



## UREDÍNEAS I USTILAJÍNEAS NUEVAS CHILENAS



El número de las *Uredíneas* apuntadas por Cl. Gay se ha duplicado o triplicado.

Ademas de los jéneros *Aecidium*, *Uromyces*, *Puccinia*, (*Uredo*), mencionados ya en la obra de Gay, hai tambien representantes de los jéneros *Melampsora*, *Caeoma* i *Ravenelia*.

De la familia de las *Ustilajíneas* se hallan mencionadas en la obra de Gay solamente especies europeas, introducidas en Chile, ninguna indíjena.

Pero la familia está bien representada por varias especies pertenecientes a los jéneros *Ustilago*, *Urocystis* i *Sorisorium*.

Ademas hai varias especies de ámbas familias nuevamente introducidas en Chile. Algunas de ellas merecen ser mencionadas por el perjuicio que producen en las plantas de cultivo.

### I. Uredíneas.

Antes de dar la descripción de las especies nuevas, voi a añadir algunas noticias sobre várias especies ya descritas en la obra de Gay.

## I. PUCCINIA CYNOCTONI.—Lev.

(Gay VIII, p. 42)

He observado este hongo en el *Cynoctonum chilense* Dcne *C. pachyphyllum* Dcne, i *Oxypetalum Hookeri* Dcne; el Doctor Yohow lo ha hallado en las hojas i el tallo de otra especie de *Cynoctonum*, que se cria en los alrededores de Santiago.

Aunque hai diferencias menudísimas entre los respectivos hongos, es preciso tomarlos por una especie misma. Segun comunicacion del Doctor Dietel la *Puccinia Cynoctoni* no es otra que la *P. Araujae* Lev, que se cria en la *Arauja albens* Don., planta indíjena del Brasil. Ademas debe ser identificada con la *P. Araujae* la *P. Gonolobi* Rav. de *Gonolobus* sp. (Guayana). Así es que se puede decir que la *P. Araujae* tiene su patria casi en toda la América del Sur.

## 2. PUCCINIA SISYRINCHIL.—Mont.

## i 3. UROMYCES SISYRINCHIL.—Mont.

En la obra de Gay se hallan descritas dos Uredíneas distintas en una especie de *Sisyrrinchium*.

He encontrado las Uredósporas i Teleutósporas de un *Uromyces* en el *Sisyrrinchium graminifolium* Lindl. Las últimas esporas muestran que el hongo es idéntico al *Uromyces Sisyrrinchii* Mont. El doctor Dietel, a quien he mandado ejemplares me escribe que encontró entre las teleutósporas del *Uromyces* unas pocas esporas que pertenecen a una *Puccinia*. Parece que se verifica así la observacion hecha por Montagne de que la *Puccinia* i el *Uromyces* se hallan juntos en la misma planta matriz.

Ademas de la *Puccinia* apuntada hai otra especie de *Puccinia* en el *Sisyrrinchium pedunculatum*, que es bastante comun en Santiago, Concepcion, Nacimiento, etc.

A primera vista la habia considerado como la *Puccinia Sisyrrinchii* de Montagne.

Examinándola otra vez i comparando la diagnósis con la

descripción castellana dada en la obra de Gay, me he persuadido de que es distinta.

La misma opinion tiene el doctor Dietel sobre el asunto.

Prefiero dejar su descripción hasta hallar en mejor estado la verdadera *Puccinia Sisyrynchii* de Montagne para poder comparar las dos especies de *Puccinia*.

#### 4. CAEOMA BACCHARIDIS (Lév.) Dietel et Neger.

Este hongo es uno de los mas enigmáticos de Chile.

Leveillé lo habia mirado como Uredo i en la obra de Gay se halla una descripción mui corta de él bajo el nombre: *Uredo Baccharidis* Lév. Ejemplares de este hongo mandados a Europa por el señor F. Philippi, hace algunos años, fueron examinados por el famoso micólogo doctor Winter.

En la Hedwigia (1887, cuad. I) escribe este botánico sobre el asunto: "Es cierto que este hongo es idéntico al *Aecidium* de la *Puccinia evadens* Harkness, que antes fué descrito como *Coleosporium Baccharidis* Cooke et Harkness (Grevillea IX, paj. 7) etc."

No sé si en los ejemplares mandados por el señor F. Philippi se habian encontrado espermogónios. Me parece que no porque el señor Winter no dice nada de ellos.

Estos espermogónios que he encontrado raras veces, demuestran evidentemente que nuestro hongo tampoco tiene la naturaleza de un *Coleosporium*, sino la de un *Aecidium*. Pero faltándole el peridio, es apenas posible mirarlo como un verdadero *Aecidium*; se acerca mas a un *Caeoma*. I teniendo el carácter de un *Caeoma*, es mas posible que pertenezca a una especie de *Melampsora*, i no a una *Puccinia* (como dijo Winter).

El hongo es mui comun en todo el pais i se halla en otoño en las ramas del Romerillo (*Baccharis rosmarinifolia* Hook et Arn.)

Véase tambien: Engler bot. Jahrbücher. XXIII.

#### 5. PUCCINIA ARUNDINACEA Hedw. fil.

(Gay VIII, p. 31)

En el *Pragmites communis* he encontrado varias veces un hongo cuya diagnóstico está conforme con la de la *P. arundinacea*

descrita en la obra de Gay. Talvez debe identificarse con una de las especies europeas que se hallan en el *Phragmites communis* e. d. con la *P. Magnusiana* Körn. o *P. Phragmitis* Schum. o *P. Traillii* Plowr.

En el catálogo de las Uredíneas por P. Dietel no se halla citada la *P. arundinacea* Hedw. fil.

#### 6. ECIDIOS EN LAS ESPECIES DE BERBERIS

Hai dos ecidios distintos en las *Berberideas* chilenas.

a) *El Aecidium magelhaenicum* Berk. que produce deformaciones de las ramas i hojas; se halla tambien en Europa (1).

En Chile se encuentra solamente en las provincias australes (Valdivia, Llanquihue, etc.) aunque la *Berberis buxifolia*, donde se cria, se halla tambien mas al norte.

b) *Aecidium Berberidis* Mont. La especie mencionada en la obra de Gay es distinta de la especie europea del mismo nombre.

Mientras que el ecidio europeo pertenece a la *Puccinia graminis* Pers., el chileno tiene relacion a la *Puccinia Berberidis* Mont.

Se halla en casi todas las *Berberideas* chilenas. Yo lo he observado en la *B. buxifolia*, *Darwinii*, *empetrifolia*, *linearifolia*.

Gay menciona tambien la *B. glauca* como planta matriz (Juan Fernández). Esta especie no se halla citada ni en la misma obra bajo las *Berberideas* ni en el Catálogo plantarum chilensium por F. Philippi.

Especies hasta ahora desconocidas en Chile o enteramente nuevas.

#### 7. RAVENELIA HIERONYMI Speg.

Esta especie, representante de un jénero extra-europeo, fué encontrada por Spegazzini en la Argentina.

Produce en la *Acacia Cavenia* Mol. deformaciones de las ramas (Hexenbesen, en alemán).

(1) v. Tubeuf. Pflanzenkrankheiten 1895. p. 423.

En Chile el señor F. Philippi encontró por vez primera este hongo en la misma planta matriz.

Parece que es mui comun en todo el pais en donde quiera que haya el espino maulino. Yo lo he observado en Santiago en gran cantidad i aun en un espino aislado a orillas del rio Biobio, cerca de Concepcion. Me sorprendió una diferencia notable que hai entre los ejemplares penquistos i los santiagueños, los cuales parecen exactamente al tipo arjentino. Las cabezuelas que se componen de teleutósporas, habitan siempre las ramas que sufren por esto deformaciones mui resaltantes (1). En los ejemplares de Concepcion las teleutósporas se crian en las hojuelas, sin producir deformaciones de los tallos (como la *Rav. Mac Owaniana* Pазschke. Tierra del Cabo). Solamente las uredósporas de este hongo efectúan hinchazones de los pecíolos. Quizas pueda ser considerado como nueva especie.

#### 8. UREDO BONARIENSIS.—Speg. (?)

En la obra de Gay está descrita con unas pocas palabras la *Uredo Hydrocotyles*. Se halla en varias especies de *Hydrocotyle* (segun Bertero), i es mui comun en *Hydrocotyle Chamænorus*. Cham. i Schldl. Pero no he observado nunca otras esporas que las de la jeneracion *Uredo*; por esto me parece probable, que el hongo que se halla en Chile, es idéntico con la *Uredo bonariensis*, especie establecida por el señor Spegazzini como distinta de la jeneracion *Uredo* que pertenece a la *P. Hydrocotyles* Lk.

#### 9. MELAMPSORA LINI.—Pers.

En Santa Julia (fundo del señor E. Bunster) he recojido la *Mel. lini*, que segun la indicacion del propietario, ha hecho grandes perjuicios en una siembra de linaza. (*Linum usitatissimum* L.).

El hongo parece no atacar las especies chilenas de *Linum*. La planta que lleva el *Aecidium* correspondiente i así causa la enfermedad de la linaza no es conocida todavía. Es probable

(1) Dietel, Die Gattung *Ravenelia*. Hedwigia XXIII, p. 26.

que falta en Chile i en este caso parece mui curioso que el hongo se desarrolla aquí tan fuertemente.

10. PUCCINIA BACCHARIDIS.—Dietel et Holway.

Este hongo se halla en las hojas de varias especies de *Baccharis* e. d., *B. longipes* Kunze (Santiago, Jardin Botánico), *B. glutinosa* Pers., fundo San Cristóbal, cerca de Yumbel; raras veces en la *B. rosmarifolia* (Cajon de Lagunillas, cerca de Santiago, recojido por el señor A. von Dessauer).

Segun Dietel es idéntico a la *P. Baccharidis* encontrada por el señor Holway en la *B. viminea* i *B. glutinosa* (California).

11. PUCCINIA HIERACII.—Schum.

Con esta especie debe identificarse, segun Dietel, un hongo que se cria en el *Achyrophorus chilensis*, *radicata*, etc.

12. PUCCINIA VIOLÆ.—Schum.

Es mui comun en la *Viola maculata*, pero nunca se halla en especies siempre verdes de este jénero. (Dietel.)

13. UROMYCES OROBI.—Pers.

Se cria tambien en Chile, en el *Lathyrus magellanicus*. (Dietel.)

14. UROMYCES JUNCI.—Desm.

Se halla en varias especies chilenas de *Juncus*, e. d., en el *J. bufonius*, *graminifolius*, *procerus* i. o. (Dietel.)

15. UREDO AZARÆ.—Neger n. sp.

Segun el catálogo de las Uredíneas (por P. Dietel), este hongo seria la primera Uredínea que se conozca en un representante de la familia de las *Bixáceas*. Forma pústulas mas o

ménos redondas, aisladas, de 1 milímetro de diámetro, en la cara inferior de las hojas de la *Azara integrifolia* R. et. P.

Las pústulas estan cubiertas primeramente por la epidérmis que se rompe despues lonjitudinalmente. Las esporas son de color anaranjado, pero la materia colorante nunca llena mas que una parte de la célula.

Los pedicelos de las esporas son muchas veces casi persistentes; así es que se quedan fijados a las células despues que éstas se han caído.

La forma de las esporas es oblonga i en sus contornos bastante irregular. El tamaño varia entre 28-35  $\mu$ . El episporio está cubierto por asperezas bien visibles.

He encontrado este hongo una sola vez en el valle del rio Tavolebu. (Cordillera de Nahuelbuta).

B. No pude encontrar ningun indicio de otras esporas que las de la jeneracion de Uredo, aunque la infeccion debe de haberse verificado hace mucho tiempo. A lo ménos creo poder sacar esta consecuencia, porque habia una infinidad de hojas enfermas en el árbol, donde he observado el parásito. Es posible que este hongo no necesite teleutósporas para su conservacion, siendo la planta matriz siempre verde.

#### 16. PUCCINIA CALLAQUENSIS.—Neger n. sp.

En la obra de Gay se halla descrita la *Puccinia Leveillei* Mont. que segun la anotacion se cria en las hojas del *Geranium rotundifolium*. La Diagnósis que sacó el señor Gay de la descripcion orijinal (Champ. Mus. Par.) es mui corta. Sin embargo, me parece suficiente para poder decidir que el hongo que voi a describir i que se cria en el *Geranium bertereanum* Colla no es idéntico al de Montagne.

Dice que las esporas son lisas i no presentan angostura en el nivel del tabique. Éstas son particularidades que no le vienen a nuestro hongo, como se verá mas abajo. Segun el catálogo de las Uredíneas, arriba citado, todas las *Puccinias* que se crian en Europa en varias especies de *Geranium*, carecen de la jeneracion "Uredo" o a lo ménos no se la conoce.

El hongo chileno produce una cantidad enorme de Uredós-

poras. Por esto creo que puede ser considerado como especie nueva i lo llamo *P. callaquensis*, porque es mui comun en el valle del estero Chaquilhuin, al pié sur del volcan Callaqui.

*a.)* Las Uredósporas

que nacen en todas las partes de la planta (tallo, hojas, cáliz), son orbiculares, bastante oscuras, i tienen 30  $\mu$  de diámetro. Su episporio es mui espinudo con espinas agudísimas.

*$\beta,$* ) Las teleutósporas

que se hallan con mas frecuencia en el tallo (en forma de pústulas negras, longitudinales, estrieformes), tienen color de chocolate i la longitud de 40-50  $\mu$ .

Las dos células, que son iguales entre sí, muestran una angostura (aunque no mui honda) en el nivel del tabique.

Esta angostura falta mui raras veces enteramente.

El episporio no es liso sino rugoso en la superficie.

El pedicelo es sumamente corto, a veces casi nulo.

La longitud mas grande que alcanza es de 8  $\mu$ ; ámbas Uredósporas i teleutósporas producen la descomposicion de la hoja, que se hace visible por las manchas pálidas, que rodean las pústulas.

17. *ÆCIDIUM BUNSTERI*.—Neger n. sp.

Fuera de la *Puccinia* i el *Uromyces Sisyrynchii* (arriba mencionados) existe un *Aecidium* que se cria en el *Sisyrynchium andinum* Phil.

Desde luego, por el aspecto exterior se distingue bien de aquel *Aecidium* que pertenece a la *Puccinia* del *Sisyrynchium pedunculatum*. Miétras que este mismo forma peridios aislados, esparcidos, en la cara inferior de las hojas, en el *Aecidium Bunsteri* se reunen muchos peridios en una larga serie. Es mui notable el modo como nacen los ecidios. Las hojas estan recorridas por nervios paralelos, bastante resaltantes. En las hoyas de estos nervios se forman los ecidios.

Tienen la anchura como de  $300 \mu$  i la altura de  $180 \mu$ . Las esporas son de un anaranjado algo oscuro, polígonas redondas, casi lisas en la superficie i tienen  $25 \mu$  de diámetro. Las células del peridio tienen el doble tamaño, son híalinas i rugosas en la superficie.

No he visto espermogonios.

Encontré el hongo en la alta cordillera, cerca del volcán Callaqui a la altura de 1,700 metros sobre el nivel del mar. En vez de darle el nombre *Aecidium Sisyrinchii*, que podría producir equivocaciones, le puse nombre en honor de don E. Bunster M., mui aficionado a la botánica, a quien debo particularmente mi viaje a la alta cordillera.

#### 18. UROMYCES QUINCHAMALII.—Neger n. sp.

Es una curiosidad de la fito-geografía chilena que muchos hongos se hallan esclusivamente en los altos Andes, mientras que las respectivas plantas matrices no son ménos comunes en las rejiones marítimas que en las andinas.

El *Uromyces andinus* Magn. (1) que se cria en la *Euphorbia chilensis* (?) no se halla en las partes bajas de Chile, aunque la *Euphorbia* no es rara. En el *Ribes glandulosum* se halla una *Puccinia* i un *Aecidium* (probablemente *P. Ribis* i *Ae. Ribis*), pero esclusivamente en las rejiones andinas i subandinas. El *Quinchamalium majus* Brogn. es mui comun en todas partes de Chile austral. Sin embargo, el respectivo *Uromyces* se encuentra solamente en los Andes. Yo lo he recojido en el Valle de Chaquilhuin, al sur del volcán Callaqui; segun la comunicacion del doctor Johow fué observado tambien en las altas cordilleras de Santiago, pero no tengo ejemplares de esa procedencia.

He tenido la oportunidad de estudiar las tres jeneraciones de este hongo, e. d., los ecidios, uredósporas i teleutósporas; pero parece faltar la jeneracion del espermogonio.

---

(1) Ber. d. Deutschen bot. Gesellschaft. 1893. Bd. XI., p. 48.

## a.) Ecidios.

Los ecidios producen deformaciones notables en la planta matriz, como el *Aecidium Thesii* en las distintas especies de *Thesium*.

Si la infección sucede mientras la planta es joven, el hongo impide la producción de las flores, en todo caso hace que las hojas lleguen a tener la lámina más estrecha, casi filiforme. Los ecidios se forman principalmente en las hojas, rara vez en el tallo. El aspecto de las hojas filiformes, a veces cubiertas de ecidios en toda su longitud, es exactamente el de los tentáculos de las jibias.

En sus contornos los ecidios son circulares con el márgen dentado; tienen  $300\ \mu$  de altura i  $300\ \mu$  de diámetro.

Las esporas son de un anaranjado bastante oscuro, de forma normal, con el episporio casi liso i  $20\ \mu$  de diámetro más o menos. Las células del peridio son mucho (2-3 veces) mayores, hialinas o amarillas, rugosas en la superficie del episporio.

## β.) Las uredósporas

se encuentran juntas con las teleutósporas tanto en el tallo como en las hojas; pero me parece que no se forman en gran cantidad. Son enteramente orbiculares, de color anaranjado muy oscuro i tienen  $25-30\ \mu$  de diámetro.

## γ.) Las teleutósporas

unicelulares, de color de chocolate, de forma trasaovada, raras veces oblongas u orbiculares, están cubiertas en toda su superficie por asperezas oscuras, muy iguales entre sí.

La longitud de las esporas mide  $25-40\ \mu$ , la anchura  $25-30\ \mu$ ; el pedicelo, incoloro, mide la 10-5.<sup>a</sup> parte de la longitud total de las esporas.

19. PUCCINIA BOOPIDIS.—Neger n. sp.

En la BOOPIS LEUCANTHEMA.—Poepf.

Parece que éste es el primer hongo de nuestra familia que se halle en un representante de las *Boopidáceas*; a lo menos en el

catálogo de las Uredíneas no se menciona ninguno. Ataca las hojas i el tallo i forma pústulas redondas de tamaño variable; primero tienen color moreno que poco a poco se pone negro, a medida que las uredósporas se reemplazan por teleutósporas. Las uredósporas son globulosas, no muy oscuras, i miden  $25 \mu$  de diámetro; el epispório es espinudo.

Las teleutósporas tienen la forma elíptica u oval; en el nivel del tabique no hai indicio de angostura; el color es bastante oscuro; el tamaño varia entre  $35$  i  $40 \mu$  de longitud i  $25$  i  $30 \mu$  de anchura. Muy raras veces se encuentran esporas unicelulares. Lo mas notable es que el tamaño del pedicelo varia entre límites muy distantes. A veces sobrepasa la longitud de la espora (i es muy delgado), otras veces es muy corto, apenas visible (pero bastante ancho), raras veces parece faltar enteramente. He recojido este hongo en los prados sub-andinos del fundo Santa Julia (de don E. Bunster), cerca de Collipulli.

#### 20. *ÆCIDIUM VESTIÆ*.—Neger n. sp.

Las dos solanáceas *Cestrum Parqui* L'Her. i *Vestia lycioides* W. Bent. et. Hook se parecen mucho. Las diferencias mas importantes que hai entre las dos plantas consisten en la naturaleza del fruto i en la forma i consistencia de las hojas. El olor muy característico que éstas despiden es tambien el mismo en ambas especies.

En las hojas de la *Vestia* he encontrado un *Aecidium* que parece ser enteramente igual al *Aecidium Cestri* Mont., i como son tan parecidas las plantas matrices, por mucho tiempo he considerado los dos ecidios como idénticos.

En el último tiempo me he persuadido que esto no es así por las observaciones siguientes:

1.) El hongo de la *Vestia* no llega nunca a formar teleutósporas.

2.) Varios ensayos de infeccion que efectué con las esporidias del *Uromyces Cestri* en las hojas de la *Vestia*, tuvieron resultados negativos.

Los ecidios de la *Vestia* i los del *Cestrum* muestran apenas algunas diferencias.

*Aecidium Vestiaë* se encuentra en las hojas i las partes herbáceas del tallo. Por lo comun es en la cara inferior de las hojas (raras veces en la superior), donde se desarrolla.

*Aecidium Cestri* se encuentra esclusivamente en la faz inferior i nunca en el tallo.

*Aec. Vestiaë* alcanza a veces la altura de 1 milímetro. La altura del *Aec. Cestri* no pasa de 0,5 milímetros. Los ecidios de la *Vestia* estan reunidos en grupos pequeños, poco abundantes i anómalos, raras veces circulares. Los del *Cestrum* forman grupos bastante densos, circulares, concéntricos. Respecto a la forma, color, etc. de los ecidios i de las esporas, la diagnóstico del *Aec. Vestiaë* está conforme con la del *Aec. Cestri*, excepto tal vez las células del pseudoperidio. Estas son hialinas en ámbas especies i (como las esporas) estan cubiertas por un episporio granuloso. Pero me sorprendió el gran número de células estrechísimas, casi lineares i agudas, que hai en el *Aec. Vestiaë*, mientras en el *Aec. Cestri* la mayor parte son bastante anchas, aunque no falten las angostas.

El *Aecidium Vestiaë* es mucho ménos comun que el *Aec. Cestri*, casi raro. Lo he recojido cerca de Concepcion.

Prescindiendo de estas diferencias poco importantes se debe conceder que los dos ecidios son casi iguales o—a lo ménos lo fueron ántes.

Se podria oponer que la jeneracion invernal que pertenece al *Aec. Vestiaë* se halla tal vez en otra planta, i en este caso los dos hongos serian mui distintos.

No lo creo por la siguiente razon. He observado el *Aec. Vestiaë* durante todo el año. Esto muestra evidentemente que el hongo se conserva por sus ecidiósporos i no necesita otra forma de esporas.

Conviene, pues, saber que tambien el *Uromyces Cestri* probablemente tiene la habilidad de formar ecidiósporas repetidas veces ántes de desarrollar las teleutósporas.

(Véase Dietel, Flora, 1895, tomo II, p. 398).

Considerando todas estas apariencias i comparándolas, creo que este caso es sumamente importante para la teoría de la descendencia.

Parece mui probable que las dos plantas *Vestia lycioides* i

*Cestrum parqui* una vez fueron idénticas. Cuando llegó el momento, tal vez por el cambio de clima, que la primera tenía las hojas permanentes, mientras que la otra las tenía caedizas en el invierno, eran distintas las condiciones de vida para el parásito. El que ahora se desarrolla en el *Palqui*, necesitó entonces teleutósporas; el de la *Vestia* se contentó con las aecidiósporas. Creo que será imposible decidir cuál era el estado orijinal.

¿Adquirió el *Aec. Cestri* la costumbre de formar teleutósporas, o perdió el *Aec. Vestiae* esta habilidad como supérflua? con otras palabras: ¿Era la planta principal de hojas perennes o nó?

En algunas partes de la República el *Palqui* tiene las hojas casi persistentes; pero esta observacion de un estado mas o ménos local apenas servirá para resolver las cuestiones arriba apuntadas.

## 21. PUCCINIA GRAMINELLA (Speg.) Dietel et Holway VAR. CHILENSIS Neger

El señor Spegazzini describió un *Aecidium* que se halla en la Argentina, en una especie de *Stipa*. Los señores Blasdale i Kolway (California) encontraron el mismo ecidio junto con las teleutósporas en la *Stipa eminens*.

En Chile se cria en la *Stipa manicata* Desv. un hongo que se parece mucho al de California. El aspecto exterior es el mismo en ámbos hongos. Diferencias esenciales se encuentran únicamente en la forma de las teleutósporas. Las de California (gracias al doctor Dietel he tenido la oportunidad de comparar los ejemplares norte americanos con los chilenos) son mas oscuras i mas cortas; la célula superior no se prolonga nunca en forma de gorra.

Las chilenas son bastante claras i a veces mui delgadas, el pedicelo comunmente mui largo; en cada pústula hai tambien un número limitado de esporas exactamente iguales a las de California.

La cosa mas sorprendente es que entre las esporas del hongo chileno hai siempre unas pocas que se componen de 3 células

(mas o ménos 10 por mil.) Se nota bien que la estructura tricelular se enjendra..... que la célula superior se subdivide.

Apesar de esta particularidad, no será posible atribuir el hongo al jénero *Phragmidium*, jénero cuyos representantes se encuentran únicamente en las *Rosáceas* (1).

Tampoco será posible considerar el hongo chileno como distinto del de California, pues la manera de crecer, la forma del ecidio son exactamente las mismas en ámbos hongos.

Para distinguir el hongo chileno a lo ménos en algo, lo miro como variedad *chilensis* del tipo califórnico. Lo he encontrado una sola vez cerca de Concepcion.

Refiriéndome a mis noticias sobre las *Uredíneas* en Chile, publicadas en los ANALES DE LA UNIVERSIDAD, 1895, tengo que anotar:

## 22. PUCCINIA TRIMORPHA.—Neger

Esta especie parece ser mui semejante o idéntica con la *P. Triptilii* Mont. (no mencionada en la obra de Gay.) Ciertamente es que el mismo hongo (*P. trimorpha*) se cria tambien en varias otras compuestas. Muchísimas veces lo he visto en la *Madia viscosa*, especialmente en los valles de la alta cordillera. Otros dos hongos que he encontrado en la *Conyza myriocephala* i en la *Solidago linearifolia* se le parecen tambien.

Tengo que añadir a la descripción de la especie:

En la *Madia viscosa* observé tambien la jeneracion Uredo (ademas de las teleutósporas.)

Las uredósporas no tienen particularidades notables; su tamaño varía entre 25 i 30  $\mu$ . Su forma es redonda u oval; el episodio está cubierto por verrugas.

---

(1) Otros caracteres para distinguir los dos jéneros *Phragmidium* i *Puccinia* véase en el estudio del Dr. von Lagerheim: «The relationship of *Puccinia* and *Phragmidium*». (*Journal of Mycology*, vol. VI, núm. 3, pájs. 111-113, U. S. Departement of Agriculture, Washington D. C.).

## 23. UROMYCES PACHYCEPHALUS.—Neger

Que he establecido, suponiendo que no exista otra jeneracion, que la de las teleutósporas, debe identificarse con el *Uromyces Hyperici frondosi* Schw. (Dietel). Este verano he recojido tambien el *Aecidium* i las uredósporas.

Es notable que los mismos hongos i animales que se han observado en Europa como parásitos de las Uredíneas, se hallen tambien en Chile. En las pústulas que se componen de Uredósporas se cria muchas veces la *Darluka filum* Cast. (1) (*Ascomyctes*, seccion *imperfecti*.) La he encontrado en el *Uromyces Junci*, *Puccinia Gardoquiæ*, etc.

La *Darluka filum* impide a menudo el desarrollo de las teleutósporas i puede así hacer imposible la clasificacion del hongo matriz.

En la *Adesmia radiciifolia* he encontrado una Uredínea, que nunca llega a formar teleutósporas. Por esto no es posible decidir si es idéntica con la *Puccinia Bergii* Speg. (que se cria en la *Adesmia punctata*, planta arjentina.)

Ademas de este hongo se encuentran muchas veces en las Uredíneas (*Uredo* i *Aecidium*) las larvas de dos insectos chiquititos, de la familia «Cecidomyidæ», *Diplosis Cæomatis* i *D. coniophaga* *Wiñertz* (clasificacion efectuada por el doctor Dietel.) Estas larvas se comen las esporas i son tan comunes, que casi pueden servir como indicios de una Uredínea.

Para mostrar cómo se distribuyen las especies bajo los distintos jéneros, daré en seguida una lista de todas las Uredíneas chilenas hasta ahora conocidas.

Las especies marcadas con ✠ están descritas en «Engler Botanische Jahrbücher», tomo XXIII.

Las especies mencionadas en el trabajo precedente he notado con \*.

I. *Aecidium*.—Pers.

*Ae. Oenotheræ*, Mont.—*Oenothera tenella* (segun Gay).

\* *Ae. magelhænicum*, Berk.—*Berberis buxifolia*.

(1) Zopf die Pilze p. 272.

- Ae Solani*, Mont.—*Solanum pinnatifolium*, tomatillo.  
*Ae. Cressæ* DC. *Cressa truxillensis*.  
*Ae. bulbifaciens*, Neger.—*Loranthus heterophyllus*.  
✠ *Ae. macrosporum*, Dietel et Neger.—*Valeriana virescens*.  
✠ *Ae. Alstræmeriæ*, Dietel et Neger.—*Alstræmeria ligtu*.  
Syn: *Ae. alii*.—Pers.  
\* *Ae. Bunsteri*, Neger.—*Sisyrinchium*.

## 2. CÆOMA.—Tul.

- \* *C. Baccharidis*, Lév (Dietel et Neger).—*Baccharis rosmarinifolia*.  
Syn: *Uredo baccharidis*.—Lév.  
*C. Negerianum*, Dietel. — *Baccharis longipes*.  
*C. punctatum striatum*, Dietel et Neger.—*Baccharis glutinosa*.

## 3. MELAMPSORA.—Cast.

- \* *M. lini*, Pers. II, III.—*Linum usitatissimum*.  
✠ *M. Fagi*, Dietel et Neger, II, III.—*Fagus obliqua*, pro-cera.

## 4. RAVENELIA

- \* *Rav. Hieronymi*, Speg., I, II, III.—*Acacia Cavenia*.

## 5. UROMYCES.—Lév.

- Uromyces Cestri*, Lév. I, III.—*Cestrum parqui*.  
\* *U. Sisyrinchii*, Mont. I, III.—*Sisyr. graaminifolium*.  
*U. Cichoriacearum*, Fries.—*Madia viscosa* (segun Gay)  
*U. cyclostoma*, Lév.—*Conyza* sp. (segun Gay).  
? *U. placentula*, Berk.—*Laurinea?* (segun Gay).  
*U. andinus*, Magn, III.—*Euphorbia portulacoides*.  
\* *U. Junci*, Desm., II, III.—*Juncus graminifolius*, etc.  
\* *U. Orobi*, Pers., II, III.—*Lathyrus magellanicus*.  
✠ *U. Johovi*, Dietel et Neger, I, III.—*Vicia nigricans*.

✠ *U. ellipticus*, Dietel et Neger, II, III.—*Glycyrrhiza astragalina*.

*U. circumscriptus*, Neger, I, III.—*Loranthus verticillatus*.

\* *U. hyperici frondosi*, Schw, I, II, III.—*Hypericum chilense*.  
Syn: *Uromyces pachycephalus*.—Neger.

*U. cuspidatus*, Winter.—*Festuca Comersonii*.

*U. scutellatus*, Schrenk.—*Euphorbia collina*.

\* *U. Quinchamalii*, Neger, I, II, III.—*Quinchamalium majus*.

6. PUCCINIA.—Pers.

*P. perforans*, Mont., III.—*Luzuriaga radicans*.

\* *P. Sisyrynchii*, Mont., III.—*Sisyrynchium graminifolium*.

*P. Malvacearum*, Bert., III.—*Malva nicæensis*.

*P. prunorum*, Link.—? (segun Gay).

*P. Leveillei*, Mont.—*Geranium rotundifolium* (segun Gay).

*P. compositarum*, Schlecht.—*Clarionea* sp., *Triptilium cordifolium*, (segun Gay).

Syn: *P. Triptilii*.—Mont.

\* *P. cynoctoni*, Lév., III.—*Cynoctonum* sp., *Oxypetalum* sp.

Syn: *P. Araujæ*.—Lév. *P. Gonolobi*.—Rav.

\* *P. Berberidis*, Mont., I, III.—*B. buxifolia*, *Darwinii*, etc.

\* *P. arundinacea*, Hedw. fil., III.—*Phragmites communis*.

*P. Dichondræ*, Mont., I, III.—*Dichondra repens*.

*P. pampeana*, Speg.—*Solanum valdivianum*.

\* *P. Hieracii*, Schum, II, III.—*Achyrophorus chilensis*, etc.

\* *P. Viola*, Schum., I, II, III.—*Viola maculata*.

\* *P. Baccharidis*, Dietel et Holway, II, III,—*Baccharis longipes*, etc.

*P. Naumanniana*, Magn.—*Berberis buxifolia*.

\* *P. trinorpha*, Neger, II, III.—*Triptilium spinosum*.

*P. galiorum*, Lk., II, III.—*Galium reibun*.

✠ *P. Philippii*, Dietel et Neger, I, II, III.—*Osmorrhiza Berteri*.

✠ *P. Negeriana*, Dietel, III.—*Solanum furcatum*.

✠ *P. chilensis* Dietel et Neger, II, III.—*Baccharis eupatorioides*.

✠ *P. Stenandrii*, Dietel et Neger, I, II, III.—*Stenandrium* dulce.

✠ *P. Pasitheæ*, Dietel et Neger, I, II, III.—*Pasithea* cærulea.

✠ *P. Gardoquiæ*, Dietel et Neger, II, III.—*Gardoquia* multiflora.

✠ *P. Sphærostigmatis*, Dietel et Neger, I, II, III.—*Spærostigma* tenuifolium.

✠ *P. Unciniarum*, Dietel et Neger, II, III.—*Uncinia* trichocarpa, etc.

\* *P. callaguensis*, Neger, II, III.—*Geranium* bertereanum.

\* *P. Boopidis*, Neger, II, III.—*Boopis*.

*P. graminella*, (Speg.) Dietel et Holway.

VAR. *chilensis*, Neger, I, III.—*Stipa* manicata.

#### 7. UREDO.

*U. Cynapii*, DC.—*Mulinum* sp. (segun Gay).

*U. planiuscula*, Mont.—*Rumex* sp., (segun Gay).

\* *U. bonariensis*, Speg (?).—*Hydrocotyle* chamæmoris.

Syn: *U. hydrocotyles*.—Bertero

*U. Chætantheræ*, Neger.—*Chætanthera* linearis.

*U. valdiviana*, Dietel et Neger.—*Baccharis* elæoides.

#### (8. EPITEA.—Fries)

*E. prunastri*, DC.—? (segun Gay).

*E. Berberidis*, Lév.—*Berberis* buxifolia (segun Gay).

## II. Ustilaginæas

### I. UROCYSTIS BOMARIÆ.—Dietel et Neger.

La primera especie indijena de las *Ustilaginæas* que he encontrado en Chile, es la *Urocystis Bomariæ* que se cria en las plantas jóvenes de la *Bomaria salsilla* Herb. i produce hinchazones del tallo, que se rompen despues i dejan salir un polvo

negro de esporas. La parte hinchada del tallo pierde la habilidad de enredarse.

Véase también "Engler, bot. Jahrbücher", XXIII.

#### 2. SORISPORIUM ARISTIDÆ, Neger n., sp.

Al tiempo de la madurez las palletas de la *Aristida pallens* Cav. incluyen un polvillo enteramente negro en vez del fruto. Este polvillo consiste en balas multicelulares, opacas, redondas u oblongas. Todas las células que componen estas balas son enteramente iguales entre sí en tamaño i color. Su forma es irregularmente poligona i su membrana deja apenas notar algunas asperezas.

El tamaño de las balas varia entre 50-80  $\mu$  de diámetro o largo, el de las células entre 8 i 10  $\mu$  de diámetro. La germinación de las esporas sucede de la siguiente manera:

Se forma un promicelio bastante grueso i enteramente derecho, que alcanza la longitud de 30  $\mu$ . Este promicelio está dividido en varias células (poco visible); en la punta i en el largo nacen pocas esporidias, hialinas, muy chicas.

He encontrado este hongo en distintos lugares de las provincias de Biobío i Malleco.

#### 3. SORISPORIUM SAPONARIÆ.—Rudolphi.

Produce deformaciones en las flores jóvenes de varias *Cariofiláceas*. Lo he encontrado en el *Cerastium arvense* en la alta cordillera. Es bastante común en Europa.

#### 4. USTILAGO UTRICULOSA. Nees.

Es bastante común en varias especies de *Polygonum*; lo he encontrado a orillas del río Biobío en el *Polygonum persicaria* (planta europea), donde destruye el ovario i las anteras, de modo que estos órganos se transforman completamente en un polvillo violáceo-moreno.

5. En la altura del Paso de Puconimávida (al sur del volcán

Copahue) encontré una especie de *Ustilago*, que destruye las anteras de la *Calandrinia colchagiensis* Barn.

Teniendo ella mucha semejanza con la *Ustilago antherarum*, Fr., especialmente respecto a la jermiacion de las esporas i la formacion de las esporidias, no me atrevo a decir si el hongo chileno es nuevo o nó.

Antes de terminar tengo que dar las gracias al doctor P. Dietel (Alemania) el más perito conocedor de las *Uredineas*, por las numerosas esplicaciones de mucho valor que me ha dado acerca de esta familia.

F. W. NEGER.

