

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE AGRONOMÍA

REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

(TERCERA ÉPOCA)

—
DIRECTOR AD-HONOREM : ENRIQUE C. CLOS

—
TOMO XLIV

(ENTREGA 2ª)



LA PLATA
REPÚBLICA ARGENTINA

—
1968

BIBLIOTECA DE LA FACULTAD
de Ciencias Agrarias y Forestales

LA PLATA
(Prov. de Bs. As.)
R. Argentina

**DIRECCION DE LA REVISTA : Calle 60 y 19 (Casilla de Correo 31)
La Plata, Provincia de Buenos Aires (Argentina)**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

(XII-1968)

Presidente

ARQUITECTO JOAQUÍN RODRÍGUEZ SAUMELL

Vicepresidente

DOCTOR ROQUE GATTI

Secretario Técnico

PROFESOR DAVID OTEIZA

Secretario Administrativo

ELIOSER CIRO ROSSOTI

Guardasellos

DOCTOR HERBERTO PRIETO DÍAZ

FACULTAD DE AGRONOMIA

(XII-1968)

Decano

INGENIERO AGRÓNOMO JOSÉ M. CARRANZA

Decano Sustituto

INGENIERO AGRÓNOMO RUBENS R. RÉ

Secretario de Asuntos Académicos

INGENIERO AGRÓNOMO ALBERTO R. VIGIANI

Director, ad-honorem, de la Revista

INGENIERO AGRÓNOMO ENRIQUE C. CLOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
REVISTA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA
(TERCERA EPOCA)

DIRECTOR AD-HONOREM : ENRIQUE C. CLOS

Tomo XLIV La Plata (Prov. Buenos Aires), diciembre de 1968 Entrega 2

INHIBICION DE LA ALFA AMILASA
POR EXTRACTOS DE PLANTAS DE «TROPAEOLUM MAJUS»,
NORMALES O ENANIZADAS POR LUZ *

Por E. M. SIVORI y C. P. RUMI **

En publicaciones previas se han descripto dos tipos de plantas de *Tropaeolum majus*. Uno de ellos normal, cuando crece a resguardo de la luz solar, el otro enanizado cuando crece bajo la luz solar directa (Sívori, E. y Rumi, C. 1960 - Sívori, E., Esponda, M. y Rumi, C. 1963).

Además de las descripciones morfológicas expuestas se han determinado otras diferencias de carácter químico y fisiológico como acidez, respiración, indol acético oxidasa y también acumulación de ácido cítrico (datos no publicados). Los resultados sobre determinaciones de auxinas fueron variables. Posteriormente se consideró de interés hacer otras determinaciones de reguladores naturales, motivo de este trabajo.

Método:

El estudio se realizó en forma comparativa entre plantas enanizadas y normales utilizando el método de extracción de J. Kato (1963) que en principio consistió en los siguientes pasos: El material fresco fue cortado en pequeñas secciones, se extrajo con una

* Trabajo realizado con un subsidio de CAFPTA.

** Ingenieros Agrónomos, Profesor Titular y Jefe de Trabajos Prácticos de Fisiología Vegetal y Fitogeografía, respectivamente.

mezcla de acetona y agua, 80 : 20 volumen a volumen. La cantidad de solvente utilizada fue de 100 ml por cada 50 g de peso fresco. Se realizaron tres extracciones en un período de 72 horas durante las cuales fue mantenido a temperaturas de 3°-4° C.

Separado el material, la solución fue evaporada a baja presión hasta un pequeño residuo acuoso que se llevó a pH 8 con solución saturada de bicarbonato de sodio; se extrajo con acetato de etilo y la solución acuosa se llevó a pH 3, siendo extraída nuevamente con acetato de etilo.

La fase acetato de etilo se lavó con agua y posteriormente se secó con sulfato de sodio. Se evaporó luego a pequeño volumen y se desarrolló una separación cromatográfica utilizando papel Whatman N° 1 y como solvente n-butanol: OHNH₄, 1,5 N en relación 3:1 volumen a volumen.

Obtenida la cromatografía el papel se dividió en 10 partes, que se utilizaron para determinar su influencia en la actividad de la alfa amilasa. Con este objeto se utilizó el método biológico químico de Paleg (1960), basado en la síntesis de alfa amilasa en granos de cebada (cultivar Maltería Heda), que se mide por la formación de azúcares reductores evaluados por el método de Somogy-Nelson.

En forma paralela se determinaron los pesos secos de material de *Tropaeolum majus* y el de los granos de cebada utilizados en la prueba de Paleg.

Luego de ajustado el método en un ensayo previo, se realizaron las determinaciones con extracciones de los siguientes tratamientos:

- E: plantas enanizadas
 N: plantas normales
 E-GA₃¹: plantas enanizadas al que se agregó 40 µg de GA₃ al iniciarse la extracción
 N-GA₃: plantas normales al que se agregó 40 µg de GA₃ al iniciarse la extracción.

Como testigos contamos con un cromatograma de 40 µg de GA₃ y un blanco a partir de granos de cebada que no llevaban ninguna siembra. La determinación de azúcares se da en valores absolutos y no tomando como cero el contenido natural de los granos de cebada sin agregado de GA₃.

¹ GA₃: giberelina A₃.

RESULTADOS

Los resultados son expuestos en el Cuadro I y Gráfico I y se expresan en μg de glucosa por miligramo de peso seco de los granos de cebada. El patrón corresponde al azúcar producido por los granos sin ningún tratamiento.

Como puede observarse (Gráfico I) el patrón con GA_3 produjo azúcares reductores que alcanzó a un equivalente de $147.7 \mu\text{g}$, lo que indica que los granos de cebada se comportaron normalmente; el Rf correspondió a 0,6. Las dos extracciones de *Tropaeolum* sin

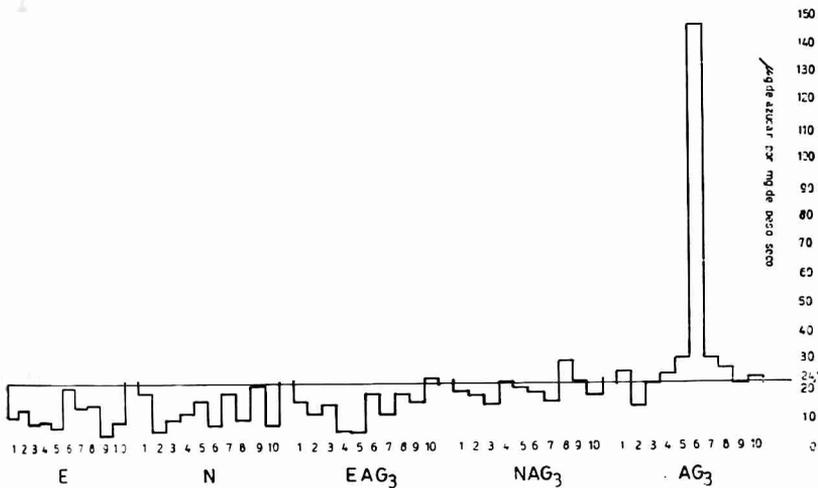


Gráfico I

el agregado de GA_3 presentaron inhibiciones de la síntesis natural de los azúcares reductores. No obstante el extracto proveniente de plantas normales presenta tres zonas prácticamente sin inhibición.

Si se comparan los extractos de plantas donde se habían agregado $40 \mu\text{g}$ de GA_3 al comienzo de la extracción, puede observarse que en el caso de las plantas enanizadas la GA_3 ha desaparecido en su mayor parte. Algo semejante ocurre con los extractos de plantas normales, donde el gráfico muestra sólo un pico correspondiente a $31,6 \mu\text{g}$ de azúcares reductores que podrían ser causados por restos de la GA_3 agregada, que no ha sido revertido en la proporción del caso anterior (Rf 0,8).

Si se toman los promedios de los μg de azúcar reductor, correspondientes a las 10 secciones de los cromatogramas de cada trata-

CUADRO I

Efecto de los extractos de plantas "enanas" y normales con y sin GA₃ sobre la actividad de alfa-amilasa natural en granos de cebada, cultivar Maltería Heda.

Tratamiento	Azúcares reductores $\mu\text{g}/\text{mg}$ peso seco Promedios	Significancia			
		E	E + GA ₃	N	N + GA ₃
Patrón.....	24,2	+	+	+	—
E.....	10,6		—	±	+
E + GA ₃	13,1			—	+
N.....	15,0				+
N + GA ₃	21,8				

Referencias : E, extracto de plantas enanas ; E + GA₃, idem ; N, extracto de plantas normales ; N + GA₃, idem.

miento se obtienen datos interesantes, como puede observarse en la primer columna del Cuadro I.

Se ha obtenido el error standard de las diferencias entre las diversas variantes entre sí y comparadas con el patrón, considerando los valores altamente significativos cuando el correspondiente a la diferencia entre medias es tres veces o más que aquellos de la desviación standard. Como puede observarse el valor del testigo es superior a los valores de todos los tratamientos lo que indica que en general, los extractos de las plantas han producido cierta inhibición en la síntesis de alfa amilasa. Esta inhibición es altamente significativa cuando corresponde a los extractos de plantas enanas, de plantas enanas con agregado de GA₃ y de plantas normales. Pero no así cuando se trata de las diferencias entre el testigo y el extracto de plantas normales al que se le agregó 40 μg de GA₃. Esto indica que la GA₃ agregada al comienzo de la extracción no fue totalmente destruida y que alcanza a anular en su mayor parte el efecto de los inhibidores naturales. Esto no ocurre con el extracto de plantas enanas donde el efecto inhibitor fue mayor que la actividad del GA₃.

Si se comparan los efectos inhibitorios de los extractos de plantas normales y enanas, se observa que el de esta última es mayor, con una diferencia que, si no es altamente significativa se acerca

mucho a este valor, lo que indica que los extractos de plantas enanizadas tienen un efecto inhibitor de la síntesis de la alfa amilasa superior a aquel de las plantas normales.

En general las inhibiciones producidas por los extractos de enanas, con o sin GA₃ han sido mayores que aquellas producidas por las plantas normales. El agregado de GA₃ ha disminuido, y en un caso casi eliminado dicha inhibición.

Hay tres formas de interpretar los resultados. Una de ellas es considerando que los tejidos han destruido la GA₃ durante el proceso de extracción; la otra es que el extracto inhibe directamente la actividad de la alfa amilasa formada naturalmente en los granos de cebada o por el agregado de GA₃ y la tercera es que impide su síntesis como lo hace la Abscisina II.

RESUMEN. — Se han obtenido extractos acetónicos de plantas de *Tropaeolum majus* enanizadas por la luz y normales. Luego de pasados por una fase de acetato de etilo se efectuó una separación cromatográfica determinando su acción en la síntesis de alfa-amilasa. En todos los casos se observó un poder inhibitor, mayor en los extractos de enanizadas con diferencias significativas. GA₃ agregada al comienzo de la extracción fue destruida casi en su totalidad.

SUMMARY. — Inhibition of alfa-amylase by extracts of normal and sunlight dwarfed plants of «*Tropaeolum majus*», by E. M. SIVORI and C. P. RUMI. Acetonic extracts was obtained from *Tropaeolum majus* plants, some dwarfed by sunlight and others normals. After having past trough on ethyl acetate phase, a chromatographic separation was done an later its action in alfa-amylase synthesis was determined. An inhibitory power was observed in all cases more so in the extracts of dwarfed plants with significant differences. GA₃ added at the beginning of the extraction was nearly totally destroyed.

BIBLIOGRAFIA

- SÍVORI, E. y C. RUMI. *Phyton* 15 (2) XII. 1960.
SÍVORI, E., M. ESPONDA y C. RUMI. *Notas del Museo*, tomo XX, n° 95, 1963.
KATO, J. *Regulateurs Naturels de la Croissance Vegetale*. Colloques internationaux du centre national de la recherche scientifique, 275-287, 1963.
PALG, LESLIE G. *Plant Physiology*, vol. 35, n° 3, 293-299, 1960.

NOTAS UREDINOLOGICAS. X ¹

Por JUAN CARLOS LINDQUIST ²

Ravenelia prosopidiicola Lindq.

Lindquist, J. C., *Rev. Fac. Agron. La Plata*, 28 (1): 82. 1952.

Habíamos señalado esta especie sobre *Prosopis alpataco*, *Prosopis caldenia* y *Prosopis nigra* en Mendoza; posteriormente la hemos hallado sobre los siguientes hospedantes y localidades: *Prosopis alba*, *Prosopis caldenia*, *Prosopis chilensis*, *Prosopis flexuosa* y *Prosopis* sp., en Santiago del Estero, La Pampa, Catamarca y La Rioja respectivamente; los datos correspondientes son los siguientes:

sobre: *Prosopis alba* Gris., ARGENTINA: Santiago del Estero, Fac. de Ingeniería Forestal, XI-1968, I, Havrilenko, LPS 34.468. *Prosopis caldenia* Gris., ARGENTINA: La Pampa, Lihuel-Calel, 24-III-1941, III, Castellanos 4477. *Prosopis chilensis* (Mol.) Stuntz, ARGENTINA: Catamarca, Dpto. Belén, Londres, 20-II-1957, I, Sayago 2847 (com. Burkart). *Prosopis flexuosa* (Lag.) DC., ARGENTINA: Dpto. Luján, Chacras de Coria, 28-V-1968. *Prosopis* sp., ARGENTINA: La Rioja, Sierra Paganzo, 3-II-1951. T. A. Hunziker *et al.* 15.853.

¹ La serie anterior de estas Notas fue publicada en esta Revista, 43 (1): 67-74. 1967.

² Profesor Emérito, Facultad de Agronomía y Facultad de Ciencias Naturales y Museo (Instituto de Botánica « C. Spegazzini ») de la Universidad Nacional de La Plata.

***Puccinia verbeniphila* Lindq. nov. nom.**

Sin. : *Puccinia elongata* Speg., *Anal. Soc. Cient. Arg.*, 9 : 188. 1880. (non Schroet. 1879). *Aecidium verbenae* Speg., *Anal. Soc. Cient. Arg.*, 9 : 174. 1888. *Aecidium verbenicola* Speg., *Anal. Mus. Nac. Bs. As.*, 12 (2-3) : 323. 1909 (non Ell. et Kell. 1884). *Aecidium spagazzinianum* Sacc. et Trot. in *Syll. Fung.*, 21 : 775. 1912. *Aecidium elongatum* Speg., *Rev. Arg. de Bot.*, 1 (2ª-3ª) : 95. 1925. *Aecidium verbeniphillum* Speg., *Rev. Arg. de Bot.*, 1 (2ª-3ª) : 102. 1925.

Esta *Puccinia* que parasita a varias especies de verbenas, desde el norte del Brasil hasta la provincia de Buenos Aires en la R. Argentina, se caracteriza además de otros caracteres, porque en los tallos de algunas especies (*Verbena bonariensis*, *Verbena littoralis*) los ecidios aparecen agrupados junto con los teleutosoros, los cuales con cierta frecuencia se hallan ubicados en el interior de los tejidos del tallo (parénquima cortical) y pueden pasar inadvertidos.

Es posible que algunos de los sinónimos ecídicos que hemos agrupado aquí, no pertenezcan a esta entidad sino a algunas especies heteroicas, pero consideramos conveniente mantenerlos así provisoriamente.

Los hospedantes sobre los cuales se la halla citada son entre otros: *Verbena bonariensis*, *V. brasiliensis*, *V. littoralis*, *V. phlogiflora*, *V. montevidensis* y *V. tenera*.

LAS PUCCINIAS DE SCROPHULARIACEAE EN LA REGION
ANDINO-PATAGONICA

Varias especies de *Scrophulariaceae* se hallan parasitadas en la región andina argentina-chilena por especies de *Puccinia* cuya identidad estaba un tanto confusa, por ello realizamos un estudio comparativo de las especies descritas y llegamos a la conclusión que son tres perfectamente identificables.

Una de ellas, *Puccinia apus*, se parece algún tanto a la europea, *Puccinia veronicae*, de la cual y de sus vecinas acaba de publicar un interesante estudio el Dr. Savile (*Species of Puccinia attacking Veronicae (Scrophulariaceae)*. *Canadian Journal of Botany*, 46 : 631. 1968), pero se diferencia marcadamente de ella por cuanto su membrana lleva el poro de la célula inferior en la base, próximo al pedicelo.

La mayor parte del material estudiado nos fue facilitado en préstamo por el Museo de Historia Natural de Estocolmo (Suecia) a cuyo curador Dr. T. Hasselrot, expresamos nuestro reconocimiento.

La clave que presentamos a continuación permite diferenciar las especies consideradas:

- A. Microformas. Poro de la célula inferior junto al pedicelo.
- a. Teleutosporas por lo general fusiformes, rectas o encorvadas, membrana delgada (1-1,5 μ), lisa y clara *Puccinia apus*
 - aa. Teleutosporas en su mayor parte elipsoidales, membrana más gruesa (1,2-2 μ), verrugosa y coloreada *Puccinia ourisiae*
- AA. Hemiforma. Teleutosporas con membrana gruesa, lisa y fuertemente coloreada *Puccinia verdermani*

Puccinia apus Diet. et Neg.

Dietel et Neger, *Bot. Jahrb.*, 24 : 159. 1898.

Lit. : Sydow, H. et P., *Monogr. Ured.*, 1 : 248. 1904. Lindquist, J. C., *Rev. Fac. Agron. La Plata*, 19 (1) : 35-36. 1953.

Teleutosoros adaxiales de color canela, sobre intumescencias agrupadas, dando la sensación de verrugosidades, cinereos al germinar las esporas, profundamente implantados en el mesófilo, descubiertos. Teleutosporas fusoidales, rectas o ligeramente curvadas, aguzadas en ambos extremos, poco o nada contraídas en el tabique (lámina, A) 10-14 \times 32-45 μ , membrana hialina, lisa, delgada, 1-1.5 μ , en los lados, en el ápice 2-2.5 μ , poro superior apical, inferior junto al pedicelo y con una papila visible cuando la espora se observa de costado, pedicelo corto, frágil.

sobre: *Ourisia racemosa* Clos., CHILE: a orillas del río Pichi Malleco, I-1897, Neger, *Uredineae austro-americanae*, n° 13 a. Holotipo! *Ourisia coccinea* Pers., ARGENTINA: Neuquén, verano 1908. Giovannelli, LPS 22.411.

Obs.: Esta especie se asemeja a la europea *Puccinia veronicae*, tanto por la forma de las esporas, cuanto por su membrana clara, pero a diferencia de aquella el poro germinativo de la célula inferior se halla situado bien junto al pedicelo, mientras que en *P. veronicae* lo tiene junto al tabique. Además las esporas de esta especie son resistentes en su casi totalidad, mientras que en la entidad europea son leptospóricas.

Puccinia ourisiae Diet. et Neger.

Dietel et Neger, *Bot. Jahrb.*, 24 : 159. 1897.

Sin. : *Puccinia quillensis* Dietel et Neger, *Bot. Jahrb.*, 27 : 5, 1899.

Lit. : Sydow, H. und P., *Monogr. Ured.*, 1 : 248. 1904.

Teleutosoros adaxiales, pequeños, por lo general en grupos concéntricos, tempranamente descubiertos, más bien compactos, canelas, cinereos al germinar las esporas, rodeados por la epidermis. Teleutosporas elipsoidales, oblongo-elipsoidales u obovoides, redondeadas en la parte superior, generalmente atenuadas hacia abajo, no o poco contraídas en el tabique, $15-20 \times 23-34 \mu$ (lámina, B), membrana amarillo dorada, $1.5-2 \mu$ de espesor en los lados, y hasta 5μ en el ápice, verrugosa, poro superior apical, inferior junto al pedicelo, éste corto y frágil, a veces situado a un costado de la célula inferior, hialino, ligeramente ensanchado en su unión con la espora. Sobre el poro germinativo superior aparece un mamelón más bien pequeño y rugoso.

sobre: *Ourisia coccinea* Clos., CHILE: a orillas del río Pichi-Malleco, I-1896, Neger. Holotipo! (S). *Ourisia alpina* Poepp., en los Andes valdivianos; *Ourisia pygmaea* Phil. (S). en los Andes valdivianos. *Ourisia* sp., ARGENTINA: Lago Quillén. Holotipo. de *Puccinia quillensis* Diet. et Neger.!! (S).

Obs.: Luego de haber estudiado los tipos correspondientes a *Puccinia ourisiae* y *Puccinia quillensis*. llegamos a la conclusión que no existen diferencias marcadas como para mantenerlas separadas. De la anterior se separa por la forma de las esporas; por su membrana más gruesa. y verrugosa.

Puccinia werdermani Syd.

Sydow, H. und P., *Anal. Mycol.*, 26 : 102. 1928.

Sin. : *Uredo australis* Diet. et Neger., *Bot. Jahrb.*, 27 : 15. 1899.

Lit. : Sydow, H. und P., *Monogr. Ured.*, 4 : 414. 1924. (*Uredo australis*),

Uredosoros anfígenos, redondeados, descubiertos, pulverulentos, canela oscuros. 1-2 mm diám.; uredosporas elipsoidales u obovoides, $21-24 \times 24-28 \mu$, membrana amarillo pálida, $1.5-2 \mu$ de espesor, con espínulas ralas y 2 poros ecuatoriales, sobrecubiertos por un mamelón hialino. Teleutosoros pequeños, 0.2-0.5 mm de diám., poco notables, recubiertos por la epidermis; teleutosporas oblongas u

oblongo-elipsoidales, agudas u obtusas en el ápice, atenuadas hacia abajo, poco contraídas en el tabique (18) 21-24 \times (38) 42-48 μ , membrana pardo castaña, 1.5-2 μ de espesor en los lados y 7-12 μ en el ápice; pedicelo hialino, de una longitud igual a la mitad que la del cuerpo de la espora.

Hospedantes y distribución: *Euphrasia chrysantha* Phil., CHILE: Andes valdivianos, I-1897, (S). Neotipo! *Euphrasia andicola* Benth., CHILE: Andes valdivianos, (S). *Euphrasia formosissima* Skottsbl., CHILE: Isla Juan Fernández, Masafuera, 7-III-1917, (S). *Gerardia linarioides* Ch. et Schleh., Vallemar, Altos del Carmen, prov. de Atacama, XI-1917, leg. Werderman, 1917, II. Tipo de *Puccinia werdermani* Syd. (S).

Obs.: Esta especie es diferente de las otras dos que parasitan a escrofulariáceas, en esta región argentino-chilena, *Puccinia ourisiae* y *Puccinia apus*. Tiene cierto parecido con *Puccinia collinsiae* de Estados Unidos de Norte América, pero ésta es sistémica; además sus teleutosoros son tan pequeños que pasan fácilmente inadvertidos.

En el ejemplar tipo de *Uredo australis* Diet. et Neg. sobre *Euphrasia chrysantha* se hallan abundantes teleutosoros, de modo que siguiendo las Reglas de Nomenclatura Botánica debiera llamarse *Puccinia australis*, pero este nombre está antedatado por una entidad europea de Koernicke. Al buscarle otro nombre encontramos a *Puccinia werdermani* Syd., descrita sobre otra escrofulariácea (*Gerardia linarioides*) procedente de la Puna de Atacama (Chile), pero en el ejemplar tipo de esta especie, conservado en Estocolmo, sólo se hallan uredosporas iguales a las del tipo de *Uredo australis*. Sydow, (*loc. cit.*) dice que en otro ejemplar de von Meyen sobre el mismo hospedante, procedente de Chile, sin especificar localidad, se hallan junto a las uredosporas algunas escasas teleutosporas las cuales describe en su diagnosis. Este ejemplar no se halla en Estocolmo ni en Berlín-Dahlem, según nos informó gentilmente el Director de este Instituto Dr. Gerloff. Sydow dice que él lo obtuvo del herbario fanerogámico de la citada institución. Es decir que el tipo de esta especie se ha perdido, y como las uredosporas son iguales en un todo a las de la especie sydowiana, concordando además las teleutosporas con la descripción que de ellas hace Sydow, elegimos como neo-tipo el ejemplar sobre *Euphrasia chrysantha* Phil., ya que es igual. Aunque nos queda la duda si no sería necesario bautizarla con otro nombre y dejar de lado la especie sydowiana.

Uromyces atriplicis Mc. Alp.

McAlpine, D.. *The Rusts of Australia*, pág. 100. 1903.

Lit. : Sydow, H. und P., *Monogr. Ured.*, 2 : 228. 1910. Guyot, A. L.,
Les Uredinées, Genre Uromyces, 2 : 142. 1951.

Uredosoros anfigenos, redondeados, pulvinados, pulverulentos, descubiertos, castaños, rodeados por la epidermis desgarrada, uredosporas obovoides, globosas o elipsoidales, $18-21 \times 22-30 \mu$, membrana delgada, $1.5-2 \mu$ de espesor, con espínulas ralas y 3 poros ecuatoriales; teleosporas en los uredosoros, elipsoidales, turbinadas o globosas, $18-21 \times 26-28 \mu$, generalmente redondeadas en la parte superior y atenuadas hacia abajo, membrana amarillenta $1.5-2 \mu$ de espesor en los lados y $2-2.5 \mu$ en el ápice, con estrías longitudinales poco pronunciadas; con un mamelón sobre el poro germinativo; pedicelo hialino, largo dos veces el cuerpo de la espora.

sobre: *Atriplex halimus* L., ARGENTINA: Mendoza, Chacras de Co-ria, cultivado en el Jardín Botánico de la Facultad de Ciencias Agrarias de Cuyo, 26-VIII-1968. Ruiz Leal 26.097.

Obs.: Según nuestros registros, esta especie sólo ha sido señalada en Australia. Concuerta bien con la descripción del original, aunque McAlpine asigna a la membrana uredospórica 3-5 poros esparcidos, pero sólo aparecen 3 ecuatoriales, como lo hemos comprobado al examinar un espécimen procedente de Arcona (South Australia).

Según me informa el Dr. Ruiz Leal las plantas parasitadas son originadas de semillas procedentes de Israel, y junto a ellas se encuentran cultivadas otras especies de *Atriplex* que hasta el momento se hallan indemnes.

RESUMEN. — En estas X Notas se presentan algunos Uredinales de la Argentina de interés taxonómico. Se dan los hospedantes y localidades sobre los cuales se presentan *Racanelia prosopidiicola* Lindq. en la R. Argentina, ellos son: *Prosopis alba*, *P. alpataco*, *P. caldenia* y *P. flexuosa*. Se le da el nombre de *Puccinia verbeniphila* a *Puccinia elongata* Speg. (1880) por cuanto él se halla preocupado por una especie de Schroeter (1879). Se estudian las tres especies de *Puccinia* que parasitan a *Scrophulariaceae* de la región andina argentino-chilena. Ellas son *Puccinia apus*, *Puccinia ourisiae* y *Puccinia werdermani*, de esta última se toma como neo-tipo la que aparece sobre *Euphrasia chrysantha* en Chile. Por último se presenta por primera vez en la R. Argentina a *Uromyces atriplicis*, introducido al país en semillas procedentes de Israel.

SUMMARY. — **Uredinological Notes. X.**, by JUAN C. LINDQUIST. — In this tenth sets of Notes some south-american Uredinales are presented. There are mentioned the hosts and localities of *Ravenelia prosopidiicola* Lindq. in Argentine, known until now. It is proposed the new name of *Puccinia verbeniphila* nov. nom. to *Puccinia elongata* Speg. (1880) because it was antedated by *P. elongata* Schroet. (1879). Three species of *Puccinia* on *Scrophulariaceae* from Argentine and Chile are studied comparatively, « inter se » and with european and american entities. And at last there is mentioned for the first time in Mendoza (Argentine) *Uromyces atriplicis* on *Atriplex halimus*. This rust has been introduced in Argentine on seeds from Israel.



A



B



C

A, *Puccinia apus* Diet. et Neg. Holotipo !!; B, *Puccinia ourisiae* Diet. et Neg. Holotipo !; C, *Puccinia werdermani* Syd., II-III. Neotipo !! $\times 800$

COMPOSICION QUIMICA Y VALOR ALIMENTICIO DE «SALIX HUMBERTIANA» WILLD. Y «SALIX BABYLONICA» L.

POR NOEMI G. ABIUSSO¹

En la República Argentina existe una superficie muy vasta cultivada con sauces maderables y mimbres, principalmente en el Delta del río Paraná.

Otros representantes del género *Salix* son utilizados como ornamento en plazas y paseos y para sombra y abrigo en algunos establecimientos agropecuarios y arbolado de rutas camineras.

La única especie indígena es el sauce criollo o sauce colorado (*Salix humboldtiana* Willd.), que crece silvestre en las orillas de algunos ríos, desde Chubut hasta Formosa, Misiones y Jujuy.

Una de las especies exóticas más difundidas es el sauce llorón (*Salix babylonica* L.) árbol dioico, corpulento, de hojas linear-lanceoladas y ramas péndulas, nativo de la China.

Con frecuencia los vacunos consumen las ramitas tiernas y follaje de estas dos salicáceas mencionadas, por cuyo motivo hemos considerado de interés consignar el análisis químico correspondiente para establecer su valor alimenticio.

En la literatura revisada hay una mención del aprovechamiento de *Salix babylonica* L. como forrajera en Africa.

Las yemas de algunos sauces son utilizadas como alimento para esquimales en las regiones árticas (Heller, 1949).

¹ Doctora en Química del Instituto de Botánica Agrícola, INTA, Castelar. La autora agradece al Ing. Agrón. Arturo E. Ragonese por haber sugerido la realización de este estudio y también por haber facilitado, junto con el señor Florentino Rial Alberti, el material a analizar.

MATERIAL ANALIZADO

Salix humboldtiana Willd. (fig. 1).

Arbol dioico, de 12-15 metros de altura, tronco más o menos derecho. Corteza rugosa con estrías; ramas elevadas, ramitas suberec-

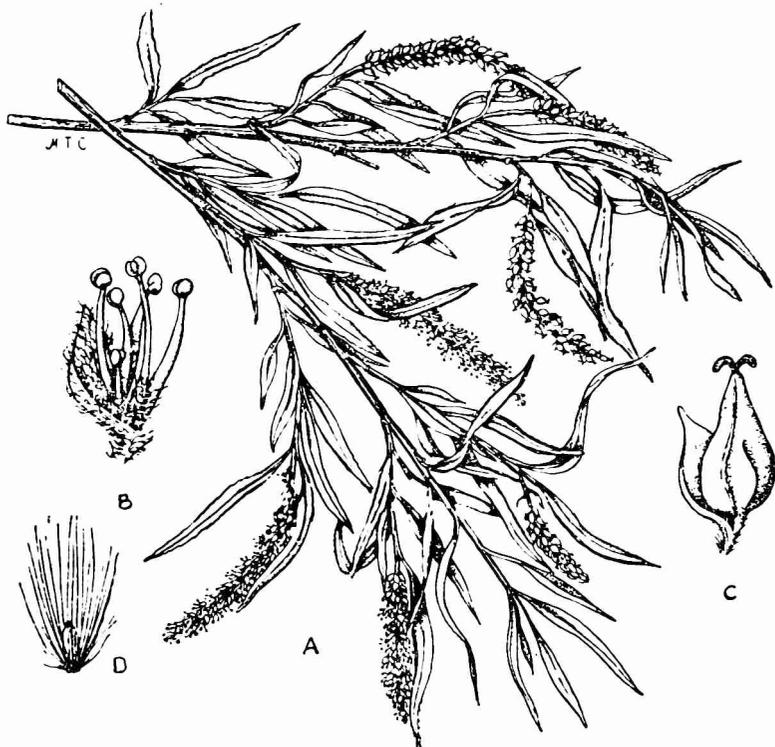


Fig. 1. — *Salix humboldtiana* Willd.: A, ramitas de plantas masculina y femenina (algo reducidas); B, flor masculina; C, flor femenina; D, semilla (de Cabrera 1967, p. 6)

tas de color amarillento. Hojas lineares de 7-12 cm de largo, más o menos concolores, aserradas; glabras en ambas caras. Pecíolo corto. Estípula de las ramas turionales, pequeñas o medianas lineares, acuminadas, aserrado-glandulosa, más o menos pilosas, con o sin glándulas en la parte interna. Amentos δ con 2-6 estambres (a veces estaminodios), filamentos libres, pilosos en la parte inferior. Amentos φ con ovarios aovado-cónicos, pedicelados, lampiñosos. Nectarios de las flores femeninas, uno opuesto a la escama, ancho, más

corto que el estípite, truncado en el ápice, semicircular rodeando parcialmente al ovario. Semillas algodonosas.

Especie sudamericana de Méjico a Chile; en la República Argentina es frecuente en las orillas de ríos, arroyos e islas del Delta.

MATERIAL VIVO ESTUDIADO: *Salix humboldtiana* Willd. ♂ clon 9729, procedente del Delta, isla Don Humberto (Celulosa Argentina S.A.); coleccionado por A. E. Ragonese y F. Rial Alberti el 9-IX-1957, cultivado en el Huerto Clonal y Jardín Botánico del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Castelar, Villa Udaondo. Tomamos el material de un ejemplar del mismo cultivado en el Instituto de Botánica Agrícola - INTA, Aráoz 2875, Capital Federal. (B. A. B. 90455).

Salix babylonica L. (fig. 2).

Arbol de 10-12 m de altura, con ramitas delgadas muy largas y colgantes, verde-amarillentas. Yemas pequeñas, agudas, glabras.

Hojas linear-lanceoladas, acuminadas, verde brillante en el haz y glaucescentes en el envés. Pecíolo muy corto, pubescente. Estípulas pequeñas o medianas, semicordiformes, acuminadas, aserrado-glandulosas, glabras y con glándulas en la cara interna. Amentos coetáneos, cilíndricos, delgados, densifloros, escamas florales unicolores, glabrescentes, aovado-lanceoladas, obtusas. Flores femeninas, con ovario aovado - cónico, subsésil, lampiño. Nectarios generalmente uno, opuesto a la escama, anchamente oval, más largo que el estípite, estrechándose en el ápice, o truncado; a veces otro nectario más pequeño en la axila de la escama. Semillas pequeñas algodonosas. Arbol muy cultivado, existiendo en el país sólo ejemplares del sexo femenino. Originario de Asia.

MATERIAL VIVO ESTUDIADO: *Salix babylonica* L. ♀ clon 6303. Coleccionado por A. E. Ragonese y F. Rial Alberti, 9-IX-1957 y cultivado en el Huerto Clonal y Jardín Botánico del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias - Castelar, Villa Udaondo. (B.A.B. 90454).



Fig. 2. — *Salix babylonica* L. : A, extremo de ramita ; B, ramita con amentos femeninos ; C, ovario ; D, estigma ; E, borde de hoja (de Camus, 1904, pl. 1)

METODOS DE TRABAJO Y EXPRESION DE LOS RESULTADOS

Con referencia a la toma de muestras del material analizado, señalamos que se obtuvo de árboles cultivados en el Instituto de Botánica Agrícola, INTA, por Ragonese y Rial Alberti.

Salix babylonica L. se cortó el 10 de enero de 1964 y *Salix humboldtiana Willd.* el 24 de febrero de 1964. En ambos casos se tomaron ramas jóvenes por considerar que son éstas, las partes apetecidas por el ganado. Las mismas se hallaban desprovistas de fructificaciones.

Se analizaron por separado, las hojas de ramas jóvenes, y las ramas jóvenes desprovistas de hojas, por opinar que de esta manera el estudio es más completo y a su vez se tienen mayor número de datos para la interpretación de los resultados.

Para las determinaciones químicas, se usaron los mismos métodos empleados y descriptos en trabajos precedentes (Abiusso, 1962, 1964).

Los resultados se reunieron en un cuadro, confeccionado según esquemas anteriores, colocando en primer término los datos de identificación del material, especie, parte analizada, fecha y época de recolección, procedencia, coleccionista y determinante del vegetal, etc.

A continuación se dispusieron los datos analíticos, expresados sobre porcentaje de materia seca, excepto, se sobreentiende, la humedad que corresponde a sustancia natural.

Después se expresaron los valores digestibles, calculados sobre sustancia natural: se emplearon para esto, las tablas de digestibilidad, donde los coeficientes están dados para cada componente del vegetal —proteína bruta, grasa bruta, extracto etéreo, sustancias extractivas no nitrogenadas y celulosa bruta— en función de la cantidad de celulosa bruta del mismo.

Las cifras correspondientes a las determinaciones experimentales, son el promedio de dos o más determinaciones.

INTERPRETACIONES Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Tanto las hojas de *Salix humboldtiana* Willd., como las de *Salix babylonica* L., se caracterizan por su alto contenido en proteína bruta y pura y a su vez por su baja cantidad de celulosa.

Las unidades alimenticias, calculadas para rumiantes, son elevadas, comparables a la de henos de excelente calidad.

En cuanto a su composición mineral, se destaca bajo contenido de sílice, muy por debajo del hallado en gramíneas y lo que es aún más remarcable, inferior en orden de magnitud al de las leguminosas; los niveles del calcio son elevados; los valores de fósforo pueden considerarse bajos —de ello surge la relación calcio/fósforo, particularmente alta—; las cantidades de magnesio son comparables a las halladas para las leguminosas.

Respecto a las ramas desprovistas de hojas, podemos decir que su contenido en celulosa es elevado —lo que por otra parte era dable esperar— y también que la proporción de proteína digestible es baja y amplía la relación nutritiva.

Por su composición mineral, cabe señalar, bajos niveles de sílice, aún inferiores a los de las hojas correspondientes; sus tenores de calcio, elevados, aunque menores que los de las respectivas hojas; las cantidades de fósforo bajas, por lo cual la relación calcio/fósforo resulta en este caso también alta; sus niveles de magnesio son algo más bajos que los de las hojas de la misma especie.

RESUMEN Y CONCLUSIONES. — Los árboles de *Salix* crecen en una gran área de la República Argentina. La única especie indígena es *Salix humboldtiana* Willd., que crece naturalmente a lo largo de los ríos, desde Chubut hacia arriba.

Una de las especies exóticas más difundida es *Salix babylonica* L., nativa de la China.

Observamos que el ganado come frecuentemente las ramas jóvenes y el follaje de ambas especies; por esta razón, consideramos interesante llevar a cabo esta investigación sobre composición química y valor nutritivo.

Nuestros resultados muestran que las hojas de ambas especies son de buena calidad debido a su contenido en proteína y a su valor energético.

Concerniente a su composición mineral, obtuvimos bajo contenido en sílice, más bajo que el de las leguminosas; los niveles de calcio son altos y los de fósforo, bajos; por lo tanto, debemos remarcar las elevadas relaciones fósforo/calcio; los porcentajes de magnesio son similares a los de las leguminosas.

Las ramas desprovistas de hojas son de pobre calidad pues ellas contienen alta cantidad de fibra cruda y baja proteína digestible, tienen más bajos niveles de sílice, calcio y magnesio, que aquellos de sus respectivas hojas, pero la relación calcio/fósforo es aún elevada.

SUMMARY AND CONCLUSIONS.— **Chemical composition and nutritive value of «*Salix humboldtiana*» WILLD. and «*Salix babylonica*» L.,** by NOEMÍ G. ABIUSSO. *Salix* trees are grown in a great area of the Argentine Republic. The only indigenous species is *Salix humboldtiana* Willd., that grows naturally along the rivers, from Chubut upward.

One of the most spread exotic species is *Salix babylonica* L., native of China.

We observed that cattle frequently eats young branches and foliage of both species; for that reason, we considered interesting to carried out this research on chemical composition and nutritive value.

Our results show that leaves of both species are of good quality due to their protein content and energetic value.

Concerning their mineral composition we obtain low silica content, lower than that of leguminosae; calcium levels are high and phosphorus, low; consequently we must emphazise the big relationships Ca/P; magnesium percentages are similar to that of leguminosae.

Leafless branches are of poor quality because they contain high quantity of crude fiber and low digestible protein. They have lower levels of silica, calcium and magnesium, than that of their respective leaves. But Ca/P relationships are even high.

BIBLIOGRAFIA

- ABIUSSO, N. G., 1962. *Composición química y valor alimenticio de algunas plantas indígenas y cultivadas de la República Argentina*. Rev. Invest. Agric. 16 (2): 92-247, Buenos Aires.
- 1964. *Composición química y valor alimenticio de algunas plantas indígenas y cultivadas en la República Argentina* (II). Rev. Invest. Agrop. Serie 2, vol. I, n° 13, Buenos Aires.
- ANDERS in DE CANDOLLE. 1868. *Prodromus*, 16 (2): 212.
- CAMUS, A. et E. G., 1904. *Atlas de la Monographie des Saules de France* (Atlas. Pl. 1, A. B. C.).
- CORNELL, C., 1933. *Especies maderables aptas para la confección de envases para frutas*. Boletín Ministerio Agr. Nac. 35 (1-39): Buenos Aires.
- DAWSON en CABRERA, 1967. *Flora de la Provincia de Buenos Aires*. 4 (3): 5-6, Fig. 2.
- GOLFARI, L., 1958. *Condiciones ecológicas del cultivo de Salicáceas en la Argentina*. Rev. Inv. Agr. 12 (2): 155-224, 68 fig. Buenos Aires.
- HELLER, C. A., 1949. *The Alaskan Eskimo and the White man diet*. Journ. Home Econ. 41 (4): 177-178.
- HUNZIKER, J. H., 1958. *Estudios citogenéticos en "Salix humboldtiana" y en sauces híbridos cultivados en la Argentina*. Rev. Inv. Agr. 12 (2): 155-171, 3 fig., Bs. As.

LINNÉ, C., 1753. *Species Plantarum* ed. I, p. 1017.

— 1805. *Species Plantarum*, 4 (2): 657.

LOMBARDO, A., 1958. *Los árboles cultivados en los Paseos Públicos*. p. 230 y fig. Montevideo.

LUNDELL, C. L., 1951. *Flora de Texas*. 3: part-b, 391.

RAGONESE, A. E. y F. RIAL ALBERTI, 1958. *Sauces híbridos originados naturalmente en la República Argentina*. Rev. Inv. Agr. 12 (2): 111-153, 17 fig, 22 lám. Bs. As.

— 1965. *Nuevos sauces híbridos forestales obtenidos en la Rep. Argentina (Salix babylonica ♀ × S. alba ♂ c. v. 131-25 y c. v. 131-27 ♀ - IDIA. Suplemento Forestal N° 2, 65-74, 7 Fig. Bs. As.*

VICIOSO, C., 1951. *Salicáceas de España*. Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, 22 (57): 51.

VIDAL, A. A. y D. PIERGENTILI, 1953. *Contribución al estudio de las plantas forrajeras*. Publicación técnica. Min. Agr. Prov. Buenos Aires, 5 (9): 3-11.

RESULTADOS DEL ANALISIS QUIMICO DE SALICACEAS

Especies :	<i>Salix babylonica</i> L.		<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	
Parte analizada :	Hojas de ramas jóvenes	Ramas jóvenes desprov. de hojas	Hojas de ramas jóvenes	Ramas jóvenes desprov. de hojas
Fecha y época de recolección :	10 de Enero de 1964		24 de Febrero de 1963	
Procedencia :	Jardín Botánico - Castetar Clon N° 6.303 A. E. Ragonese - F. Rial Alberti		Instituto de Botánica Agrícola - I.N.T.A Araoz 2875 - Cap. Fed. - Clon 9727 A. E. Ragonese - F. Rial Alberti	

Datos analíticos sobre porcentaje de sustancia seca, excepto humedad que corresponde a sustancia natural

Humedad.....	7,61	8,39	7,62	8,68
Cenizas.....	9,33	6,56	6,58	4,38
SiO ₂	0,78	0,15	0,37	0,18
CaO.....	3,08	2,16	1,55	1,21
MgO.....	0,53	0,39	0,41	0,27
P ₂ O ₅	0,31	0,59	0,47	0,53
N total.....	2,22	1,52	2,65	0,74
Celulosa bruta (fibra).....	15,67	33,07	10,34	45,53
Proteína bruta (N × 6,25).....	13,88	9,50	16,57	4,64
Proteína pura (N × 6,25).....	12,88	8,54	16,15	4,61
Amidos.....	1,00	0,96	0,42	0,03
Proteína digestible.....	5,69	3,58	7,86	1,59
Proteína no digestible (N × 6,25).....	8,19	4,96	8,29	3,02
Grasa bruta.....	3,76	3,40	3,91	2,24
Sust. extract. no nitrogenadas.....	57,36	47,47	62,80	43,21

Valores digestibles sobre sustancia natural %

Proteína... ..	9,26	4,95	11,67	1,97
Grasa bruta.....	2,27	1,55	2,52	0,80
Celulosa bruta (fibra).....	9,66	15,67	6,80	17,00
Sust. extract. no nitrogenadas.....	44,59	27,26	47,71	20,48
Valor almidón.....	67,29	50,44	70,29	40,86
Total de nutrientes digest. (T. N. D.).....	68,62	51,27	71,85	41,25
Valor calórico del forraje calculado en función de los valores digestibles.....	282,34	210,31	294,77	169,19
Valor calórico del forraje expresado en almidón....	275,89	206,80	288,19	167,19
Relación : proteína pura : proteína digestible.. 100 :	44,23	41,89	48,65	34,44
Relación nutritiva..... 1 :	6,44	9,40	5,19	20,00
Unidades alimenticias/kg (rumiantes).....	0,85	0,52	0,86	0,32
P/Ca..... 1 :	15,64	5,88	3,33	3,74

EL TRIPS DEL MANÍ: «ENNEOTHIRIPS (ENNEOTHIRIPIELLA) FLAVENS»

POR ALICIA E. GALLEGO DE SUREDA

Los técnicos brasileños (6, 7, 8) han llamado la atención sobre los perjuicios que los trips vienen ocasionando en los cultivos del maní (*Arachis hypogea* L.) de los estados de San Pablo y Paraná, desde hace más de diez años. Los materiales correspondientes recolectados por el ingeniero agrónomo C. J. Rossetto fueron enviados para su determinación a la División de Entomología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, donde hemos podido comprobar que se trata de las siguientes especies, todas de la familia *Thripidae*: *Caliothrips braziliensis* (Morgan, 1929); *Frankliniella paucispinosa* Moulton, 1933 y *Enneothrips (Enneothripiella) flavens* Moulton, 1941. Según las observaciones de Rossetto (8), las dos primeras aparentemente no tienen importancia económica para el maní, no así la última que estudiaremos en esta nota. De acuerdo con el citado investigador esta especie fue mencionada en los primeros trabajos efectuados en el Brasil (6, 8) con el nombre de *Frankliniella fusca* (Hinds, 1902), por un error de determinación. Con posterioridad, el ingeniero agrónomo R. Trujillo de la Estación Experimental de Corrientes, remitió materiales de *E. (E.) flavens*, recolectados sobre el mismo huésped, en la provincia de Corrientes.

Tratándose de una especie que es nueva para la fauna argentina, y que puede llegar a ocasionar perjuicios de cierta consideración en los cultivos de la mencionada oleaginosa, nos ha parecido conveniente, la publicación de esta nota.

Agradecemos a los ingenieros agrónomos Rossetto y Trujillo por el envío de los materiales estudiados, al mismo Rossetto y a los in-

genieros agrónomos H. C. Santa María y J. C. Lindquist, por habernos proporcionado informaciones de interés y al Dr. L. De Santis por su asesoramiento.

TAXINOMIA

Enneothrips (Enneothripiella) flavens Moulton, 1941

(Trips del maní)

La determinación de este trips se ha visto enormemente facilitada, porque en las colecciones del Museo de La Plata existe un ejemplar paratipo de *E. (E.) gustaviae*, de América del Norte, descrita por Hood (⁴) en 1935. Se trata de la especie tipo del género *Enneothrips*. Moulton (⁵) fundó el subgénero *Enneothripiella* sobre la base del mayor desarrollo de las setas angulares posteriores del protórax.

Para ayudar a su reconocimiento, damos a continuación una breve descripción del insecto convenientemente ilustrada (fig. 1) aclarando que los ejemplares estudiados quedan incorporados a las colecciones de la mencionada institución.

Longitud del cuerpo 1 mm. Cabeza, tórax, patas y antenas, castaño amarillento, aclarcido en el tercer artejo de las antenas, en los ángulos y en el tercio posterior del protórax. Abdomen amarillento con bandas transversales de color castaño en cada urotergito. Cabeza tan larga como ancha. Ojos pequeños; ocelos bien aparentes. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 2, de nueve artejos, con estilo trisegmentado. Pronoto con líneas estructurales muy marcadas y con setas poco desarrolladas; las angulares posteriores, de dos a tres veces más largas que las marginales del mismo borde. Alas anteriores con dos nervaduras longitudinales no muy aparentes; la posterior con pestañas oscuras regularmente distribuidas; la anterior en cambio, con espacios lampiños. Abdomen oval, urotergito VIII con peine bien desarrollado y completo; pestañas apicales cortas y fuertes.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Moulton (5) describió esta especie sobre la base de un ejemplar recolectado en el estado de Minas Gerais; posteriormente se comprobó su presencia en Paraná y San Pablo y ahora, en la República Argentina, en la provincia de Corrientes. Teniendo en cuenta que

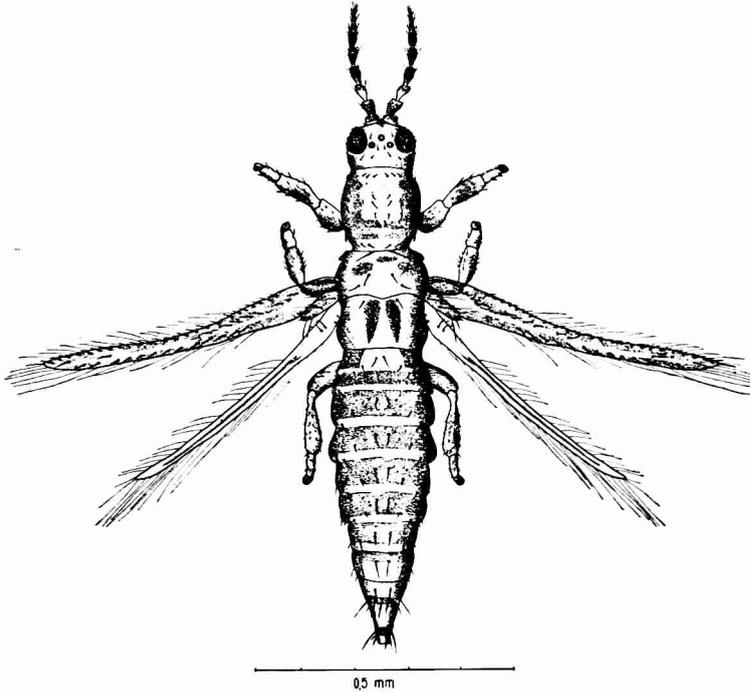


Fig. 1. — *Enneothrips (Enneothripiella) aurens* Moulton, ♀

el cultivo del maní ha adquirido mucha importancia en Córdoba, que aporta con el 99 % de la producción nacional y también en otras provincias, es necesario realizar investigaciones tendientes a establecer su verdadera distribución en el país. En tal sentido recomendamos a los técnicos y otras personas interesadas que remitan a nuestros laboratorios las muestras de trips que observen para su identificación.

BIOLOGIA Y DAÑOS

El ejemplar único estudiado por Moulton (5) fue hallado sobre plantas de té (*Thea sinensis* L.) pero, las recolecciones posteriores y los estudios efectuados por los entomólogos brasileños demuestran que su verdadero huésped es el maní. Se sitúan con preferencia en las hojas, produciendo el "plateado" característico que se observa en el haz. Los ataques son más intensos en tiempo seco afectando el normal desarrollo de la nueva brotación, todo lo cual incide en la producción de semillas.

En Brasil el ingeniero Rossetto y sus colaboradores (7) han determinado una probable relación entre los ataques del trips y del



Fig. 2. — *Enneothrips (Enneothripella) flarens* Moulton, ♀ : antena

hongo *Sphaceloma arachidis* Bit. et Jenk. causante de "verrugosis del maní"; juntos han llegado a ocasionar una merma en la producción de semillas que va del 30 al 70 por ciento. Al presente, se desconoce la verdadera naturaleza de esta asociación.

Según la información que nos ha proporcionado el ingeniero agrónomo J. C. Lindquist, no se ha comprobado la presencia de *S. arachidis* en la República Argentina, pero bien podría ser que existiera una relación similar con otras especies de hongos que atacan a esta planta en el país y que fueran estudiadas por el ingeniero agrónomo M. Frezzi (3).

CONTROL

Los ensayos efectuados en Brasil por Rossetto y sus colaboradores (7) demuestran que el trips puede ser combatido con éxito efectuando tratamientos con productos a base de Metil demetón (ejemplo "Metasystox") mezcla de oxígeno, oxígeno dimetil fósforo tioato de etil-etilo (A) y oxígeno, oxígeno dimetil fósforo ditioato de etil-tioetilo (B), observaron que con ello se lograba también una disminución apreciable de la verrugosidad. Si bien es cierto que el

uso del producto mencionado está permitido en el país y que se puede obtener en plaza, habría que tener presente su toxicidad para animales de sangre caliente que presenta un orden letal, por vía oral de (A: 180 mg/kg; B: 40 mg/kg).

Pensamos que en nuestro medio, quizás pueda ser reemplazado ventajosamente por otros menos tóxicos e igualmente eficaces como podrían ser Malathion, Diazinon, DDT y Carbaryl ("Sevin").

RESUMEN. — Se cita por primera vez para nuestra fauna el trips *Enneothrips (Enneothripiella) flavens* Moulton, hallado en la provincia de Corrientes, sobre maní.

Este insecto es causante de daños comprobados en las plantaciones del mencionado vegetal en los Estados Unidos del Brasil, donde se menciona la probable interrelación con el hongo *Sphaceloma arachidis* Bit. et Jenk.

Se realiza una breve descripción para su pronta localización sistemática, dándose la distribución geográfica y se mencionan algunos productos químicos para su control.

SUMMARY.— The peanut thrips "*Enneothrips (Enneothripiella) flavens*", by ALICIA E. GALLEGO DE SUREDA. — The thrips *Enneothrips (Enneothripiella) flavens* Moulton, has been found for the first time, in the Province of Corrientes, on the peanut.

This insect causes great damage in the plantations of the above mentioned vegetable in United States of Brazil where it is thought it might be interrelation with the *Sphaceloma arachidis* Bit. et Jenk. fungus.

It is also made reference to the fact that it might be related to some other kinds of fungi that attack the peanut in our areas though no studies have been made on this field, so far, as it has just been found here.

A brief description of the thrips is supplied to allow its systematic and quick recognition, together with its geographic distribution.

Some chemical products to keep it under control are mentioned too.

BIBLIOGRAFIA

1. BITANCOURT, A. A. ET JENKINS, A. E., *Novas especies de "Elsinoe" e "Sphaceloma" sobre hospedes de importancia económica* en Ar. Inst. Biol. São Paulo, 11 (9): 45-58.
2. D'ARAUJO E SILVA, A. G. et al., 1968. *Cuarto catálogo de insetos que viven nas plantas do Brasil, etc.* en Publ. Minis. Agr., I (2): 25.
3. FREZZI, M. 1960. *Enfermedades del maní en la Provincia de Córdoba (Argentina)* en Rev. Invest. Agric., 14 (2): 113-228.
4. HOOD, D. J., 1935. *Eleven new Thripidae (Thysanoptera) from Panama*, en Journ. New York ent. Soc., 43: 143-171.

5. MOULTON, D. 1941. *Thysanoptera from Minas Gerais Brazil (Second paper)*, en *Rev. Ent. Brazil*, 12 (1-2): 314-322.
6. RODRÍGUEZ DE ALMEIDA, P. VAZ DE ARRUDA, 1962. *Controle de trips causados do prateamento das folhas do amendain, por meio de insecticidas* en *Bragantia*, São Paulo, 21 (39): 679-687.
7. ROSSETTO, C. J., RIBEIRO, I. J. A., POMPEU, A. S. ET IGUE, T. 1968. *Interação entre trips a verrugose e variedades do amendoizeiro* en *Ciencia e Culura*, 20 (2): 255.
8. ROSSETTO, C. J., POMPEU, A. S. ET TELLA, R. 1968. *Enneothrips flavens Moulton (Thysanoptera Thripidae) caussando do prateamento do amendoizeiro no estado de São Paulo*, en *Ciencia e Cultura*, 20 (2): 257.

NOTAS VARIAS

CURIOSIDADES HORTICOLAS

En las fincas de la antigua Roma, se llamaba "hortus conclusus" al recinto cerrado donde se cultivaban diversas plantas: frutales, ornamentales, medicinales y también lo que actualmente designamos con el nombre de hortalizas, que entonces se llamaban "olus".

Hasta no hace mucho tiempo se conocía con el nombre de huerto al lugar donde crecían juntas todas las plantas mencionadas, por eso es que en el Diccionario de la Real Academia se lee: "Huerto, sitio de corta extensión donde se plantan verduras, legumbres y principalmente árboles frutales", y respecto al vocablo hortaliza: "Verduras y demás plantas comestibles que se cultivan en las huertas". De tal modo que los frutales, entre otras plantas, serían también hortalizas. En la actualidad las cosas han cambiado y llamamos hortalizas a las plantas herbáceas destinadas a la alimentación humana que se consumen sin sufrir un proceso de industrialización previo y, huerta o huerto al lugar donde se les cultiva, definiciones éstas que conviene tener presente para evitar confusiones.

Hechas estas aclaraciones consideradas necesarias por el autor de este trabajo, invita al lector a hacer un paseo por un huerto donde crecen muchas plantas, la mayoría de las cuales le son muy familiares pues siempre han formado parte de su alimento cotidiano. Por serle tan familiares y tan necesarias, ha de interesar al lector tener ciertas noticias y conocer algunas curiosidades relacionadas con esas plantas. Lo invita así a comenzar este breve paseo.

LEGUMINOSAS Y LEGUMBRES

Suelen ser confundidas estas dos palabras. A veces se desconoce su verdadero significado. Antiguamente se llamaba "legumen" o "legumentum" a las plantas cuyos frutos se recogían y "frumentum" al trigo y por extensión a todas las plantas que se cosechaban según dola: cebada, arroz, etc.

Morrison fue quien por primera vez aplicó a fines del siglo XVII el término "legumen" a la familia botánica Leguminosae (Leguminosas) (7).

El vocable legumbre lo usamos en nuestro país para designar a los frutos de las plantas hortícolas de esta familia (arveja, poroto, haba, lenteja, garbanzo, lupino, etc.) pese a que el Diccionario de la Real Academia dice respecto a la palabra legumbre: "Todo género de fruto o semilla que se cría en vaina. 2. Por extensión hortaliza".

Varias son las legumbres hortícolas cultivadas en el mundo, todas las cuales se caracterizan por su gran valor alimenticio, lo que justifica su amplia difusión, no obstante ser más difíciles de digerir que los cereales a causa de la mayor cantidad de materia proteica que contienen y la dureza del tegumento.

ARVEJA o ALVERJA

La patria de esta legumbre, llamada guisante por los españoles, es desconocida, pero se sabe que el hombre hace uso de ella desde tiempos remotos. El paleontólogo Virchow y el botánico Wittmack creyeron reconocer granos carbonizados de arvejas en la ciudad incendiada de Hissarlik, que se supone ha sido la Troya de Homero.

También en viviendas lacustres de Suiza y Savoya se encontraron granos de arvejas. Aparentemente los egipcios y los hebreos no la cultivaban, pero sí los griegos en la época de Teofrasto, quienes la conocían con los nombres de "pison" o "pison", de donde deriva el vocablo latino "pisum" que es el actual nombre botánico del género correspondiente a esta planta.

En la Edad Media, junto con otras dos leguminosas, las habas y las lentejas, se cultivaba tanto como el trigo y fue uno de los principales recursos que tuvo el hombre para combatir los frecuentes períodos de hambre de aquellos tiempos.

En la corte de Luis XIV estuvo de moda el consumo de los granos tiernos de arvejas, hasta tal punto, que en un carta de Mme. Maintenon fechada en mayo de 1695 decía: "Le chapitre des pois dure toujours: l'impatience d'en manger, le plaisir d'en avoir mangé et la joie d'en manger encore sont les trois points que nos princes traitent depuis quatre jours".

De la arveja por lo común se comen los granos frescos, secos triturados o en forma de harinas. Pero hay variedades (*Saccharatum*), rara vez cultivada en nuestro país, de las cuales se come toda la legumbre, que es tierna, como las chauchas, porque las vainas que guardan a los granos son dulces y no apergaminadas.

GARBANZO

Su origen es desconocido. En el antiguo Egipto ya se cultivaba. Los griegos lo llamaban "krios" a causa de la semejanza de los granos con la cabeza del carnero. Los latinos "cicer". El nombre botánico del garbanzo es *Cicer arietinum*, derivando el segundo vocablo de "aries", que también significa carnero.

El nombre de Cicerón, según dice Plinio el Viejo en su "Historiarum" (9), probablemente lo adoptó como sobrenombre algún miembro de la familia Tulia de las Arpinas, a la cual el filósofo romano pertenecía, que descolló en el cultivo de esta legumbre, como los Lentulo tomaron su nombre de las lentejas y los Fabia de las habas (faba). En cambio Plutarco lo atribuye a que uno de los individuos de la familia Tulia tenía en la nariz una verruga como un garbanzo, por cuyo motivo llevaron el nombre de Cicerón.

La palabra garbanzo, según De Candolle (4), no es latina ni árabe: aparentemente tiene un origen anterior a la conquista de España por los romanos.

Dada la gran rusticidad de esta planta, en particular a causa de su resistencia a la sequía, se cultiva principalmente en las regiones templado-cálidas. En España, Italia y norte de Africa es donde está más difundida.

Con los granos se elabora el popular fainá de los italianos, se preparan harinas y un sucedáneo del café. En Italia actualmente se los suele comer tostados como el maní, igual que en la vieja Roma, cuando se decía despectivamente de quienes lo consumían: "Frictis ciceris emptor...".

LENTEJA

Esta planta, que como muchas otras cultivadas no se la ha hallado en estado silvestre y sólo se perpetúa por el cultivo, es citada en la Biblia como alimento importante. Los hebreos la apreciaron mucho; recuérdese que por un plato de lentejas vendió Esau su derecho de progeneración.

Se han encontrado lentejas en palafitos de la Edad de Bronce y en el Museo del Louvre pueden verse varios granos provenientes de las tumbas egipcias, perfectamente conservados. Leyendo a Aristófanes uno se entera que era alimento popular en Grecia.

Según el Diccionario de la Real Academia, la palabra lenteja deriva del latín "lenticula". Plinio (op. cit.) decía que provenía de "lenis" que quiere decir suave, porque las lentejas suavizan al espíritu. En realidad si no suavizan al espíritu, por lo menos son suaves para el estómago, pues las lentejas se distinguen de las otras leguminosas hortícolas porque se cuecen y se digieren con facilidad.

Por último recordaremos que la palabra lente deriva de "lens", lenteja, por el parecido que hay entre los cristales que usamos para ver mejor y los granos de esta leguminosa.

LUPINO BLANCO o ALTRAMUZ

Ha sido cultivado como planta alimenticia desde tiempos remotos en Egipto, Grecia y Roma.

Los lupinos, macerados en agua salada para quitarles el amargor y hervidos, tal como se vendían hasta no hace mucho por las calles de Buenos Aires (en la actualidad sólo hemos visto venderlos en algunos mercados de Buenos Aires), se vendían también en las calles de la vieja Roma imperial, donde eran muy apreciados. Se estimaban tanto, que los ciudadanos que aspiraban al poder, principalmente en ocasión de las festividades, hacían distribuir por los ediles al pueblo, granos de lupinos, como regalo. Y lo mismo hacían los militares después de sus triunfos.

Las semillas de esta especie (*Lupinus albus*), contienen diversos alcaloides (lupinina, lupinidina, etc.), tóxicos para el hombre, que es necesario eliminar macerándolos. Otras especies llamadas lupinos dulces: (*Lupinus angustifolius* y *Lupinus luteus* entre otras) tienen baja cantidad de alcaloides, no obstante lo cual están poco difundidos en el país.

HABA

Los hebreos mencionan a esta planta en su Libro de las Leyes y Homero también la cita, pero el consumo de las habas por el hombre parece ser mucho más antiguo pues se han hallado granos en palafitos suizos de la Edad de Bronce.

También se encontraron granos en tumbas faraónicas de la 12ª dinastía, pese a que según Herodoto en su Historia, los egipcios consideraban a las habas como cosa que no debía ser comida ni tocada.

Los griegos y romanos la consumían, aunque en Grecia no mucho. Se cree que Pitágoras trajo de Egipto la superstición de considerar a esta planta como algo impuro. Se supone que esta superstición está relacionada con la metempsícosis, al creer en la transmigración de las almas a las habas. Este carácter fúnebre estaría vinculado con las manchas oscuras que tienen las alas de la flor, lo cual se consideraba un símbolo de la muerte.

En el famoso código médico *Flos Medicinæ* (6) redactado en el siglo XII por la Escuela de Salerno, se hacen algunas advertencias respecto a las habas en el hexámetro siguiente:

*Faba corpus constringit cum cortice ventrem
Desicat phlegma stomachum lumenque relidit
Sed miniam fabam caveas parit illa podagram
Purgat, constipat necnon aggravat inflat.*

Cuya traducción libre sería:

El haba nutre al cuerpo, pero comida con la corteza es astringente
Reduce los humores flemáticos del estómago y contrae la vista
Pero guárdate de comerla con exceso pues engendra la gota
Purga, restringe, da hinchazón y dolores de cabeza.

HORTALIZAS PARA "GOURMETS"

ALCAUCIL

Planta rica en vitamina A. De ella se comen las brácteas y el receptáculo de la inflorescencia, vulgarmente llamado corazón. También suelen comerse los pedúnculos florales y los peciolo como en los cardos.

Recuerda las características del alcaucil o alcachofa, este gracioso

verso que tuvo cierta popularidad en la España de fines del siglo pasado:

Doña alcachofa compuesta
A imitación de las flacas
Basquiñas y más basquiñas
Poca carne y muchas faldas

Especie originaria del norte de África y sud de España, se considera que deriva del cardo (*Cynara cardunculus*). Según Plinio (op. cit.), en su época era una hortaliza cara, que se cultivaba en Cartago y el sur de España, para las personas pudientes de Roma. En la actualidad sigue siendo por lo común una hortaliza cara, que no suele verse con frecuencia en las mesas familiares de nuestro país.

ESPÁRRAGO

El consumo de los espárragos también es muy antiguo. Los egipólogos han reconocido a esta planta en bajos relieves y pinturas de monumentos del Egipto de los faraones.

En Roma era un alimento que sólo podía comer la gente pudiente. Según Bois (1), Catón el Censor en su libro "De Re Rustica", enseña el cultivo de esta hortaliza, tal como suele practicarse en las pequeñas explotaciones europeas y sudamericanas en la actualidad.

Durante la Edad Media, esta hortaliza también considerada de lujo, sólo se cultivaba en los conventos junto con los alcauciles, cardos y otras plantas. Únicamente en España había cultivos de cierta importancia, dirigidos por expertos horticultores árabes. En aquella época se consideraba al espárrago un alimento exclusivo para refinados en el arte de comer.

CARDO

El cardo comestible, también llamado Cardo de Castilla o Cardón (*Cynara cardunculus*), es una especie muy próxima al alcaucil (*Cynara scolymus*) y como éste, originaria del norte de África y sur de España.

Crece adventicio en la Argentina desde mediados del siglo XVIII, viéndoselo desarrollar abundantemente en la pampa húmeda de la provincia de Buenos Aires.

Suelen hacerse diversos usos del cardo. Por lo común se comen los pecíolos, en algunos países también las raíces. Las semillas sirven para alimentar a las palomas. Con las hojas se coagula la leche.

El cardo es planta heráldica en el escudo de Escocia y las hojas se usaron como modelo ornamental en el Gótico Tardío.

LAS COLES

REPOLLO

No obstante no haberse hallado evidencias arqueológicas, debido a que las hojas del repollo son muy carnosas, se supone que fue una de las hortalizas utilizadas por el hombre primitivo para su alimentación.

Según Bois (op. cit.), Catón en "De Re Rustica", hace un gran elogio del repollo, considerándolo alimento de primera calidad y remedio universal para las más diversas dolencias. Dice: "facilita la digestión y disipa la embriaguez, cura la melancolía, cura todo".

REPOLLO CHINO (*Brassica pekinensis*)

El nombre vulgar de esta especie, alude al país donde está muy difundida. Suele cultivarse en la Argentina, pero mucho menos que el repollo común.

Los chinos la llaman Pe Tsaï, vocablos que significan verdura blanca, recordando el color claro de las hojas (8).

Se comen las hojas crudas o cocidas, a veces también los pecíolos que son muy anchos, como los de la acelga.

En la provincia de Buenos Aires florece rápidamente.

COLIFLOR

De esta hortaliza se come la inflorescencia modificada (la flor de la col), de ahí que deba decirse "la coliflor" y no "el coliflor".

Plinio en su "Naturalis Historia", habla del repollo de Chipre o del repollo de Pompeya, refiriéndose posiblemente a la coliflor o al brócoli, ambos de la misma especie.

Las hojas de la coliflor, junto con las del cardo, han sido usadas como motivo ornamental en el estilo ojival.

LA CEBOLLA Y EL AJO

La cebolla es una planta originaria de Asia Central, cultivada desde muy antiguo. La conocían los caldeos y posiblemente los egipcios desde antes de la cautividad de los hebreos, ateniéndonos a la Biblia.

Herodoto dice en su Historia, que 500 años antes de Cristo, existía en la Gran Pirámide una inscripción lapidaria, en la cual se indicaba haber pagado 1600 táels de plata por los ajos y cebollas consumidos por los obreros que construyeron aquel monumento.

Los romanos también incluían abundante cantidad de cebolla en la dieta de sus soldados porque consideraban que aumentaba notablemente su fuerza y su coraje.

El ajo era comido por los egipcios. En la Roma imperial se usaba mucho como condimento y aún se sigue empleando mucho en Europa meridional. También tenía gran valor en medicina. Plinio (op. cit.) dice en forma encomiástica: "neutraliza todos los venenos, cura la lepra, el asma, la tos. Es un vermífugo, un odontálgico, un diurético; el mejor preservativo contra la peste".

¿QUE ES EL BERRO?

Según el diccionario de la lengua, se llama berro a "la planta de la familia de las Crucíferas, que crece en lugares aguanosos, con varios tallos, de unos tres decímetros de largo y hojas compuestas de hojuelas lanceoladas. Toda la planta tiene un gusto picante y las hojas se comen en ensalada". esta descripción aunque imprecisa, corresponde al berro llamado De fuente o De agua (*Nasturtium officinale*), que por tener sabor picante se llama *Nasturtium* (de "nasus" nariz y "tortus" torcer; que hace torcer la nariz).

Nosotros usamos el vocablo berro para designar a varias plantas de diversas familias que se caracterizan por su sabor picante y se comen en ensalada. Las más comunes son Crucíferas: el llamado Berro de tierra o de jardín (*Lepidium sativum*); el Berro de invierno (*Barbarea verna*) y el tan conocido mastuerzo o quimpe (*Coronopus didymus*), maleza de la cual se suelen comer los brotes tiernos.

El berro que crece en los arroyos serranos de Córdoba, San Luis y otras provincias, es una Escrofulariácea, cuyo nombre botánico es *Mimulus glabratus*. Y por último, de la muy difundida planta de jardín llamada Capuchina o Taco de Reina (*Tropaeolum majus*), cultivada principalmente por sus flores, también suelen comerse los brotes tiernos picantes, y por consiguiente puede considerarse un berro.

HORTALIZAS DE RAIZ COMESTIBLE

NABO

Lo mismo que el rábano, tuvo gran importancia como alimento de los primitivos pueblos de Europa, y aún cumple papel destacado en la alimentación de los países pobres, donde los suelos no son aptos para el cultivo de otras plantas menos rústicas.

Muy consumido por galos y germánicos, fue desplazado por la papa y la batata cuando estas dos plantas se trajeron de América.

ZANAHORIA

En Grecia y en Roma se dio muy poca importancia a esta hortaliza. Aparentemente, cuando los griegos hablaban del "daucus" y los romanos del "daucus", se referían a la zanahoria silvestre, que entonces se empleaba como planta medicinal.

La etimología correspondiente al nombre de esta hortaliza es confusa, por cuanto los griegos la llamaban también "karoton" y los latinos "carota", de donde derivan las palabras "carotte" en francés y "carota" en italiano, que designan a la zanahoria en esos idiomas.

Antiguamente en Italia se llamaba a esta hortaliza "pastinaca" siendo éste, otro de los nombres que actualmente tiene en castellano la chirivía (*Pastinaca sativa*).

SALSIFÍ

La palabra salsifí, parece provenir del vocable que se emplea para designar a esta planta en italiano: "sassefrica".

A dos especies distintas de la familia de las Compuestas, se les da el nombre de salsifí: *Tragopogon porrifolius* es el salsifí blanco y *Scorzonera hispanica* es el salsifí negro. El primero, el más cultiva-

do, se caracteriza por producir una raíz de piel blanca y el segundo de piel oscura, de ahí el nombre del género de este último, derivado del italiano: "scorze", corteza; "nera", negra.

El salsifi es una hortaliza relativamente moderna, que comenzó a cultivarse en Italia, de donde salió para difundirse por diversas partes del mundo.

En la antigua farmacopea figuraba como planta medicinal importante, que tiene las más diversas propiedades, entre otras, las de ser un preservativo contra la peste y los venenos. Atribuíasele también la virtud de provocar la orina y hasta la muy maravillosa de alegrar el espíritu del hombre...

HORTALIZAS DE HOJAS COMESTIBLES MUY APETECIDAS

APIO

Los griegos y romanos lo empleaban como planta funeraria, lo sembraban sobre las tumbas y con él eran coronados los muertos, porque el apio simbolizaba el duelo y estaba dedicado a los dioses infernales. Es el "selinon" de Teofrasto (11), el "eleoselinon" de Dioscórides Pedanio (5) y el "helioselinum" de Plinio (op. cit.).

En caso de enfermedades graves, cuando no quedaba esperanza de salvar al enfermo, los antiguos habitantes del Lacio decían: "Apium epiget" (no queda para él más que el apio).

Pero en ciertas épocas y en determinadas circunstancias, sirvió esta planta para coronar a vencedores. En Grecia, al ganador de los juegos ístmicos, se le entregaba una guirnalda de apio y en los de Nemea también se coronaba a los vencedores con ella. Luego y hasta el Renacimiento solo se usó como planta medicinal ("radiz" y "semen apii").

Comenzó a cultivarse en las huertas por las láminas de sus hojas, ya que los pecíolos, que en la actualidad se prefieren, eran duros, hasta que se obtuvieron razas mejoradas, con pecíolos tiernos y blancos.

El apio-nabo (*Apium graveolens* var. *rapaceum*) es muy anterior al apio común, como planta hortense. Desde la Edad Media es cultivado por el hombre quien aprovecha su raíz carnosa.

ESPINACA

Parece que fue introducida en Europa por los árabes, quienes la apreciaban tanto que la llamaban "princesa de las legumbres". En Grecia y en Roma era desconocida.

A otra especie distinta (*Tetragonia expansa*) se le da en nuestro país también el nombre de espinaca. Por lo común se la llama espinaca de Nueva Zelandia, espinaca rastrera o tetragonia. Fue descubierta por uno de los ayudantes del capitán Cook en Nueva Zelandia (10) y empleada por los expedicionarios quienes privados de hortalizas, estaban amenazados por el escorbuto.

Suplanta a la espinaca común en lugares de clima templado-cálido. En la región paranense y en el centro y norte del país es donde está más difundida.

LECHUGA

El nombre botánico es *Lactuca sativa*. La palabra "lactuca" deriva de "lac", que significa leche, aludiendo al látex que tiene la planta.

En el Lacio del Imperio Romano, se cultivaban muchas variedades. Era común en aquella época, terminar las comidas nocturnas con una ensalada de lechuga, porque se suponía que esta hortaliza tenía la propiedad de ser sedante y predisponía para el sueño. Pero en el siglo I, el orden fue invertido y la lechuga junto con el rábano y otras hortalizas se comía como aperitivo.

VERDOLAGA

Esta maleza, tan común en nuestra pampa húmeda, suele cosecharse y sus hojas carnosas suelen comerse crudas o cocidas.

En algunos países, no en el nuestro, se cultiva, empleándose en tal caso razas de hojas más grandes que las de la silvestre.

La verdolaga era conocida por Dioscórides, Teofrasto (op. cit.) e Hipócrates (3).

ACELGA

Los griegos y los romanos eran afectos a comer las hojas de esta planta que llamaban "teutlion" y "beta" respectivamente. Esta última palabra es el nombre actual del género (*Beta vulgaris*).

Los árabes la cultivaban y la llamaban "as-silga".

PEREJIL

Es una de las hortalizas cuyo cultivo está más difundido en el mundo. Dioscórides, Plinio y también el agrónomo romano del siglo I, Columela en su libro "De Re Rustica", la citan como planta medicinal y aromática.

ACHICORIA

También llamada en nuestro país radicha o radicheta. Es una planta adventicia en la Argentina, lo mismo que la escarola.

La achicoria silvestre se cosechaba en la antigüedad para usarla en medicina.

Muchas veces en reemplazo de la achicoria y dándole el mismo nombre, se cultiva el Diente de león o Amargón (*Taraxacum officinale*) que en la provincia de Buenos Aires, crece adventicia.

LAS CUCURBITACEAS

MELÓN

Se tienen noticias de que en el siglo IV el cultivo del melón se había difundido mucho en Italia. Fue llevado a ese país desde el Nilo, donde el cultivo ya era antiguo.

Los horticultores de Europa lo apreciaban poco durante el Edad Media, exceptuando a los musulmanes, quienes tenían especial predilección por esta planta.

Los melones "cantaloup", uno de los más apetecidos en la actualidad, llevan un nombre francés que deriva de una palabra italiana: Cantalupi, con la cual se designaba el lugar de recreo de los papas en el siglo XV, donde se lo cultivaba en forma intensiva.

PEPINO

Originario del sud de Asia. Según la Biblia, en el desierto de Sinaí, los israelitas añoraron los pepinos de Egipto. Establecidos los judíos en la Tierra Prometida, nunca dejaron de cultivarlos por ser un alimento muy apreciado por el pueblo.

También lo conocieron los griegos y Plinio en su "Naturalis Historia", cuenta que Tiberio estimaba tanto a esta hortaliza que ordenó fuese servida todos los días en su mesa.

SANDÍA

Se cultiva desde tiempos muy remotos en Egipto, de donde probablemente es originaria la especie. Levingtone la halló en Africa en estado silvestre, cubriendo en algunos lugares grandes superficies de tierra.

De Egipto fue llevada a los países del Mediterráneo, donde quedó incorporada a sus culturas y de allí a otros lugares de clima templado-cálido, en los cuales suele vegetar en forma subespontánea. — *Antonio Enrique Sarli*¹.

BIBLIOGRAFIA

1. BOIS, D. 1927. *Les plantes alimentaires*. Encyclopedia Biologique. Tomo I, p. 489. París.
2. BURKART, A. 1941. *Los berros que se consumen en la Argentina*. Darwiniana N° 5, p. 322-327. Bs. Aires.
3. CLIFORD ALBUTT, 1921. *Greek medicine in Rome*. p. 102. Londres.
4. DE CANDOLLE, A. 1912. *L'origine des plantes cultivées*, p. 261. París.
5. DIOSCORIDES PEDANIO, 1928. *De materia médica*, p. 94. Madrid.
6. *Flos Medicinæ*. (incluida en Higiene del Matrimonio). Versión de PEDRO F. MONLAU, p. 101. Madrid, 1857.
7. KRAUSE, E. 1920. *Die hulsenfruchtartigen Gewächse Elsas-lothringens*. Beihefte Bot. Zentrolblatt 37 (2), p. 210-262.
8. PETERFIELD, W. M. 1951. *The principal chinese vegetable foods plants of Chinatown markets*. Economic Botany 5 (1), p. 3. N. York.
9. RUCK, K. 1898. *Die naturalis Historia des Plinius in Mittelalter*, p. 46. Munich.
10. SYNGE, A. 1897. *Captain Cook's voyage round the world*. Londres.
11. TEOFRASTO, 1901. *Historia de las plantas* (Versión de F. E. MANCINI), p. 49. Roma.

¹ Ingeniero Agrónomo. Profesor Titular de Horticultura y Floricultura en la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Plata.

CRONICA

CUARTO CONGRESO ARGENTINO DE NUTRICION

Organizado por la Asociación Argentina de Nutrición y Dietología, se efectuó, en Mar del Plata, el Cuarto Congreso Argentino de Nutrición, entre los días 1.ª a 7 de diciembre de 1968. La Facultad de Agronomía de La Plata, estuvo representada por los ingenieros Julio L. Mulvany y Mario López Lozano, profesor titular y jefe de trabajos prácticos, respectivamente, de la Cátedra de Industrias Agrícolas de Lechería.

La delegación de la Facultad, intervino activamente en las reuniones del Congreso y en particular en el Grupo de Trabajo N° 5, "Promoción del consumo de leche".

Luego de un exhaustivo debate, se aceptaron las siguientes mociones, que fueron elevadas para su difusión, al IVº Congreso Argentino de Nutrición:

- 1ª Promover la tipificación de la leche de consumo según su tenor graso, de acuerdo a normas preestablecidas, en tres categorías especiales debidamente especificadas en los rotulados. Esta promoción se hará previa discusión con los sectores públicos y privados y autoridades competentes.
- 2ª Promoción del consumo de la leche a través de la modificación de la legislación vigente, para permitir el expendio de productos lácteos en formas más accesibles, en envases de diferentes contenidos netos y descartables.
- 3ª Recomendar la adopción de diferentes formas de difusión coordinando sus actividades con los programas de bienestar social en marcha.

- 4ª Obtener capacitación de personal para incrementar la educación sobre el manejo y consumo de la leche a nivel de enseñanza primaria, secundaria, especial y universitaria.
- 5ª Promover la realización de concursos nacionales de calidad de leche y derivados.
- 6ª Que todo gravamen que se imponga a la leche y sus derivados destinado específicamente a promover el consumo de productos lácteos, se haga extensivo en la misma proporción porcentual de precio a las bebidas gaseosas, y que los montos obtenidos por tal concepto se destinen íntegramente, sin quita alguna, a dicho fin.
- 7ª Promover la adecuación de la curva de producción de la leche a su consumo mediante medidas que disminuyan diferencias como: acumulación de forrajes, graduación de las pariciones por medio de la inseminación artificial, precios diferenciales, etc., y la transferencia de los excedentes a épocas de escasez mediante su transformación en leche en polvo y su posterior reconstitución para su venta como leche líquida.

El ingeniero Mulvany se opuso a la adopción de medidas que permitan la venta de leche reconstituida. La mayoría aceptó la moción en cuanto a leche reconstituida, siempre que se identificara correctamente en el rotulado.
- 8ª El grupo de trabajo reconoció la importancia de no aplicar precios oficiales para los productos lácteos de consumo, como una manera de evitar distorsiones en la evolución de la industria lechera del país.

CURSILLO DE FOTOINTERPRETACION APLICADA EN AGRONOMIA

Organiza: Cátedra de Edafología de la Facultad de Agronomía de La Plata.

Objeto: Actualizar el conocimiento de los métodos de relevamiento, estudio y evaluación de los recursos naturales renovables; promover y difundir el empleo especializado de la fotografía aérea, esclareciendo sus alcances y limitaciones.

Fecha: Tendrá una duración de tres semanas, a partir del martes 7 de octubre de 1969. Las seis reuniones tendrán lugar los días

martes y sábados a la hora 9 en el Aula Botto de la cátedra de Edafología, calle 60 y 119, La Plata.

Inscripción: Es requisito el ser graduado de las Facultades de Agronomía, Ciencias Naturales o Ingeniería, exhibiendo constancia de ello. También se admitirá a los alumnos de la Facultad que tengan aprobadas un mínimo de 15 asignaturas, en las que deberán estar incluidas las afines con el cursillo. Los profesionales deberán abonar una tasa de inscripción de \$ 2.000, y los alumnos \$ 500. Las inscripciones se reciben en la Oficina de Legajo de Alumnos en horario de 8 a 11, hasta el 30 de septiembre inclusive.

PROGRAMA:

1ª reunión: *Definiciones y conceptos generales.* Fotografía aérea, obtención y características. Fotointerpretación y fotogrametría, campos de aplicación. Recubrimiento aerofotográfico actual del país: Escalas, fechas, calidad, precios, instituciones oficiales y privadas. Estereoscopia, teoría y práctica; observación de pares estereoscópicos, identificación de objetos ... 3 horas.

2ª reunión: *Especialización.* Caracteres de la imagen fotográfica: Relieve, red de drenaje, uso de la tierra, vegetación, tonalidad, modelos ("patterns"); significación de los caracteres ... 3 horas.

3ª reunión: *Metódica.* Metodología en estudios mediante fotointerpretación. Unidades: Delimitación, muestreo, caracterización y medición. Modelos fotoedafológicos característicos de la Provincia de Buenos Aires ... 3 horas.

4ª reunión: Práctica de gabinete en aula ... 4 horas.

5ª reunión: Práctica de campo en exterior ... 4 horas.

6ª reunión: Comentarios y conclusiones, generales y especiales. Bibliografía ... 3 horas.

La Facultad extenderá certificado a los concurrentes de cinco reuniones, como mínimo, siendo indispensable el trabajo personal en la 3ª, 4ª y 5ª reunión. A partir de la 2ª sólo podrán continuar los que demuestren correcto manejo de los elementos usuales de trabajo: Estereoscopios, fotogramas, etc.

PROFESORES:

Ing. Agrón. Rachid Juan Issa, Jefe de Laboratorio de la Cátedra de Edafología de la Facultad de Agronomía de La Plata.

Agrim. Nac. Arturo M. Urbiztondo (Colaborador honorífico), ex-fotointérprete de la Dirección de Geodesia de la Provincia de Buenos Aires.

Ambos han realizado numerosos trabajos de fotointerpretación de carácter oficial y privado, así como dictado conferencias y cursos sobre el tema (Ministerio de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires, Universidad del Salvador, etc.).

Colaborará personal de la cátedra y auxiliares honorarios. —
R. H. M.

**EL INGENIERO AGRONOMO JUAN CARLOS LINDQUIST
HA SIDO DESIGNADO PROFESOR EMERITO DE LA FACULTAD**

Por resolución del 22 de noviembre de 1968 el Presidente de la Universidad Nacional de La Plata, a pedido de las autoridades de esta Casa de Estudios y con lo aconsejado por la Comisión de Investigación Científica, en ejercicio de las atribuciones que le confiere el artículo 172 del Estatuto, designó Profesor Emérito de la Facultad de Agronomía al Ingeniero Agrónomo Juan Carlos Lindquist.

Esta distinción honra al Profesor tanto como a la Facultad misma, ya que en sus aulas y laboratorios vieron la luz sus mejores realizaciones.

Nuestra Cátedra de Fitopatología contó con su aporte desde el año 1922, fecha en que se inicia en la docencia universitaria como Ayudante Alumno, para luego —pasando por todas las jerarquías docentes— hacerse cargo de la Cátedra como titular desde 1949.

Ha publicado alrededor de 70 trabajos referidos todos ellos a temas de su especialidad. Colaboró además con las más importantes revistas técnicas del país y del exterior.

Son numerosos los cargos honoríficos y directivos que ocupó durante su brillante carrera. Destacamos entre ellos el de Vice Decano y Decano de nuestra Facultad, durante los periodos 1936-1940 y 1940-1944, respectivamente.

**PRIMERA REUNION DE DOCENTES DE HORTICULTURA
DE UNIVERSIDADES NACIONALES**

Entre los días 4 y 7 de noviembre de 1968 se realizó, en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires, la reunión mencionada en el epígrafe. Asistieron, en representación de nuestra Facultad, los ingenieros agrónomos Antonio E. Sarli y Otelo Zamponi, profesor titular y adjunto, respectivamente, de la Cátedra de Horticultura y Floricultura. Se hallaban presentes, asimismo, representantes de la Cátedra de Horticultura de la facultad citada en primer término y de la Cátedra de Olericultura de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán.

Los profesores Sarli y Zamponi presentaron siete ponencias, que fueron aprobadas, entre las cuales cabe destacar las que se relacionan con el intercambio de información entre las diversas cátedras de la especialidad respecto a todo lo que se realiza en ellas; al intercambio de personal docente, para que dicte clases sobre temas en los que esté particularmente versado; a la participación, en las futuras reuniones, de todas las facultades de Agronomía del país y por último a la creación de una asociación que agrupe a los especialistas en la materia.

Se resolvió aconsejar el uso de la palabra *Olericultura*, en reemplazo de *Horticultura*, tal como lo ha hecho la mayoría de las facultades latinoamericanas y en nuestro país la Facultad de Agronomía y Zootecnia de Tucumán. Se propició este cambio para evitar las confusiones que suele originar el uso de las palabras horticultura, huerto, etc., de significación ambigua.

También hubo acuerdo en crear una comisión permanente para la organización de futuras reuniones y establecer los fundamentos de la *Sociedad Argentina de Olericultura*. Los ingenieros Sarli y Zamponi integran dicha comisión.

La *Primera Reunión de Docentes de Horticultura* terminó con una visita al *Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias* del INTA, en Castelar, donde los concurrentes tuvieron oportunidad de departir con técnicos de la especialidad y de asistir a una exhibición de maquinaria destinada a labores hotícolas.

RESUMENES BIBLIOGRAFICOS

CLIMA Y CULTIVOS DE TIERRA DEL FUEGO

DE FINA, A. L.; GIANNETTO, F. y L. J. SABELLA, 1969.— *Difusión geográfica de cultivos índices en Tierra del Fuego y sus causas*. Publicación N° 113 del Instituto de Suelos y Agrotecnia del INTA. 1 vol. 43 pág.; con 3 cuadros numéricos, 21 mapas y 1 gráfico. Buenos Aires.

Con la aparición de esta nueva entrega, se halla próxima a finalizar la serie de publicaciones, iniciada hace 21 años, con el título "Difusión geográfica de cultivos índices en la provincia de y sus causas". En efecto, ya han aparecido, con anterioridad, 15 publicaciones que cubren 21 provincias argentinas.

Únicamente falta publicar el estudio de la provincia de Buenos Aires, cuya preparación está muy avanzada.

Para realizar el análisis de las condiciones ecológicas de Tierra del Fuego, se procedió al reconocimiento agroecológico de 12 localidades fueguinas; todas ubicadas en la Isla Grande de Tierra del Fuego.

Como en las provincias anteriores, el reconocimiento agroecológico se practicó por medio de los 18 cultivos índices que ha adoptado el Instituto de Suelos y Agrotecnia, del INTA, para dicha tarea.

Siguiendo el orden de las anteriores, la publicación aquí reseñada, comienza con la explicación del método de trabajo empleado.

Luego sigue el análisis de la difusión geográfica y del comportamiento de cada uno de los 18 cultivos índices; esa tarea se cumplió sobre la base de los respectivos mapas, lo que hace un total, teórico, de 18 mapas de difusión geográfica de cultivos, pues en realidad muchos cultivos índices nunca se hicieron presentes.

Para realizar la interpretación de los hechos, que surgieron del paso mencionado en el párrafo precedente, fue necesario proceder al estudio del clima fueguino. Para ello se procedió a recopilar, calcular o estimar, los principales datos climáticos de las diversas localidades del territorio. Resultado de dicha preocupación es el cuadro II del estudio, el cual da para 133 localidades fueguinas, o sea prácticamente para la totalidad de las localidades de Tierra del Fuego, aun las más modestas y apartadas, inclusive numerosas estancias, los datos siguientes: altitud sobre el nivel del mar; temperatura media del mes más cálido del año (enero); temperatura media del mes más frío (julio);

precipitación media del año; precipitación media del trimestre más cálido (diciembre, enero, febrero); precipitación media del trimestre más frío (junio, julio, agosto); finalmente se indica el distrito agroclimático al cual pertenece la localidad.

La ubicación geográfica de las 133 localidades está señalada en el mapa N° 20 de la publicación.

El mapa N° 19, en cambio, muestra los 9 distritos agroclimáticos que pudieron ser delimitados o individualizados en Tierra del Fuego, partiendo de las temperaturas y precipitaciones medias, estivales e invernales, mencionadas al hablar del cuadro II. El mapa N° 21, por su parte, pone en evidencia cuál es la distribución geográfica de la precipitación, media anual, sobre Tierra del Fuego.

El cuadro III apunta hacia una orientación netamente práctica, pues señala qué cultivos son factibles en Tierra del Fuego, con indicación de los distritos donde los mismos son viables. La lista de cultivos posibles, bajo las condiciones fueguinas, abarca sólo 54 plantas y es la más breve confeccionada hasta el presente, pues sigue a la de Santa Cruz que acusó 79 cultivos.

La pronunciada reducción de cultivos posibles, que manifiesta Tierra del Fuego, es, sobre todo, la consecuencia de la falta de un verano propiamente dicho, lo que hace también que de los 18 cultivos índices sólo se hagan presentes 4 (peral, manzano, avena y cebada) con un comportamiento pobrisimo, particularmente en lo que se refiere a la maduración del fruto o grano.

La lista de cultivos posibles está constituida por las 6 categorías de plantas siguientes: a) cereales, b) forestales, c) forrajeras, d) frutales, e) hortalizas y f) industriales.

La publicación del epígrafe puede ser obtenida, gratuitamente, escribiendo al Director del Instituto de Suelos y Agrotecnia del INTA, Cerviño 3101, Buenos Aires, República Argentina. — U. D. L. A.

LOS LIPIDOS (ACEITES Y GRASAS)

GERMANN, C. E. *Los lípidos (aceites y grasas). Apuntes para el curso de Cultivos Industriales*. Boletín "Cultivos Industriales" 4 (42): 79-89. Volante N° 42. Univ. Nac. de La Plata. Facultad de Agronomía. Cátedra de Cultivos Industriales, La Plata, 1968. Edición mimeografiada.

Publicación destinada principalmente a los estudiantes que cursan Cultivos Industriales. Se refiere, en detalle, a los siguientes temas: generalidades sobre los lípidos; lípidos de origen vegetal y lípidos de origen animal; lugar ocupado por los aceites fijos en los vegetales; calidad de los aceites fijos; normas IRAM.

Se mencionan los siguientes vegetales: algodón, almendra, cacao, cártamo, colza, chufa, girasol, lino, maíz, maní, nabo, nogal, olivo, palma, ricino, sésamo, soja, tung, vid.

Ejemplares de esta publicación, que se distribuye gratuitamente, pueden solicitarse a la siguiente dirección: Facultad de Agronomía. Cátedra de Cultivos Industriales. Casilla de Correo 31. La Plata.

MICOPLASMAS Y ENFERMEDADES DE LOS VEGETALES DEL TIPO VIROSICO

PLOAIE, P. AND K. MARAMOROSCH. *Electron microscopic demonstration of particles resembling Mycoplasma or Psittacosis-Lymphogranuloma-Trachoma group in plants infected with european yellows-type diseases. Phytopathology*, 59 (5): 436-544. 1969.

(Demostración electro-microscópica de partículas semejantes al grupo de Mycoplasmas o psitacosis-linfogranuloma-tracoma en las plantas infectadas con enfermedades del tipo del amarilleamiento europeo del *Aster*).

Desde unos pocos años acá, las observaciones mediante el microscopio electrónico de preparados de tejidos de plantas afectadas por determinadas enfermedades de tipo virósico, han revelado en su floema la presencia de organismos semejantes a Micoplasmas, y la ausencia de partículas de virus.

Si bien no se ha aislado ni cultivado ninguno de estos organismos, para poder cumplir con los postulados de Koch, su presencia constante en el floema de los vegetales afectados por estos tipos de enfermedades y su reacción frente a los antibióticos, llevan a suponer con marcado fundamento, que son los Micoplasmas los que intervienen en estos procesos semejantes a virosis.

Estas experiencias y estas observaciones, que tanto auge han adquirido en Europa, Japón y Estados Unidos de Norte América, abren una gran ventana desde la cual se podrán encarar muchos aspectos de algunas enfermedades de etiología incierta y atribuidas muchas veces a virus.

El trabajo que nos ocupa, ilustrado con abundantes microfotografías llega a las siguientes conclusiones:

Los autores inocularon experimentalmente plantas de *Vinca rosea*, con los siguientes supuestos virus: stolbur (mal azul del tomate), paraestolbur, amarilleamiento crimeano, enanismo del trébol y amarilleamiento europeo del *Aster*. La enfermedad se transmitió por medio de insectos vectores chupadores, injertos o cuscuta (*Cuscuta europaea*). Posteriormente al desarrollo de síntomas típicos de amarilleamientos se prepararon cortes de las yemas cloróticas para su estudio en el microscopio electrónico. No se detectaron partículas semejantes a virus en las plantas enfermas observadas. Sin embargo, se detectaron en las células cribosas, partes de tubos cribosos y células anexas, cuerpos pleomórficos parecidos a Micoplasma (organismo tipo pleuro neumonia), *Bedsonia* (agentes similares a la tracoma-linfogramuloma-psitacosis), o a las formas de tipo L de las bacterias. Estos cuerpos oscilaban entre las siguientes dimensiones: estolbur 50-960 m μ ; paraestolbur, 65-600 m μ ; enanismo del trébol 80-1000 m μ ; amarilleamiento crimeano 80-90 m μ y amarilleamiento del *Aster* 95-450 m μ . En algunas preparaciones se observó una membrana unitaria diferenciada de 95-100 A, la cual limitaba los cuerpos. En los cuerpos de mayor tamaño se detectó la presencia de fibras semejantes a DNA y partículas tipo de ribosomas.

No se encontraron cuerpos tipo Micoplasma en las células de plantas sanas en *V. rosea* testigos y procedentes del mismo lugar que las plantas infectadas. La constante asociación de estos cuerpos con cinco diferentes enfermedades del

tipo de los amarilleamientos en plantas de *V. rosea*, añade un apoyo adicional a la posible etiología de tipo *Micoplasma* de estas enfermedades. — Juan C. Lindquist.

TRATADO DE FITOPATOLOGÍA

FERNÁNDEZ VALIELLA, M. V. *Introducción a la Fitopatología. Virus*. Vol. 1; 1011 págs., numerosas ilustraciones. Colección Científica INTA. Tomo VII. 1969.

El Ing. Fernández Valiella, ha realizado un esfuerzo estimable al llevar a buen término la publicación de este primer tomo de la *Introducción a la Fitopatología*.

Reemplazando a aquella ya histórica y bien recordada 2da. edición de esta misma obra, que tantos y tan buenos servicios prestó a estudiantes y técnicos de esta rama de la ciencia y técnica agronómicas, nos presenta este primer tomo de una 3ª edición, relacionada con las virosis de los vegetales.

En una parte general hace una historia de las virosis y una relación sobre la morfología, sistemática y constitución de los diversos virus y los distintos criterios seguidos para su nomenclatura; la sintomatología; su importancia para la agricultura; los diversos cursos de la patogénesis, etc.

Además dedica un capítulo al interesante problema de las micoplasmosis que tanto están preocupando a distintos investigadores. Aspecto tan importante, que ha llevado a decir a Gibbs (citado por Fernández Valiella) que más de la mitad de las enfermedades de las plantas atribuidas a virus son en verdad enfermedades causadas por agentes desconocidos, que pueden transmitirse por injertos o por inoculaciones mecánicas. Quizá no está lejos el momento en que habrá que revisar detenidamente el proceso de muchas virosis. Ello se podrá hacer cuando se consiga aislar estos organismos y manejarlos para dar cumplimiento a los postulados de Koch.

En la parte especial se tratan las virosis de todas las plantas, para lo cual las ubica en orden alfabético de sus géneros.

Cada una de las enfermedades se trata "in extenso", siguiendo una norma que va desde los antecedentes, distribución geográfica, hospedantes, etiología, daños y control.

Al final de la obra se presenta un capítulo muy útil que se relaciona con los métodos elementales para el reconocimiento de las virosis que afectan a las plantas.

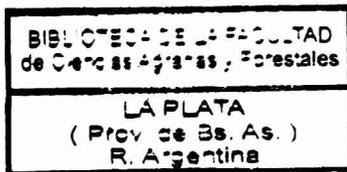
Una abundante cantidad de muy buenas ilustraciones, unas originales y otras procedentes de distintas fuentes y suministradas por investigadores del problema de la virosis que se trata, permiten auxiliar en la identificación de estas distintas enfermedades.

Nos parece que el subtítulo de este primer tomo, de virus, como los próximos a aparecer sobre bacterias y hongos, no es el más conveniente, puesto que debería hablarse de virosis, bacteriosis y micosis, términos que connotan un proceso, en el cual estos agentes intervienen en el mismo, siendo el hospedante

el que los sufre y en el cual se desenvuelven fenómenos fisiológicos anormales. Hablar de virus, bacterias u hongos solamente, lleva al estudiante a formarse una falsa opinión de un proceso patológico y a considerar que lo que importa es sólo el patógeno.

La obra es muy buena y muy útil, está magníficamente presentada, tanto en lo que a papel y disposición tipográfica se refiere.

Por último, reiteramos nuestras felicitaciones al Ing. Fernández Valiella, por el esfuerzo realizado y por el servicio que prestará su obra a estudiantes y profesionales, del país, de Latinoamérica y otras regiones. — *Juan C. Lindquist.*



INDICE DE LA ENTREGA ¹

SÍVORI, E. M. y C. P. RUMI, <i>Inhibición de la alfa amilasa por extractos de plantas de « Tropaeolum majus », normales o enanizadas por luz</i>	145
Inhibition of alfa-amylase by extracts of normal and sunlight dwarfed plants of <i>Tropaeolum majus</i>	149
LINDQUIST, J. C., <i>Notas uredinológicas. X</i>	151
Uredinological notes. X.....	157
ABIUSSO, N. G., <i>Composición química y valor alimenticio de « Salix humboldtiana » Willd. y « Salix babylonica » L.</i>	159
Chemical composition and nutritive value of <i>Salix humboldtiana</i> Willd. and <i>Salix babylonica</i> L.....	165
GALLEGO DE SUREDA, A. E., <i>El trips del maní: « Eneothrips (Eneothripella) flavens »</i>	167
The peanut thrips <i>Eneothrips (Eneothripella) flavens</i>	171
NOTAS VARIAS :	
Curiosidades hortícolas, por A. E. Sarli.....	173
CRÓNICA :	
Cuarto Congreso Argentino de Nutrición.....	187
Cursillo de Fotointerpretación Aplicada en Agronomía	188
El ingeniero agrónomo Juan Carlos Lindquist ha sido designado Profesor Emérito de la Facultad.....	190
Primera Reunión de Docentes de Horticultura de universidades nacionales.....	191
RESÚMENES BIBLIOGRÁFICOS :	
Clima y cultivos de Tierra del Fuego.....	193
Los lípidos (aceites y grasas)	194
Micoplasmas y enfermedades de los vegetales del tipo virósico.....	195
Tratado de Fitopatología.....	196

¹ Tomo XLIV, 3ª época, entrega 2ª (XII-1968).

ESTA ENTREGA, EN EDICION DE 1.500 EJEMPLARES.
TERMINOSE DE IMPRIMIR EL DIA 21 ABRIL DE 1970
EN LA IMPRENTA CONI, S. A. C. I. F. I.
CALLE PERU 684, BUENOS AIRES