.

17. — *Puccinia sorghi* Schw. sobre *Zea mays* L. (maíz) colectada en Algarrobito (10) y en El Tambo (11) el 14. 4. 1971 (HFV 976 y 986).

Las uredosporas de la primera colecta midieron 28,0 (25,0—31,6) × 25,0 (22,1—27,6) μ, y las teleutosporas 38,4 (33,1—42,3) × 20,2 (16,6—22,1) μ. Estas medidas coinciden con las dadas por Cummins (1956, p. 41) para esta especie, las cuales son, respectivamente: 26—30 × 23—28 μ y 30—45 × 16—22 μ.

Sólo fué encontrado este uredinal en ambas prospecciones en el valle de Elqui, a pesar de haber revisado maizales en los otros valles. Está distribuido en Chile desde Tarapacá hasta Valdivia (Oehrens, 1972, p. 6; y 1961, p. 209).

18. — *Puccinia striiformis* West. sobre *Hordeum murinum* L. colectada en Freirina (5) el 5. 11. 1971 (HFV 1036), en Algarrobito (10) el 8. 11. 1971 (HFV 1066) y en El Totoral (16) el 12. 11. 1971 (HFV 1068); además

sobre trigo (*Triticum aestivum* L.) en Piedra colgada (2) el 3. 11. 1971 (HFV 1060).

19. — *Puccinia taraxaci* (Reb.) Plowr. sobre diente de león (*Taraxacum officinale* Web.) (HFV 990) colectado en Algarrobito (10) el 14. 4. 1971.

Se encontraron sólo uredosoros pequeños, de hasta 0,5 mm de diámetro, de color pardo oscuro, preferentemente hipófilos. Uredosporas (Fig. 24) globoides; membrana celular espinuléscente, de color castaño, con 2 poros germinativos ecuatoriales, las que miden  $26,6 (22,8-30,6) \times 23,5 (18,4-26,5) \mu$ . Estas características coinciden con las dadas por G ä u m a n n (1959, p. 1125) y A r t h u r (1962, p. 351) para esta especie, la cual se caracteriza según el primer autor por presentar excepcionalmente teleosporas.

Esta uredinal sólo había sido constatado anteriormente por J a c k s o n (1932, p. 186) para la localidad de Puente Alto, cerca de Santiago. Su distribución geográfica abarcaría desde la provincia de Coquimbo hasta la de Santiago, de acuerdo con estos dos únicos antecedentes.

20. — *Puccinia tessariae* (Speg.) Diet. sobre *Tessaria absinthioides* (Hook. et Arn.) DC. colectado en Margarita (1) el 3. 11. 1971 (HFV 1042); en Freirina (5) el 5. 11. 1971 (HFV 1061); en Algarrobito (10) el 14. 4. 1971 (HFV 995) y en Barraza Bajo (15) el 16.4. 1971 (HFV 980).

Las uredosporas (Fig. 25) miden en HFV 995:  $32,2 (29,4-40,5) \times 27,0 (23,9-29,4) \mu$ ; y en HFV 980:  $33,4 (28,0-38,0) \times 26,4 (22,1-41,3) \mu$ . Las teleosporas miden, respectivamente en los números indicados:  $53,9 (47,8-62,6) \times 32,1 (28,3-38,6) \mu$  y  $59,5 (51,5-66,2) \times 31,5 (29,4-35,0) \mu$  (Fig. 26).

L i n d q u i s t (1948, p. 36) indica para las primeras  $30-40 \times 20-29 \mu$ ; para las segundas  $54-68 \times 25-32 \mu$ , medidas que están dentro del rango de las nuestras.

Según los antecedentes proporcionados por D i e t e l (1907, p. 246), S y d o w (1928, p. 101) y J a c k s o n (1932, p. 158), este uredinal se encuentra en Chile desde la provincia de Atacama hasta O'Higgins. El valle del río Copiapó aún no estaba indicado por estos autores, lo cual amplía aún más al norte su límite actual.

21. — *Puccinia tunuyanensis* Lindq. sobre *Moschardia pinnatifida* Ruiz et Pav. (HFV 1038) colectada en Quebrada El Boldero (21) el 12. 11. 1971.

Uredosoros hipófilos, redondos, de color castaño, de hasta 1,5 mm de diámetro. Uredosporas (Fig. 27) de color pardo claro, esféricas, algunas ovaladas, espinuléscentes, con la pared inferior manifiestamente engrosada; presentan 3 poros germinativos ecuatoriales.

Teleosoros pulviniformes, al comienzo cubiertos, posteriormente desnudos, hipófilos, de color pardo-negruzco, de hasta 2 mm de diámetro. Teleosporas (Fig. 28) levemente estranguladas en la septa, ovaladas, redondeadas en ambos extremos, algunas atenuadas en la base;

pared lisa, de color castaño, de espesor uniforme; pedicelo hialino, delgado, frágil, de hasta 1½ veces el largo de la espora. Poros germinativos: en la célula superior apical, en la inferior lateral cerca del tabique.

Concuerda perfectamente von la descripción dada para esta especie por Lindquist (1949, p. 200), quien determinó esta especie sobre *Perezia carduncelloides* Gris. en Tunuyán (prov. de Mendoza). Las medidas indicadas por este autor son las siguientes: uredosporas, 28—32 × 23—27 μ; y teleutosporas 36—50 × 22—28 μ. La única diferencia con nuestra colecta consiste en que el material de Lindquist presentaría teleutosporas „verruculosas, las verrugas espaciadas y bien visibles“, mientras que las nuestras son lisas.

22. — *Puccinia werdermannii* Syd. sobre *Gerardia linarioides* Cham. et Schlecht. colectado en Vallenar (6) (HFV 1040) y en Alto des Carmen (7) (HFV 1046), ambos el 6. 11. 1971.

Sólo se presentan uredosoros. Estos son hipófilos, de color castaño, aislados o concéntricos a un uredosoro central, bajo manchas cloróticas, redondos, de hasta 2 mm de diámetro. Uredosporas (Fig. 29) ovaladas o esféricas, de color pardo-amarillento; episporio grueso, fuertemente espinuléscente, con 2 poros germinativos ecuatoriales. Miden 26,2 (22,1—33,1) × 22,3 (18,4—25,7) μ.

Esta especie fué determinada por Sydow (1928, p. 102) sobre material colectado por E. Werdermann en la misma zona de nuestra colecta, presentando asimismo sólo uredosoros. Sin embargo, Sydow indica que en material colectado por Meyen años antes y depositado en el Museo Berlin-Dahlem se encontraban entre los uredosoros algunas escasísimas teleutosporas („... wurden ... spärlich neben Uredolagern auch Teleutosporen beobachtet“). Posteriormente, Lindquist (1969, p. 154) al describir especies de *Puccinia* sobre *Scrophulariaceae*, al revisar el tipo de *Uredo australis* Dietel et Neger (1899, p. 15) sobre *Euphrasia chrysantha*, encontró abundantes teleutosoros cuyas teleutosporas concordaban con las descritas por Sydow para *P. werdermannii*; asimismo las uredosporas eran iguales. Según Lindquist, *P. werdermannii* se encontraría atacando a *Euphrasia chrysantha* Phil., *E. andicola* Benth., *E. formosissima* Skotts. y *Gerardia linarioides* Cham. et Schlecht., encontrándose, por lo tanto, distribuida en Chile desde la provincia de Atacama hasta la de Valdivia, además de la isla Masafuera.

Las medidas de uredo- y teleutosporas indicadas por los autores ya nombrados son las siguientes (en μ):

| Autoridad                       | Uredosporas   | Teleutosporas             |
|---------------------------------|---------------|---------------------------|
| Dietel y Neger<br>(1899, p. 15) | 23—28 × 24—25 | —                         |
| Sydow (1928, p. 102)            | 22—26 × 18—20 | —                         |
| Lindquist (1969, p. 154)        | 24—28 × 21—24 | (18—) 21—24 × (38—) 42—48 |



23. — *Ravenelia hieronymi* Speg. sobre *Acacia caven* (Mol.) Hook. et Arn. colectado en Las Cardas (12) el 22. 3. 1963 (HFV 517); en Cerrillos (15) el 19. 4. 1971 (HFV 1121); en Barraza Bajo (15) el 16. 4. 1971 (HFV 1122) y en Carén (20) el 19. 4. 1971 (HFV 1123).

Con estos nuevos antecedentes, el polvillo del espino se encontraría distribuido en Chile desde la provincia de Coquimbo hasta la de Concepción.

24. — *Tranzschelia discolor* (Fckl.) Tranz. et Litv. sobre hojas de duraznero (*Prunus persica* L.) colectadas en Los Choros (8) el 7. 11. 1971 y en El Tambo (11) el 14. 4. 1971 (HFV 1071 y 1005). En ambas colectas sólo se encontraron uredosoros.

25. — *Uredo enceliae-tomentosae* Maire sobre hojas de *Encelia canescens* Lam. var. *tomentosa* (Walp.) Bell (HFV 1043) colectadas en Huasco (4) el 7. 11. 1971.

Sólo se encontraron uredosoros. Estos son anfígenos, redondos, de hasta 1,5 mm de diámetro, de color pardo oscuro, pulverulentos. Uredosporas (Fig. 31) esféricas o ligeramente ovaladas, de color pardo; membrana celular gruesa y espinulescente, con 2 poros germinativos ecuatoriales, midiendo 32,9 (29,4—36,8) × 29,0 (23,9—34,9) μ.

Este hongo fué descrito por Maire (1891, p. 71 y 1900, p. 46) sobre *Encelia tomentosa* Walp. colectado por Carlos E. Porter „ad Caldera et Atacama“, indicando su autor que se diferencia de la forma uredospórica de *Puccinia enceliae* Diet. et Holw. por tener las uredosporas de mayor tamaño que esta especie. Sin embargo, posteriormente Sydow (1928, p. 101) indica que se trataría de esta última especie, basado en material colectado por E. Werdermann en Vallenar y Alto del Carmen, sobre *Encelia canescens* Cav., no indicando tipo ni medida de esporas.

A continuación se indican las medidas (en μ) para diversos tipos de esporas indicados por Maire (para *Uredo enceliae-tomentosae*) y por otros autores para *Puccinia enceliae* Diet. et Holw.:

| Autoridad                   | Ecidiosporas  | Uredosporas       | Teleutosporas |
|-----------------------------|---------------|-------------------|---------------|
| Maire (1891, p. 71)         | —             | 30—37 × 24—34     | —             |
| Sydow (1904, p. 77)         | —             | 19—15 diám.       | 30—42 × 23—27 |
| Arthur<br>(1962, p. 341)    | 25—30 × 19—25 | 21—26 × 18—23     | 30—42 × 22—29 |
| Parmelee<br>(1967, p. 2294) | —             | 19—29 × 17,5—25,5 | 32—48 × 21—29 |

Por constituir las medidas indicadas por Maire casi una igualdad con las encontradas en nuestro material, nos permitimos mantener el binomio por él establecido. Incluso las medidas de uredosporas indicadas por Parmelee, aún las máximas, apenas alcanzan las mínimas

encontradas por nosotros. Su distribución geográfica está circunscrita con estos antecedentes sólo a la provincia de Atacama.

26. — *Uromyces cestri* Mont. sobre hojas de *Cestrum parqui* L'Hér., colectadas en El Tambo (11) el 14. 4. 1971 (HFV 989); en Fray Jorge (14) el 16. 4. y 10. 11. 1971 (HFV 992 y 1064); y en Illapel (18) el 19. 4. 1971 (HFV 996). Esta última colecta presenta ataque de *Tuberculina persicina* (Dittm.) Sacc., con lo cual permite establecer la distribución geográfica de este hiperparásito entre el extremo norte chileno (Putre), según propias observaciones (Oehrens, 1972), y la provincia de Coquimbo.

27. — *Uromyces pencanus* (Diet. et Neger) Arth. et Holw. sobre hojas de *Stipa barbinodis* R. A. Ph. (HFV 1035) colectadas en Huasco (4) el 5. 11. 1971.

Sólo se presentan uredosoros, carentes de parafisos. Las uredosporas (Fig. 32) son esféricas u ovaladas, con episporio verrucoso-equinulado, con 6 a 8 poros germinativos cubiertos por una ampolla; color pardo-dorado. Ellas miden 27,2 (23,9—29,4) × 24,7 (22,1—27,6) μ.

Esta especie fué descrita por Dietel y Neger (1899, p. 15) sobre *Stipa manicata* Desv. colectada en Concepción, Chile. Posteriormente Arthur (1925, p. 211) basado en el material colectado en Chile por los Holway, la determinó sobre *Nasella chilensis* (Trin.) Desv., procedente de San Felipe; sobre *Stipa manicata* Desv. de Zapallar; sobre *S. mucronata* HBK, procedente de Temuco; sobre *S. setigera* Presl. de Papudo, Constitución, Panimávida y Recinto; y sobre *Stipa* sp., procedente de Viña del Mar. Estos hospederos fueron confirmados posteriormente por Greene y Cummins (1958, p. 33) añadiendo ellos a *Stipa nesiana* Trin. et Rupr. para Argentina.

Las medidas que dan estos autores para esta especie son las siguientes (en μ); basados en el material identificado por Dietel y Neger:

| Esporas       | Medidas                               |
|---------------|---------------------------------------|
| Ecidiosporas  | (23—) 24—28 (—31) × (20—) 22—26 (—27) |
| Uredosporas   | (23—) 26—30 (—36) × (21—) 23—27 (—30) |
| Teleutosporas | (25—) 27—34 (—40) × (18—) 21—25 (—28) |

Según estos autores (Greene y Cummins, 1958), las uredosporas son anchamente elipsoides o casi globosas, de color dorado a castaño pálido, con 5—7 (—9?) poros germinativos, características concordantes con nuestra colecta. Basado en estos antecedentes, se encontraría en Chile desde la provincia de Atacama hasta la de Cautín, constituyendo *S. barbinodis* un nuevo hospedero para este uredinal.

28. — *Uromyces polygoni* (Pers.) Fckl. sobre *Polygonum aviculare* L. (HFV 970) colectado en Guardia Vieja (26) el 23. 4. 1971.

El material presenta tanto uredo- como teleutosoros. Las uredosporas midieron  $24,2$  ( $22,1-26,5$ )  $\times$   $21,4$  ( $19,1-22,8$ )  $\mu$  y las teleutosporas  $27,1$  ( $22,1-36,1$ )  $\times$   $19,9$  ( $14,7-22,1$ )  $\mu$ . Con la presente determinación, este uredinal estaría distribuido en Chile desde la provincia de Aconcagua hasta la de Valdivia (O e h r e n s, 1961; p. 63).

29. — *Uromyces striatus* Schroet. sobre *Medicago hispida* Gaertn., colectado en Huasco (4) el 5. 11. y en Algarrobito (10) el 8. 11. 1971 (HFV 1047 y 1067); sobre *M. lupulina* L., colectado en Hacienda Illapel (19) el 19. 4., en Quebrada El Boldo (21) el 20. 4. y en Guardia Vieja (26) el 23. 4. 1971 (HFV 994, 984 y 993); finalmente sobre alfalfa (*M. sativa* L.) colectado en Illapel (18) el 19. 4. y en Chincolco (23) el 22. 4. 1971 (HFV 978 y 1000).

Sólo en HFV 1047 se encontraron teleutosporas (Fig. 34). Ellas midieron  $21,1$  ( $20,2-23,2$ )  $\times$   $20,0$  ( $16,6-22,1$ )  $\mu$ ; las uredosporas (Fig. 33) de esta misma colecta midieron  $24,4$  ( $20,2-31,3$ )  $\times$   $21,1$  ( $18,4-23,9$ )  $\mu$ . Las uredosporas de HFV 978 midieron  $21,0$  ( $16,6-23,9$ )  $\times$   $18,9$  ( $14,7-22,1$ )  $\mu$ . G ä u m a n n (1959, p. 377) indica para esta especie las siguientes medidas:  $20$  ( $18-23$ )  $\times$   $18$  ( $16-20$ )  $\mu$  para uredosporas, y ( $17-19$ ) $-20$ ( $-24$ )  $\times$  ( $14-17$ ) $-18$ ( $-20$ )  $\mu$  para las teleutosporas, medidas que en general, junto con otras características dadas por este autor, coinciden con las nuestras.

### Resumen

Después de efectuar dos giras por la zona de los valles transversales, abarcando desde el río Copiapó hasta el río Aconcagua, se colectaron 29 especies diferentes de hongos uredinales sobre 51 diferentes plantas hospedadas.

Estas colectas permitieron ampliar el conocimiento acerca de la distribución geográfica en Chile de los siguientes hongos: *Coleosporium senecionis* (Pers.) Fries, *Phragmidium mucronatum* (Pers.) Schlecht. *Puccinia aristidae* Tracy, *P. digna* Arth. et Holw., *P. leveillei* Mont., *P. baccharidis* Diet. et Holw., *P. poae-sudeticae* Jørst., *P. reichei* Diet. et Neger, *P. menthae* Pers., *P. setariae* Diet. et Holw., *P. taraxaci* (Reb.) Plowr., *P. tessariae* (Speg.) Diet., *P. tunuyanensis* Lindq., *Ravenelia hieronymii* Speg., *Uredo enceliae-tomentosae* Maire, *Uromyces pencanus* (Diet. et Neger) Arth. et Holw., *U. polygoni* Pers., además del hiperparásito *Tuberculina persicina* (Dittm.) Sacc.

Los siguientes hospederos son nuevos para Chile para los uredinales que se indican: *Senecio planiflorus* Kunze (para *Coleosporium senecionis*), *Baccharis confertifolia* Colla, *B. pingraea* DC. y *B. p. var. angustissima* DC. (para *Puccinia baccharidis*), *Malva peduncularis* Hook. et Arn. y *Palava malvaefolia* Cav. (para *P. malvacearum* Bert. ex Mont.), *Hippeastrum advenum* Herbert (para *P. reichei*), *Mentha*

*acuatica* L. y *M. spicata* L. (para *P. menthae*), *Moscharia pinnatifida* Ruiz et Pav. (*P. tunuyanensis*) y *Stipa barbinodis* R. A. Ph. (para *Uromyces pencanus*). De éstos, *Moscharia* constituye un nuevo género de hospedero para *P. tunuyanensis*, el cual, a su vez, constituye un nuevo uredinal para Chile.

#### Zusammenfassung

Nachdem zwei Reisen nach dem Gebiet der Quertäler des „Kleinen Norden“ Chile's, zwischen den Tälern der Flüsse Copiapó und Aconcagua, unternommen wurden, konnte man 29 verschiedene Arten von Rostpilze auf 51 verschiedene Wirtspflanzen bestimmen.

Diese Sammlungen ermöglichten die Kenntnisse über die geographische Ausbreitung in Chile folgender Rostpilze festzustellen: *Coleosporium senecionis* (Pers.) Fries, *Phragmidium mucronatum* (Pers.) Schlecht., *Puccinia aristidae* Tracy, *P. baccharidis* Diet. et Holw., *P. digna* Arth. et Holw., *P. leveillei* Mont., *P. poae-sudeticae* Jørst., *P. reichei* Diet. et Neger, *P. menthae* Pers., *P. setariae* Diet. et Holw., *P. taraxaci* (Reb.) Plowr., *P. tessariae* (Speg.) Diet., *P. tunuyanensis* Lindq., *Ravenelia hieronymii* Speg., *Uredo enceliae-tomentosae* Maire, *Uromyces pencanus* (Diet. et Neger) Arth. et Holw., *U. polygoni* Pers., dazu noch welche vom Hiperparasiten *Tuberculina persicina* (Dittm.) Sacc.

Folgende Wirtspflanzen sind als solche neu für Chile für nachfolgende Rostpilze: *Senecio planiflorus* Kunze (für *Coleosporium senecionis*), *Baccharis confertifolia* Colla, *B. pingraea* DC. und *B. p. var. angustissima* DC. (für *P. baccharidis*), *Malva peduncularis* Hook. et Arn. und *Palava malvaefolia* Cav. (für *P. malvacearum* Bert. ex Mont.), *Hippeastrum advenum* Herbert (für *P. reichei*), *Mentha acuatica* L. und *M. spicata* L. (für *P. menthae*), *Moscharia pinnatifida* Ruiz et Pav. (für *P. tunuyanensis*), und *Stipa barbinodis* R. A. Ph. (für *Uromyces pencanus*). Von diesen, *Moscharia* ist eine neue Wirtsgattung für *P. tunuyanensis*, welcher gleichzeitig eine neue Rostart für Chile ist.

#### Bibliografía

- Almeyda A., E. y F. Saez S., 1958: Recopilación de datos climáticos de Chile y mapas sinópticos respectivos. Min. de Agricultura — DTICA, Santiago. 195 pp.
- Arthur, J. Ch., 1918: Uredinales of the Andes, based on collections by Dr. and Mrs. Rose. Bot. Gaz. **65**, 460—474.
- 1925: The grass rusts of South America based on the Holway collections. Proc. Amer. Phil. Soc. **64**, 131—223.
- (and G. B. Cummins), 1962. Manual of the Rusts in the United States and Canada. Hafner Publ. Co., New York, 438 + 24 App.
- Brandenburger, W., 1969: Beiträge zur Pilzflora von Tirol. Mehltau-, Rost- und Brandpilze aus der Umgebung von Berwang/Ausserfern. I. Sydowia, Ann. Myc. Ser. II, **22**, 432—447.

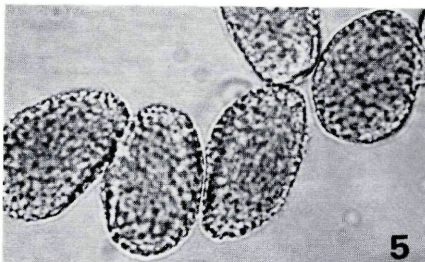
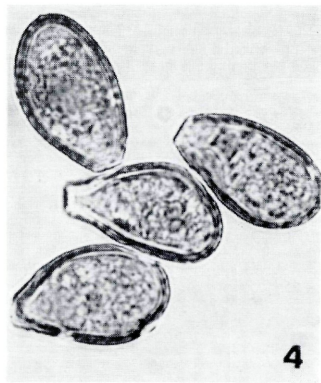
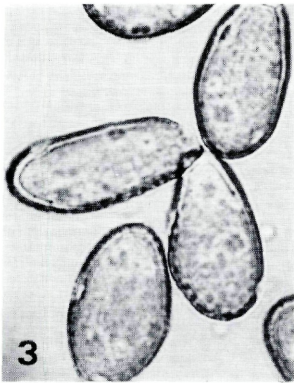
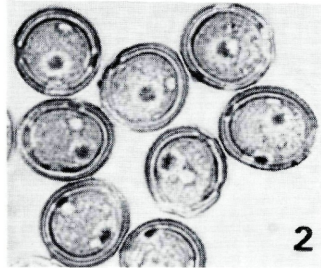
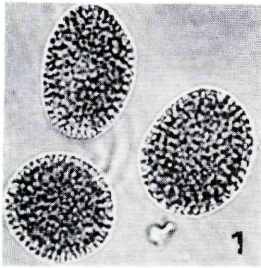
- Cummins, G. B. and H. C. Greene, 1966: A review of the grass rust fungi that have uredial paraphyses and aecia on *Berberis-Mahonia*. *Mycologia* 58, 702—721.
- Dietel, P., 1907: Einige neue Uredineen aus Südamerika. *Ann. Myc.* 5, 244—246.
- und F. W. Neger, 1897: Uredinaceae chilenses I. *Bot. Jahrb.* 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 y Oehrens, Mujica y Vergara)
- Gäumann, E., 1959: Die Rostpilze Mitteleuropas. *Beitr. z. Kryptog. d. Schweiz* 12. Büchler & Co., Bern. 1407 pp.
- Greene, H. C. and G. B. Cummins, 1958: A synopsis of the uredinales which parasitize grasses of the genera *Stipa* and *Nasella*. *Mycologia* 50, 6—36.
- Hariot, M. P., 1891: Sur quelques urédinées. *Soc. Myc. France* 7, 195—202.
- Henderson, D. M., 1964: Uredinales from S. W. Asia: III The rust fungi of Turkey. *Notes Roy. Bot. Garden Edinb.* 25, 197—277.
- and I. Jørstad, 1966: Studies in the flora of Afghanistan 2: Uredinales. *Arb. Univ. Bergen* 4, 3—18.
- Jackson, H. S., 1925: The rusts of South America based on the Holway collections I. *Mycologia* 17, 139—162.
- 1931: The rusts of South America based on the Holway collections IV. *Mycologia* 23, 332—364.
- 1932: The rusts of South America based on the Holway collections VI. *Mycologia* 24, 62—186.
- Leveille, J. H., 1846: Description des champignons de l'herbier du Museum de Paris. *Ann. Sci. Nat.* III, 5, 249—354.
- Lindquist, J. C., 1948: Las Puccinias parásitas de *Geranium* en la República Argentina. *Notas Museo La Plata XIII, Bot.* 61, 63—70.
- 1948: *Puccinia tessariae* y *Uromyces tessariae*. *Notas Museo La Plata XIII, Bot.* 58, 35—38.
- 1949: Las Puccinias parásitas de Mutisieas (Compuestas) en la República Argentina. *Notas Museo La Plata XIV, Bot.* 72, 197—209.
- 1958: Las royas parásitas de *Baccharis*. *Rev. Fac. Agr. La Plata* 34, 1—79.
- 1969: Notas uredinológicas X. *Rav. Fac. Agr. La Plata* 44, 151—157.
- Maire, M. R., 1891: Quelques urédinées et ustilaginées nouvelles ou peu connues. *Soc. Myc. France* 7, 65—72.
- 1900: Sobre una nueva uredinea chilena. *Rev. Ch. Hist. Nat.* 4, 46.
- Montagne, C., 1852: (en: Gay, C., *Historia Física y Política de Chile*. 8, 36—51.)
- Mujica, F. y E. Oehrens, 1967: Addenda a Flora Fungosa Chilena II. *Est. Exp. Agr., Univ. Chile, Bol. Téc.* 27, 81 pp.
- y C. Vergera, 1945: Flora Fungosa Chilena. *Min. Aricultura. Edit. Stanley*, 199 pp.
- y —, 1961: Addenda a Flora Fungosa Chilena I. *Depto. Inv. Agr., Bol. Téc.* 6, 60 pp.
- Muñoz, C., 1959: Sinopsis de la flora chilena. *Ed. Univ. Chile*, 840 pp.
- Oehrens, E., 1961: Fitopatología Fungosa Valdiviana. *Rev. Univ. (Univ. Cat. Chile)* 46, 55—65.
- 1961: Fitopatología Fungosa Valdiviana (2ª Contribución). *Rev. Univ. (Univ. Cat. Chile)* 46, 205—212.



- Oehrens, E., 1963 Fitopatología Fungosa Vildiviana (4ª Contribución). Rev. Univ. (Univ. Cat. Chile) **48**, 41—56.
- 1972: Hongos fitopatógenos del Departamento de Arica I. Idesia **2**, 5—34.
- Parmelee, J. A., 1967: The autoecious species of *Puccinia* on Heliantheae in North America. Canad. Journ. Bot. **45**, 2267—2327 + 66 fig.
- Ramachar, P. and G. B. Cummins, 1965: The species of *Puccinia* on the Paniceae. Mycopath. et Myc. Appl. **25**, 7—60.
- Schmithüsen, J., 1956: Die räumliche Ordnung der chilenischen Vegetation. Bonner geogr. Abh. **17**, 1—86.
- Spegazzini, C., 1910: Fungi chilenses. J. Lajouane & Cía., Bs. As., 205 pp.
- Sydow, H., 1928: Fungi chilenses a cl. Werdermann lecti. Ann. Myc. **26**, 109—126.
- Sydow, P. et H., 1974: Monographia Uredinearum I (Genus *Puccinia*). Frates Borntraeger, Lipsia, 972 pp.
- Viegas, A. P., 1945: Alguns fungos do Brasil IV. Uredinales. Bragantia **5**, 1—144.
- 1961: Indice de fungos da America do Sul. Inst. Agr. Campinas, 921 pp.
- Agradecimientos. El presente trabajo constituye el 3er. aporte al proyecto N° 969 sobre „Hongos Uredinales de Chile“, aprobado por **Conicyt**, cuya ayuda agradecemos y cuyo fruto se manifiesta en el presente trabajo con las microfotografías de hongos uredinelase que se incluyen. Se agradece asimismo al Prof. Sr. **Hugo Gunkel L.** de Santiago por habernos identificado las plantas hospederas correspondientes a HFV 964—969, 972, 975, 977, 981—985, 991, 993, 994, 997, 999, 1002, 1003, 1004, 1007, 1008, 1010, 1033, 1035, 1037, 1038, 1040, 1047, 1051, 1054, 1056, 1057, 1062, 1063, 1065, 1069 y 1119. Igualmente, agradecemos al Dr. **Age Krarup, H.**, Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias y a las otras autoridades de la Universidad Austral de Chile por habernos otorgado facilidades de tiempo, movilización y financiamiento para efectuar las giras que permitieron coleccionar el material descrito.

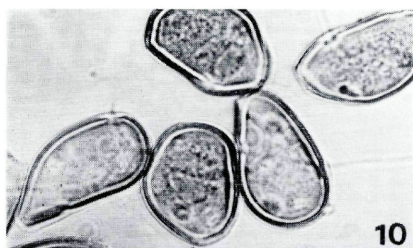
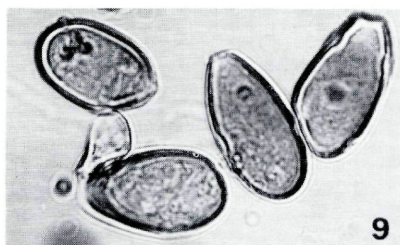
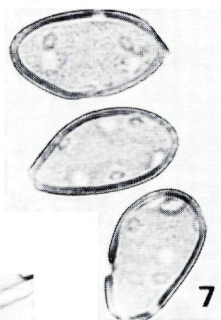
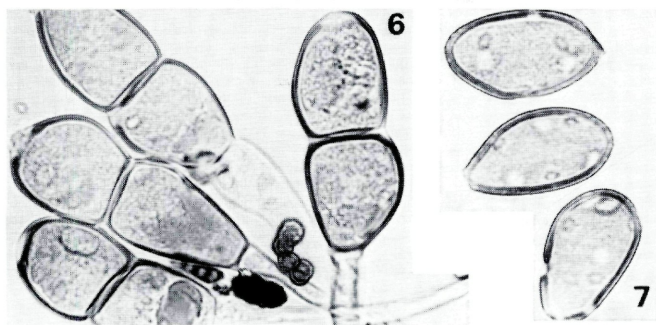
#### Explicación de Figuras

- Fig. 1. *Coleosporium senecionis*, uredosporas (HFV 965).
- Fig. 2. *Puccinia aristidae*, uredosporas (HFV 1041).
- Figs. 3—10. *Puccinia baccharidis*. Ecidiosporas (Fig. 5, HFV 964, Fig. 8, HFV 1002). Uredosporas (Fig. 3, HFV 968; Fig. 4, HFV 1053; Fig. 7, HFV 1054; Fig. 9, HFV 1007 y Fig. 10, HFV 991). Teleutosporas (Fig. 6, HFV 1054).
- Figs. 11 y 12. *Puccinia digna*, uredo- y teleutosporas (HFV 1053).
- Figs. 13 y 14. *P. hydrocotyles*, uredo- y teleutosporas (HFV 1012).
- Fig. 15. *P. leveillei*, teleutosporas (HFV 972).
- Figs. 16 y 17. *P. recondita*, uredo- y teleutosporas (HFV 1037).
- Figs. 18—22. *P. reichei*. Células peridiales (Fig. 18, HFV 1044). Ecidiosporas (Fig. 19, HFV 1044 y Fig. 21, HFV 1045). Teleutosporas (Fig. 20, HFV 1044 y Fig. 22, HFV 1045).
- Fig. 23. *P. setariae*, uredosporas (HFV 967).
- Fig. 24. *P. taraxaci*, uredosporas (HFV 990).
- Figs. 25 y 26. *Puccinia tessariae*, uredo- y teleutosporas (HFV 980).
- Figs. 27 y 28. *P. tunuyanensis*, uredo- y teleutosporas (HFV 1038).
- Fig. 29. *P. werdermannii*, uredosporas (HFV 1040).
- Fig. 30. *Ravenelia hieronymii*, células peridiales y ecidiosporas (HFV 517).
- Fig. 31. *Uredo enceliae-tomentosae*, uredosporas (HFV 1043).
- Fig. 32. *Uromyces pencaanus*, uredosporas (HFV 1035).
- Figs. 33 y 34. *U. striatus*, uredo- y teleutosporas (HFV 1047).
- Fig. 35. Localidades registradas (carta geográfica).



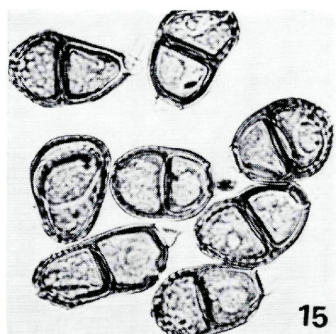
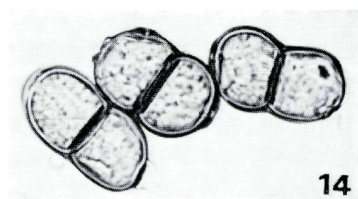
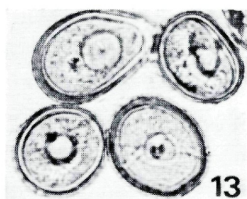
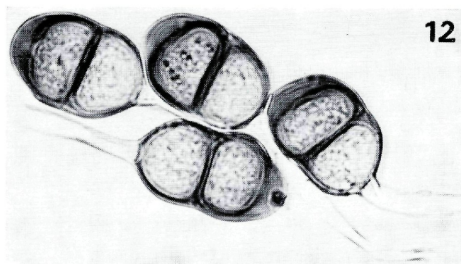
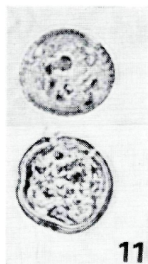
50  $\mu$



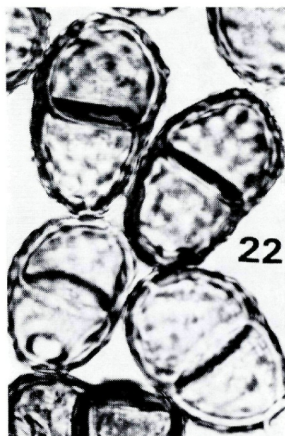
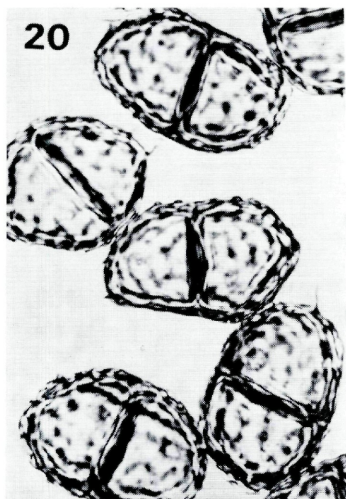
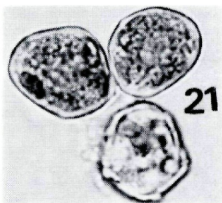
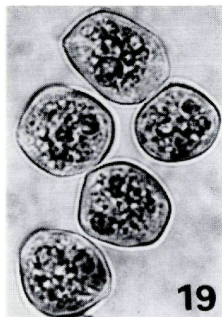
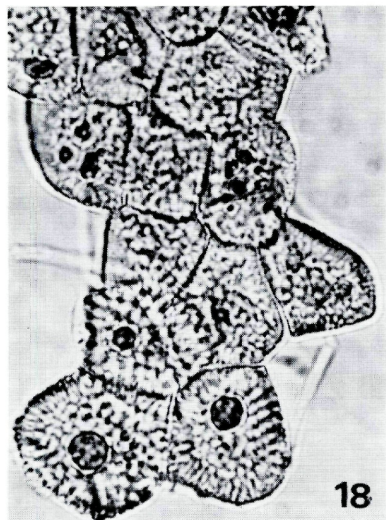




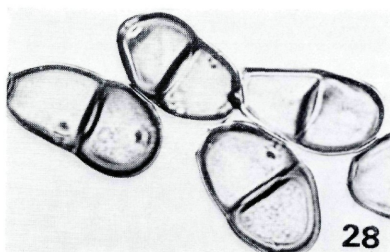
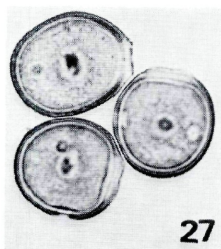
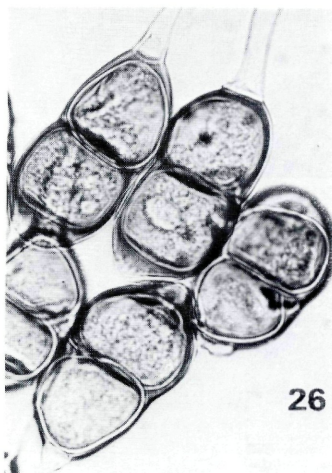
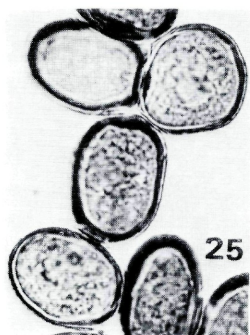
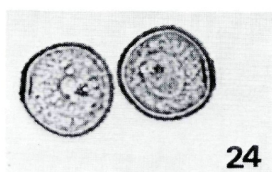
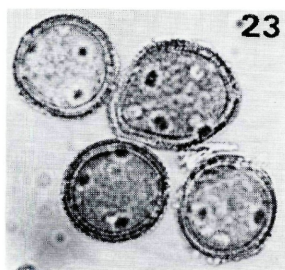






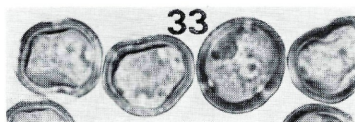
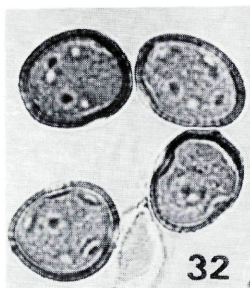
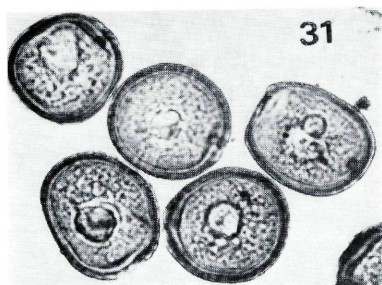
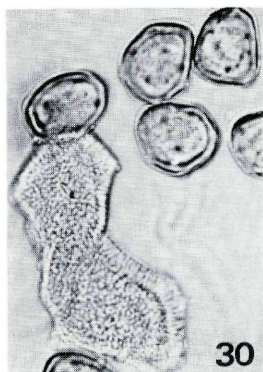




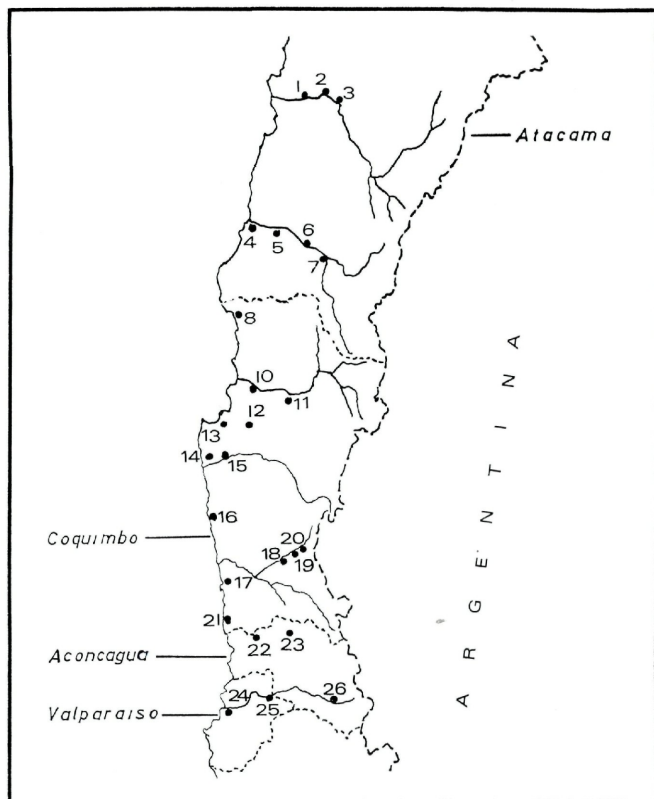












# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

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., Gonzales Susana M.

Artikel/Article: [Notas sobre Uredinales Chilenos \(II. Uredinales de la zona de los valles transversales\). 151-170](#)