

## LAS ESPECIES DE PAPAS SILVESTRES Y CULTIVADAS DE CHILE

ALVARO MONTALDO y CARMEN SANZ  
Ingenieros Agrónomos

### INTRODUCCION

Se comenzó este estudio sobre las especies de *Solanum* (*Tubera-rium*) de Chile en 1941, cuando uno de los autores, Alvaro Montaldo, ingresó al Departamento de Genética y Fitotecnia del Ministerio de Agricultura y fue asignado al Proyecto Papas, con asiento en la Estación Experimental Centinela, Lago Llanquihue.

El primer trabajo desarrollado fue de recolección de papas silvestres y cultivadas y se tuvo la colaboración y guía del Profesor Carlos Muñoz, en cuya compañía se recorrió las rutas de R. A. Philippi, en las Provincias Valdivia, Osorno, Llanquihue y Chiloé.

Posteriormente se visitó en la Universidad de Buenos Aires, al Profesor L. R. Parodi, quién ayudó en las investigaciones bibliográficas sobre los recientes trabajos en papas de los científicos soviéticos S. M. Buskasov y S. W. Juzepczuk del Instituto de Plantas Industriales de Leningrado; también se consultó el Museo de Ciencias Naturales de Buenos Aires y el Instituto de Botánica Darwinion.

Con la colaboración del Ingeniero Agrónomo E. Pisano, en 1942, se exploró la Isla de Juan Fernández en busca de la papa silvestre de esa localidad y posteriormente E. Pisano y J. Venturelli, recorren los sitios de colección de F. Philippi en el norte de Chile y recolectan la papa silvestre de la Puna.

En los años siguientes se recorrió, en múltiples oportunidades, todo el territorio entre Coquimbo y Aysén, tanto la Zona andina, el Llano longitudinal, la Cordillera de la costa, y el Litoral, tras papas silvestres y cultivadas autóctonas.

En 1950, por iniciativa de la Fundación Rockefeller, se reúnen por tres meses en Bogotá, H. G. Hawkes de Gran Bretaña, Martín Cárdenas de la Universidad de Cochabamba, César Vargas de la Universidad del Cuzco, Carlos Ochoa del Ministerio de Agricultura del Perú, Nelson Estrada del Ministerio de Agricultura de Colombia y Alvaro Montaldo del Ministerio de Agricultura de Chile, para aprender, discutir e intercambiar material sobre taxonomía y mejoramiento de la papa en la América del Sur.

En 1953, con la ayuda de FAO, se visitó los principales países productores de papas de Europa y se tuvo la oportunidad de consultar las colecciones herborizadas de papas de los Museos de Kew, París, Upsala y Estocolmo.

En 1956 se recorrió en detalle, con el Ingeniero Agrónomo Abraham Ziver, las Provincias Coquimbo, Atacama y Antofagasta, llegando hasta Ollague y adentrándose en territorio boliviano —hacia el corazón de la gran Puna— para estudiar en su habitat la papa silvestre de esa región.

En el interior de Arica —límite norte de Chile— sólo se encontró papas cultivadas de las Series *Andigena* Buk. de las variedades: Poccoya, Huacalajra, Jorabita y otras, las cuales no hemos incluido en este trabajo.

Los estudios sobre número y comportamiento cromosomal, fertilidad del polen y funcionalismo de los ovarios y diversos aspectos de las semillas verdaderas, han sido realizados por la Ing. Agr. Sra. Carmen Sanz de Cortázar del Laboratorio de Citogenética del Departamento de Investigaciones Agrícolas (ex Depto. de Genética y Fitotecnia) del Ministerio de Agricultura.

La redacción y el ordenamiento de las materias taxonómicas y agronómicas de este estudio han sido efectuadas durante 1959 y 1960, en el Instituto de Agronomía, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay, donde Alvaro Montaldo, se desempeña como Profesor de Raíces y Tubérculos.

Se agradece al Profesor Carlos Muñoz Pizarro de la Escuela de Agronomía de la Universidad de Chile y al Jefe de la Sección Botánica del Museo Nacional de Historia Natural de Chile, Profesora Rebeca Acevedo de Vargas, por las facilidades dadas para la consulta de material de herbario y por las continuas sugerencias de trabajo, y en general, a todos los ingenieros agrónomos, agricultores y personas que colaboraron en una u otra forma a dar término a esta labor.

#### INVESTIGADORES DE LAS PAPAS DE CHILE

Juan Ignacio Molina (15) en 1782 es quién primero se refiere a las papas cultivadas —“poñis”— y silvestres —“maglias”— de Chile.

Eduardo Pceppig (2) en 1827, colecta papas silvestres en Concón (Provincia Valparaíso) y al año siguiente explora, con el mismo fin, el curso del Río Bío Bío y la Provincia Arauco (Lebu) llegando hasta Antuco.

La Isla de Juan Fernández, 200 millas marinas al Oeste de Valparaíso, y la región central de Chile, Provincias Aconcagua y Valparaíso, es visitada entre 1828 y 1830 por Carlos Bertero (12) que recoge material botánico de papas silvestres.

Claudio Gay (7) realiza interesantes colecciones de papas silvestres a los alrededores de Valparaíso (Limache), Santiago (El Salto, La Dehesa), O'Higgins, (Cordillera de Cauquenes), Colchagua (Cordillera de Talcalegue), hasta Concepción hacia 1830 y que aún guardan los Museos Europeos.

Carlos Darwin (6) en 1835, recorre en el Beagle, el Archipiélago de los Chonos y de Chiloé, la Isla Mocha, Concepción y Valparaíso. En sus descripciones se refiere en detalle a las papas comestibles encontradas en estado silvestre en las Guaitecas.

Hooker (12) estudia las papas colectadas por Ross en la expedición de las naves Erebus y Terror y son descritas en Flora Antártica.

Rodolfo Amando Philippi (16-17-18-19-20 y 21) desde mediados hasta fines del siglo pasado visita y colecta papas silvestres y cultivadas a través de todo el territorio chileno contando con la activa colaboración de Bustillos, Fonck, Pearce, Rahmer, Krause y otros. Las especies son descritas en Linnaea y en los Anales de la Universidad de Chile.

Federico Philippi (19), estudia la flora de Tarapacá y colecta la papa silvestre de la puna, en 1886.

A. Meigen (14), un naturalista de fines del siglo pasado, estudia la vegetación de Santiago y colecta y describe la papa silvestre del Valle del Río Colorado, especie que parece hoy extinguida.

Un detallado estudio agronómico de las papas de Chile, en que se recogen observaciones de Maldonado, Señoret, Pérez y otros, es presentado por Cañas (4) a fines del siglo pasado. Afirma, con hechos, que la papa comestible es silvestre en la región comprendida entre el Río Bío Bío y Chiloé y que, aún, los aborígenes, la buscan en los montes, en los años de escasez para alimento.

Carlos Reiche (23) en 1910, revisa las papas chilenas y propone una nueva reagrupación casi toda bajo la especie cultivada *Solanum tuberosum* L.

Bitter (1) en 1911 y 1912, trata de poner orden en la amplia sinonimia de las papas en general. Hace amplias y acertadas redescripciones de las papas de Chile a base de material herborizado.

Los investigadores soviéticos S. M. Bukasov y S. W. Juzepczuk (3-13) colectan papas en todo el continente americano. La visita a Chile la realiza Juzepczuk (13) en 1928 y recorre la región sur donde recoge material que sirve de base para la descripción de nuevas especies cultivadas y para diversas formas de *Solanum tuberosum*; también describe la papa silvestre de la precordillera de Santiago (Peñalolén, La Dehesa) a la Ligua.

Martín Cárdenas (5) J. G. Hawkes (9) y E. Brücher (2), estudian la papa de la Puna, pero especialmente a base de ejemplares de Bolivia y Noroeste argentina (Jujuy, Salta).

J. G. Hawkes (11) en 1956, presenta una revisión general del grupo *Tuberarium* en que se incluyen las papas de Chile.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1.— Bitter, G. Rep. Spec. Nov. Reg. Veg., 1912-1913.
- 2.— Brücher, E. Kritische Betrachtungen zur Nomenklatur Argentinischer Wildkartoffeln. III. Die Serie *Cuneolata*. Der Zuchter, 27:77-80. 1957.
- 3.— Bukasov, S. M. (The potatoes of South America and their breeding possibilities). Suppl. 58, Bull. Appl. Bot. Genet. Pl. Breed., Lening., 192. 1933.
- 4.— Cañas, A. La papa. Investigaciones sobre su origen, sus cultivos y las enfermedades y pestes que la atacan en Chile. Actes de la Société Scientific du Chili. 11:159-197. 1901.
- 5.— Cárdenas, M. Enumeración de las papas silvestres de Bolivia. Rev. Agríc. (Cochabamba), 2:33-34. 1944.
- 6.— Darwin, C. Viaje de un naturalista a través del mundo. Bs. As., Ed. El Ateneo. 1951.
- 7.— Gay, C. Sobre la verdadera patria de la papa o patata. El Araucano (Santiago), N° 41. 25-6-1831.
- 8.— Gay, C. Historia Física y Política de Chile. Botánica, 5. 1849.
- 9.— Hawkes, J. G. Bull. Imp. Bur. Pl. Breed, and Genet. (Cambridge). 1944.
- 10.— Hawkes, J. G. Jour. Linn. Soc., Bot., 53: 108. 1945.
- 11.— Hawkes, J. G. A revision of the tuber-bearing *Solanums*. Ann. Rep., Scott. Soc. Res. Pl. Breed., 37-109. 1956.
- 12.— Hooker, J. D. Flora Antarctica. 329-330. 1844.
- 13.— Juzepczuk, S. W. (New species of the genus *Solanum* L. in the group *Tuberarium* Dun.). Akad. Navk. S. S. S. R., 2:295-331. 1937.
- 14.— Meigen, A. Botanische Jahrbücher, 17: 293. 1893.
- 15.— Molina, J. I. Saggio sulla storia naturale del Cile. Bologna, 1782.
- 16.— Philippi, R. A. Linnaea, 29:23. 1857-1858.
- 17.— Philippi, R. A. Linnaea, 29:24. 1857-1858.
- 18.— Philippi, R. A. Anal. Univ. Chile, 43:521-522. 1873.
- 19.— Philippi, R. A. Anal. Mus. Nac. Hist. Nat. 2ª Sec. Bot., 65. 1891.
- 20.— Philippi, R. A. Anal. Univ. Chile, 91:5-6. 1895.
- 21.— Philippi, R. A. Anal. Univ. Chile, 91:6-7. 1895.
- 22.— Poeppig, E. Reise in Chile, Perú und auf dem Amazonenstrone. Zwei Bande. 1827-1832. Leipzig. 1836.
- 23.— Reiche, C. Flora de Chile, 5. 1910.
- 24.— Reiche, C. Geografía Botánica de Chile, Imp. Univ. 1914.

## METODO DE TRABAJO

Se colectó, en lo posible, en la localidad en que fué descrito el tipo de las especies de papas silvestres o cultivadas de Chile.

El material se herborizó, haciéndose anotaciones sobre: asociación vegetal, forma de crecimiento, fructificación, presencia o ausencia de tubérculos y estolones y sobre el medio ecológico de desarrollo. Las plantas se estudiaron desde el punto de vista taxonómico en comparación con el Herbario del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago (Sgo.), de otros Museos y de colecciones de particulares, que se tuvo la oportunidad de consultar. También se utilizó fotografías de tipos, proporcionados por la Fundación Rockefeller.

El trabajo comprende para cada especie: descripción botánica, enumeración de los ejemplares de herbario consultados, citología, área de dispersión natural, habitat, fitogeografía, sinonimia, importancia agro-nómica y bibliografía consultada.

Las variedades de papas cultivadas autóctonas pertenecientes a la especie chilena *Solanum tuberosum* L., se estudiaron en la Estación Experimental Centinela, para ver la posibilidad de su utilización en el mejoramiento, frente a los problemas de la producción papera nacional.

El material estudiado está comprendido en las siguientes Series y Especies:

## SECCION TUBERARIUM

Sub-Sección *Hyperbasarthrum*I. Series *Juglandifolia*

1.— *Solanum lycopersicoides*.

II. Series *Etuberosa*

2.— *Solanum fernandezianum*

3.— *Solanum etuberosum*

4.— *Solanum brevidens*

5.— *Solanum looseri*

6.— *Solanum subandinum*

III. Series *Cuneolata*

7.— *Solanum infundibuliforme*

IV. Series *Tuberosa*

8.— *Solanum maglia*

9.— *Solanum tuberosum*

ESTUDIO DE LAS PAPAS DE CHILE

A.—CLAVE PARA LA DETERMINACION DE LAS SERIES Y ESPECIES CHILENAS DE PAPAS DE LA SECCION TUBERARIUM (Dunal) Bitt.

(Bitter.— Rep. Sp. Nov. Reg. Veg., 10: 531-532. 1912; 11:255. 1912)  
(Dunal.— DC Prodrômus 13(1):28.1852).

I. Clave para las Series

Sub Sección: Hyperbasarthrum Bitt.— (Rep. Sp. Nov. Reg. Veg., 11:359. 1912).

- 1 Plantas leñosas, flores amarillas, no forman estolones ni tubérculos.

*Series Juglandifolia* Rydb.

- 1 Plantas herbáceas, flores blancas, crema, púrpura, etc., (no amarillas), por lo general con estolones y tubérculos.

- 2 Sin tubérculos ni estolones y articulación muy baja del pedicelo.

*Series Etuberosa* Juz.

- 2 Con tubérculos y estolones y corola rotada.

- 3 Plantas pequeñas con hojas pinnatifidas y nervio medio alado.

*Series Cuneolata* Hawkes.

- 3 Plantas, por lo general, con ausencia de pubescencia glandular.

*Series Tuberosa* Rydb.

II. Clave para las Especies.

*SERIES JUGLANDIFOLIA* Rydb.

*Solanum lycopersicoides*

*SERIES ETUBEROSA* Juz.

- 1 Articulación del pedicelo en la base, tallos y hojas glabras.

*Solanum fernandezianum*

- 1 Articulación del pedicelo sobre la base, tallos y hojas generalmente pubescentes.

- 2 Presencia de hojuelas secundarias, articulación del pedicelo 2-4 mm. de la base, diversos grados de pubescencia.

3 Dientes cortos del cáliz.

*Solanum brevidens*

3 Dientes salientes del cáliz.

4 Articulación del pedicelo 3-5 mm. de la base, pedicelos medianos hasta 2,2 cm. de largo con pubescencia sobre la articulación; pelos cortos y diversos grados de pubescencia; hojuelas secundarias pequeñas y numerosas.

*Solanum etuberosum*

4 Articulación del pedicelo a 4 mm. de la base, pedicelos cortos de 1,2 cm. de largo con pubescencia sobre la articulación; plantas pubescentes y cubierta de pelos cortos; estilos largos.

*Solanum looseri*

2 Ausencia de hojuelas secundarias; articulación del pedicelo a 3-4 mm. de la base; plantas pequeñas, algo pubescentes.

*Solanum subandinum*

### *SERIES CUNEOLATA* Hawkes.

*Solanum infundibuliforme*

### *SERIES TUBEROSA* (Rydb.) Buk.

1 Anteras y filamentos no bien demarcados; filamentos coloreados; flores blancas; tubérculos pequeños y amargos.

*Solanum maglia*

1 Anteras y filamentos bien demarcados; filamentos blancos; flores blancas a púrpura; tubérculos grandes y comestibles; pedicelo grueso con articulación baja, no más de 2/3 del largo, hojas poco disectadas, con hojuelas anchas; hojas arqueadas en la punta.

*Solanum tuberosum*

## E.—ESTUDIO CRÍTICO DE LAS SERIES Y ESPECIES

I. *Series Juglandifolia* Rydb.

(Bull. Torr. Bot. Cl., 51: 146, 173. 1924)

Plantas de tallos leñosos, con flores amarillas brillantes, sin estolones ni tubérculos. Articulación del pediceo sobre la base. Muy similares a *Lycopersicon*, pero difieren por tener anteras sin el extremo estéril.

De acuerdo a Bukasov (2) tanto la *Series Juglandifolia* como la *Series Etuberosa* son las más antiguas, pero ambas crecieron independientemente. La más lejana es *Juglandifolia* y por sus flores amarillas y la forma de sus hojas estaría unida a *Lycopersicon*. Las más cercanas a la papa cultivada son las especies de la *Series Etuberosa* que se distinguen muy poco de la *Series Tuberosa*.

La causa que las *Series* nombradas fuesen incluídas en la Sección *Taberarium* (a pesar que no forman tubérculos) es la construcción de la flor y en particular la articulación del pediceo.

1.— *Solanum lycopersicoides* Dun.

(D. C. Prodrömus, 13(1):38, 1852)

*Descripción botánica.*

Plantas altas de 0,70 a 2,50 m., de tallo leñoso, ramas tortuosas, con aspecto de lianas trepadoras. Hojas bipinatisectas, rugosas, blanco cenicientas, con cinco pares de hojuelas primarias y hasta 12 secundarias. Hojuelas lanceoladas-dentadas. Flores numerosas, terminales, agrupadas en forma de corimbo. Cáliz algo agudo, verde amarillento. Corola amarilla brillante, subrotada. Estigma entero y globoso. Pedicelos de 1 cm. de largo articulados un poco más arriba de la base. Frutos redondos, 1 cm. de diámetro, color amarillos y se tornan café oscuros cuando secos abundantes. Semillas de 1 mm. de largo, café oscuras, ovals. Raíces gruesas y largas. No tiene estolones ni tubérculos.

*Ejemplares de herbario consultados.*

d'Orbigny, Palca, Bolivia. N° 291 (12). París. Tipo; d'Orbigny, Bolivia. Upsala; Weddel, Cordillera de Palca, Tacna. (Perú). París; y C. M. Rick, Villa del Gringo (Chuquicamata), Antofagasta (Chile). 1-8-57. N° 224.

*Citología.*

Hawkes (4) indica para esta especie  $2n = 24$  cromosomas.

*Area de dispersión natural.*

## C U A D R O N° 1

DATOS GEOGRAFICOS DE LAS LOCALIDADES EN QUE HA SIDO COLECTADO  
SOLANUM LYCOPERSICOIDES DUN.

Localidades	Latitud S	Longitud O	Altitud msnm.
Palca (Tacna) .....	18°20'	70°15'	2900
Candarave (Tacna) .....			2900
Chuquicamata (Antof.) .....	22°15'	68°50'	3000

*Habitat y fitogeografía.*

Se le encuentra en el extremo nor-oeste de la formación fitogeográfica de Puna (Puna de Atacama) en el fondo de quebradas secas, con vegetación xerófita, en regiones cordilleranas de suelos muy pobres. Desde Chuquicamata, Provincia Antofagasta (Chile) hasta el Departamento de Tacna (Perú).

*Bibliografía consultada.*

- 1.— Bitter, G. Rep. Spec. Nov. Reg. Veg., 446-467. 1912.
- 2.— Bukasov, S. M. y A. J. Kameraz. (La base de la selección en la papa). Moscú. 1959. (Texto en ruso).
- 3.— Dunal, M. F. Additions and corrections concerning the *Solanaceae*. D. C. Prodromus, 13:38. 1852.
- 4.— Hawkes, J. G. A revision of the tuber-bearing *Solanums*. Ann. Rep. Scott. Soc. Res. Pl. Breed., 51-52. 1956.
- 5.— Ochoa, C. Breve addenda a la sistemática de las papas subperuanas. Agronomía, 18:3-22. 1953.
- 6.— Riek, C. M. Hybrids between *Lycopersicon esculentum* Mills and *Solanum lycopersicoides* Dun. Nat. Acad. Sciences, 1958.
- 7.— Rydberg, P. A. The section *Tuberarium* of the genus *Solanum* in México and Central América. Bull. Torr. Bot. Cl., 51:146,173. 1924.
- 8.— Weddell, H. A. Chloris Andina, 10:103. 1857.

II. *Series Etuberosa* Juz.

(Akad. Nauk. S. S. S. R. Izv., 2:301. 1937).

Plantas herbáceas, etuberosa, perenne. Tallos erectos. Hojas imparipinadas con 4-6 pares de hojuelas. Pedicelo con la articulación en la mitad más baja y algunas en la misma base. Corola rotada, violácea. Bayas abundantes y de forma globosa, verde violácea. El número de cromosomas en todas las especies es  $2n = 24$ . Chile y Argentina.

2.— *Solanum fernandezianum* Phil.

(Linnaea, 29:23. 1857-1858)

*Descripción botánica.*

Plantas herbáceas, altas, hasta 2 m., crece como enredadera, de forma abierta, vigorosas. Tallos glabros. Hojas grandes, 23-25 cm., con 3-5 pares de hojuelas primarias, angostas, alargadas, irregularmente lobuladas. Hojuela apical 7-9 cm., hojuelas del 1er, 2º, 3er. y 4º par de 7-9 cm., hojuelas del 5º par algo más cortas. Hojuelas secundarias numerosas y desiguales. Flores con articulación en la base del pedicelo, reunidas en inflorescencias cimosas, tripartitas. Pedicelos de 12-16 mm., cáliz 5 mm. de diámetro, glabro, campanulado. Corola rotada, color azul violeta. Frutos globosos a ligeramente ovoides, verde violeta, abundantes, de tamaño mediano, 14-16 mm. de largo. Semillas oval alargadas, débilmente pubescentes, café, muy pequeñas, limitadas con un ligero borde membráceo. Tamaño  $1,2 \times 0,7$  mm. Index = 1,7. Raíces fibrosas. No tiene estolones ni tubérculos.

*Ejemplares de herbario consultados.*

C. Bertero. Juan Fernández. Abril 1830. N° 1515. París; E. Reed. Juan Fernández. Octubre 1872. Sgo. 42724; E. Reed. Juan Fernández. Octubre 1872. Sgo. 55495; Juan Fernández. Julio 1912. N° 733. Berlín 2728. Sgo. 69375; C. Skottsberg. Juan Fernández. 24-1-1917. N° 340. Estoccolmo; K. Bäckström. Juan Fernández. 31-1-1917. N° 12. París; C. Bock. Plazuela del Yunque. Juan Fernández. Marzo 1934. Sgo. 55497; y E. Pisano y A. Montaldo. Isla Masatierra, Juan Fernández. 11-13 Agosto 1942. N° 1412. Sgo. 73043.



*Solanum fernandezianum* Phil Germain. Juan Fernández. Oct. 1854. Sgo. 55496. Tipo.

*Citología.*

Rybin (12) indica para *Solanum fernandezianum*.  $2n = 24$  cromosomas.

*Area de dispersión natural.*

Se le encuentra solamente en las islas que forman el Archipiélago de Juan Fernández a 200 millas marinas del continente sudamericano frente a Valparaíso. Estas islas tienen un clima subtropical, con temperaturas más altas que las de la costa continental de igual latitud chilena, pues están fuera de la influencia refrescante de la fría corriente marina de Humboldt que viene desde el Polo Sur y afecta a todo el litoral chileno.

*Habitat y fitogeografía.*

En sitios húmedos y sombríos, en la falda de la montaña, asociado a *Gunnera peltata*, *G. bracteata*, y helechos como *Dicksonia Berteroana*, *Alsophila pruinata*, *Aspidium flexum*, *Blechnum australe*, *Adiantum aethropicum*, etc.

*Valor agronómico.*

Según Bukasov (3) *Solanum fernandezianum* es muy susceptible al tizón o candelilla provocado por el hongo *Phytophthora infestans*.

*Sinonimia.*

*Solanum tuberosum* L. var. 1 *vulgare* Hooker (Flora Antarctica, 2:329. 1847)

*Solanum brevistylum* n. n.

*Solanum tuberosum* L. sbsp. *fernandezianum* (Phil.)

Reiche. (Flora de Chile, 5:353. 1910).

Hooker bajo *Solanum tuberosum* var. 1 *vulgare*, que la describe como planta pubescente, (*Solanum fernandezianum* es glabra), incluye desde la papa colectada por C. Darwin en el Archipiélago de Los Chonos, otra que crece en las colinas a los alrededores de Lima; y la papa de Juan Fernández colectada por Bertero. Por los antecedentes actualmente disponibles se sabe que la papa de Los Chonos es *Solanum tuberosum*, la papa de Lima, *Solanum neoweberbaueri* y la de Juan Fernández, *Solanum fernandezianum*.

Lo designado por *Solanum brevistylum* por Wittmack y no descrito es según Berthault (1) *Solanum fernandezianum* Phil., con pedúnculos florales un poco más largos.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1.— Berthault. Ann. Soc. Agron. Franc. et Etrang., 2:186. 1911.
- 2.— Bitter, G. Rep. Spec. Nov. Reg. Veg. 379-381. 1912.
- 3.— Bukasov, S. M. (The potatoes of South America and their breeding possibilities). Suppl. 58, Bull. Appl. Bot. Genet. Pl. Breed., (Lening.) 1933.
- 4.— Bukasov, S. M. y A. J. Kameraz. (La base de la selección de la papa). Moscú. 1959. (Texto en ruso).
- 5.— Hawkes, J. G. A. revision of the tuber-bearing *Solanums*. Ann. Rep. Scott. Soc. Res. Pl. Breed., 54. 1956.
- 6.— Hemsley. Challenges Report, Bot. I, IV, p. 49.
- 7.— Hooker, J. D. Flora Antarctica, 2:329. 1847.
- 8.— Johow, F. Estudios sobre la flora de las Islas de Juan Fernández. (Santiago), 82. 1896.
- 9.— Jusepczuk, S. W. (New species of the genus *Solanum* L. in the group *Tuberarium* Dun.) Akad. Navk. S. S. S. R., 2:301. 1937.
- 10.— Perlova, R. I. The morphology and systematic classification of wild and cultivated species of the potato. Bull. Appl. Bot. Genet. Pl. Breed. (Lening.) Ser. IV (2) :41-46. 1937.
- 11.— Philippi, R. A. Plantarum novarum chilensium. Linnaea, 29:23. 1857-1858.
- 12.— Reiche, C. Flora de Chile., 5:353. 1910.
- 13.— Rybin, V. A. (Cytological investigations of the South American cultivated and wild potatoes and its significance for plant breeding). Trudy Peikl. Bot. Genet. i Salek 2:(2) :3-100. 1933. (Texto en ruso, resumen en inglés).

3.— *Solanum etuberosum* Lindl.

(Bot. Regist., 20:1712. 1835)

#### Descripción botánica.

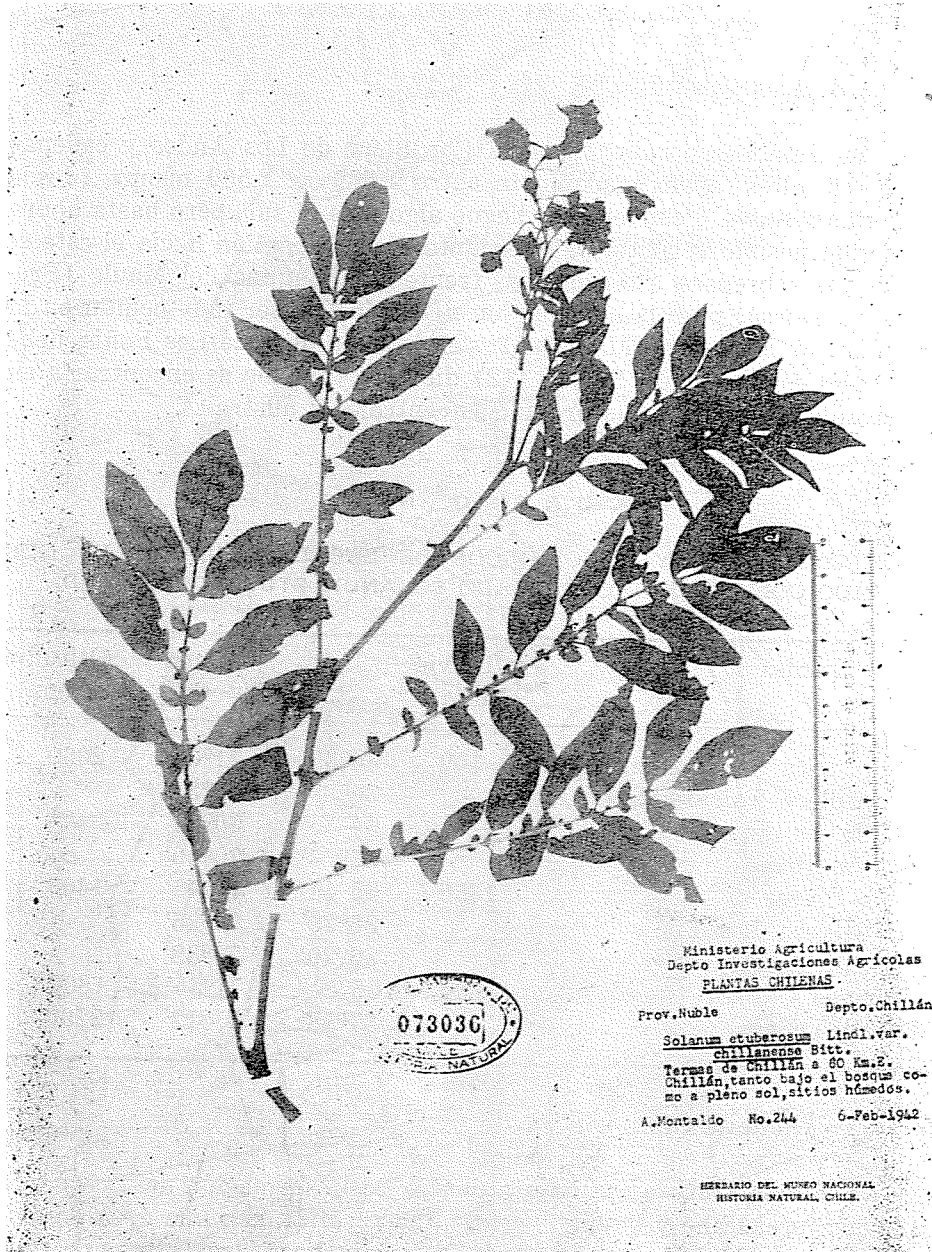
Planta herbácea que presenta gran diversidad de tamaños y formas, desde pequeñas de no más de 15 cm. de alto hasta ejemplares de 60 a

70 cm., bajo un mismo habitat. Perennes, pero se comportan como anuales ya que la vegetación es completamente muerta por la nieve y las heladas invernales. Tallos gruesos, vigorosos, herbáceos, color verde grisáceo, cubiertos de pelos cortos. Hojas imparipinadas, pubescentes, color verde intenso, de 10-20 cm. de largo. Cada hoja tiene 3-8 pares de hojuelas primarias, elípticas y algo decurrentes. Hojuela apical de 2,5-4 cm., igual largo que el 1º, 2º y 3er. par; 4º, 5º par y siguientes algo inferiores en tamaño. Hojuelas secundarias muy pequeñas y numerosas. Flores abundantes, grandes, color azul violeta, 2-3 cm. de diámetro. Cáliz campanulado, glabro, partido en cinco dientes triangulares. Anteras amarillo anaranjadas, elípticas. Pedúnculos cortos, pedicelos de 2,2 cm. con articulación a 3-5 mm. de la base y con pubescencia sobre la articulación. Polen fértil. Frutos abundantes, color verde violeta, globosos de 0,8 - 1,2 cm. de diámetro. Semillas fértiles, color amarillo sucio claro. Forma redondeada; proyección roma, pubescencia escasa, depresión leve. Tamaño 1,7 x 1,3 mm. Raíces fuertes, no posee estolones ni tubérculos.

C. Gay. Provincia Colchagua (Cordillera Talcaregue). Febrero 1831. París; Germain. Cordillera de Linares. Febrero 1853. Sgo. 55477; Cordillera de Linares. 1855. Sgo. 42727; P. Germain. Cordillera de Maule. 1856-1857. París; L. Landbeck. Cordillera de Colchagua. 1860. Sgo. 42728; Volckmann. Cuesta de Campanario, Provincia Maule. 1861-1862. Sgo. 55468; R. A. Philippi. Valle de las Damas, Tinguiririca. Enero 1872. Sgo. 42715; R. A. Philippi. Baños de Chillán. Enero 1878. Sgo. 55471; R. A. Philippi. Baños de Chillán. Enero 1878. Sgo. 42757; R. A. Philippi. Cordillera de Talca. Febrero 1879. Sgo. 55464; Cordillera de Talca. Febrero 1879. Sgo. 55464; F. Philippi. Cordillera de Talca. Enero 1879. Sgo. 55474; R. A. Philippi. Talca. Berlín 2725. Sgo. 60074; De Solís. Cordillera de Chillán. Sgo. 55578; Philippi. TrapaTrapa. Febrero 1887. Sgo. 42725; O. Schönemann. Termas de Longaví, Linares. Enero 1888. Sgo. 55475; E. Reed. Valle Cipreses, Cauquenes. Agosto 1890. Kew; C. Reiche. Cordillera de Chillán. Sgo. 55473; C. Reiche. Cordillera de Chillán. Enero 1895. Sgo. 61539; C. Reiche. Cordillera de Chillán. Enero 1895. Sgo. 61540; H. J. Elwers. Baños de Chillán. 24 Diciembre 1907. Kew; A. Castellanos. Cajón de Ibáñez, Linares. 19 Enero 1938. Nº 21663. Sgo. 70691; y P. Montaldo. Termas de Chillán. Enero 1950.

*Ejemplares de herbario consultados.*

*Solanum etuberosum* Lindl.- Bustillos. Cordillera de San Fernando, Colchagua. Enero 1843. Sgo. 55489. Tipo *S. bustillosii*.



*Solanum tuberosum* Lindl.- A. Montaldo. Termas de Chillán, Nuble. 6-2-1942. N° 244. Sgo. 73036.

*Citología.*

Según Hawkes (7) *Solanum etuberosum* posee  $2n = 24$  cromosomas.

*Area de dispersión natural.*

Su área está localizada en la Cordillera de Los Andes y cadenas de cerros altos aproximadamente entre 1.500 y 2.500 msnm., desde O'Higgins a Ñuble. Posiblemente llegue algo más al sur, pero hasta ahora no ha sido posible verificarlo. En cuanto a su dispersión hacia el este se estima que sobrepasa a Argentina, frente a la Laguna del Maule (Provincia de Talca), pues la cita que hace Gay (5) de ser muy común en la Cordillera de Malvarco (Malbarcó) y en la Cordillera de Los Poñis, debe referirse a esta especie. Reiche (12) dice que también se encontraría en las Cordilleras bajas de las provincias centrales y australes.

## C U A D R O N.º 2

DATOS CLIMATICOS Y GEOGRAFICOS DE LAS LOCALIDADES EN QUE HA SIDO COLECTADO U OBSERVADO SOLANUM ETUBEROSUM LINDL

Localidades	Lluvia mm.	Lat. S.	Long. O.	Altitud msnm.
Cordillera San Fernando	140	34°35'	71°00'	2000
Cordillera Talcaregue		34°39'	70°51'	
Valle las damas		34°50'	70°20'	
Cajón Ibáñez		36°28'	70°10'	
Los Cipreses	1650	35°43'	70°45'	1400
Cordillera Los Poñis		36°20'	70°25'	
Cordillera Malvarco		36°20'	70°38'	
Termas Chillán	1600	36°54'	71°35'	1800
TrapaTrapa		37°28'	71°12'	2290

*Habitat y fitogeografía.*

*Solanum etuberosum* habita dentro de la formación del bosque de transición preandino y de matorral andino-xerófito, con una área de dispersión que va desde la Cordillera de O'Higgins hasta las Termas de Chillán.

En esta área, la vegetación del llano longitudinal avanza hacia la cordillera andina alcanzando los arbustos hasta la línea de los dos mil metros sobre el nivel del mar.



En la Cordillera de Colchagua (Talcaregüe, Cipreses) se asocia *S. etuberosum* a *Fabiana imbricata* común en los valles, con *Anagallis alternifolia*. Más al interior con árboles como *Peumus boldus*, *Laurelia sempervirens*, *Ephedra andina*, arbustos como *Chuquiraga oppositifolia*, *Viviana*, *Wendtia*, asociadas con *Loasa*, *Alstroemeria*, *Schizanthus*, *Aster* y gramíneas.

En las Cordilleras de Curicó, de Talca y de Los Poñis a 2.000 a 2.300 m. encontramos *S. etuberosum* con *Schizanthus gilliesii*, *Astragalus macrocarpus*, *Loasa heterophylla*, *Nicotiana scapigera*, *Solanum pyrrocarpum*.

En la Cordillera de Chillán entre 1.800 y 2.000 m. crece *S. etuberosum* bajo el bosque de *Nothofagus pumilio* acompañado por *Perezia prenanthoides*, *Valeriana laxifolia* y *Fragaria chilensis* en sitios húmedos. Junto al Valle de Aguas Calientes (aguas sulfurosas y aguas provenientes del derretimiento de las nieves) crece en abundancia a pleno sol junto a *Gunnera chilensis*, *Senecio hualtata*, *Cortaderia*, *Poa*, *Agrostis*, *Geum*, *Cardamine*, *Ranunculus*, *Sisyrinchium*, etc.

Valor agronómico.

Montaldo y Rojas (9) han determinado que *Solanum etuberosum*, es muy susceptible al hongo *Phytophthora infestans*.

*Sinonimia.*

*Solanum bustillosii* Phil. (Linnaea, 29:24. 1857-1858.

*Solanum etuberosum* Lindl. var. *chillanense* Bitt. (Rep. Spec. Nov. Reg. Veg., 376-377. 1912).

*Solanum etuberosum* Lindl. var. *bustillosii* (Phil.) Witasek ex-Reiche (Flora de Chile, 5:354. 1910).

*Solanum tuberosum* L. var. *polemoniifolium* Walpers (Bot. Syst., 6:583. 1846-1847).

Las descripciones recalcan los siguientes caracteres:

*S. etuberosum*, 6-8 pares de hojuelas, pubescencia compuesta de pelos cortos, hojas desiguales y onduladas.

*S. bustillosii*, plantas robustas con pelos cortos y abundantes, 7-8 pares de hojuelas y dientes calicinares linear triangulares.

*S. etuberosum* var. *chillanense*, 7 pares de hojuelas, densamente pubescentes, no onduladas. Lóbulos del cáliz largos.

*S. etuberosum* var. *polemoniifolium*, planta pubescente, hojuelas numerosas, cáliz corto.

El estudio de *S. etuberosum* en su habitat muestra grandes variaciones dentro de todos estos caracteres, por lo que no se justifica su rango de especies o variedades.

*Bibliografía consultada.*

- 1.— Baker, J. G. A. review of the tuber-bearing species of *Solanum*. Jour. Linn. Soc., Bot. 20:490. 1884.
- 2.— Bitter, G. Rep. Spec. Nov. Reg. Veg., 372-377. 1912.
- 3.— Don, G. Gener. Syst., 4:406. 1838.
- 4.— Dunal, M. F. Additions and corrections concerning the *Solanaceae*. D. C. Prodrumus, 13:32. 1852.
- 5.— Gay C. Sobre la verdadera patria de la papa o patata. El Araucano N° 41. 25-6-1831. Santiago.
- 6.— Gay, C. Historia Física y Política de Chile. Botánica, 5:77-78. 1849.
- 7.— Hawkes, J. G. A. revision of the tuber-bearing *Solanums*. Ann. Rep. Sott. Soc. Res. Pl. Breed., 54. 1956.
- 8.— Lindley, J. Bot. Regist., 20:1712. 1835.
- 9.— Montaldo, A. y E. de Rojas. Fitomejoramiento para resistencia al tizón de la papa. Agric. Téc. (Chile), 10:66-73. 1950.
- 10.— Philippi, A. R. Plantarum novarum chilensium, Linnaea, 29:24. 1857-1858.
- 11.— Philippi, R. A. Descripción de las plantas nuevas incorporadas últimamente al herbario chileno. Anal. Univ. Chile, 42:524. 1873.
- 12.— Reiche, C. Flora de Chile, 5:352. 1910.
- 13.— Reiche, C. Geografía Botánica de Chile. Imp. Univ. Santiago. 1934.
- 14.— Schlechtendahl, D. F. L. Hortus Halensis, I. Halle, 1841-1845.
- 15.— Sutton, A. W. Jour. Linn. Soc. Bot. 38:449-450. 1908.
- 16.— Walpers, G. G. Rep. Bot. Syst., 3:39. 1844-1845.
- 17.— Walpers, G. G. Rep. Bot. Syst., 6:583. 1846-1847.
- 18.— Wittmack, L. Landwirtschaftliche Jahrbücher, 38 (Suppl. Vol. 5) : 563. 1909.

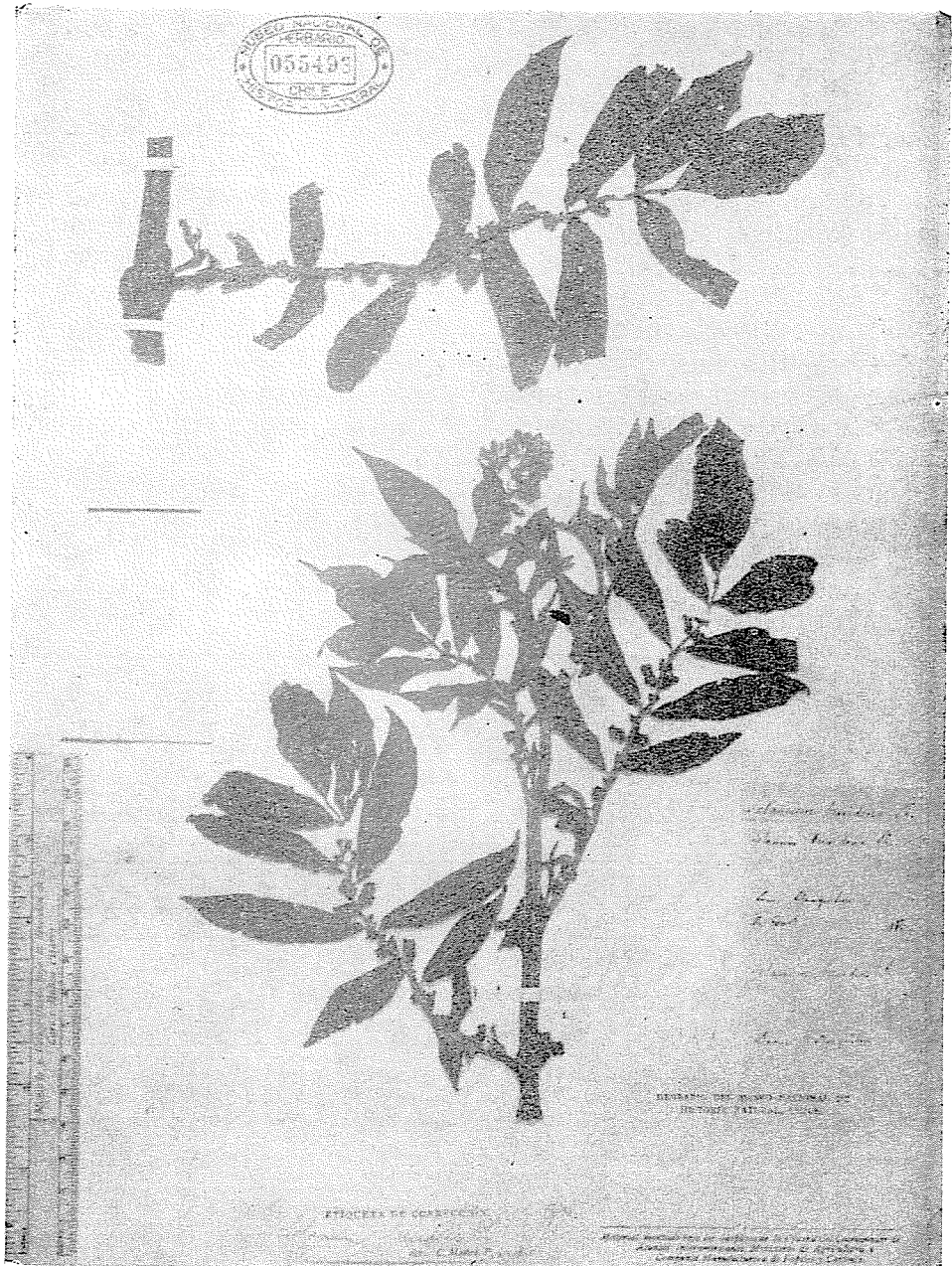
4.— *Solanum brevidens* Phil.

(Anal. Univ. Chile, 43: 521. 1873).

*Descripción botánica.*

Plantas herbáceas de gran tamaño, 3-5 m., hábito rastrero o como enredaderas o lianas, follaje poco denso, vigoroso, color verde claro, pubescente. Tallos flexibles, largos, numerosos, huecos, con alas pronunciadas, color verde claro, sin pigmentos, pubescentes. Hojas compuestas, imparipinadas, con 4-6 pares de hojuelas primarias. Hojas 15-23 cm. de largo. El desarrollo de las hojas es casi regular en toda la extensión de la planta, excepto en los extremos de los tallos, donde, por estar en crecimiento, son menores. Hojuela primaria apical 4-8 cm., laterales primarias 4-7 cm. de largo y 2-2,5 cm. de ancho. Forma angosta y alargada, parcialmente truncadas, pubescentes, color verde oscuro. Sobreposición de hojuelas ausente, en los espacios hay pequeñas hojuelas secundarias aovadas. Tallo floral de 16 cm. Flores de 1 cm. de diámetro, abundantes, color azul violeta con bordes blancos. Cáliz de dientes cortos (*brevidens*), 0,4 cm., hispido. Corola rotada. Pedicelos articulados cerca de la base, 2-4 mm. Anteras color amarillo fuerte, elipsoidales, línea de dehiscencia muy marcada. Estilo fino y súpero. Polén abundante, con 98% de fertilidad. Fructificación buena. Frutos 0,8-1 cm. de diámetro, redondo-cónico, color verde violeta. Semillas de forma ovalada, pubescencia regular, proyección semi-puntuda a roma, depresión pequeña, color pardo amarillento, tamaño 1,2 - 1,4 x 0,7 - 1 mm.; muy fértiles. Raíces fuertes y fibrosas, con gran cantidad de raicillas que llegan a 0,80 - 1 m. No produce estolones ni tubérculos.

*Ejemplares de herbario consultados.*



*Solanum brevidens* Phil.-Fonck, Lago Llanquihue. Sgo. 55493. Tipo.



*Solanum brevifolium* Phil.-Poeppig. Río Aconcagua y Viña del Mar.  
 Ago 1827. N° 73. Diar 184. Berlín 2737. Sgo. 60380.

Pceppig. Rucue, Truvun, Lebu, Andes de Antuco. Dic. 1828. Chile III<sup>o</sup> N<sup>o</sup> 62. Diar. 715. París; Rahmer. Lago Ranco, Valdivia. Enero 1887. Sgo. 55492; Rahmer. Lago Ranco, Valdivia. Enero 1887. Viena 33055. Sgo. 60379; Volksmann. Cupulhue, Bío Bío. Sgo. 55472; C. Reiche. Isla La Mocha, Cautín. Febrero 1902. Sgo. 55490; L. Hauman. Lago Todos Los Santos, Llanquihue. Febrero 1911. N<sup>o</sup> 155. Bs. As. 2303; H. F. Comber. Lago Huechilafquén, Argentina. 31-12-1926. Kew; C. Sanderman. Salto del Pilmaiquén, Osorno. Dic. 1939. Kew; A. Montaldo. Cachillague, Valdivia. 4 Febrero 1941. N<sup>o</sup> 1. Sgo. 73051; A. Montaldo. Cañal Bajo, Osorno. 5 Febrero 1941. N<sup>o</sup> 8. Sgo. 73050; A. Montaldo. Astillero, Chiloé. 26 Febrero 1941. N<sup>o</sup> 54. Sgo. 73049; A. Montaldo. Dalcahue, Chiloé. 26 Febrero 1941. N<sup>o</sup> 55; A. Montaldo. Dalcahue, Chiloé. 26 Febrero 1941. N<sup>o</sup> 56; A. Montaldo. Quetalco, Chiloé, 26 Febrero 1941. N<sup>o</sup> 63. Sgo. 73018; A. Montaldo. El Volcán (Lago Llanquihue). 1<sup>o</sup> Noviembre 1942. N<sup>o</sup> 283; A. Montaldo. Panguipulli, Valdivia. 14 Enero 1948. N<sup>o</sup> 331; A. Montaldo. Quetalco, Chiloé. 7 Febrero 1950. N<sup>o</sup> 343; A. Montaldo. Cherquenco, Cautín. 5 Marzo 1950. N<sup>o</sup> 338. Sgo. 73046; A. Montaldo. Salto del Pilmaiquén, Osorno. 11 Marzo 1950. N<sup>o</sup> 337. Sgo. 73047; A. Montaldo. Cancura, Osorno. 19 Marzo 1950. N<sup>o</sup> 341. Sgo. 73045; A. Montaldo. Lago Ranco, Valdivia. 15-12-1951. N<sup>o</sup> 344; A. Montaldo. Cerro Nielol, Cautín. 13-1-1955. N<sup>o</sup> 350; A. Montaldo. Fuerte Río Bueno, Valdivia. 7-2-1955. N<sup>o</sup> 352; y A. Montaldo. Playa Venado (Lago Llanquihue), Osorno. 20-12-1955. N<sup>o</sup> 355.

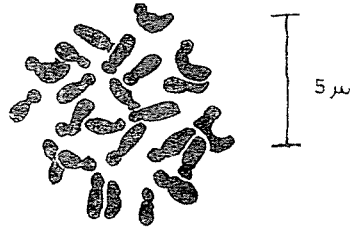
### Citología.

Rybin (17) indica para *Solanum brevidens*  $2n = 24$  cromosomas.

Determinaciones efectuadas en el Laboratorio de Citogenética del Departamento de Investigaciones Agrícolas, para el ejemplar de Río Bueno N<sup>o</sup> 1 y de Quetalco N<sup>o</sup> 343 dan para esta especie  $2n = 24$  cromosomas.



*Solanum brevidens* (Río Bueno N<sup>o</sup> 1.) cromosomas en metafase II, en células madres de los granos de polén,  $n = 12$ .



*Solanum brevidens* (Rio Bueno N° 1). Cromosomas en punta de raíz,  $2n = 24$ .



*Solanum brevidens* (Quetalco N° 343). Cromosomas en punta de raíz,  $2n = 48$ .

*Area de dispersión natural.*

Su área de dispersión está, en la zona de las lluvias, desde las provincias Bío Bío y Arauco y hasta el extremo sur de la Isla Grande de Chiloé. Abarca la parte baja 0-600 m. En la parte sur de esta región, donde la Cordillera de los Andes es muy baja y presenta numerosos boquetes o pasos, *Solanum brevidens*, sobrepasa a la Argentina, pero no más hacia el este que la zona ecológica de los Grandes Lagos (Nahuelhuapi, Huechulafquén).

## C U A D R O N° 3

DATOS CLIMATICOS Y GEOGRAFICOS DE LAS LOCALIDADES EN QUE HA SIDO COLECTADO U OBSERVADO SOLANUM BREVIDENS

Localidad	Lluvia mm	Temp. media	Lat. S.	Long. O.	Altitud m..s. n. m.
Arauco	1493	13,2	37°15'	73°19'	14
El Abanico	2471	13,9	37°23'	71°26'	
Lebu	1263	12,8	37°37'	73°40'	13
Cañete	1551	13,0	37°50'	73°23'	25
Contulmo	1939	12,8	38°02'	73°12'	50
Isla La Mocha	1509	12,4	38°22,	73°54,	30
Cherquenco	2345	12,5	38°39'	72°01'	576
Carahue	1085	11,9	38°43'	73°09'	10
Temuco	1345	11,7	38°45'	72°35'	114
Villarrica	2570	12,1	39°17'	72°13'	250
Panguipulli	2455	11,8	39°41'	72°28'	140
Valdivia	2510	11,7	39°48'	73°14'	7
Futroneo	3000	11,5	40°08'	72°20'	130
Lago Ranco	1809	11,5	40°14'	72°20'	125
Lago Mañhue	4500	11,4	40°15'	72°03'	140
Río Bueno	1214	11,5	40°20'	72°55'	70
Oscorno	1330	11,0	40°35'	73°09'	27
Pilmaiquén	1900	11,2	40°37'	72°40'	60
Cancura	1600	11,1	40°45'	72°58'	70
Centinela	1600	11,5	40°59'	72°52'	50
El Volcán	2000	11,0	41°02'	73°38'	70
Casapangue	3619	11,0	41°03'	71°53'	320
Peulla	3468	11,0	41°05'	72°02'	80
Llanquihue	1607	11,0	41°14'	72°38'	50
Puerto Montt	1946	10,9	41°28'	72°56'	10
Río Puelo	3000	10,2	41°40'	72°13'	
Ancud	2384	10,7	41°52'	73°49'	20
Quetalmahue	2500	11,0	41°52'	73°58'	15
Puntra	3000	11,0	42°08'	73°46'	100
Quetalco	2000	11,0	42°20'	73°30'	15
Puyuhuapi	3810	10,0	42°20'	72°28'	8
Dalcahue	2200	11,0	42°22'	73°39'	10
Piriquina	2530	11,0	42°23'	73°46'	140
Castro	2070	11,0	42°29'	73°45'	30
Yutuy	2000	11,0	42°30'	73°43'	10
Cucao	2500	10,0	42°57'	74°12'	10



*Habitat.*

Philippi (13) indica que: "se halla en los bosques de Llanquihue donde lo encontró el señor Francisco Fonck".

Reiche (16) dice: "en los bosques de la Provincia de Llanquihue".

Bitter (2) amplía su habitat hasta el Lago Ranco, Valdivia, 200 Km. al N. del Lago Llanquihue a base de un ejemplar de Rahmer del herbario de Viena.

Philippi (14) describe para Arquihue, Lago Ranco, Provincia Valdivia, la especie *Solanum pearcei*. Sólo existe una pequeña diferencia en menor pubescencia entre ésta especie y *Solanum brevidens*. Su habitat es idéntico.

Se considera *Solanum palustre* Poepp ex Schlechtd. (19), descrito para Río Aconcagua y Andes de Antuco que no es, sino una confusión de material de herbario. El ejemplar de Poeppig *Solanum palustre* N° 73. Diar. 184. Berlín 2737. Sgo. 60380, aparece colectado en sitios pantanosos entre la boca del Río Aconcagua y Viña del Mar; el ejemplar *Solanum palustre* var. *glabrescens* Chile III. N° 62. Diar. 715. París, está indicado para: Recue, Truvun, Leuvu, Andes de Antuco. El examen de ambos ejemplares no deja duda de tratarse de *Solanum brevidens*. Se estima que la etiqueta de la localidad del primer ejemplar pudo corresponder a *Solanum maglia*, la única especie que crece en la costa de Valparaíso y Aconcagua.

Gay (7), respecto a *Solanum palustre*, recoge la información de Schlechtendahl y agrega a las localidades de Antuco y Río Aconcagua: "las rocas basálticas y húmedas del centro de las Cordilleras de Concepción y Talcaregue, en los lugares muy distantes de las habitaciones.

Los ejemplares de Gay que aún se conservan en el Museo de París, corresponden a *S. etuberosum*, colectados en la Cordillera de Talcaregue en Febrero de 1831 y dos ejemplares *S. maglie*, etiquetado como colectados en Santiago en 1829 y Cordillera de Antuco N° 1187. Se estima que estas dos últimas localidades están mal citadas por Gay.

Gay (6) dice: "He tenido el placer de encontrar la papa en estados salvajes en muchos lugares incultos en las cercanías de Santiago y hasta el pié de la Cordillera de la Dehesa, pero esto no me era suficiente. Extremadamente escrupuloso no me habría atrevido a salir de mis dudas si en las numerosas herborizaciones que he hecho en el centro de las Cordilleras de Colchagua no hubiese tenido la dicha de encontrarla en cantidad y en la cumbre de esas rocas que sólo habitan las aguilas y los buitres... Al fin, el cajón de los Cipreses no es sólo el lugar donde se encuentran: casi todas las cordilleras que he podido visitar me la han presentado en más o menos cantidad..."

Reiche (16) copia los datos anteriores y dice que el tipo de *Solanum palustre* se observó en la base del Río Aconcagua y la variedad a lo largo de los ríos del sur.

Schlechtendahl (19) indica además *Solanum palustre* var. *parviflora glabrescens* que crece en los bancos de los torrentes del sur de Chile (Chile III N° 62 Diar. 715) y que difiere del tipo sólo por la mayor glabrescencia de todas las partes.

De Candolle (5) describe *Solanum bridgessi* para la Provincia de Valdivia en base al ejemplar N° 719 de Bridges clasificados por Baker como *Solanum tuberosum*.

Para Berthault (1) que compara un dibujo de la especie de De Candolle del Herbario de Kew, estima que debe ser colocada como *Solanum etuberosum*.

Bitter (2) ha anotado en el ejemplar de Kew: *Solanum brevidens*.

Nuestra observación es que *Solanum brevidens* —“papa de los brujos”— crece en las partes bajas desde la ribera sur del Bío Bío hasta el extremo sur de la Isla Grande de Chiloé, zona con una lluvia entre 1.500 y 2.000 mm., en hualves y sitios húmedos con agua corriente bajo grutas con vegetación natural o bien expuesto a la umbría. Por lo general, los suelos en que está esta planta, son formados por una gruesa cubierta de raíces y raicillas, entre las cuales y en forma extendida y superficial se desarrollan las raíces de *Solanum brevidens*.

Esta papa se hace cada vez más escasa, especialmente por la incorporación de nuevos suelos al cultivo y por la presencia de ganado vacuno y ovino que la come como forraje. Es rehuída por los campesinos por el estigma maligno —que dicen— tiene.

#### *Fitogeografía.*

Se le encuentra en las formaciones denominadas: parque, bosque valdiviano, bosque de roble y laurel y bosque siempreverde, abarcando desde la Provincia Bío Bío hasta la Isla Grande de Chilc.

En la formación de parque se encuentra formando parte del estrato inferior asociado con *Osmorrhiza berterii*, *Viola maculata*, *Sanicula liberta*, *Senecio platagineus* y plantas de los géneros *Nothoscordum*, *Leucocoryne*, *Trichopetalum*, *Triptilium*, *Alstroemeria*, etc.

En la formación del bosque Valdiviano asociado con hierbas de los géneros *Pogonia*, *Sisyrinchium*, *Monocosmia*, *Calandrinia*, *Libertia*, *Nothoscordum*, *Calceolaria*, *Oxalis*, etc.

En la formación del bosque abierto de roble (*Nothofagus*) y laurel (*Laurelia*) asociado con las hierbas de los géneros *Senecio*, *Hypericum*, *Leptostigma*, *Azolla*, *Anagallis*, etc.

En la formación del bosque siempreverde cuya característica es la dominancia de especies de hoja perenne como el roble de Chiloé *Nothofagus nitida*, y el coigüe, *Nothofagus dombeyi*, se encuentra *Solanum brevidens*, formando estrato herbáceo asociado a especies de los géneros: *Apium*, *Fragaria*, *Libertia*, *Francoa*, *Ranunculus*, *Fuchsia*, *Chusquea*, *Hypochoeris*, etc.

*Valor agronómico.*

Según Montaldo y Rojas (11) *S. brevidens* es muy susceptible al tizón provocado por el hongo *Phytophthora infestans*.

Inmune a las virosis provocadas por Y y A de acuerdo a Bukasov (4).

Hawkes (8) cita a Wortley que manifiesta que sería aparentemente inmune a todas las virosis corrientes transmisibles por inoculación de savia y, por lo tanto, de gran valor en cruces con cualquier especie tuberífera.

Agrega Hawkes (8), que no ha sido posible inducir la formación de estolones por injerto con especies tuberíferas.

*Sinonimia.*

*Solanum palustre* Poepp. ex Schlechtd.

*Solanum palustre* Poepp. ex Schlechtd. var. *parviflora glabrescens* (Hortus Halensis, 1 :5, 1841).

*S. bridgesii* DC. (Ann. Agron. Franc. et Etrang. 2: 185. 1911).

*Solanum pearcei* Phil. (Anal. Univ. Chile, 81 : 5-6. 1895).

*Solanum tuberosum* L. sbsp. *brevidens* (Phil.) Reiche.

*Solanum tuberosum* L. sbsp. *pearcei* (Phil.) Reiche.

(Flora de Chile, 5: 352-353. 1910).

La diferencia entre la descripción original de *Solanum brevidens* y *Solanum palustre* es que esta última especie es más peluda con 4-5 pares de hojuelas cortamente pecioladas, comparado con *Solanum brevidens* que tiene 4-6 pares. *Solanum palustre* var. *parviflora glabrescens* es de hojas algo más glabras.

*Solanum pearcei* posee hojas más anchas y cortas que *Solanum brevidens*, con 3-4 hojuelas primarias casi glabras.

*Solanum bridgesii*, es una designación errónea, pues ya existía otra especie *Solanum bridgessi* de otro tiempo. Por lo demás no tiene mayor trascendencia, pues se refiere a *Solanum brevidens*.

Los caracteres que diferencian las diversas especies declaradas como sinónimos, en especial la pubescencia, se ha comprobado en el material estudiado que son muy variables y no justifican la creación de especies sino más bien formas ecológicas.

*Solanum caldasii* HBK var. *glabrescens*, incorrectamente identificada por Dunal de material de Poeppig en el herbario de Viena, de acuerdo a W. F. Wright, mencionada por Bitter (2), no tiene nada que ver con la especie de Ecuador.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1.— Berthault, P. Recherches Botaniques sur les variétés cultivées du *Solanum tuberosum* et les Espèces Sauvages de Solanum Tubérifères voisins. Ann. Agron. Franc. et Etrang., 2:185. 1911.
- 2.— Bitter, G. Solana nova vel minus cognita. Rep. Spec. Nov. Reg. Veg., 371-374. 1912.
- 3.— Bukasov, S. M. (The potatoes of South America and their breeding possibilities). Suppl. 58, Bull. Appl. Bot. Genet. Pl. Breed., Lening. pp. 1933.
- 4.— Bukasov, S. M. y A. J. Kameraz. (La base de la selección de la papa) Moscú 1959 (Texto en ruso).
- 5.— De Candolle, A. Nouvelle recherches sur le type sauvage de la pomme de terre. Arch. d.Sci. Phys. et Nat., (Geneva), Ser. 15: 425-438. 1886.
- 6.— Gay, C. Sobre la verdadera patria de la papa o patata. El Araucano. N° 41. 25-6 1831. Santiago.
- 7.— Gay, C. Historia Física y Política de Chile. Botánica, 5:76-77. 1849.
- 8.— Hawkes, J. G. Some Observations on South American Potatoes. Ann. Appl. Biol. 34 (4): 622-631. 1947.
- 9.— Hawkes, J. G. A. Revision of the Tuber-bearing *Solanum*. Ann. Rep. Scottish. Soc. Res. Pl. Breed. pp. 55-54. 1956.
- 10.— Juzepczuk, S. W. Bull. Acad. Sci., U. R. S. S., 2: 301. 1937.
- 11.— Montaldo, A. y E. de Rojas. Fitomejoramiento para resistencia al tizón de la papa. Agric. Téc. (Chile), 10 (2): 66-73. 1950.
- 12.— Perlova, R. L. The morphology and systematic classification of seed and cultivated species of the potato. Bull. Appl. Bot. Genet. Pl. Breed., Lening., Ser. IV (2): 41-46. 1937.
- 13.— Philippi, R. A. Descripción de las plantas incorporadas últimamente al herbario chileno. Anal. Univ. Chile, 43: 521. 1873.
- 14.— Philippi, R. A. Plantas nuevas chilenas. Anal. Univ. Chile, 91:5-6 1895.
- 15.— Poeppig, E. Reise in Chile, Perú und auf dem Amazonenstrone, Zwei Bande. 1827-1832. Leipzig. 1836.

- 16.— Reiche, C. Flora de Chile. 5:352-353, 360-363. 1910.
- 17.— Rybin, V. A. (Cytological investigations of the South American cultivated and wild potatoes and its significance for plant breeding) Trudy Peikl. Bot. Genet. i Salek 2 (2) : 3-100. 1933 (Texto en ruso, resumen en inglés).
- 18.— Sanz, C. Observaciones sobre la esterilidad en algunas papas. Agríc. Téc. (Chile), 9: 99-114. 1949.
- 19.— Schlechtendahl, D. F. L. Hortus halensis 1 : 5, 1841.
- 20.— Walpers, G. G. Repert. Bot. Syst., 3:39. 1844-1845.

5. *Solanum looseri* Juz.

(Akad. Nauk. S. S. S. R. Izv., 2: 301-302. 1937).

*Descripción botánica.*

Plantas herbáceas de 0,50-0,80 m. de desarrollo, follaje verde claro, tallos erectos algo pubescentes. Hojas 13-19 cm. largo. Hojuelas apical 4-6 cm. Posee 5-6 pares de hojuelas primarias. Sobreposición de las hojuelas, ausente. Pubescentes, color verde claro, margen entero, medianamente alargadas y largamente acuminadas. Presencia de hojuelas secundarias o estipuliformes. Pedúnculos largos, 3-3,5 cm. ramificados, pedicelo 1,2 cm. largo con pubescencia sobre la articulación. Articulación a 4 mm. de la base. Corola rotada 2,5 cm. de diámetro, color azul. Anteras cortas y amarillentas. Frutos globosos, verdes, abundantes, con intenso olor a tomates. Polen fértil. Las semillas son ovales, pubescentes, sin depresión. Dimensiones 1,5 X 1,1 mm. Índice = 1,4. Raíces largas y fibrosas. No tiene estolones ni tubérculos.

*Ejemplares de herbario consultados*

*Solanum looseri* Juz. G. Looser. Peñalolén, Santiago. 1-1-1929.

C. Bertero. Limache. 1829. París; R. A. Philippi, Salto de Agua, Santiago. Enero 1854. Sgo. 55494; F. Philippi. Salto San Ramón, Santiago. Sgo. 55489; Castillo. Cordillera Norte de Ligua, Aconcagua. 1902. Sgo. 55488; A. Garaventa. Peñalolén, Santiago. 30 Diciembre 1928. N° 1512; y A. Montaldo. Peñalolén, Santiago. 26 Febrero 1942 N° 282. Sgo. 73037.

*Citología.*

Según Rybin (8) esta especie tiene  $2n = 24$  cromosomas. Bukasov (2) dice que *Solanum looseri* ha demostrado en Leningrado, esterilidad fonotípica.

*Area de dispersión natural.*

Es una región de clima frío en invierno y muy caluroso en verano. Las lluvias caen en los meses de invierno comprendidos entre Mayo y Agosto. Sólo se ha logrado coleccionar la especie en Peñalolén. La localidad de Salto de Agua mencionada por Philippi, hoy está totalmente urbanizada con población de Santiago. No se ha explorado las Cordilleras y cerros al Norte de Santiago hasta la Ligua, donde posiblemente aún se encuentra esta especie. La Dehesa mencionada por Gay (4) como sitio de papas silvestres posiblemente corresponda a esta especie. Garaventa, dice haberla observado también creciendo en abundancia en La Parva, Farellones, Santiago, en 1928.

C U A D R O N° 4

DATOS CLIMATICOS Y GEOGRAFICOS DE LAS LOCALIDADES EN QUE HA SIDO COLECTADO U OBSERVADO SOLANUM LOOSERI

Localidad	Lluvia mm	Temp. media	Lat. S	Long. O	Altitud m. s. n. m
Peñalolén					
(Quebrada Ramón)	451	18	33°30'	70°30'	1900
La Dehesa	400	18,8	33°22'	70°32'	876
El Salto de Agua	393	16	33°23'	70°39'	522
La Parva					
(Farellones)	58	—	33°19'	70°17'	—
Cord. N. Ligua	58	—	32°27'	71°16'	—



*Habitat.*

Se encuentra en Peñalolén en el fondo de la quebrada protegido por vegetación arbustiva natural.

La quebrada sólo tiene agua en invierno, en verano es completamente seca y las plantas de *Solanum looseri* desaparecen por completo. La Cordillera de La Ligua presenta un típico aspecto xerófito.

*Fitogeografía.*

La vegetación dominante en la Cordillera de Santiago (Peñalolén) es arbustiva y formada especialmente de *Acacia caven*, *Muehlenbeckia chilensis*, *Lithraea caustica*, *Solanum tomatillo*, *Trevoa trinervis*, *Baccharis* sp., *Quillaja saponaria*, etc.

*Valor agronómico.*

Según Bukasov (3) ésta especie es muy susceptible al hongo *Phytophthora infestans*.

Estudios de transpiración realizados por Perlova (7) dan para esta especie un coeficiente de 1,603, igual al de *Solanum brevidens*. De acuerdo a Juzepczuk (6) y según la observación de los autores, *Solanum looseri* no presenta gran diferencia con *Solanum etuberosum*, especialmente con lo que Bitter llamó *Solanum etuberosum* var. *chillanense*. Se ha mantenido separado, mientras no se tenga mayor cantidad de material de *Solanum looseri*, especialmente de la Cordillera al N. de Santiago hasta La Ligua, ya que sólo se ha consultado, para esta región los ejemplares de Bertero y Castillo.

*Bibliografía consultada.*

- 1.— Bukasov, S. M. The origin of potato species. Physis (Bs. As.), 18: 41-46. 1939.
- 2.— Bukasov, S. M. Theoretical Basis of Plant Breeding. Traducción Proyecto 39 OEA, Lima, 1956.
- 3.— Bukasov, S. M. y A. J. Kameraz. (La base de la selección de la papa). Moscú. 1959. (Texto en ruso).
- 4.— Gay, C. Sobre la verdadera patria de la papa o patata. El Araucano, N° 41. 25-6-1831. Santiago.
- 5.— Hooker, J. D. The Botany of the Antarctic Voyage of H. M. discovery ships "Erebus" and "Terror" in the years 1839-1843 under the command of captain sire James Clark Ross, 2: 329-330. 1847.

- 6.— Juzepczuk, S. W. (New Species of the Genus *Solanum* L. in the Group *Tuberarium* Dun.). Akad Navk. S. S. S. R., 2: 301-302. 1937.
- 7.— Perlova, R. L. The morphology and systematic classification of seed of wild and cultivated species of potato. Bull. Appl. Bot. Genet. Pl. Breed., Lening., Ser. IV (2): 41-46. 1937.
- 8.— Rybin, V. A. (Cytological investigations of the South American cultivated and wild potatoes its significance for plant breeding). Trudy Peikl. Bot. Genet. i Salek 2 (2): 3-100. 1933. (Texto en ruso, resumen en inglés).

### 6. *Solanum subandinum* Meigen

(Botanische Jahrbücher, 17: 293, 1893)

#### *Descripción botánica.*

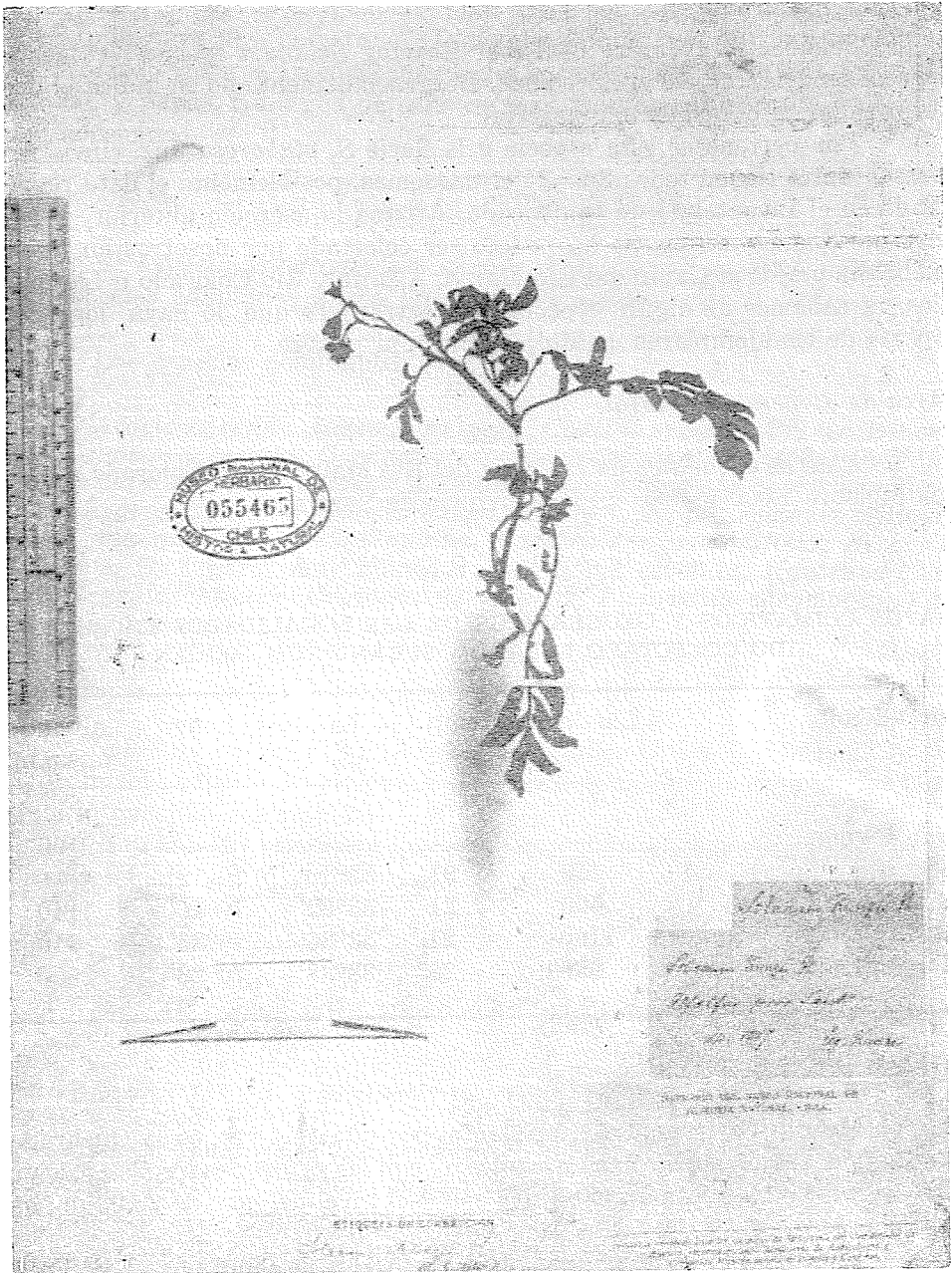
Planta perenne, herbácea, 15-20 cm. de alto, forma abierta, color verde. Tallos con crecimiento semi-rastrero y erguidos en el extremo, muy delgados, 2 mm., ramificados, glabros, 15 cm. largo, internudos 2-3 cm. largo. Hojas imparipinadas, 4-10 cm. largo con 2-5 pares de hojuelas y pequeñas estípulas en la base. Hojuelas de forma elíptica a ovoides, pecioladas; las superiores sésiles con la base desigual y decurrente. No hay hojuelas secundarias.

Hojuela apical, por lo general, de igual tamaño que el 1º, 2º y 3º par de hojuelas (Sgo. 55463 y Sgo. 55465). Ancho la mitad que el largo. Ausencia de hojuelas secundarias.

*Inflorescencia.* Con pedúnculos 5-6 cm., pedicelos 9 mm. articulación a 3-4 mm. de la base. Inflorescencias ramificadas con más o menos 6 flores. Cáliz campanulado, un poco mayor que la mitad de la corola. Corola rotada color azul violáceo, 1,5 cm. diámetro, campanulada. Estambres pelados, anteras amarillas, 4 mm., con un gran poro apical. Estilo medio largo, 6 mm., apenas sobrepasa los estambres. Estigma globoso.

Frutos no tiene. Estolones y tubérculos: no tiene.

*Ejemplares de herbario consultados.*



*Solanum subandinum* Meigen. Kunze. Alfalfar, Santiago. Dic. 1887  
Sgo. 55465. Tipo de *Solanum* Kunzei.

C. Sage. Lagunillas, Santiago. Enero 1881. Sgo. 55463.

*Citología.*

Según el "Inventory of Tuber Bearing *Solanum species*" (6) esta especie tendría  $2n=48$  cromosomas. Desgraciadamente no se indica el determinador ni el origen del material.

Por pertenecer esta especie a la Serie *S. etuberosa* Juz. cuyos representantes tienen todos  $2n=24$  cromosomas, posiblemente el dato registrado en el Inventory esté equivocado. Afirma la aserción anterior, el hecho que *S. subandinum* no ha podido ser colectado por nosotros en innumerables viajes al Cajón del Río Maipo, Alfalfar, Río Colorado o Lagunillas, ni sabemos de algún especialista extranjero que lo haya logrado, aparte de los ejemplares de Meijen, Philippi y Sage.

*Area de dispersión natural.*

Esta se encuentra en el Cajón del Río Maipo y Río Colorado a altitudes sobre 1.000 metros en la Provincia de Santiago.

C U A D R O N ° 5

DATOS CLIMATICOS Y GEOGRAFICOS DE LAS LOCALIDADES EN QUE HA SIDO COLECTADO SOLANUM SUBANDINUM MEIGEN

Localidad	Lluvia mm	Temp. media	Lat. S.	Long. O.	altitud m.s.n.m.
Quebrada de San Ramón	—	—	—	—	2100
Alfalfar (Boca)	450	21	33°30'	70°12'	—
Alfalfar (Planta)	506	21	33°32'	70°16'	1140
Río Colorado	1100	21	33°36'	70°26'	910
Lagunillas	939	20	33°38'	70°28'	2500

*Habitat.*

Meigen (3) encontró esta planta, por una sola vez, en la Quebrada de Ramón, región subandina de Santiago, con las raíces desarrollándose en las grietas de las rocas a una altura sobre el nivel del mar de 2.100 m., en período seco.

Philippi (4) indica que vive en los Andes de Santiago, en el Valle del Río Colorado a 1.700 m.

Se ha recorrido los contrafuertes cordilleranos del Departamento de Puente Alto, Provincia de Santiago: Río Colorado, Alfalfar, (Maite-

nes), Lagunillas y Quebrada de Ramón a altitudes entre 1.000 y 2.500 m. en diversas estaciones del año en busca de esta especie, pero no se ha tenido la suerte de encontrarla.

Toda esta zona está cubierta por nieve por lo menos dos meses en el año (Julio-Agosto) y en verano, (Diciembre-Marzo), es muy seca y calurosa, debiendo regarse frecuentemente los escasos cultivos de alfalfa, maíz, frejoles y papas, con agua de canales para mantener un grado de humedad adecuado.

#### *Fitogeografía.*

El aspecto fitogeográfico es de un matorral xerófito subandino con especies adaptadas a una larga sequía estival.

Las especies dominantes son:

*Acacia cavenia*, *Adesmia arborea*, *Colletia spinosa*, *Trevoa trinervis*, *Talguenea costata*, *Gochnatia rigida*, *Colliguaya odorifera*, *Quillaja saponaria*, *Kageneckia oblonga*, *Lithraea caustica*, *Schinus dependens*, *Portulicaria hygrometrica*, *Aristotelia maqui*, *Cestrum parqui*, *Euxenia mitiqui*, *Gardoquia gillesii*, *Ephedra andina*, *Baccharis rosmarinifolia*, *Berberis chilensis*. En lugares muy húmedos: *Escallonia revoluta*, *Maytenus boaria*, *Eugenia chequen*, *Cryptocarya peumus*, *Flourensia corymbosa*, *Fabiana imbrica*

#### *Sinonimia.*

*Solanum kunzei* Phil. (Anal. Univ. Chile, 91 : 6-7, 1896). Se trata de la misma especie de Meigen y sólo hubo falta de información de Philippi al hacer la descripción.

Hawkes (2) considera que esta especie debe estar muy íntimamente relacionada con *S. etuberosum*.

#### *Bibliografía consultada.*

- 1.— Bitter, G. Solana nova minus cognita. Fedde, Rep. Spec. Nov. Reg. Veg., 378-379, 1912.
- 2.— Hawkes, J. C. A. Revision of the Tuber-bearing *Solanum*
- 3.— Meigen. Botanische Jahrbücher, 17 : 293. 1893.
- 4.— Philippi, R. A. Plantas nuevas chilenas. Anal. Univ. Chile, 91: 6-7, 1896.
- 5.— Reiche, C. Flora de Chile, 5 : 354-355, 1910.
- 6.— University of Wisconsin. Inventory of Tuber-Bearing *Solanum* Species. Agric. Exp. St., Univ. Wisc., Bull. 533: 20, 1958.

*Conclusión general sobre la Series Etuberosa.*

Se estima muy débiles los argumentos para la separación de algunas especies de la Series *Etuberosa*.

*S. etuberosum* que crece en lo alto de la Cordillera de los Andes (1.500-2.500 m. s. n. m. ) desde la Provincia O'Higgins hasta Ñuble (Termas Chillán) es casi idéntico a *Solanum looseri* de los contrafuertes cordilleranos (500-1.800 m. s. n. m. ) desde la Provincia Santiago a Provincia Aconcagua y de *Solanum brevidens* del llano longitudinal (500 m.) y del litoral Bío Bío-Chiloé. En muchos casos ha sido muy difícil poder determinar si un ejemplar de herbario pertenece a una u otra de las especies y la clasificación final se ha dado, más bien, por su ubicación geográfica que por característica morfológica.

Con el conocimiento que se tiene del material se cree posible que después de un estudio citogenético la series *Etuberosa* quede reducida sólo a tres especies: *Solanum fernandezianum*, *Solanum etuberosum* (incluyendo *S. brevidens* y *S. looseri*) y *Solanum subandinum*.

III SERIES-CUNEOLATA Hawkes

(Bull. Imp. Bur. Plant Breed and Genetics (Cambridge) 118. 1944)

Plantas pequeñas, herbáceas, con hojas pinatifidas y alas decurrentes, flores infundibuliformes con corola púrpura, subestrellada o rotada. Xerófita. Norte de Chile, Centro y Sur de Bolivia y Noroeste Argentino.

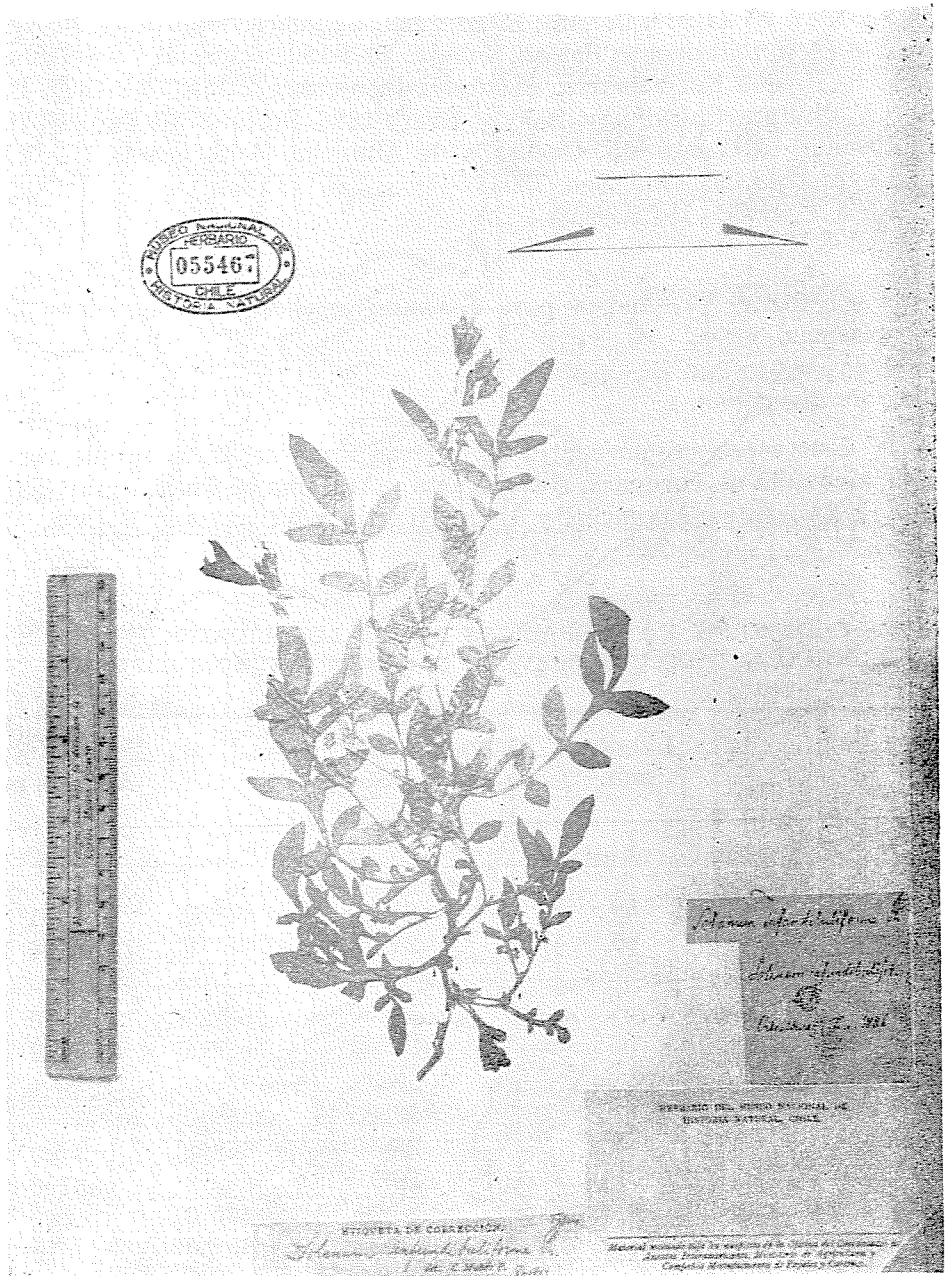
7. *Solanum infundibuliforme* Phil.

(Anal. Mus. Nat. Hist. Nat. 2ª Sec. Bot. pp. 65. 1891).

*Descripción botánica.*

Planta anual, herbácea, hirsuta, con pelos cortos, esparcidos, de 25 cm. de alto. Tallo erguido, ramoso, fino 1 mm. de diámetro. Hojas pinadas, 8-10 cm. de largo, con 2-3 pares de hojuelas aovado-oblongas, aladas. Hojuela apical más grande que las restantes, 3-4 cm. decreciendo el tamaño hacia las hojuelas de la base. Nervio medio alado. Inflorescencia de pedúnculo 3 cm., delgado, con 2-3 flores. Pedicelo de 2,5 mm. con articulación en el centro, pubescente. Cáliz campanulado —en forma de infundibulo— de 6-8 mm. de diámetro, lóbulos lanceolados, pubescentes. Corola grande, azul purpúrea, campanulada, de 2 cm. de largo y 1,2 cm. de diámetro. Estambres simétricos. Filamentos de 1,2 cm. de largo. Anteras separadas, elipsoidales, abierta por un poro terminal. Estilo 10 mm. de largo, erecto. Estigma globoso. Fruto no observado. Raíces delgadas y fibrosas. Estolones subterráneos cortos. Tubérculos redondos, pequeños de 1,5 a 3 cm. de diámetro.

*Ejemplares de herbario consultados.*



*Solanum infundibuliforme* Phil. F. Philippi. Calcalhuay, Bolivia,  
Enero 1886. Sgo. 55467. Tipo.

C. Sage. Lagunillas, Santiago, Enero 1881. Sgo. 55463; R. E. Fries. Nevado de Chaña (3500 msnm), Jujuy, Argentina. 11-12-1901. Herb. Reg. N° 893. Estocolmo; Castellanos, Provincia Los Andes, Argentina 5-3-1927. N° 27|909. Bs. As.; E. Asplund. Uyuni (3.700 msnm), Provincia Porco, Departamento Potosí, Bolivia. 24-3-1921. Upsala; Castellanos. Abra de Pives a Purmamarca, Provincia Jujuy, Argentina. 18-2-1937. Bs. As.; F. Philippi. Calcalhuay, Bolivia. Enero 1886. Berlín 2730. Sgo. 60370; E. Pisano y J. Venturelli. Quebrada de Amincha, Antofagasta (Chile). 15 Enero 1943. N° 1705. Sgo. 73044.

### Citología.

Chodhuiri (7) indica para *Solanum infundibuliforme*  $2n = 24$  cromosomas.

### Area de dispersión.

Esta especie se encuentra en la Gran Puna de Atacama que abarca la parte alta de Tarapacá, Antofagasta y Atacama en Chile, Jujuy, Salta y La Quiaca en Argentina y Uyuni, Tarija y Villazón en Bolivia.

### C U A D R O N° 6

DATOS CLIMATICOS Y GEOGRAFICOS DE LAS LOCALIDADES EN QUE HA SIDO COLECTADO U OBSERVADO SOLANUM INFUNDIBULIFORME

Localidad	Lluvia mm.	Temp. media	Lat. S.	Long. O.	Altitud m. s. n. m.
<i>CHILE:</i>					
Amincha	50	9	21°10'	68°20'	3991
Oyahue	68	9	21°13'	68°16'	3700
<i>BOLIVIA:</i>					
Calcalhuay			19°50'	68°20'	3770
Villazón			21°50'	65°18'	3200
<i>ARGENTINA:</i>					
La Quiaca			22°05'	65°40'	
Cochinoca			22°45'	65°50'	3400
Huamahuaca			23°10'	65°30'	3700
Tilcara			23°35'	65°15'	4000
Pumamarca			23°40'	65°50'	

El clima de la Puna es frío y seco con muy escasas lluvias de verano.



*Habitat.*

En el interior de la Puna de Atacama, Calcalhuay o Apacheta de Calcalaguay, en el Territorio de Bolivia a pocos kilómetros del límite con Chile, a través de toda la formación de Puna que abarca el S. O. de Bolivia y el N. O. de Argentina (Salta y Jujuy).

*Fitogeografía.*

Según Cabrera (4) la formación fitogeográfica de la Gran Puna abarca desde el sur del Perú, Bolivia, el norte de Chile y el noroeste de Argentina, aproximadamente entre 3.300 y 4.300 m. s. n. m.

Predominan en la Puna los arbustos xerófilos bajos. Entre los géneros endémicos están: *Parastrephia*, *Lampaya*, *Chersodoma*, *Hemimunroa*, *Eustephiopsis*, *Acantholippia*, etc.

*Sinonimia.*

*Solanum infundibuliforme* Phil. var. *angustepinnatum* Bitt. (Rep. Spec. Nov. Reg. eg., 387-389. 1912.).

*Solanum glanduliferum* Hawkes (Bull. Imp. Bur. Plant Breed. and Genetics, Cambridge, 118, 1944).

*Solanum platypterum* Hawkes (Bull. Imp. Bur. Plant. Breed. and Genetics, Cambridge, 118. 1944).

*Solanum microphyllum* Hawkes (Bull. Imp. Bur. Plant Breed. and Genetics, Cambridge, 118. 1944).

*Solanum xerophyllum* Hawkwe (Jour. Linn. Soc., Bot., 53: 108. 1945).

*Solanum pinnatifidum* Cárdenas (Rev. Agric. (Cochabamba) 2:33-34. 1944).

Ejemplares del noroeste argentino y de Bolivia, *Solanum glanduliferum* Hawkes y *Solanum platypterum* Hawkes, los coloca el mismo autor (8) como sinónimos de *Solanum infundibuliforme* Phil., además bajo *Solanum xerophyllum* Hawkes, coloca (9) a las especies *Solanum microphyllum* Hawkes y *Solanum pinnatifidum* Cárdenas, cuya diferencia con *Solanum infundibuliforme* Phil. sería que sus hojas son más pequeñas

Brücher (2) refiriéndose a la especie *Solanum xerophyllum* Hawkes y a las formas ya reconocidas por Hawkes como sinónimos de *Solanum infundibuliforme* Phil. (*S. glanduliferum* y *S. platypterum*) dice: "por investigación de campo en los habitats clásicos de la alta región montañosa del norte argentino de las provincias de Salta y Jujuy y por comparaciones morfológicas y citológicas no hay razón valedera para di-

ferenciar estas tres formas en la gran cantidad de ecotipos de *Solanum infundibuliforme* Phil. y en describirlas como "nuevas especies".

Cabrera (4) en un estudio sobre la Puna Argentina sólo se refiere a la especie *Solanum infundibuliforme* Phil.

#### *Importancia agronómica.*

Cárdenas (6) considera que por crecer en suelos arcillosos y secos sería un buen material para obtener resistencia a la sequía.

Bukasov y Kameraz (3) indica los siguientes resultados obtenidos en cruzamientos interespecíficos usando *S. infundibuliforme* como madre:

S. infundibuliforme	(24)	X	S. tarinjense	(24)	—
"		X	S. infundibuliforme	(24)	+
"		X	S. raphanifolium	(24)	—
"		X	S. sancta rosae	(24)	—
"		X	S. simplicifolium	(24)	+
"		X	S. goniocalyx	(24 y 36)	+
"		X	S. phureja	(24)	+

Según Muñoz (11) *Solanum infundibuliforme* es llamado "eparuma" en la lengua atacameña.

#### *Bibliografía consultada.*

- 1.— Bitter, G. Solana nova vel minus cognita. Rep. Spec. Nov. Reg. Veg., 387-389. 1912.
- 2.— Brücher, E. Kritische Betrachtungen zur Nomenklatur Argentinischer Wildkartoffeln. III. Die Serie Cuneolata. Der Züchter, 27 (2): 77-80. 1957.
- 3.— Bukasov, S. M. y A. J. Kameraz. (La base de la selección de la papa). Moscú, 1959. (Texto en ruso).
- 4.— Cabrera, A. L. La vegetación de la Puna Argentina. Rev. Inv. Agr. (Bs. As. 11 (4): 117. 1957.
- 5.— Cárdenas, M. Enumeración de las papas silvestres de Bolivia. Rev. Agríc. (Cochabamba), 2: 33-34. 1944.
- 6.— Cárdenas, M. Producción y mejoramiento de la papa. Mimeografiado, Proyecto 39, OEA, Lima. 1956.
- 7.— Chodruiri, H. C. Cytological and Genetical studies in the genus Solanum. II. Wild and native cultivated "diploid" potatoes. Trans. Roy. Soc. Edin. 61: 199-219. 1945.
- 8.— Hawkes, J. G. Bull. Imp. Bur. Plant Breed, and Genetics, Cambridge, 118-119. 1944.
- 9.— Hawkes, J. G. Jour, Linn. Soc. Bot. 53: 108. 1945.
- 10.— Hawkes, J. G. A Revision of the Tuber-bearing Solanums. Ann. Reo. Scottish Soc. Res. Pl. Breed., pp. 75. 1956.

- 11.— Muñoz, C. Sinopsis de la Flora Chilena. Univ. Chile. 1959.
- 12.— Muñoz, C. Las especies de plantas descritas por R. A. Philippi en el siglo XIX. Univ. Chile. 1960.
- 13.— Philippi, R. A. Catalogus praevious plantarum in itinere ad Tarapacá a Friderico Philippi Lectarum. Anal. Mus. Nac. Hist. Nat. 2ª Sec. Bot. 65. 1891.
- 14.— Reiche, C. Flora de Chile. 5: 332-333. 1910.
- 15.— Reiche, C. Geografía Botánica de Chile. Imp. Univ. 1934.

#### IV SERIES-TUBEROSA Rydb.

(Bull. Torr. Bot. Cl., 51: 146-147. 1924.)

La Series *Tuberosa* descrita originalmente por Rydberg (23) está localizada en la región andina y en las costas bajas de la zona templada de Sud-América.

Las características generales son: plantas herbáceas, con estolones y tubérculos, corola rotada o subrotada con ausencia de pubescencia glandular.

Hasta 1929 (3) la Series *Tuberosa* Rydb. sólo contenía una especie cultivada, *Solanum tuberosum* L., los investigadores rusos Bukasov y Juzepczuk, agregaron 18 nuevas especies cultivadas con diferente área de distribución y con diferente número de cromosomas. La especie clásica cultivada, *Solanum tuberosum* L. es dividida en dos, denominadas: *Solanum tuberosum* originalmente de Chiloé y región centro-sur de Chile y *Solanum andigenum* de los Andes Sudamericanos.

Hawkes en 1956 (17) coloca bajo la Series *Tuberosa* a 39 especies silvestres y 7 cultivadas y dice que esta Series comprende: todas las especies cultivadas de papas, además de especies silvestres y especies malezas afines. Se caracterizan por las hojas imparipinadas o simples; ausencia, por lo general, de pubescencia glandular, pedúnculo bifurcado, corola rotada o subrotada y frutos redondos. Coloca a *Solanum tuberosum* de Chile y a *Solanum andigenum* del sistema andino como una sola especie con gran complejo de formas. Esta forma las agrupa en dos subespecies, denominadas: subespecie andígena (Juz. et Buk.) Hawkes de los Andes de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Noroeste de Argentina y subespecie *tuberosum* (L.) Hawkes originalmente de la región costera del centro-sur de Chile.

Bukasov y Kameraz (6) en 1959, consideran lo que Hawkes comprende bajo *Tuberosa* en las series: *Transaequatoriala* Buk., *Andígena* Buk., *Vaviloniana* Buk., y *Tuberosa* (Rydb.) Buk., colocando otras en *Acaulia* Juz.

Para Bukasov (6) la nueva Series *Tuberosa* (Rydb.) Buk., tiene las siguientes características: tallo robusto, internudos con frecuencia cortos, hojas grandes, hojuelas grandes, muchas veces anchas. Cáliz grande, pedúnculo muchas veces largo. Anteras generalmente abortivas o es-

tériles. Filamentos anchos, estilo en el extremo más grueso. Cromosomas  $2n = 48$  y raramente 36. Chile, altitud menos de 200 msnm. Se distingue de la Series *Andígena* Buk. en que tiene el tallo más robusto y más corto, de menos hojuelas, pero mayores y más anchas. Estigma grueso.

La Series *Tuberosa* (Rydb). Buk. comprende las especies: *Solanum tuberosum*, *Solanum leptostigma*, *Solanum molinae* y *Solanum maglia* de Chile y la especie *Solanum medians* del Perú.

No se discutirá la separación de las Series y de las principales especies cultivadas: *Solanum tuberosum* de Chile y *Solanum andigenum* del sistema andino. Se describirá a *Solanum maglia* y a *Solanum Tuberosum* de Chile englobando en ella a las especies *Solanum leptostigma* y *Solanum molinae*, mientras no se disponga de mayores antecedentes.

S. *Solanum maglia* Schlechtd.

(Hortus Halensis, 1: 6, 1841).

*Descripción botánica.*

Plantas herbáceas 50-60 cms. forma abierta, medio vigorosa. Tallos con crecimiento extendido, flexibles, algo alados, sección transversal circular, color verde con pigmentos morados. Hojas compuestas, imparipinadas, comúnmente 1-3 pares de hojuelas, presentándose ejemplares con 4 pares. Espacios entre hojuelas reducidos, algo sobrepuestas, pubescentes en ambas caras y ciliadas en los bordes. Hojuelas secundarias poco frecuentes. El tamaño de las hojas y hojuelas es muy variable y aún la relación de tamaño entre la hojuela apical y el 1º, 2º, y 3º par en una misma planta y entre diversas plantas de un mismo habitat. También es desigual el tamaño entre las hojuelas de cada par.

C U A D R O N° 7

VARIACION DEL TAMAÑO DE HOJAS Y HOJUELAS ENTRE EJEMPLARES DEL HABITAT "LOS FIQUEROS" DE S. MAGLIA.

Nº correlativo	Hojas	Largo de las hojuelas en cms.		
	Largo cms.	Apical	1º par	2º par
1	26	13	10	10
2	25	12	10	10
3	20	9	7	5
4	23	10	10	7
5	25	11	9	7
6	14	8	6	4
7	25	13	9	8
	19,7	10,5	8,7	7,3

C U A D R O    N°    8  
 VARIACION DEL TAMAÑO DE HOJAS Y HOJUELAS EN DIVERSOS EJEMPLARES DE S. MAGLIA

Ejemplar N°	Largo de las hojuelas en cms.			
	Hojas Largo cms.	Apical	1º par	2º par
A. M. 367	20,0	10,0	8,5	6,0
Sgo. 60449	14,5	5,0	4,5	3,7
Sgo. 42775	17,5	8,7	7,3	6,0
Sgo. 55484	23,0	9,0	8,0	7,0
Sgo. 42745	19,5	10,5	7,0	---
Sgo. 55486	12,5	5,5	5,0	---
Sgo. 55483	25,0	14,0	7,0	---
Sgo. 42743	14,0	7,0	6,0	---

La forma de las hojuelas es variable, según si las plantas crecen en suelos húmidos y húmedos o en suelos minerales y secos.

En suelos húmedos las hojuelas son, por lo general, anchas y redondeadas (A. M. 367, Los Piqueros), en cambio los ejemplares de suelos secos (Garaventa 2265, Lliu-Lliu, Limache) presentan hojas angostas y alargadas.

En general, se puede decir, que la hojuela apical es redonda, alargada, subcordada en la base, aguda en el ápice, con un pecíolo alado. Las hojuelas laterales son muy desiguales en la base, obtusas, subcordadas y agudas en el ápice, con pecíolo corto.

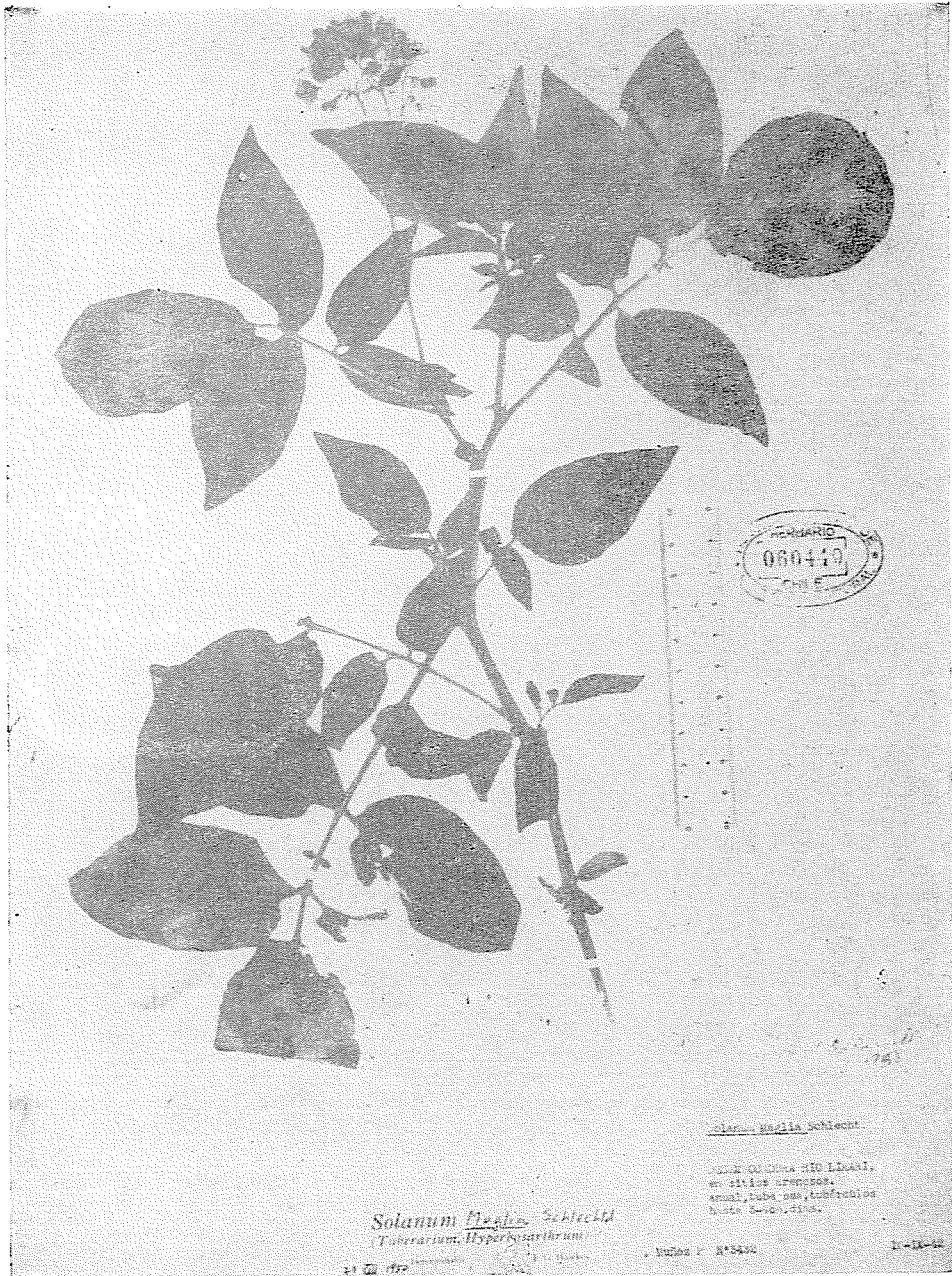
El color de hojas y hojuelas es verde claro.

#### *Inflorescencia.*

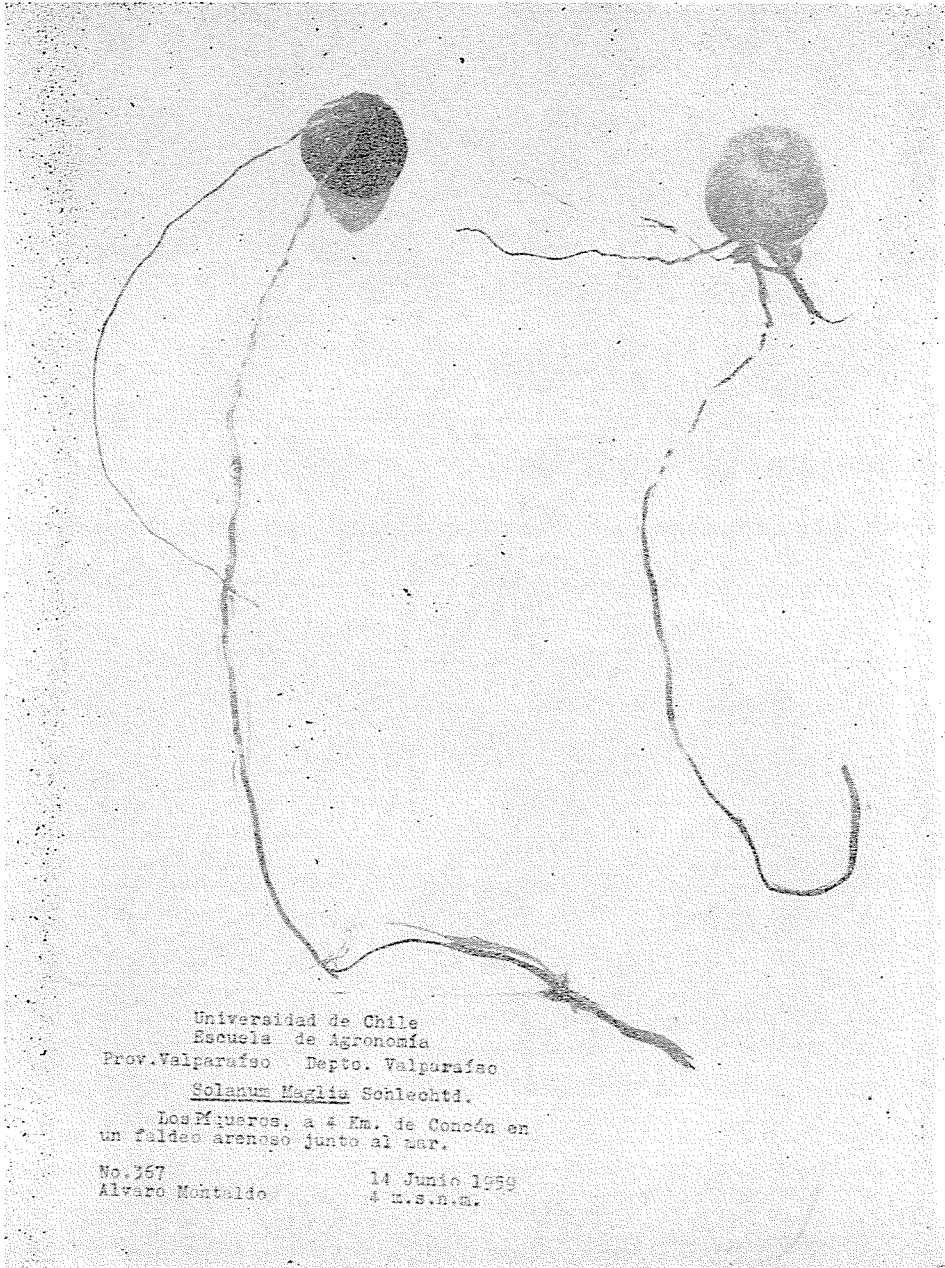
Con pedúnculos largos 9-10 cms., flores abundantes, muy perfumadas, cáliz pubescentes de 5 mm. de largo, corola de color blanco puro, rotada de 3 cms. de diámetro, anteras cilíndricas, amarillo yema de huevo, filamentos gruesos coloreados más bien demarcados, polén nulo; estilo largo, el doble que las anteras, estigma grueso, bilobulado, verde; fruto no existe; articulación del pedicelo central. Florece de Noviembre a Junio. Raíces fibrosas, numerosas, cortas. Estolones largos, 40 a 50 cms., blancos, resistentes.

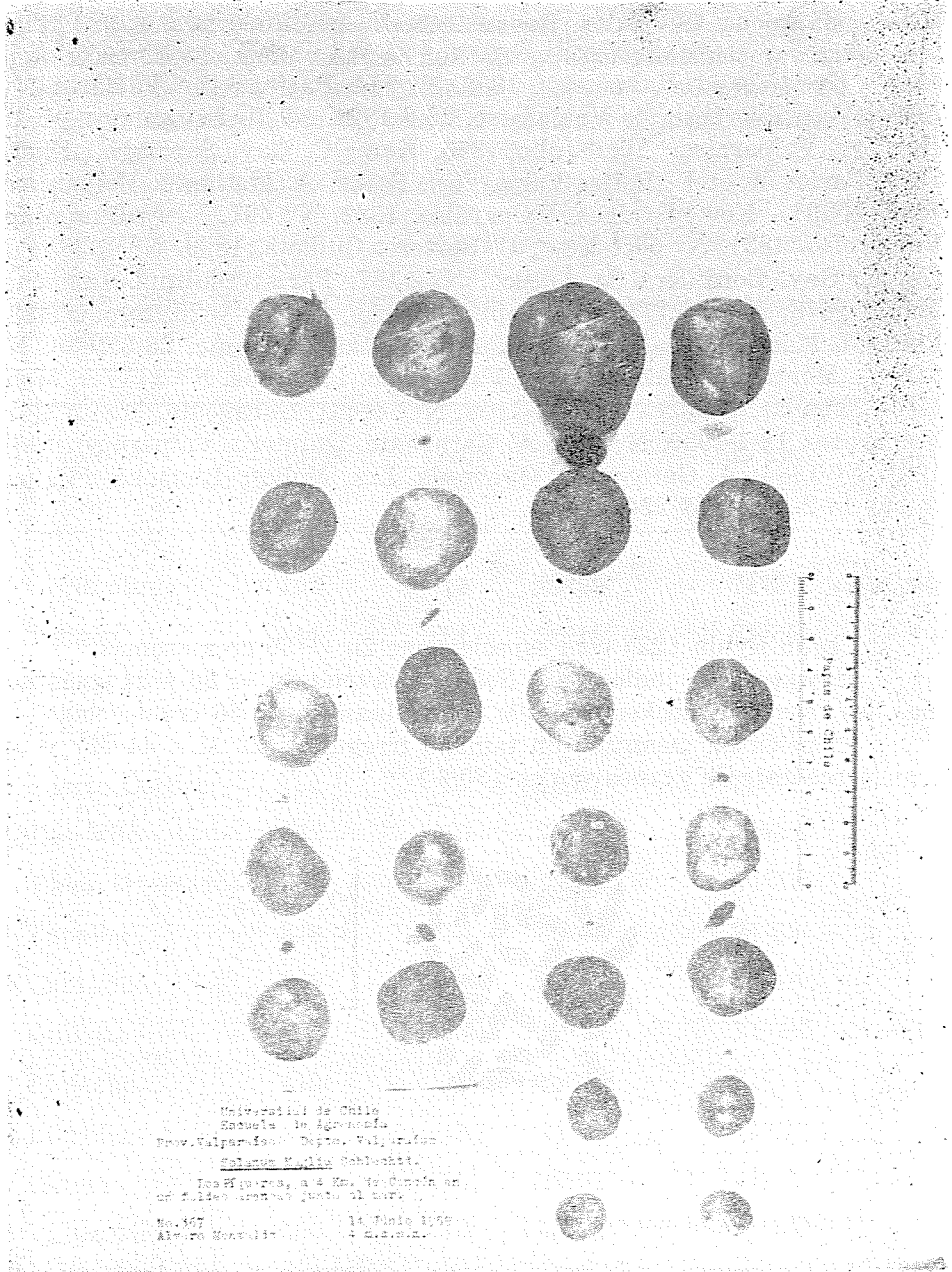
Tubérculos redondos, 1-3 cms. de diámetro, ojos medianos, lenticelas escasas, cáscara de color azul violeta, pulpa color blanco con vetas de azul violeta irregulares, de gustos amargos, acuosos, bajo contenido en almidón. Mala calidad de conservación. Brotes cortos y vigorosos con ligera pigmentación violeta. No se usan para comer. Período de reposo muy corto lo que ocasiona una brotación y emergencia de tallos antes que mueran los de la planta madre, lo que le da aspecto de perenne.

*Ejemplares de herbario consultados.*



*Solanum maglia* Schlecht. C. Muñoz. N° 3432. Río Limarí, 10-942, Sgo. 60449.





Solanum magña Schlecht. A. Montaldo. Los Piqueros, Valparaíso. 14-6-59. N° 367.

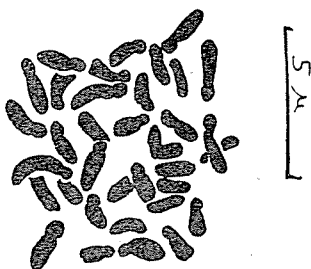
Pceppig. 1828. Delessert 6755. DC LXXII. Sgo. 60382; M. Gaudichaud. Valparaíso. 1834. Delessert 6755 DC LXXII. Sgo. 60382; C. Bertero, Quillota, 8-8-1829. Delessert 6754. DC 1328. Sgo. 60377; Philippi. Valparaíso, Sept. 1884. Sgo. 42743; Philippi. Catapi'co, Sept. 1885. Sgo. 42745; C. Reiche. Los Vilos, Enero 1889. Viena 37089 Sgo. 67983. Tipo *S. maglia* var. *witasoterianum*; C. Reiche. Los Vilos. Sept. 1903. Sgo. 55486; Gaudichaud. Valparaíso. 1832. N° 114. París; Aron Valentín. Viña del Mar, Provincia de Valparaíso. 28-9-1921. N° 70 Estocolmo; W. H. Harvey. Valparaíso. Abril-Julio 1856. Kew; C. Gay. Santiago. Enero 1829. París; M. et E. Botta. Valparaíso. París; A. Mathews. Valparaíso. 1830. N° 311. Kew; Bridges. Valparaíso. 1832. N° 401. Kew; Cumming. Valparaíso. 1831. N° 555. Kew; C. Bertero. Quillota. 1829. N° 1328. París; C. Gay. Cordillera de Antuco. N° 1187. París; Philippi. Limache, Marzo 1878. Sgo. 427753; Philippi. Limache, Marzo 1878. Sgo. 55483; Philippi. Marzo 1881. Sgo. 55484; A. Montaldo. Limache. 28-3-1950. N° 342; A. Montaldo. Caleta Horcón, Valparaíso. 14-1-1954. N° 345; A. Montaldo. Zapallar, Valparaíso. 1-11-1954. N° 346; A. Garaventa. Monte Mar, Valparaíso. 12-1-1930. N° 503; A. Garaventa. Quintero, Valparaíso. 19-9-1931. N° 1886; A. Garaventa. Quebrada Los Molles, Limache (Valparaíso) 14-2-1931. N° 2265.

### Citología.

Según Rybin (22) esta especie tiene  $2n = 36$  cromosomas.

Hawkes (12) indica para *Solanum maglia*  $2n = 36$  y 24 cromosomas, los recuentos hechos en Chile determinan  $2n = 36$  cromosomas.

El polén ha mostrado un tamaño irregular (22 M a 44 M) y un gran porcentaje de granos vacíos (80%).



### Area de dispersión natural.

Abarca la dispersión natural de *Solanum maglia* el litoral chileno desde la Provincia Coquimbo por el norte hasta la Provincia Valparaíso, por el sur (Caleta Quintay), a altitudes bajo 400 m.

Sin embargo en el valle del Río Aconcagua, es donde esta especie más se adentra en el territorio alcanzando 30 Km. al interior, Departamento de Quillota. También en Palos Quemados, frente a Zapallar, se encuentra a 25 Km. al interior.

La temperatura media de esta zona va de 15°C. en el norte a 14°C. en el sur, aumentando hacia el interior. En el litoral son características las neblinas llamadas "camanchacas" frecuentes en primavera y verano y que mantienen hasta después del mediodía húmeda la superficie de la vegetación.

Hawkes (12) también cita Argentina.

C U A D R O N° 9

DATOS CLIMATICOS Y GEOGRAFICOS DE LAS LOCALIDADES EN QUE HA SIDO COLECTADO U OBSERVADO S. MAGLIA

Localidad	Lluvia mm.	Temp. media	Lat. S.	Long. O.	Altitud m. s. n. m.
Coquimbo	102	15	29°56'	71°21'	30
Tongoy	144	14	30°15'	71°35'	5
Limarí	149	15	30°36'	71°16'	200
Talinay	164	15	30°50'	71°34'	200
Puerto Oscuro	214	15	31°27'	71°36'	10
Los Vilos	262	15	31°54'	71°32'	10
Palos Quemados	456	17	32°38'	71°18'	393
Zapallar	348	14	32°32'	71°33'	20
Catapilco	419	15	32°34'	71°18'	95
Quillota	402	15	32°54'	71°16'	120
Limache	440	15	33°01'	71°18'	120
LliuLliu	469	15	33°05'	71°13'	180
Olmué	477	15	33°01'	71°15'	100
Valparaíso	500	14	33°01'	71°38'	41
Curauilla	448	14	33°06'	71°44'	85
Quintay	450	14	33°10'	71°35'	20



*Habita.*

Según Poeppig (19) una gran cantidad de *Solanum maglia* crece en los faldeos arcillo-rocosos de la costa y en los arenales a una altitud de 5 a 120 m., no extendiéndose tierra adentro nunca más de 4 a 9 Km.; se encuentra desde la Bahía de Valparaíso al norte y al sur hasta Arauco.

Walpers (26) indica que se encuentra muy frecuentemente en la costa de Valparaíso, en lomajes arcillo-rocosos.

Gay (11) dice que se halla en abundancia sobre las rocas arcillosas de la costa, cerca de Valparaíso. Cita también los lugares incultos de Santiago y las Cordilleras de Antuco. Indudablemente una confusión de etiquetas de herbario de Gay o alguno de sus colaboradores debe ser la cita de las Cordilleras de Antuco para un ejemplar del Museo de París.

Dunal (10) dice para *Solanum maglia*, muy frecuente cerca de Valparaíso, en las rocas arcillosas a la orilla del mar y para *Solanum collinum* Dun. indica los matorrales en suelos no cultivados cerca de Quillota.

Baker (3) indica la costa de Chile, desde el Archipiélago de los Chonos en el sur, hasta el Perú. Parece que Baker confunde la papa colectada por Darwin (9) en Puerto Low. Pero la descripción de Darwin no deja dudas en su larga exposición de que se trata de *Solanum tuberosum* L., cuando dice: "se parecen en todo a las papas inglesas y hasta tienen el mismo sabor; pero cuando se las hierva, se reducen mucho y tienen un gusto acuoso e insípido, aunque no amargo". El gusto de los tubérculos de *Solanum maglia* es amargo. Más adelante el mismo Darwin da una posible explicación de la confusión de Baker cuando escribe: "El profesor Henslow, que ha examinado las muestras desecadas que llevé a Inglaterra, sostiene que esas papas son idénticas a las descritas por Sabine, de Valparaíso, pero que forman una variedad que algunos botánicos consideran como diferente.

Lo que Baker (3) indica para el sur del Perú puede ser alguna especie perteneciente a lo que Bitter (5) agrupó dentro de la especie colectiva *Solanum maglia*, como *Solanum weberbaueri*, materia que no podemos resolver hasta ver los ejemplares correspondientes.

Aibert (1) anota que la "yerba mora" o *Solanum maglia* es abundante en las arenas de las dunas del litoral de Chile Central.

Reiche (20) cita a Poeppig en su afirmación que esta papa crece espontáneamente de Aconcagua a Arauco, une a éstas, con las papas de la Cordillera Pelada (N. del Río Bueno), posiblemente *Solanum brevifidens* y por último con el *Solanum fouckii* de las Guaitecas, que para nosotros no es sino *Solanum tuberosum*. Otra información tomada por Reiche (20) de Poeppig, es que esta papa existe en gran cantidad en las quebradas detrás de Valparaíso como se ha visto al demolerse en 1827 el fuerte antiguo y echarse los fundamentos para el barrio Cerro Alegre.

Bitter (5) a pesar de sólo haber estudiado material en Europa, dice que su habitat es Chile-central, Provincia Aconcagua y con gran

abundancia en Valparaíso, pero coloca bajo interrogante: ¿hasta el Archipiélago de los Chonos?. Agrega: “de acuerdo al colector Reiche, también hasta el grado 50° de L.S.” Por último dice: “La afirmación de que esta especie también se encuentra en la falda este de Los Andés (Spegazzini, Carrenleufu y O. Kuntze, Patagonia) tiene que ser examinada con particular cuidado porque a *Solanum maglia* se le debe considerar como una especie confinada a las vecindades del mar.”

Johow (13) en un estudio de la Flora de Zapallar, lo indica en esa localidad en la falda de los cerros vecinos al mar, sobre todo en terrenos recién trabajados. También en las barrancas a orillas de los esteros, ha encontrado las raíces deformadas por un bacterio, posiblemente simbiótico.

Según información verbal de Garaventa *Solanum maglia* es común desde Los Vilos a Valparaíso en la costa y hacia el interior hasta Palos Quemados y Quillota. Este botánico ha observado a *Solanum maglia* especialmente en Limache (Olmué, Lliu-Lliu, el Pangal, Quebrada Huinca) estando siempre las plantas localizadas, no en el fondo de las quebradas, sino a cierta altura y las raíces sobre suelos orgánicos.

#### *Fitogeografía.*

Es un elemento que forma parte del estrato inferior de la formación de matorral semidesértico de la costa pasando del río Aconcagua al sur a formar parte de la formación de matorral costino siempreverde.

En la Punta de Teatinos y en el litoral de la provincia de Coquimbo crece junto a *Alstroemeria violacea*, *Calandrinia speciosa*, *Menonvillea orbiculata*, *Sicyos bryoniifolia*, *Loasa urmenetae*, algunas Nolanáceas e Iridáceas herbáceas. El matorral se compone principalmente de *Heliotropium stenophyllum*, *Fuchsia lycioides*, *Encelia oblongifolia*, *Cassia coquimbensis*, *Baccharis*, *Haplopappus*, *Puya*, y algunas Cactáceas.

Más al Sur, en la costa de Aconcagua *Solanum maglia* se asocia a *Sorema lanceolata*, *Leuceria cerberoana*, *Cristaria glaucophylla*, especies de los géneros *Calandrinia*, *Loasa*, algunas Liliáceas y Nolanáceas de flores decorativas. El estrato arbustivo formado principalmente por especies de los géneros *Puya*, *Eryngium*, *Baccharis*, *Schinus*, *Colletia*, *Bahia*, *Cassia*, *Haplopappus*, *Escallonia*, *Adesmia*, etc.

En el sector Quintero-Quintay de la Provincia de Valparaíso existe una faja de dunas plana y ancha, en la que predominan los vientos fuertes de verano.

*Solanum maglia* vive asociada a *Oxalis carnosus*, *Lycium chilensis*, *Tetragonia expansa*, *Avena hirsuta*, *Salsola kali*, *Sorema paradoxa*, *Cristaria intermedia*, *Mesembryanthemum chilense*, *Schizanthus litoralis*, *Euphorbia chilensis*, *Loasa tricolor*, etc.

*Valor agronómico.*

Bukasov y Kameraz (8) indican que en cruzamientos interespecíficos utilizando *S. maglia* de  $2n = 24$  y  $36$  cromosomas, como madre, los siguientes resultados:

S. maglia (24)	X	S. chacoense	(24)	+
"	X	S. tarinjense	(24)	—
"	X	S. kurtzianum	(24)	+
"	X	S. vernei	(24)	—
"	X	S. stenotomum	(24)	—
"	X	S. tuberosum	(48)	+
"	X	S. maglia	(36)	—
"	X	S. pinatisectum	(24)	—
"	X	S. bulbocastanum	(24)	—
"	X	S. ehrenbergii	(24)	—
S. maglia (36)	X	S. chacoense	(24)	+
"	X	S. kurtzianum	(24)	+
"	X	S. simplicifolium	(24)	+
"	X	S. goniocalyx	(24) y (36)	+
"	X	S. phureja	(24)	+
"	X	S. andigenum	(48)	+
"	X	S. tuberosum	(48)	+
"	X	S. maglia	(36)	—
"	X	S. median	(36)	—
"	X	S. bulbocastanum	(36)	—

Según R. E. Webb, citado en el Inventory of Tuber Bearing Solanum Species (25) *Solanum maglia*, (ejemplar  $2n = 36$ , Wisconsin N° 208563, Brucher N° 39) tiene resistencia a infección a los Virus A y X y resistencia a la marchitez causada por *Verticillium albo-atrum*.

Montaldo y Rojas (16) determinan que *Solanum maglia* es muy susceptible al tizón.

*Sinonimia.*

*Solanum collinum* Dun. (DC. Prodrumus, 13 (1) : 33-36. 1852).

*Solanum maglia* Schlechtd. var. *collinum* (Dun. pro specie Bitt.)

*Solanum maglia* Schlechtd. var. *witasekianum* Bitt.

*S. collinum*, sólo se diferencia de *S. maglia* por poseer, según descripción, la primera especie 2 pares de hojuelas y la segunda 3 pares.

*Otros antecedentes.*

Molina (15), es quién por primera vez en la literatura usó el término italianizado “maglia”, por su semejanza con la voz mapuche “malla” con que los indios designan en general, a todas las papas silvestres, para distinguirlas de los “poñis” o papas cultivadas.

Molina (15) no hace una descripción botánica de las papas silvestres o “mallas”.

Hooker (14) al describir las papas de Chile indica dos grupos o estirpes, la I, que denomina *Solanum tuberosum* L. y la II, *Solanum commersonii* Dun ex Poir. En esta segunda estirpe incluye la nueva variedad *l glabriusculum* que habita Buenos Aires (Tweedie) y Valparaíso (Bridges N° 401). También dice: “he visto especímenes de Antuco (Reynolds), Valdivia (Bridges N° 719), Valparaíso (Cumming N° 555).

El ejemplar de Bridges N° 401( y Cumming N° 555, es *Solanum maglia*.

Walpers (27) describe muy brevemente *Solanum commersonii* var. *glabriusculum* para Buenos Aires y Valparaíso.

Gay (11) copia a los anteriores y cita a *Solanum commersonii* var. *glabriusculum* para Buenos Aires y Valparaíso.

Reiche (20) coloca a *Solanum commersonii* entre las especies problemáticas o ajenas a Chile e indica que la cita de Hooker (14) posiblemente se referirá a *Solanum maglia*.

Opazo (18) sin dar ninguna referencia, cita a! *Solanum commersonii* violeta como papa silvestre y comestible de Chile.

Se considera este otro error taxonómico que debe definitivamente abandonarse.

Se estima con todo el material a disposición que la única especie válida es *Solanum maglia*, con una área de dispersión definida desde Coquimbo a Valparaíso. Posiblemente con un mejor conocimiento genético y citogenético del material, más tarde se podrán determinar algunas variedades. A esta papa la llaman de acuerdo a Baeza (2) papa zorro, papa cimarrona y según Albert (1) hierba mora.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1.— Albert, F. Las dunas de Chile. Imp. Cervantes (Santiago), 107. 1900.
- 2.— Baeza, B. M. Los nombres vulgares de las plantas silvestres de Chile y su concordancia con los nombres científicos. Imp. El Globo (Santiago), 175-176. 1930.
- 3.— Baker, J. G. A review of the tuber-bearing species of *Solanum*. Jour. Linn. Soc., Bot., 20: 505. 1884.
- 4.— Berthault, P. Recherches Botaniques sur les variétés cultivées du *Solanum tuberosum* et les espèces sauvages de *Solanum tubérifères* voisins. Ann. Soc. Agron. Franc. et Etrang., 2: 206. 1911.

- 5.— Bitter, G. *Solan nova vel minus cognita*. Fedde, Rep. Spec. Nov. Reg. Veg., 361-364. 1912.
- 6.— Bukasov, S. M. The geography of the endemic potatoes of South America. Rev. Arg. Agron. (Bs. As.), 8 :83-104. 1941.
- 7.— Bukasov, S. M. The origen of potato species. Physis (Bs. As.), 18: 41-46. 1939.
- 8.— Bukasov, S. M. y A. J. Kameraz. (La base de la selección en la papa). Moscú 1959. (Texto en ruso).
- 9.— Darwin, E. Viaje de un naturalista a través del mundo. (Bs. As.), Ed. El Ateneo, 1951.
- 10.— Dunal, M. F. Additions and correction concerning the *Solanaceae*. De Candolle, Prodrumus, 13 (1) : 33-36. 1852.
- 11.— Gay, C. Historia Física y Política de Chile. Botánica, 5: 75-76. 1849.
- 12.— Hawkes, J. G. The Revisión of the Tuber-bearing *Solanum*. Ann. Rep. Scottish Soc. Res. Pl. Breed., 89. 1956.
- 13.— Johow, F. Flora de las plantas vasculares de Zapallar. Rev. Chil. Hist. Nat., 49: 275-276. 1945.
- 14.— Hooker, J. D. Flora antártica. 2:329. 1847.
- 15.— Molina, J. I. Compendio della storia geográfica naturale e civile de Chile. Bologna, 1776.
- 16.— Montaldo, A. y E. de Rojas. Fitomejoramiento para resistencia al tizón de la papa. Agríc. Téc. (Chile), 10 (2) : 66-73. 1950.
- 17.— Muñoz C. y E. Pisano. Estudio de la vegetación y flora de los parques nacionales de Fray Jorge y Talinay. Agríc. Téc. (Chile), 7: (2) : 162. 1947.
- 18.— Opazo, R. Agricultura. Imp. Universitaria (Santiago) 1942.
- 19.— Poepping, E. Reise in Chile, Perú und auf dem Amazonenstrone. Zwei Bande. 1827-1832. Leipzig, 1836.
- 20.— Reiche, C. Flora de Chile, 5: 350-351, 361. 1910.
- 21.— Reiche, C. Geografía Botánica de Chile, Imp. Universitaria (Santiago), 2 tomos. 1934.
- 22.— Rybin, V. A. (Cytological investigations of the South American cultivated and wild potatoes and its significance for plant breeding). Trudy Peikl. Bot. Genet. i Salek 2 (2) : 3-100. 1933. (Texto en ruso, resumen en inglés).
- 23.— Rydberg, P. A. The section Tuberarium of the genus *Solanum* in México and Central América. Bull. Torr. Bot. Cl., 51: 146-147. 1924.
- 24.— Schlechtendahl, D. F. L. Hortus Halensis, 1:6. 1841.
- 25.— University of Wisconsin. Inventory of Tuber-bearing *Solanum* species Agríc. Exp. St. Univ. Wisc., Bull., 533:20. 1958.
- 26.— Walpers, G. G. Report. Bot. Syst., 3: 38-39 1844-1845.
- 27.— Walpers, G. G. Report. Bot. Syst., 6. 583. 1846-1847.

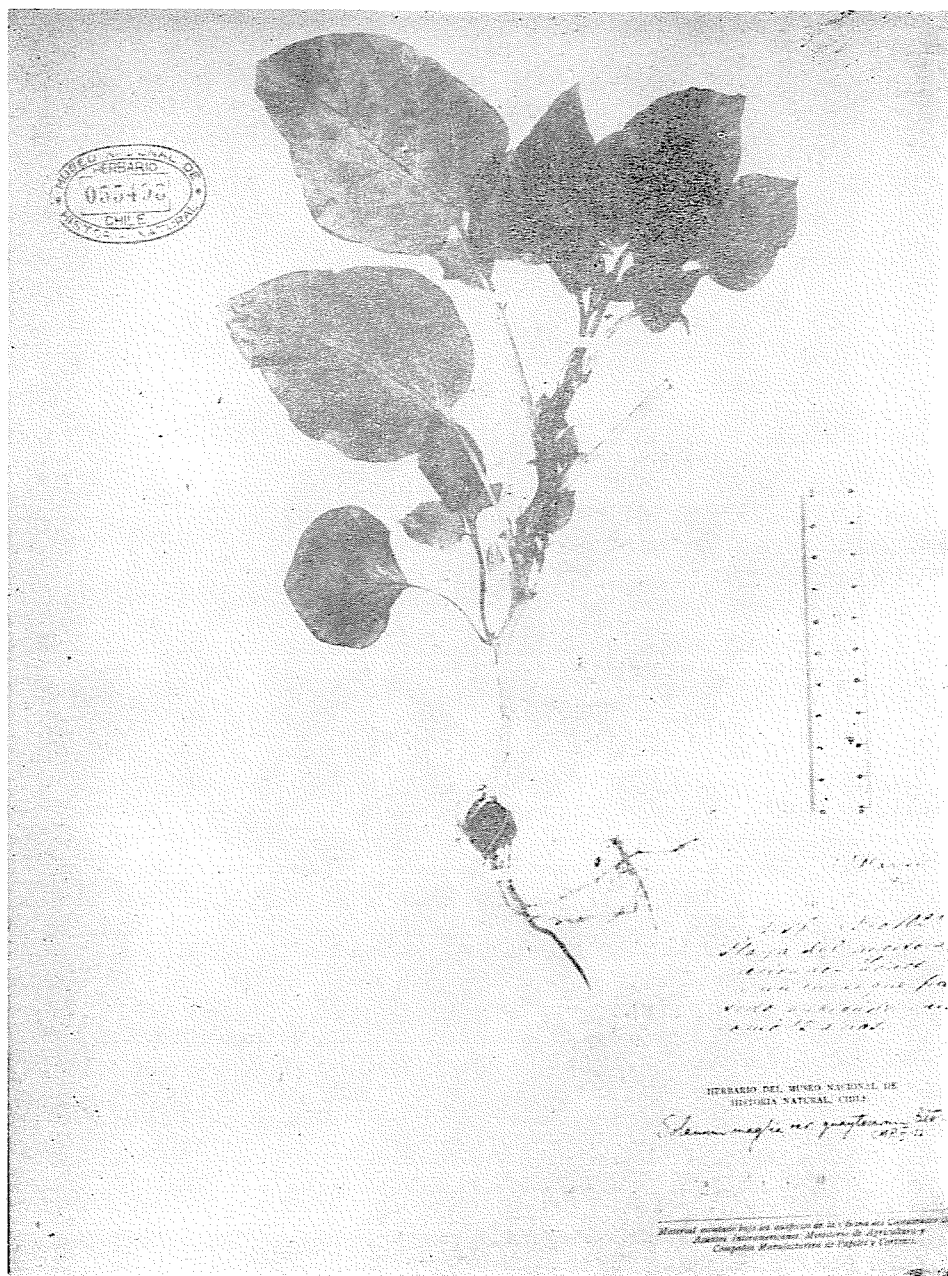
9. *Solanum tuberosum* L.

(Spec. Plantarum, 185. 1753).

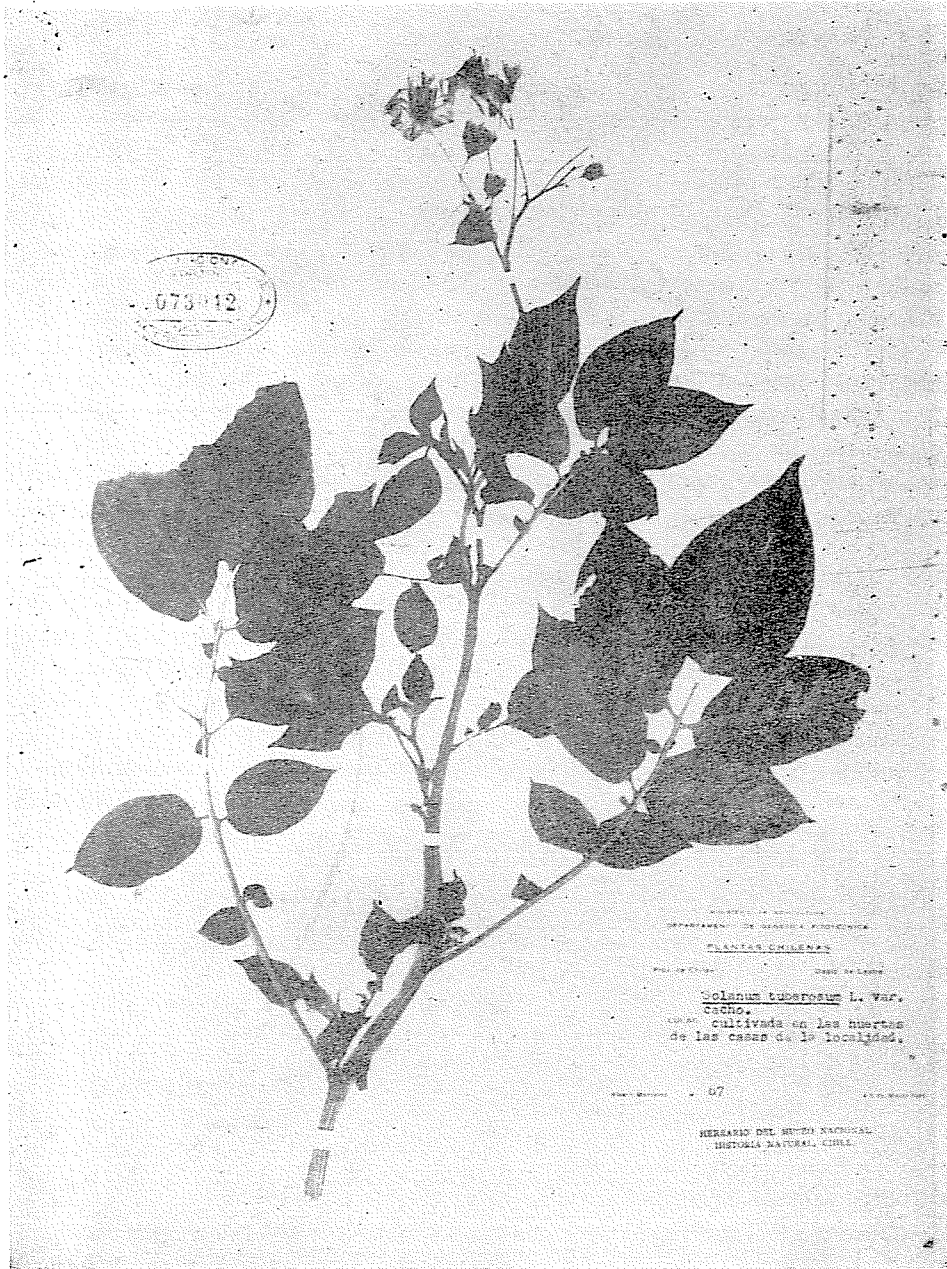
*Descripción botánica.*

Planta herbácea de 0,50 — 1,20 m. Tallos herbáceos, ramosos, angulares, huecos. Hojas imparipinadas de 15-25 cm., abiertas, pubescentes, a menudo ligeramente arqueadas en el extremo, poco disectadas. Hojuelas anchas, generalmente arqueadas con un ángulo amplio en el tallo. Hojuelas de 1-5 pares, pecioladas, desiguales, anchas, oblongas, enteras y levementes hispídas. Hojuela terminal larga, 5-7 cm. y decrecen rápidamente en tamaño a 3-4 cms. Hojuelas secundarias escasas, sésiles y muy pequeñas. Flores en corimbo terminal derecho. Pedicelo grueso de 1,2 cm. de largo, violáceo, articulado un poco más arriba de la base; debajo de la articulación de 1-4 cm. de largo (la sección del pedicelo en las flores inferiores llegan a 4 mm., y en las superiores muchas veces alcanza a 2 mm. de largo); sobre la articulación de 7-11 mm. de largo, revestidos de pequeñas glándulas espaciadas, o más o menos agrupadas, con vellosidades brevísimas colocadas horizontalmente. Cáliz corto, regular, con cinco divisiones oblongas, ovado triangular. Corola con lóbulos casi la mitad tan largos como anchos, de color desde blanco al púrpura oscuro. Estilo corto. Estigma grueso y bilobulado. Frecuente caída prematura de las flores. Frutos redondo cónicos verde a morado. Pólen, por lo general escaso e infértil; ovarios funcionales en gran parte de los casos. Raíces fibrosas y largas. Estolones cortos a medios. Tubérculos oblongos o redondeados de color desde el blanco al violeta intenso, tanto en la cáscara como en la pulpa. Bien marcado período de reposo. Tamaño de 2 - 6 cm. de diámetro.

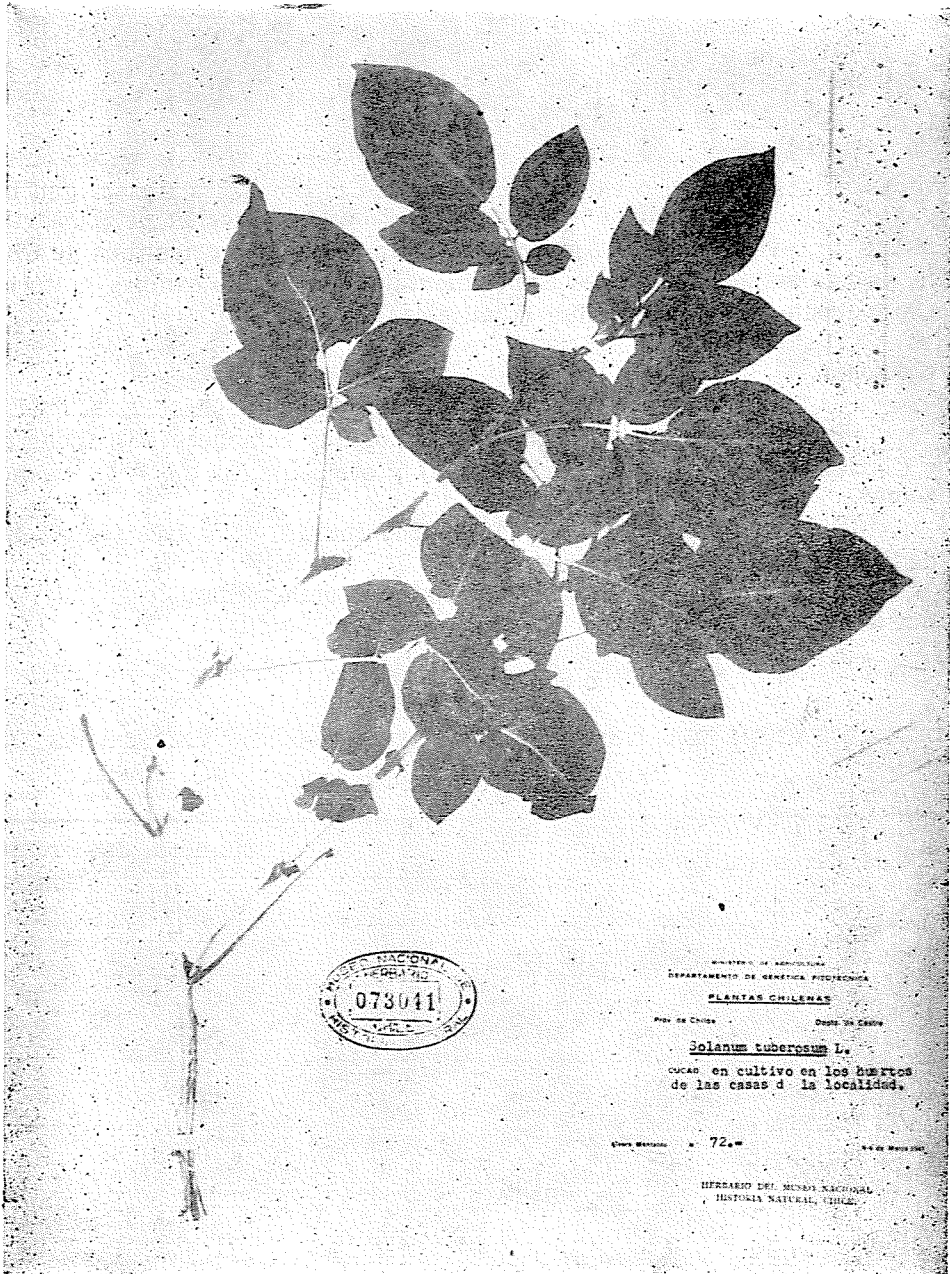
*Ejemplares de herbario y material vivo consultado.*



*Solanum tuberosum* L. F. Fonck. Península de Taitao, Aysén. Nº 102b. Sgo. 55490.



*Solanum tuberosum* L. A. Montaldo. Cuafo, Chiloé. 4-3-1941. N<sup>o</sup> 67 Sgo. 73040.



*Solanum tuberosum* L. A. Montaldo. Cusco, Chiloé. 4-3-1941. N° 72. Sgo 73041.

Hicken. Cultivada en Santiago, traída de Chiloé. Darwinien; A. R. Millán. Cultivada en Buenos Aires, traída del Lago Puelo, Chubut. 24 Noviembre 1926. Bs. As. 2442; A. R. Millán. Cultivada en Buenos Aires, traída del Chubut. 1º Diciembre 1927. Nº 1027. Bs. As. 2430; M. A. Solís. Montes de Chillán, Ñuble. Sgo. 55485; Philippi. Sgo. 55491; C. Yungue. Puruquina, Chiloé. 6 Febrero 1932. H. Gunckel. Isotipo *Solanum leptostigma*; A. Montaldo. Cucao, Chilcú. 4 Marzo 1941. Nº 68. Sgo. 73039; A. Montaldo. Cucao, Chilcú. 4 Marzo 1941. Nº 69. Sgo. 73038; A. Montaldo. Cucao, Chiloé. 4 Marzo 1941. Nº 71. Sgo. 73040.

Además, más de 300 variedades de material vivo de papas cultivadas en forma local o extensiva, desde el Bío-Bío hasta Aysén, que ha sido colectado y estudiado en los jardines de introducción del Departamento de Investigaciones Agrícolas del Ministerio de Agricultura de Chile, ya sea en sus Estaciones Experimentales o en otros campos tanto en Chilcú como Lago Llanquihue (Centinela).

### Citología.

Para *Solanum tuberosum* L., Vilmorin y Simonet (48), Longley y Clark (24), Ribin (40), Perlova (36) y otros indican  $2n = 48$  cromosomas.

Sin embargo, Longley y Clark (24) indican para tres variedades de Sudamérica  $2n = 24$  cromosomas.

Determinaciones hechas con material chileno dan los resultados que se indican en el Cuadro Nº 10.

C U A D R O N º 10

DETERMINACION DEL NUMERO DE CROMOSOMAS EN VARIEDADES DE  
PAPAS CULTIVADAS DE CHILE

Nº del Rol	Nombre de la Variedad	Origen o Padres	Número de Cromosomas		
			n	2n	
223	Blanca redonda	Chilcú		48	
227	Corahila	Chilcú		48	
224	Corahila rosada	Chilcú		36	
109	Rosada	Chilcú		48	
420	Corahila largax	Chilcú	12	—	
450	Meca de gato	Chilcú		48	
	Llanquihuana	S <sub>1</sub> (Procedent)		48	
	C56-1	(Caribaja x Corahila redonda)	12 + 12	—	
	C57-14	Corahila x Katahdin	II	I	36
	C75-3	S <sub>1</sub> (Guapomocho)			48
	C294-35	F <sub>2</sub> (Corahila x Katahdin)			48

(x).— En esta variedad las flores presentan características anormales en cuanto a la simetría, número y estructura de los órganos florales. El cáliz presenta variaciones de 4-6 sépalos de distintas dimensiones, la corola de 4-6 pétalos, algunos independientes entre sí; los estambres de 3-6, con bifurcaciones y semitransformaciones en pistilos, y con óvulos en la pared interna de las anteras y filamentos; los ovarios con dos o más lóculos asimétricos y los estilos y estigmas en número y agrupaciones variables (Fig. N° 11) En los estambres de las flores deformadas se encontraron células madres de los granos de polén de distintas dimensiones, granos de polén en división, con 12 cromosomas y granos de polén maduros irregulares y de superficie rugosa (Fig. N° 12).

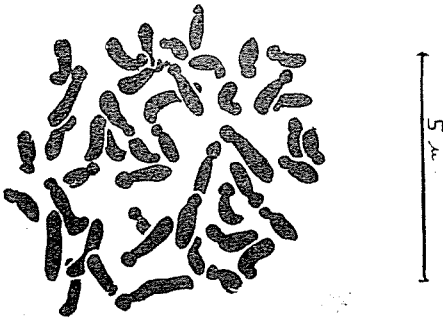


Fig. 1.— *S. tuberosum* var. Blanca redonda, clon 226. Cromosomas en punta de raíz,  $2n = 48$ .

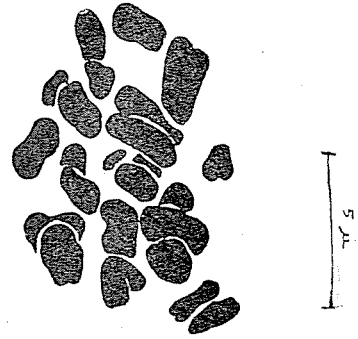


Fig. 2.— (lo mismo que Fig. 3).

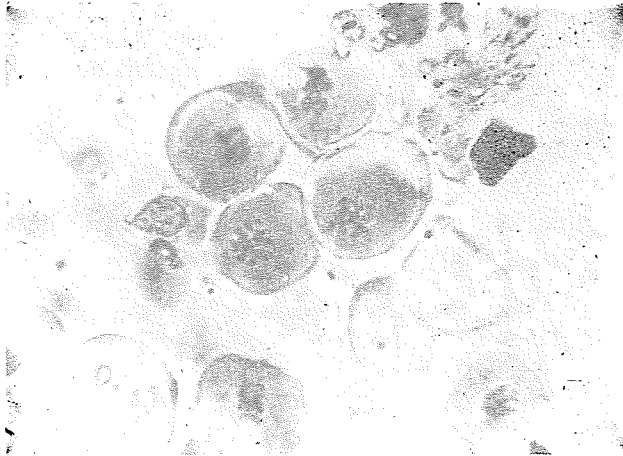


Fig. 3.— (y 2) *S. tuberosum* C56-1 (Caribaja x Corahila redonda). Cromosomas en metafase I en células madres de los granos de polen: 12 bivalentes y 13 monovalentes.

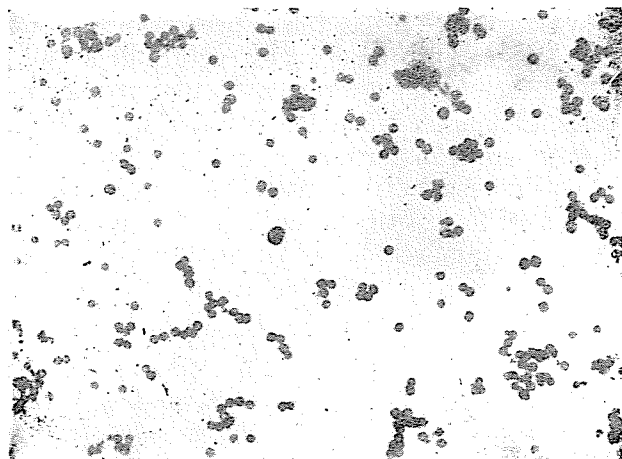


Fig. 4.— Granos de polen mostrando gran esterilidad.

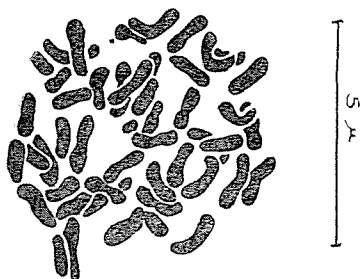


Fig. 5.— *S. tuberosum* var. Corahila, clon 227. Cromosomas en punta de raíz,  $2n = 48$ .

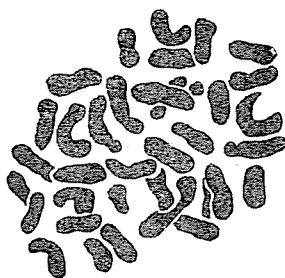


Fig. 6.— *S. tuberosum* C57-14 (Corahila x Katahdin). Cromosomas en punta de raíz,  $2n = 36$ .



Fig. 7.— *S. tuberosum* var. Llanquihuana. Cromosomas en punta de raíz,  $2n = 48$ .

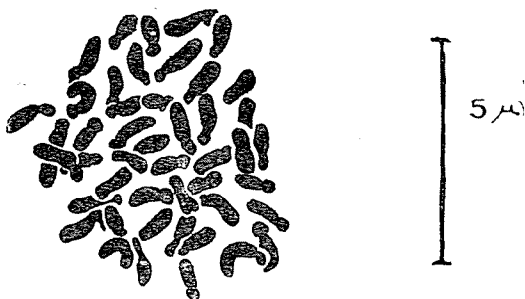


Fig. 8.— *S. tuberosum* var. Rosada, clon 109. Cromosomas en punta de raíz  $2n = 48$ .

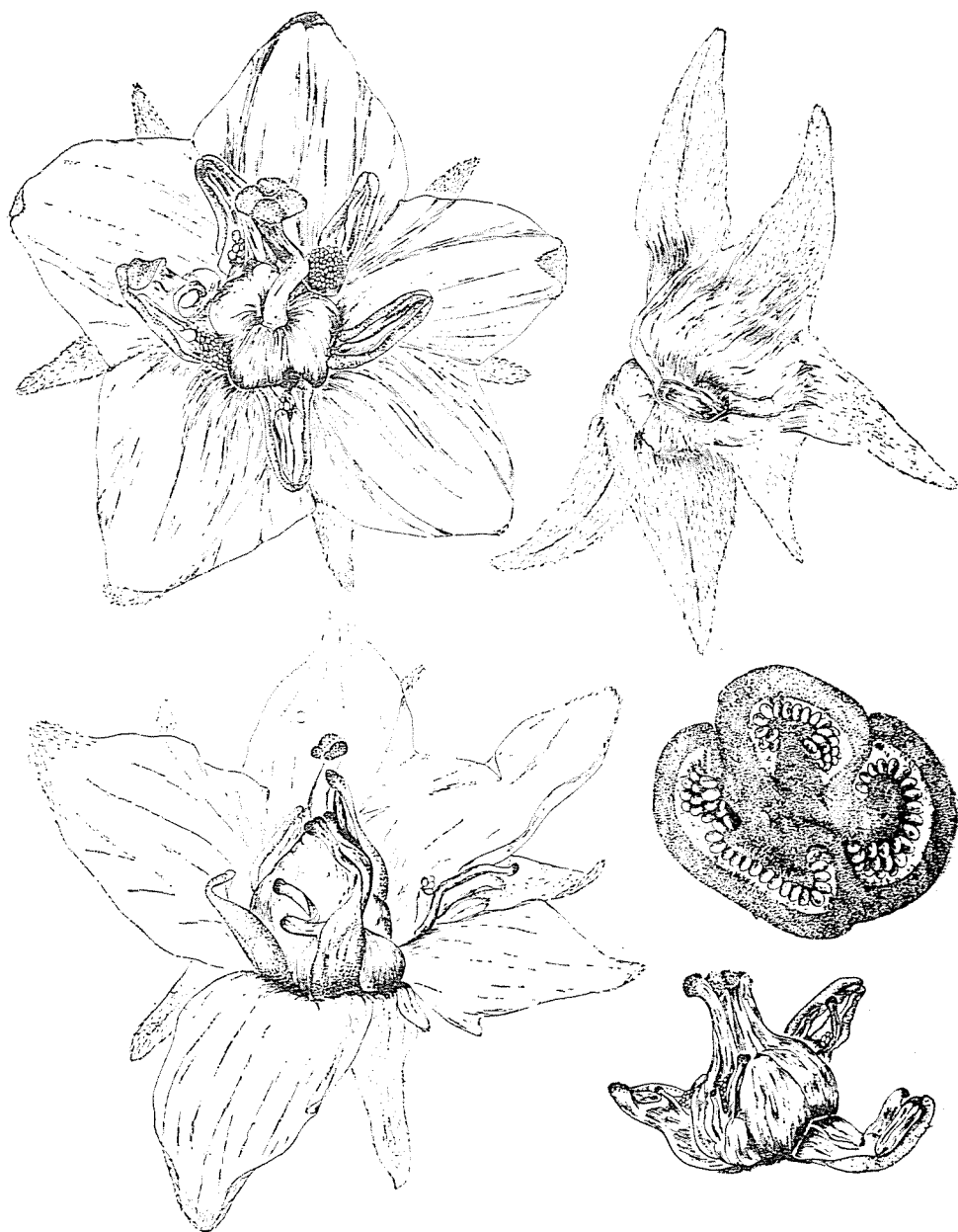


Fig. 9.—*S. tuberosum* var. *Corahila larga*, clon 420. Diversos aspectos de las flores mostrando anomalías en:

- a) estambres y pistilos.
- b) sépalos.
- c) corola, estambres y pistilos.
- d) ovario.
- e) estambres y pistilos.

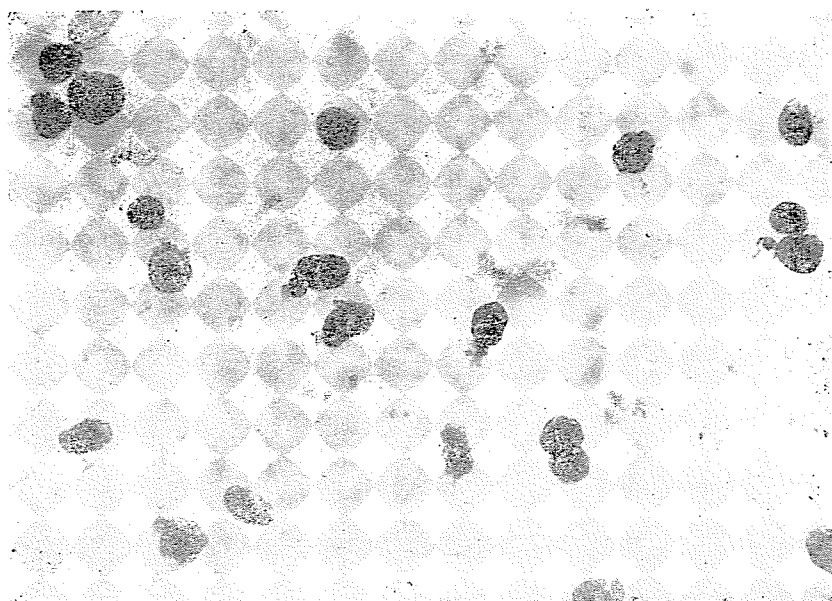


Fig. 10.— *S. tuberosum* var. Corahila larga, clon 420. Granos de polen irregulares y de superficie rugosa.

*Area de dispersión natural.*

*Solanum tuberosum* es una especie hidrófita, igual que *Solanum brevidens*, y forma parte de la zona de las lluvias desde el río Bío-Bío hasta el Archipiélago de los Choncs. Se encuentra: desde el Bío-Bío hasta el Canal de Chacao en la franja territorial que va desde el litoral hasta los primeros contrafuertes de la Cordillera de los Andes (600 m.): y en las islas de los Archipiélagos de Chiloé y de los Chonos, que corresponden geológicamente a los picachos de la Cordillera de la Costa. En la sección continental austral la papa —sólo se presenta en los valles de los grandes ríos, como el Yelcho y el Palena, avanzando por este último hasta su nacimiento —río Carrenleufu— en el Lago Paz (925 m.), Illin, Argentina.

C U A D R O N.º 11

PERFIL LONGITUDINAL DEL RIO PALENA (40°-44° L. S.) DESDE SU NACIMIENTO EN EL LAGO PAZ HASTA SU DESEMBOCADURA

	La Paz	Nacimiento	Curso medio	Desembocadura
Localidad :	(Argentina)	Correnleufu (Argentina)	Palena (Chile)	Palena (Chile)
Long. O. :	71°10'	71°40'	72°20'	73°
Alt. m. s. n. m. :	925	225	90	0

La desembocadura del Palena está localizada en L. S. 43°50' Long. O. 73°, y Puerto Low, Archipiélago de las Guaitecas, donde Darwin (9) colectó papas que crecían en forma espontánea está a L. S. 43°50' y Long. 0.74°.

La colección de papas más austral efectuada en la costa chilena corresponde al Archipiélago de los Chonos, Península de Tres Montes hecha por F. Fonck. (L. S. 47°).

## CUADRO Nº 12

DATOS CLIMATICOS Y GEOGRAFICOS DE LAS LOCALIDADES EN QUE HA SIDO COLECTADO U OBSERVADO SOLANUM TUBEROSUM (')

Localidad	Lluvia mm.	Temp. media	Lat. S.	Long. O.	Altitud m.s.n.m.
Alhuar	2000		42°57'	74°12'	10
Illin	2000	9,2	43°32'	71°33'	925
Guafo	1391	10,2	43°34'	74°45'	140
Guaitecas	4277	9,9	43°54'	73°46'	5
Palena	2000	9,4	43°40'	71°50'	200
Lago Paz	—	—	—	71°10'	925
Puerto Low	3000	10,1	43°49'	74°03'	15
Los Chonos	4500	9,4	45°00'	74°00'	20

(') Además de los datos del Cuadro Nº 3.



*Habitat.*

Cañas (8) afirma: “Después de constantes investigaciones, de pacientes informaciones recogidas personalmente en nuestros repetidos viajes por las provincias de Concepción, Arauco, Malleco, Llanquihue y Chiloé, nos creemos autorizados para establecer en forma indubitable, que la papa ha nacido en los bosques del sur, que allí era extraída por los aborígenes para su alimentación diaria, que allí la hallaron los conquistadores, y que allí se halla todavía silvestre, salvaje, porque en esas regiones están sin modificarse las condiciones de clima, de suelo, bajo las cuales tuvo su origen”.

A continuación damos algunas menciones de Cañas todas las cuales se refieren a la papa con tubérculos *Solanum tuberosum*. Este autor igual que Gay (11), Reiche (38), Pérez Rosales (35) y otros, confunden, muy a menudo, la especie silvestre no productora de tubérculos *Solanum brevifidens* con la papa.

En la Isla, frente a Temuco (Cautín), los soldados que combatían a los araucanos en 1882, recogieron abundantes papas silvestres; así como aconteció 40 Km. más al sur, en las montañas que rodeaban el Fuerte Freire en 1883. En la Isla Doña Inés, según el capitán de corbeta Leoncio Señoret, (46), sobre el río Imperial y a 50 Km. de su desembocadura, los indios en años de escasez recogían gran cantidad de papas silvestres. En la sección de la Cordillera de la Costa entre Toltén y Corral, “Cordillera de Chanchán”, había gran cantidad de papas silvestres las que aún hasta hoy día subsisten, ya en forma cultivada, Toltena blanca, Toltena colorada, Pichilla blanca y Pichilla colorada. Otras localidades mencionadas en el Lago Ranco (Valdivia), donde las papas silvestres dan tubérculos negros, el Lago Villarrica (Cautín) donde los tubérculos son de colores variados. En Carelmapu (Llanquihue) en el extremo sur del territorio firme, donde después de los roces a fuego, métodos aún en uso para incorporar nuevas tierras al cultivo, aparecía gran cantidad de papas de la llamada Guapa. Esta variedad aún hoy se conoce en Llanquihue y Chiloé.

Las citas de Cañas (6) respecto a la papa en estado silvestre en Chiloé son todas vagas y parece más bien se refieren a *Solanum brevifidens*.

Maldonado (25), cita varias localidades de Chiloé donde la papa es silvestre.

Darwin (9), dice que la papa silvestre crece en abundancia en el Archipiélago de los Chonos sobre suelos arenosos llenos de conchas marinas. Agrega Darwin, no hay que dudar que la papa no sea indígena de estas islas. Se la encuentra según Low, citado por Darwin, hasta los 50º L. S. y los indios salvajes de esas regiones le dan el nombre de “aquinas”.

Bitter (1) llama a la papa de las Guaitecas —según el ejemplar colectado por F. Fonck Nº 102c el 6-3-1857 del Museo de París, *Solanum*

*maglia* var. *guaytecarum* y dice que crece en la parte norte de las Guaitecas, opuesto a la pequeña isla.

Este mismo autor —da el nombre de *Solanum maglia* var. *chubutense*— a la papa silvestre productora de tubérculos del Chubut (río Colorado), Argentina, colectada por Illin; además enumera otra forma, mencionada por Spegazzini como *Solanum maglia* y que crece en las praderas elevadas (925 m. s. n. m.) cerca de Carrenleufu, Illin, Argentina.

Actualmente sólo en la parte sur de la Isla Grande de Chiloé, especialmente en la costa oeste desde Cucao al sur, región ocasionalmente visitada, existen algunas papas silvestres, como hemos tenido oportunidad de constatarlo.

No sabemos si aún hay papas silvestres en los Archipiélagos al sur de Chiloé; Las Guaitecas y los Chonos, pero ello es muy probable, pues hay muchas islas cubiertas de bosques y vegetación natural que no han sido exploradas.

En la región continental desde el río Bío-Bío a Llanquihue, no es posible encontrar papa en su habitat, pues éste ha sido modificado por la explotación agrícola y ganadera.

Sólo se encuentran algunos "buchenes" o "escapes" en suelos que han tenido cultivos de papas o en huertas viejas abandonadas.

#### *Fitogeografía.*

Se le encuentra dentro de la formación de parque, bosque valdiviano, bosque abierto de roble y laurel y bosque siempreverde, abarcando el río Bío-Bío hasta la Península de Taitao (Aysén).

En la formación de parque, bosque valdiviano, bosque abierto de laurel y roble y bosque siempreverde está asociado a las mismas especies que *Solanum brevidens*.

A la altura de la Península de Taitao (Aysén), se asocia con plantas de los géneros: *Osmorhiza*, *Nertera*, *Uncinia*, *Blechnum*, *Cissula*, *Cotula*, *Juncus*, *Colobanthus*, etc.

#### *Sinonimia.*

*Solanum maglia* Schlechtd. var. *guaytecarum* Bitt. (Rep. Spec. Nov. Reg. Veg., 2-3. 1913).

*Solanum maglia* Schlechtd. var. *chubutense* Bitt. (Rep. Spec. Nov. Reg. Veg. 452-459. 1913).

*Solanum chiloense* De Candolle. (Arch.Sci. 424, 1886).

*Solanum fonckii* n. n.

*Solanum molinae* Juzpeczuk. (Akad. Nauk. S. S. S. R. Izv. 2: 308-309. 1937).

*Solanum leptostigma* Juzpeczuk. (Akad. Nauk. S. S. S. R. Izv. 2: 309-310. 1937).

*Solanum tuberosum* subs. *tuberosum* Hawkes. (Ann. Rep. Scottish Soc. Res. Pl. Bree. 100, 1956).

*Solanum tuberosum* s. str. (4) Bukasov.

Var. *chilotanum*, f. *camota*, f. *viride*, f. *indianum*, f. *chaped*, f. *pillicura*, f. *mahninhue*, f. *barmacca*, f. *acuminatum*, f. *thalassinum*, f. *oculosum*, f. *corahila*, f. *tenuipedicellatum*, f. *montucum*, y f. *enode*. var. *elegans*, var. *villarroela*, var. *recurvatum*, var. *multibaccatum*: f. *ovatum* y f. *elongatum*, var. *brevipilosum*, var. *crassipedicellatum*; f. *contortum* var. *yutuense*: f. *sebastianum*, f. *infectum* y f. *pichuña*; var. *crassifilamentum*: f. *obliquum* y f. *roseum*.

(Lenin Acad. Agr. Sci. U. S. S. S. R. Inst. Pl. Indus. (Lening. 1933).

Según Bukasov (4) la especie *Solanum molinae* es la más silvestre y ocuparía una posición intermedia entre *Solanum tuberosum* y *Solanum maglia*. En hábito, según el mismo autor, se parece a *S. maglia*, pero con respecto a la estructura de la flor y forma de las anteras, a *S. tuberosum*. Esta posible especie, *Solanum molinae*, para nosotros no es sino lo denominado por De Candolle, *S. chiloense* y por Bitter *S. maglia* var. *guaytecarum* y *S. maglia* var. *chubutense* y que Philippi, no se atrevió a describir, y sólo la etiquetó como *Solanum fonckii*, una forma de *S. tuberosum*.

Según Bukasov (4) *S. leptostigma* es casi idéntica en hábito a *S. tuberosum*, pero se diferencia respecto a la estructura floral, teniendo un estilo y un estigma muy particular.

En *S. tuberosum* S. Str. anota Bukasov (2) las más polimórficas son las variedades *chilotanum*, *elegans*, *villarroela* y *recurvatum*.

Por el conocimiento agronómico que tenemos de todo el material de papas cultivadas y semi-silvestres chilenas productoras de tubérculos que crean al sur del río Bío-Bío, estimamos que se trata de sólo una especie, *Solanum tuberosum*, con un gran complejo de formas.

#### *Valor agronómico.*

Según Bukasov y Kameraz (5) *S. leptostigma* y *S. molinae* son resistentes al cáncer, enfermedad causada por *Synchytrium endobioticum*; y *S. tuberosum* var. *villarroela* tiene resistencia al virus X causante del mosaico latente de la papa.

De acuerdo a Dodozhkin, citado por Bukasov (5) las variedades *chilotanum*, *recurvatum* y *roseum* poseen resistencia a *Spongospora subterranea*, causante de la sarna polvorienta de la papa.

Montaldo (29) menciona las siguientes variedades de papas chilenas como resistentes a *Spongospora subterranea*, de acuerdo a pruebas realizadas en la Estación Experimental Centinela: Huevo 30, Corahila 141, Chaped 142, Rolechana 157, Rosada 196, Glaura 199, Choca 207.

Müller (33) dice haber obtenido resistencia genética a *Phytophthora infestans*, del cruzamiento de una variedad de papa chilena semi-sil-

vestre con la variedad Swtez, lo que dió origen a las famosas "razas W", las primeras papas mejoradas con resistencia al **fizón** debido a hipersensibilidad.

Trabajos llevados a cabo en la Estación Experimental "Centinela" en 1951, bajo la dirección de Müller, (34) sobre reacción de las papas chilenas al *Phytophthora infestans*, sobre más de 300 variedades autóctonas, no mostraron ninguna resistencia al patógeno. Esto mismo fue posteriormente corroborado por Castronovo en Argentina (7).

A continuación se resumen antecedentes agronómicos sobre las principales papas chilenas en actual cultivo, de acuerdo a estudios de la Estación Experimental Centinela (27, 28, 29, 30, 31, 32, 42, 43 y 44).

C U A D R O N° 13

CARACTERISTICAS AGRONOMICAS DE LAS VARIEDADES DE SOLANUM TUBEROSUM CULTIVADAS EN CHILE SEGUN OBSERVACIONES REALIZADAS EN LA ESTACION EXPERIMENTAL CENTINELA

N° Rol Centinela	Nombre	Variedades	Phytophthora infestans	Alternaria solani	Streptomyces scabies	Spongospora subterránea	Meloidogyne incógnita	Largo reposo tubérculos	Fertilidad polén	Calidad culinaria	Color cáscara	Color pulpa	Rendimiento	Lugar de colección
21.—	Cebolla		—	—	+	—	—	+	+			A		Chiloé
24.—	California		—	+	—	—	—	—	0					Chiloé
25.—	Americana blanca		—	—	+	—	—	—	—					Chiloé
30.—	Huevo		—	+	+	+	—	—	0	1093	R	A	R	Chiloé
31.—	Vaporina		—	+	—	—	—	—	+	1083	B	B		Chiloé
32.—	Americana muzca		—	—	—	—	—	—	0					Chiloé
38.—	Camota		—	—	—	—	—	+	+					Chiloé
39.—	Lujosa		—	+	—	—	—	—	—					Chiloé
40.—	Chaulineo		—	—	—	—	—	—	+					Chiloé
41.—	Caribaja		—	+	—	—	—	+	+		R	A		Chiloé
43.—	Notra		—	+	—	—	—	—	—					Chiloé
50.—	Chiruca		—	+	+	—	—	—	+					Osorno
51.—	Chona		—	—	—	—	—	+	+		R	A		Osorno
52.—	Volcán		—	+	—	—	—	—	0					Osorno
109.—	Rosada		—	—	+	—	—	—	—				B	Magallanes
113.—	Frutilla rosada		—	—	—	—	—	+	0		R	A		Chiloé
116.—	Rosada chilota		—	—	—	+	—	—	0	1080	R	A		Chiloé
117.—	Huevo		—	—	—	—	—	—	+	1083	R	A		Magallanes
118.—	Castilla		—	—	—	—	—	—	—					Santiago
119.—	Frutilla		—	—	—	—	—	—	—					Chiloé
123.—	Blanca primeriza		—	—	—	—	—	—	—					Chiloé

C U A D R O N° 13 - A

N° Rol Centinela	Nombre	Varietades	Phytophthora infestans	Alternaria solani	Streptomyces scabies	Spongospora subterranea	Meloidogyne incognita	Largo reposo tuberculos	Fertilidad polén	Calidad culinaria	Color cáscara	Color pulpa	Rendimiento	Lugar de colección
125.—	Guapa		—	—	+	—	—	+	0					Chiloé
126.—	Americana colorada		—	—	+	—	—	—						Chiloé
128.—	Pedán		—	—	+	—	—	+	+			A		Chiloé
129.—	Calichagua		—	+	—	—	—	+	0					Chiloé
131.—	Rosada		—	+	—	—	—	—	—					Chiloé
135.—	Bastoneza nueva		—	—	+	—	—	—						Chiloé
139.—	Toltena		—	—	—	—	—	+	—		R	A		Chiloé
140.—	Corahila antigua		—	—	—	—	—	—	—	1092	R	A	B	Chiloé
141.—	Corahila lisa		—	—	—	+	—	—	—		R	A	B	Chiloé
142.—	Chaped		—	—	—	+	—	—	—	1082	R	A		Chiloé
143.—	Notra		—	+	—	—	—	+	—		R	A		Chiloé
145.—	Oropana		—	—	+	—	+	—	+	1093	B	A	R	Chiloé
146.—	Porvenir		—	—	—	—	—	—	—					Magallanes
149.—	Rosada té temprana		—	—	+	—	+	—	0					Magallanes
151.—	Camota		—	+	—	—	—	—						Chiloé
153.—	Blanca alemana		—	—	—	—	—	—						Chiloé
157.—	Rolechana		—	—	—	+	—	—						Chiloé
158.—	Clavela		—	—	—	—	—	—	0					Chiloé
160.—	Camote		—	—	+	—	—	—						Chiloé
161.—	Corahila redonda		—	—	—	—	—	+		1086	R	A		Chiloé
163.—	Andina		—	—	—	—	+	—	0	1095	R	B	B	Chiloé

N° Rol Centinela	Nombre	Varietades	Phytophthora infestans	Alternaria solani	Streptomyces scabies	Spongospora subterranea	Meloidogyne incognita	Largo reposo tubérculos	Fertilidad polén	Calidad culinaria	Color cáscara	Color pulpa	Rendimiento	Lugar de colección
165.—	Michuñe		—	+	—	—	—	—						Chiloé
167.—	Compañía		—	—	—	—	—	—						Osorno
168.—	Blanca		—	+	—	—	—	—			R	A	B	Osorno
169.—	Clon		—	—	—	—	—	—	—	1095	R	A		Osorno
173.—	Corahila		—	—	—	—	—	—	—					Chiloé
174.—	Corahila redonda		—	+	—	—	—	+	—	1110	R	B		Chiloé
175.—	Corahila ovalada		—	—	+	—	—	—	—	1090	R	A		Chiloé
179.—	Clon		—	—	—	—	—	—					B	Chiloé
183.—	Blanca pintada		—	—	—	—	—	—	—		B			Chiloé
188.—	Zapatona		—	—	+	—	—	+				A		Chiloé
191.—	Clon		—	—	—	—	—	—	—					Osorno
196.—	Rosada		—	—	—	—	—	—	—	1100	R	A		Llanquihue
198.—	Clon		—	—	+	—	—	—						Llanquihue
199.—	Glaura		—	—	—	+	—	—						Llanquihue
200.—	Clon		—	—	+	—	+	—	—	1080	B	A		Llanquihue
203.—	Coquimbo		—	—	+	—	+	—	0	1090	B	A		Chiloé
204.—	Violeta		—	—	—	—	—	—	+				A	Chiloé
205.—	Clon		—	—	—	—	—	+					A	Llanquihue
207.—	Choca		—	—	—	+	—	—						Llanquihue
211.—	Castilla temprana		—	—	—	—	+	—		1086	R	A		Llanquihue
224.—	Corahila rosada		—	—	—	—	—	—	—		R	A	B	Llanquihue
225.—	Clon		—	—	—	—	—	+						Magallanes
226.—	Blanca redonda		—	—	—	—	—	+						Magallanes
227.—	Corahila		—	—	—	—	+	+	—	1090	B	B		Magallanes

C U A D R O N° 13 - C

N° Rol Centinela	Nombre	Varietades	Phytophthora infestans	Alternaria solani	Streptomyces scabies	Sporoglyphis subterranea	Meloidogyne incognita	Largo reposo tubérculos	Fertilidad polén	Calidad culinaria	Color cáscara	Color pulpa	Rendimiento	Lugar de colección
279.—	Clon		—	—	—	—	+			1091	R	B		
298.—	Clon		—	—	—				—					
310.—	Clon		—						—					
	Amarilla del Lago		—						—					Llanquihue
	Bastoneza morada		—						—					Chiloé
	Blanca redonda		—						—					Chiloé
	Corahila		—						0					Chiloé
	Corahila antigua		—						—					Chiloé
	Corahila larga		—						—			B		Chiloé
	Corahila redonda		—						—			B		Chiloé
	Corahila rosada		—						0					Chiloé
	Guapo Mocho		—						+					Chiloé

<i>Fertilidad del polén</i>		<i>Calidad culinaria</i>	
+	= Polén fértil	1060 — 1075	= Mala
0	= Polén algo fértil	1076 — 1090	= Regular
—	= Polén estéril	1091 — 1110	= Buena
<i>Color cáscara de los tubérculos</i>		<i>Color pulpa de los tubérculos</i>	
B	= Blanca	A	= Amarilla
R	= Rosada	B	= Blanca
M	= Morada		
<i>Rendimiento</i>			
B	= Bueno		
R	= Regular		
<i>Reacción a los patógenos</i>		<i>Largo del período de reposo de los tubérculos</i>	
+	= Resistente	+	= Sobre 5 meses
—	= Susceptible	—	= Menos de 5 meses

Bukasov y Kameraz (5) indican la siguiente reacción de *S. tuberosum* cuando usado como hembra en cruzamientos interespecíficos:

S. tuberosum	x	S. commersonii	36	—		
	x	S. chacoense	24	y	48	+
	x	S. acaule	48	+		
	x	S. Juzepczukii	36	—		
	x	S. curtilobum	60	+		
	x	S. andreanum	24	—		
	x	S. macolae	24	+		
	x	S. sparsipilum	24	—		
	x	S. bukasovii	24	+		
	x	S. vernei	24	—		
	x	S. sucrense	48	+		
	x	S. ajanhuiri	24	—		
	x	S. goniocalyx	24	y	36	+
	x	S. caniarensis	24	+		
	x	S. phureja	24	y	48	+
	x	S. chaucha	36	—		
	x	S. andigenum	48	+		
	x	S. maglia	36	+		
	x	S. tuquerrense	48	—		
	x	S. colombianum	48	+		
	x	S. vallis-mexici	36	—		
	x	S. stoloniferum	48	+		

x	S. verrucosum	24	+
x	S. semidemisum	60	+
x	S. demissum	72	+
x	S. polyadenium	24	y 48 +
x	S. bulbocastanum	24	—
x	S. cardiophyllum	36	—

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1.— Bitter, G. Solana nova vel minus cognita. Rep. Spec. Nov. Reg. Veg. 1912-1913.
- 2.— Bukasov, S. M. (The potatoes of South America and their breeding possibilities). Suppl. 58, Bull. Appl. Bot. Genet. Pl. Breed., Lening. 1933.
- 3.— Bukasov, S. M. The origin of potato species. Physis (Bs. As.), 18: 41-46. 1939.
- 4.— Bukasov, S. M. The geography of the endemic potatoes of South América. Rev. Arg. Agron. (Bs. As.), 8: 83-104. 1941.
- 5.— Bukasov, S. M. y Kameraz. (La base de la selección en la papa). Moscú, 1959. (Texto en ruso).
- 6.— Cañas, A. La papa. Investigaciones sobre su origen, sus cultivos y las enfermedades y pestes que la atacan en Chile. Actes de la Société Scientific du Chili, 11 (1): 159-197. 1901.
- 7.— Castronovo, A. Fuentes de resistencia a *Phytophthora infestans*. Rev. Invest. Agríc. (Bs. As.), 4: 245-275. 1950.
- 8.— Cavaña, F. J. Chiloé y los chilotes. Rev. Chil. Hist. Geog., 3:362-463. 1912.
- 9.— Darwin, C. Viaje de un naturalista alrededor del mundo. Bs. As., Ed. El Ateneo. 1951.
- 10.— De candolle, A. Arch. Sci. 424. 1884.
- 11.— Gay, C. Sobre la verdadera patria de la papa. El Araucano (Santiago), N° 41. 25-6-1831.
- 12.— Gay, C. Historia Física y Política de Chile. Botánica. 5: 74. 1849.
- 13.— Hayluyt, R. The principal navigators, voyages, traffiques and discoveries of the English Nation. Edn. Dent. London. 1907.
- 14.— Husband, J. D. HUSDA., Bur. Pl. Indus. Bull. 148. 1909.
- 15.— Hawkes, J. G. Potato collecting expeditions in México and South América Bull. Imp. Bur. Pl. Breed. and Genet. (Cambridge). 1941.
- 16.— Hawkes, J. G. Potato collecting expeditions in México and South América. II Systematic classification of the collection. Bull. Imp. Bur. Pl. Breed. and Genet., (Cambridge). 1944.
- 17.— Hawkes, J. G. A revisión of the tuber-bearing *Solanums*. Ann. Rep., Scottish Soc. Res. Pl. Breed., 1956.

- 18.— Juzepczuk, S. W. (New species of the genus *Solanum* L. in the group *Tuberarium* Dun.). Akad. Nauk. S. S. R. Izv. 2:295-331. 1937.
- 19.— Juzepczuk, S. W. y S. M. Bukasov. (A contribution of the question of the origin of the potato). U. S. S. R., Cong. Pl. and Animal Breed., Proc. and Genet. 3: 593-611. 1929. (Texto en ruso, resumen en inglés.)
- 20.— Kameraz, A. J. (Las especies silvestres chilenas *S. leptostigma* Juz. y *S. molinae* Juz. en el mejoramiento de la papa). Vestnik Socialisticheskogo Rastenievodstva 1.180-187. 1941.
- 21.— Latcham, R. La Agricultura pre-colombiana en Chile y países vecinos. (Santiago). 1936.
- 22.— Lenguas, A. y G. Maldonado. Estudios geográficos e hidrográficos sobre Chiloé. (Santiago). 1887.
- 23.— Linnaeus, C. Species plantarum, 185. 1753.
- 24.— Longley, A. E. and C. F. Clark. Chromosome behavior and pollen production in the potato. Jour. Agríc. Res. 41 (12). 1930.
- 25.— Maldonado, C. Estudios sobre Chiloé. 1897.
- 26.— Montaldo, A. El origen de las papas de Chile. Unión Agríc. Sur (Concepción), 2:36-46. 1944.
- 27.— Montaldo, A. Observaciones sobre el período de reposo de la papa. Agríc. Téc. (Chile) 6: 93-108. 1946.
- 28.— Montaldo, A. Fitomejoramiento para la resistencia a la nematosis de la papa. Agríc. Téc. (Chile), 11:64-85. 1951.
- 29.— Montaldo, A. Fitomejoramiento para resistencia a la sarna polvorienta de la papa. Agríc. Téc. (Chile), 11:140-148. 1951.
- 30.— Montaldo, A. Estudios de calidad culinaria en papas. Simiente (Santiago), 14:126-130. 1956.
- 31.— Montaldo, A. y E. de Rojas. Fitomejoramiento para resistencia al tizón de la papa. Agríc. Téc. (Chile), 10:66-73. 1950.
- 32.— Mujica, F. Susceptibilidad de las variedades de papas a las sarnas polvorienta causada por la *Spongospora subterranea*. Agríc. Téc. (Bol. San. Veg.) (Chile), 2: 17-19. 1942.
- 33.— Müller, K. O. Neue Wege und Ziele in der Kartoffelzüchtung. Beiträge zur Pflanzenzücht, 8:69. 1925.
- 34.— Müller, K. O. Informe al Gobierno de Chile sobre el tizón de la papa. Inf. FAO|ETAP N° 28. (Roma). 1952.
- 35.— Pérez, V. Ensayo sobre Chile. (Santiago).
- 36.— Perlova, R. L. Bull. Appl. Bot., (Lening). Ser. IV (2): 41-46. 1937.
- 37.— Pretty, F. The admirable and propeus voyage of the Workshipfull Master Thomas Candish ... into the South Sea, and from thence round about the circumference of the whole earth, begun in the yeare of our Lord 1586, and finished 1588. Printed in Hakluyt (q. v.).

- 38.— Reiche, C. Flora de Chile, 5 1910.
- 39.— Reiche, C. Geografía Botánica de Chile. Imp. Universitaria (Santiago), 2 tomos. 1934.
- 40.— Rybin, V. A. (Cytological investigations of the South American cultivated and wild potatoes and its significance for plant breeding). Trudy Peikl. Bot. Genet. i Salek 2:3-100. 1933. (Texto en ruso, resumen en inglés).
- 41.— Salaman, R. N. History and Social influence of the potato. Cambridge Univ. Press. 1951.
- 42.— Sanz, C. Observaciones sobre la esterilidad en algunas papas. Agríc. Téc. (Chile), 9:99-114. 1949.
- 43.— Sanz, C. Influencia climática sobre el polen de la papa, Agríc. Téc. (Chile), 14: 5-10. 1954.
- 44.— Sanz, C. Observaciones cromosomales en plantas chilenas. Agríc. Téc. (Chile), 15:12 1955.
- 45.— Schwarzenberg, J. Monografía, Geografía e Historia del Archipiélago de Chiloé.
- 46.— Señolet, L. Reconocimiento del Río Imperial. Anal. Univ. Chile. 1870.
- 47.— Steffen, H. Patagonia Occidental. Edit. Univ. Chile. 1944.
- 48.— Vilmorin, R. y M. Simonet. Variations de nombre de chromosomes chez quelques Solanées. Compt. Rend. Acad. Sci. (París). 184: 164-166. 1927.
- 49.— Walpers, G. G. Repert. Bot. Syst., 3: 38-39. 1844-1845.
- 50.— Walpers, G. G. Repert. Bot. Syst., 3:538, 1846-1847.

### CONSIDERACIONES FINALES

El objeto de este trabajo ha sido el de presentar en forma ordenada los antecedentes sobre las papas silvestres y cultivadas de Chile, que se han registrado a través de 20 años de investigaciones tanto en el campo, como en el laboratorio, en bibliotecas y en museos.

No se ha pretendido agotar la investigación y dar conclusiones definitivas, sino presentar su problema en el estado actual, y tratar de estimular su prosecución por otros investigadores.

### SERIES JUGLANDIFOLIA.

Respecto a *Solanum lycopersicoides* hay que explorar en detalle la Gran Puna de Atacama entre el límite de la Concordia (Norte) y el Río Lca y tratar de conocer la dispersión de esta especie en esa región entre los 2.000 y 3.000 m. de altitud.

Hasta ahora —en territorio nacional— sólo ha sido colectada por C. M. Rick en Chuquicamata (Antofagasta), donde parece escasa, pues

no fue encontrada por nosotros en una detallada expedición realizada en Diciembre de 1960. Esta búsqueda comprendió desde la costa de la Provincia Antofagasta hasta los 3.000 m. de altura en Chuquicamata, Depto. Loa.

Posiblemente la localidad-tipo de d'Orbigny, "Cordillera de Palca"; que ha sido identificada por Wedeíl (1857) en el Depto. Tacna (Perú), sea la localidad "Palca" que existe en el interior de la Provincia Tarapacá, (según Dunal, el tipo está en Bolivia). Otro Palca está en Bolivia, al norte de la ciudad de Sucre.

Esta especie hasta ahora no muestra tener una importancia agronómica respecto a mejoramiento de la papa. C. M. Rick, de la Universidad de California, estudia su valor en mejoramiento del tomate.

#### *SERIES ETUBEROSA.*

Es necesario establecer si existen diferencias morfológicas estables y citogenéticas, entre lo designado hasta ahora como: *Solanum etuberosum*, *Solanum looseri* y *Solanum brevidens*.

Hay que explorar en primavera la cordillera andina y sus cadenas transversales desde La Lígua (32°27' L. S.) a Santiago (33°40' L. S.) para *Solanum looseri*; de O'Higgins (33°40' L. S.) a Ñuble (37°20' L. S.) para *Solanum etuberosum* en todo el macizo andino y valles pre-cordilleros tanto hacia el oeste como al este y todo el territorio-cordillera andina, llano longitudinal, cordillera de la costa y litoral- desde los 37°20' hasta los 43° L. S. para *Solanum brevidens*, anotando cuidadosamente las alturas sobre el nivel del mar y registrando la posible relación que pueda existir entre las latitudes y alturas.

En esta exploración deberá recogerse la mayor cantidad posible de material herborizado, sus semillas verdaderas y compararse posteriormente las plantas vivas dentro de un mismo medio ecológico. Todo esto acompañado de un estudio del comportamiento cromosomal de los padres y las descendencias en cruzamientos interespecíficos.

Debe estudiarse especialmente el material de las zonas críticas, de sobreposición geográfica de las especies Santiago-O'Higgins para *Solanum looseri* - *Solanum etuberosum* y Ñuble-Bío-Bío para *Solanum etuberosum* - *Solanum brevidens*.

Visitar las Cordilleras de los Poñis y Malvarcó (36°20' L. S. y 70°30' Long O.) que cita Claudio Gay (1849) y que aparecen en sus Atlas, pero de lo cual no hay ninguna otra cita posterior. Actualmente ambas localidades aparecen en territorio argentino.

Respecto a *Solanum subandinum* que para algunos está extinguida y para otros sería un sinónimo de *Solanum etuberosum*, se hace necesario hacer una intensa búsqueda a temprana y media primavera, a todo el largo del Río Colorado, Depto. de Puente Alto, Provincia Santiago.

*Solanum fernandezianum* es de fácil colección en las Islas de Juan Fernández y habría de compararse críticamente material vivo, junto a todas las otras especies de la Serie *Etuberosa*, especialmente con *Solanum brevidens* de la Isla Mocha.

El valor agronómico de esta serie es relativo.

*Solanum brevidens* se ha mencionado como inmune a las virosis provocadas por Y y A y, según otros, a todas las virosis transmisibles por inoculación de savia.

### SERIES CUNEOLATA.

La especie *Solanum infundibuliforme* crece en toda la Gran Puna y ha sido bastante estudiada por varios autores.

En Chile sólo aparece colectada una sola vez, en Quebrada de Amincha (21° L.S.), Depto. Loa, Provincia Antofagasta: sería necesario continuar su búsqueda desde el límite norte hasta el sur del Salar de Atacama (24° L. S.) en la zona comprendida entre 3.000 y 4.000 m. de altitud.

Su valor fitotécnico es desde el punto de vista de obtención de resistencia a la sequía.

### SERIES TUBEROSA.

*Solanum maglia*. La literatura indica para esta especie  $2n = 24$  y 36 cromosomas. Nuestros estudios cromosomales sólo han comprendido un ejemplar de Limache (Provincia Valparaíso) en el cual se ha determinado  $2n = 36$ . Este estudio deberá ampliarse a todo el material del área hasta ahora reconocida Limarí-Quintay y continuar este reconocimiento hacia el sur por la costa hasta el Río Maule, ya que según Albert (1900) existe en las dunas de la costa.

Hawkes (1956) indica que *Solanum maglia* crece en Chile y Argentina sin indicar localidades, afirmación ésta con la que no concordamos, pues como bien afirma Bitter (1912), y ha sido comprobado al hacer nuestras colecciones, esta especie está confinada a las vecindades del mar.

Su importancia en el mejoramiento es desde el punto de vista de su resistencia a infección de las virosis A y X y a la marchitez causada por el *Verticillium albo-atrum*.

Antecedentes proporcionados por Bukasov y Kameraz (1959) indican éxitos en cruzamientos de *S. maglia* de  $2n = 24$  cuando se usó como madre con *S. kurtzianum* (24), *S. chacoense* (24) y *S. tuberosum* (48). Con *S. maglia* de  $2n = 36$  se tuvo éxito al cruzarse con *S. chacoense* (24), *S. kurtzianum* (24), *S. macolae* (24), *S. simplicifolium* (24), *S. gonocalyx* (24 y 36), *S. phureja* (24), y *S. tuberosum* (48).

*Solanum tuberosum*. De esta especie es necesario ampliar las colecciones con papas que crecen semi-expontáneas en las regiones en que por lo poco pobladas, la agricultura aún está subdesarrollada, como serían la costa de Arauco, Cautín, Valdivia, Osorno y Llanquihue. También se deberá ampliar las colecciones en la parte sur de la Isla Grande de Chiloé y en Chiloé continental, hasta el Río Palena (Río Carrenleufu) incluyendo los archipiélagos de las Guaitecas y de los Chonos.

En todo este material deberá hacerse recuentos cromosomales, estudiarse el comportamiento del polén, ver su capacidad de combinación en cruzamientos y determinarse su valor agronómico.

Un amplio estudio del material herborizado y de material vivo, colocado en un mismo medio ecológico resolverá definitivamente la taxonomía de la papa cultivada de Chile.

En nuestra investigación comprobamos un comportamiento cromosomal muy irregular encontrando individuos con  $2n = 24, 36$  y  $48$  cromosomas. La variedad Corahila larga N° 420 ampliamente cultivada en Chiloé las flores presentan características anormales en cuanto a simetría, número y estructura de los órganos florales.

El valor agronómico de las papas cultivadas chilenas — *Solanum tuberosum*— es amplio.

Bukasov y Kameraz (1959) indican a *S. leptostigma* y *S. molinae* como resistentes al cáncer o verruga negra, causada por *Synchytrium endobioticum* y a la variedad Villarroela como resistente al virus X.

Resistencia a la sarna polvorienta causada por *Spongospora subterranea* tienen, según Dorozhkin, las variedades *chilotanum recurvatum* y *roseum* y según Montaldo (1951) las variedades Huevo 30, Corahila 141, Chaped 142, Rolechana 157, Rosada 196, Glaura 199 y Chona 207.

Müller (1952) dice haber obtenido resistencia genética a *Phytophthora infestans* del cruzamiento de una variedad chilena con la variedad Switez; sin embargo en trabajos realizados en Chile, por el mismo autor (1952), la prueba de 300 variedades autóctonas, no mostró ninguna resistencia al patógeno.

Resistencia a alternariosis debida a *Alternaria solani* existe en las variedades: California 24, Huevo 30, Vaporina 31, Lujosa 39, Caribaja 41, Notra 43, Chiruca 50, Volcán 52, Calichagua 129, Rosada 131, Camota 151, Blanca 168 y Corahila redonda 174.

Resistencia a sarna común causada por *Streptomyces scabies* ha sido observada en: Cebolla 21, Americana 25, Huevo 30, Chiruca 50, Rosada 109, Guapa 125, Americana colorada 126, Pedán 128, Bastoneza nueva 135, Oropana 145, Rosada temprana 149, Camota 160, Corahila ovalada 175, Zapatona 188, Clon 198, Clon 200 y Coquiao 205.

Resistencia a nematosis debida a *Meloidogyne incógnita* ha sido registrada en: Oropana 145, Rosada temprana 149, Andina 163, Coquiao 205, Castilla temprana 211, Clon 227, Clon 279.

Otro carácter importante de algunas papas cultivadas de Chile, se refiere a su largo del período de reposo, algunas de las cuales sobrepasan

los 5 meses, con temperatura invernal de 9°C. Entre éstas sobresalen: Cebolla 21, Camota 38, Caribaja 41, Chona 51, Frutilla rosada 113, Guapa 125, Pedán 128, Calichagua 129, Toltena 139, Notra 143, Corahila redonda 141, Zapatona 188, Clon 205, Clon 225, Clon 226, Clon 227.

### R E S U M E N

En este trabajo se presenta una revisión de estudios sobre papas chilenas cultivadas y silvestres.

Se incluye una clave para identificar las cuatro series y 9 especies del género *Solanum*, sección *Tuberarium*, y un estudio crítico de ellas de acuerdo a su descripción botánica, habitat, fitogeografía, sinonimia y caracteres agronómicos.

### S U M M A R Y

A revision of the studies on Chilean wild and cultivated potatoes is presented in this paper. A key for the identification of the four series and nine species of the genus *Solanum*, section *Tuberarium*, and a critical study of them, according to the botanical description, habitat, phytogeography, synonyms and agronomic characters, are included.

---