

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES

REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

Comisión de biblioteca y directiva de la revista

LUCIEN HAUMAN, LEOPOLDO GIUSTI y J. M. BUSTILLO

Secretario de redacción: LORENZO R. PARODI

DICIEMBRE 1921. — ENTREGA III. — TOMO III.

BUENOS AIRES

Imprenta de Felipe Gurfinkel
Montevideo 370

1921

LOS PARASITOS VEGETALES

DE LAS PLANTAS CULTIVADAS EN LA
REPUBLICA ARGENTINA

POR

LUCIEN HAUMAN Y LORENZO R. PARODI

(Laboratorio de Botánica de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de
Buenos Aires).

INTRODUCCION

Este trabajo ha sido preparado en el laboratorio de ciencias botánicas de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires, donde la cátedra de fitopatología es asociada a la de botánica, y no en una oficina especial de patología vegetal. No tuvimos, pues, a nuestra disposición los medios de trabajo, ni las fuentes de información que corresponden a un laboratorio encargado de un servicio público de fitopatología, circunstancia que explicará que no traigamos mayor acopio de datos nuevos, y que demasiado a menudo, tengamos que plantear problemas sin haberlos resuelto. Sin embargo, creemos que esta publicación prestará algunos servicios como guía en los estudios agronómicos y como *complemento argentino a los tratados clásicos de patología vegetal*.

La bibliografía argentina sobre la materia es poco abundante: uno de nosotros publicó en 1914 (XIV) un primer catálogo de los parásitos vegetales de las plantas cultivadas en el país, haciendo notar la falta de publicaciones oficiales que permitiesen establecer la frecuencia, distribución geográfica, gravedad y demás particularidades de las enfermedades criptogámicas de los cultivos. En los años subsiguientes algunos catálogos locales publicados por los señores Renacco, Sanzin y Baez, vinieron a completar muy eficazmente nuestros conocimientos sobre el partido de Puán y las provincias de Mendoza y E. Ríos, respectivamente, (XXI, XXVI y III) (1). Es de desear que obras de la mis-

(1) Las cifras romanas corresponden a la numeración de la lista bibliográfica que se encuentra al final del trabajo.

En esta lista no figuran los numerosos artículos de vulgarización publicados en revistas y diarios, cuando no traen observaciones hechas en el país.

ma índole aparezcan para cada provincia y hasta para cada centro agrícola del país. Pero esto, que estamos muy lejos de tener, no será suficiente aún: no empezaremos a conocer las enfermedades de nuestras plantas cultivadas sino cuando durante un largo período se publiquen periódicamente por las oficinas encargadas de estos estudios, las listas de las enfermedades observadas y que, poco a poco se estudien las que resultasen insuficientemente conocidas, ya sea en su desarrollo, ya sea en el modo de combatirlas, o distintas de las señaladas en las publicaciones extranjeras.

Así;—y solo así—después de unos diez o quince años empezáramos a conocer bien la materia; alguien podría tal vez prestar a la agricultura nacional el servicio de publicar un tratado de fitopatología adaptada al país, y resultaría en fin posible que la enseñanza de esta ciencia, tanto en las universidades como en las escuelas locales, fuese todo lo digno y eficaz que pueda ser, es decir relativamente completa y estrechamente adaptada a la agricultura nacional. Pero es indispensable que intervengan los servicios públicos nacionales y provinciales: la tarea es demasiado vasta para que la puedan realizar el esfuerzo de trabajadores aislados.

La presente publicación no tiene otro objeto sino completar con nuevas observaciones propias o publicadas por otros autores, el catálogo al cual nos referimos más arriba (*Les parasites végétaux des plantes cultivées en Argentine...*, véase bibliografía), volviéndolo pues, a publicar puesto al día y en una forma más concisa y más adecuada a la vulgarización. Por eso no creímos necesario reproducir las consideraciones que sobre muchos parásitos se encuentran en el mencionado trabajo al cual tendrá que referirse el lector; lo mismo daremos solo las indicaciones bibliográficas para las especies no mencionadas en dicho catálogo, pero con el objeto de facilitar el estudio indicaremos para las enfermedades más importantes los trabajos especiales o las páginas de los tratados más modernos donde mejor se encuentran estudiadas.

Los párrafos que se refieren a las enfermedades raras o de poca importancia van impresos en tipo pequeño.

ENFERMEDADES CAUSADAS POR ESQUIZOMICETAS

(BACTERIAS)

El estudio de estas enfermedades y la identificación de los organismos que las determinan presentan dificultades particulares, en razón de los pocos caracteres diferenciales bien claros que permiten reconocer entre sí las especies bacterianas y de la facilidad con la cual pueden confundirse especies saprofíticas que nunca faltan en tejidos vegetales alterados, con los verdaderos causantes de las alteraciones. Salvo en los casos de tumores suficientemente característicos y constantes sobre un huésped deter-

minado, para reconocer el carácter bacteriano de una enfermedad y sobre todo, para atribuirla con seguridad a tal o cual especie nueva o ya descrita, es necesario aislar el microorganismo, estudiarlo por los métodos bacteriológicos y reproducir la enfermedad por inoculación del cultivo, operaciones largas, a menudo muy delicadas y que no siempre pueden llevarse a cabo: estas consideraciones explican la forma dudosa en la cual nos vemos obligados a expresarnos demasiado a menudo en este primer capítulo.

1. Tuberculosis del Olivo: *Bacterium Savastanoi*, E. Smith.

(*Bacterium Oleae* Arc. o *Bacillus Oleae* Trev. de muchos autores. (1))

Tumores que aparecen sobre las ramas jóvenes y se desarrollan, lignificándose y agrietándose en los años siguientes. Pueden producirse también sobre las raíces. Enfermedad común en las regiones algo húmedas (Buenos Aires, Entre Ríos, Santa Fé), pero señalada también en la provincia de Mendoza.

Tratamiento: poda con protección de las heridas y desinfección de los instrumentos que sirvieron para la poda de los árboles enfermos. Eliminación de las plantas jóvenes atacadas.

Tumores análogos se observan sobre "jazmín del país", en los jardines de Buenos Aires, y sobre ligustro en La Plata.

Ferraris, p. 74; Delacroix y Maublanc, p. 15.

2. Crown Gall (agalla de Corona) *Bacterium tumefaciens*, E. Smith.

Pueden referirse a esta enfermedad estudiada en Norte América por E. Smith y su escuela, tumores leñosos de las ramas y raíces, observada en el país sobre plantas muy diversas: duraznos, rosales, Eucalyptus, tal vez, también sobre paraíso y membrillo, en la provincia de Buenos Aires y de Entre Ríos. El parásito puede atacar también plantas herbáceas y a él tal vez puedan referirse tumores observados en Buenos Aires sobre raíces de remolacha. Un estudio detenido sería necesario para poder atribuir con seguridad los tumores observados aquí al microorganismo estudiado en N. América.

Veáse E. Smith, Brown y Townsend XXIX. Ferraris, página 1008 - I.

3. Tuberculosis del Oleandro o Laurel-rosa

Tumores muy irregulares sobre hojas, tallos y hasta frutos

(1) Estudios modernos establecieron que los cultivos obtenidos por Savastano hace 30 años eran una mezcla de dos organismos y que el que ha sido denominado y descrito como *Bacterium* y luego como *Bacillus oleae* no es el causante de la enfermedad; a este último le dió E. F. Smith el nombre de *Bacterium Svastanoi* (cf. Bull. n.º 131, p. IV del Bureau of Plant Industry, Washington 1908).

del laurel-rosa ((Buenos Aires, Entre Ríos, Montevideo). Atribuido ya sea a un microbio específico, ya sea al *B. Savastanoi*, o al *B. tumefaciens*.

Ferraris, p. 1008 - II.

4. Tuberculosis de la vid. (Verruga).

Tumores a veces muy gruesos, sobre ramas y especialmente en la base de troncos viejos (influencia de heridas, heladas?) y atribuidos a bacterios diversos (*Bacillus ampelopsora* Trev., *Bacterium tumefaciens* Smith, sin que su carácter parasitario sea bien demostrado. Existe con alguna frecuencia en los viñedos de Cafayate.

Ferraris, p. 80.

5. Enfermedad amarilla de las hojas de remolacha.

Bacillus tabificans Delacroix.

Manchas pálidas correspondiendo a zonas del parénquima clorofiliano invadidas por el bacterio, luego marchitez y disecación de las hojas.

Observado sobre remolacha azucarera en el campo experimental de la Facultad de Agronomía de Buenos Aires.

Delacroix y Maublanc, p. 27.

6. Bacteriosis de las hojas del Durazno.

Bacterium pruni Smith?

Manchas traslúcidas que luego se desecan y se perforan, y marchitez de las hojas. Esta enfermedad apareció en la primavera de 1918 en un almácigo de duraznos de menos de un año en el campo de la Facultad, reponiéndose las plantitas después de la caída de las hojas enfermas.

Preparaciones microscópicas mostraron abundantes bacterios en el tejido foliar, lo mismo que en la savia de los tallos. Las lesiones se parecían mucho a las atribuidas al *B. pruni* (cf. F. M. Rolfs, XXIV).

7. Gomosis bacteriana de la vid.

Bacillus vitivorus Baccar.

Malformación de las hojas, estrías sobre la corteza de las ramas jóvenes y sobre todo, líneas oscuras longitudinales en la leña, correspondiendo a los vasos tapados por goma e invadidos por el bacterio. Ha sido señalado por el Ing. J. Alazraqui (I) en los viñedos de Concordia y de Mendoza.

Ferraris, p. 83; Delacroix y Maublanc, p. 22.

8. Escurrimiento mucoso del Alamo de Italia.

En la corteza de troncos jóvenes aparecen pequeñas vesículas que se rompen dejando escurrir un líquido rojizo que contiene bacterios. La enfermedad bastante grave observada en el

Tigre en 1921 y en Mendoza (Sanzin XXVI), se parece a la que se atribuye en Europa al *Micrococcus dendroporthos* Ludw. Ferraris, p. 109. Delacroix, p. 60.

9. Bacteriosis del banano.

Bacillus musarum Zeman.

Marchitez y disecación de peciolos y láminas foliares y putrefacción del rizoma. Esta enfermedad recién descrita y señalada para el Paraguay, Chaco, Formosa, Corrientes y Misiones, se parece muchísimo a la "enfermedad vascular" del banano observada en Trinidad por J. Barch Roser y atribuida a un *Bacillus Musae* Roser.

Véase Zeman, LIX.

10. Putrefacción del brote terminal de la Caña de azúcar.

(Polvillo negro, gangrena húmeda, top-rot).

Putrefacción con olor fétido muy particular de la yema terminal y de los últimos entrenudos, disecación de las últimas hojas y ramificación anormal del tallo atacado.

El carácter parasitario de la enfermedad no está demostrado: es posible que la putrefacción sea debida a una asociación de bacterios saprófitos que invadirían los tejidos blandos del brote demasiado comprimido por las vainas de las hojas superiores que, en ciertas condiciones, se endurecerían y cerrarían sobre él. En todo caso, según Chavanne, no se trataría de la gomosis bacilar observada en otros países y debida al *Bacterium vascularum*. Cobb. Por otra parte, según me comunica el señor Erlijman, la gran extensión que tomó el cultivo de variedades javanenses más resistentes a esta enfermedad quitó a esta última la importancia que tuvo en otras épocas.

Delacroix, Maladies pl. cult. pays chauds, p. 541; Chavanne, V. p. 79; E. Smith, loc. cit., T. III, p. 3. Hauman XIV, p. 167.

11. Gomosis del narajo, mandarín y limón.

Alteración profunda de la corteza y tejidos subyacentes, ordinariamente en la base del tronco y primera parte de las raíces, con exudación gomosa, y marchitez más o menos acusada de las ramas más jóvenes.

Esta enfermedad que desde hace unos diez años ha tomado mucha extensión en Tucumán, Corrientes, Misiones, E. Ríos y Paraguay no es suficientemente estudiada; ciertos autores la atribuyen al *Bacterium gummi*, Comes, de acción algo hipotética, pero según Fawcett (VII) habría que distinguir dos tipos de gomosis, el uno debido a un hongo ficomiceta *Pythiacystis citrophthora* y el otro, caracterizado por una descomposición más profunda y completa de la corteza, causado por *Bothrytis vulgaris* Fr. Unos trozos de troncos de naranjos muy atacados procedentes de la provincia de Corrientes y que debemos a la amabilidad del Ing. agr. Molina Massey presentan extensas lesiones comparables

a las que Fawcett atribuye al último hongo mencionado. El autor aconseja raspar las heridas con un cuchillo y embadurnarlas con caldo bordalés.

Pudimos observar recientemente en los naranjales de Concordia, la extensión y gravedad de la gomosis del naranjo que ataca a los árboles en pleno desarrollo y rendimiento (mayores de diez años de edad,) y los mata en dos o tres años. La localización de la enfermedad en la base del tronco y en la parte superior de las raíces más gruesas, donde se ve desorganizarse la corteza y el liber, permite, desnudando la base del árbol, limpiar los chaneros y tratarlos después por antisépticos apropiados (¿caldo bordales, sulfato de hierro ácido, acaroina, alquitrán?). El injerto sobre *Citrus trifoliata*, resistente a la gomosis, permite, según se cree, evitar la enfermedad; pero no se cultiva esta especie desde hace bastante tiempo en el país, para poder afirmar el hecho con toda seguridad.

Muchas otras plantas leñosas sufren de gomosis: así con mucha frecuencia, la observamos sobre el aroma y los frutales del género *Prunus* (ciruelo, guindo, damasco y especialmente durazno), ya sea cuando son atacados por taladros o cuando son muy viejos, sin que se pueda atribuir la enfermedad a un parásito específico.

Ferraris, p. 107.

ENFERMEDADES CAUSADAS POR HONGOS

FICOMICETAS

12 *Urophlyctis pulposa* (Wall) Shroeter.

Produce tumores globosos de 2 a 8 mm. de diámetro sobre las hojas y peciolas de diversas Quenopodiáceas. Puede atacar la remolacha cultivada, pero sólo la observamos sobre *Beta vulgaris* var. *cicla* L. y sobre *Chenopodium hircinum*.

Delacroix-Maublanc, p. 84.

13. *Urophlyctis leproides* (Trab.) P. Mgn.

Observada por Spegazzini sobre raíces de *Beta vulgaris*; produce tumores. Ferraris p. 140; Delacroix-Maublanc p. 84.

14. *Urophlyctis alfalfae* (Lagerh.) P. Mgn.

Señalada por Spegazzini sobre trebol de carrettilla (*Medicago denticulata*).

Ferraris, p. 139.

CYSTOPUS (Sinon. Albugo)

Pústulas blancas subepidérmicas y a veces deformación de órganos herbáceos de diversas especies.

15. *Cystopus candidus* (Pers.) Lev.

Sobre rabanitos, nabos y coles.

Ataca los tallos y hojas de diversas Crucíferas, causando a veces, su deformación. No ocasiona daños graves.

Ferraris, p. 150; Delacroix y Maublanc, p. 118.

16. **Cystopus tragopogonis** (Pers.) Schroet.

Pústulas blancas sobre los tallos y hojas del Salsifi. En ciertos años ocasiona mucho perjuicio a las plantas que se reservan para semilla. Ataca también el Girasol y el topinambur.

Ferraris, p. 152; Delacr. y Maubl. p. 119.

17. **Cystopus ipomeae-panduranae** (Schwein).

Ataca a la cara inferior de las hojas de la Batata y del Diego de noche (*Calonyction*). No produce daños de importancia.

18. **Cystopus portulacae** (DC.) Lev.

Sobre las hojas y tallos de la verdolaga silvestre.

19. **Phytophthora infestans** (Montagne) De Bary.

Produce una gravísima enfermedad de la papa, produciendo manchas y marchitez de las hojas y tallos, y alteraciones de los tubérculos; puede atacar también al tomate. Señalado por diversos autores; parece, sin embargo, ser muy raro en el país.

Se evita plantando papas sanas y se combate con pulverizaciones de caldo bordelés.

Ferraris, p. 156; Delacroix-Maubl., p. 92.

20 **Sclerospora graminicola** (Sacc.) Schroet.

Encontrada por Spegazzini sobre inflorescencias masculinas de maíz cultivado cerca de La Plata.

Ferraris, p. 172; Delacr. y Maubl. p. 111.

21. **Plasmopara viticola** (Berk. et Curt.) Berlese et D. Toni
Mildew de la vid.

Se manifiesta por manchas amarillentas sobre las hojas que se cubren en la faz inferior de eflorescencias blancas, limitadas por las nervaduras; puede invadir también la flor y el fruto.

Está muy difundida en el país, sobre todo en la región de clima húmedo. En Buenos Aires aparece generalmente solo en el otoño sin ocasionar daños de importancia, pero puede ser peligroso en los veranos húmedos. En Entre Ríos (Baez III, n° 12) ha causado perjuicios considerables no dejando madurar la uva en condiciones normales. Existe de una manera constante en los viñedos de Concordia donde hubo que hacer en ciertos años, según nos comunica el Ing. J. Alazraqui, hasta nueve aplicaciones de caldo bordelés. En San Juan y Mendoza, región de clima seco y de regadío, era desconocido el mildew, hasta el verano de 1920, en el cual apareció merced a lluvias excepcionales, lo mismo que

en Cafayate, y reapareció en 1921. Había aparecido en 1919 en los viñedos de Soto (norte de Córdoba).

Delacr. Maubl. p. 102.

22. **Phytophthora nivea** (Unger.) Schr.

Solo ha sido señalada sobre Umbelíferas silvestres (*Bowlesia tenera*, por ejemplo), pero puede atacar las Umbelíferas cultivadas tales como *apio*, *perejil*, *zanahoria*, etc.

Ferraris, p. 213; Delacr.-Mauillac, p. 109.

23. **Plasmopara cubensis** (Berk. et Curt.) Humphrey.

Ataca las hojas de diversas cucurbitáceas; pero en el país solo ha sido observada sobre melón cultivado en el partido de Puán prov. B. Aires (Renaco, XXI, p. 64).

Delacroix-Maublanc, p. 110; Ferraris, p. 215.

24. **Bremia lactucae** Regel.

Sobre lechuga y compuestas diversas.

Eflorescencia blanquecina en la faz inferior de las hojas. Es rara en el país. Ha sido señalada para B. Aires y Misiones.

Ferraris, p. 217; Delacr. Maubl. p. 115.

25. **Peronospora effusa** (Grev.) Rabenk.

Sobre espinaca.

Causa la deformación y enrulamiento de las hojas las cuales se recubren luego por un fieltro blanquecino-grisáceo. Aparece de vez en cuando a principio de la primavera en los alrededores de B. Aires sin causar daños graves.

Ferraris, p. 225; Delacr. Maubl., p. 114.

26. **Peronospora nicotianae** Speg.

Ataca diversas especies del género *Nicotiana*. Ha sido observada sobre el tabaco en Misiones. por Spegazzini, pero parece ser muy rara. Spegazzini X, p. 32.

27. **Peronospora parasitica** (Pers.) Tul.

Sobre Crucíferas.

Ataca las hojas, tallos e inflorescencias cubriéndolas de un velo blanquecino. Es frecuente sobre coles y rabanitos, especialmente en invierno y primavera, ocasionando perjuicios de importancia sobre todo cuando invade los almacigos.

Ferraris, p. 220; Delacr. Maubl., p. 115.

28. **Peronospora Schachtii** Fukel.

Ha sido observada por Spegazzini sobre remolachas cultivadas cerca de La Plata. Es rara.

Ferraris, p. 221; Delacr. Maubl. p. 112.

29. **Peronospora Schleideni** Unger.

Señalada por Spegazzini sobre cebollas cultivadas cerca de La Plata. Ferraris. p. 229; Delacr. Maubl. p. 112.

30. **Peronospora trifoliorum** De Bary.

Sobre alfalfa y trébol de carretilla (*Medicago* sp.).

Vellosidad blanquecino-amarillenta en la cara inferior de las hojas. Es común, sin ser abundante, en los alfalfares desde B. Aires a Mendoza.

Ferraris, pg. 227; Delacr. Maubl. pg. 114.

31. **Chlorospora vastatrix** Speg.

Sobre bulbos de cebolla cerca de La Plata. Fué señalada una sola vez por su autor y no ha vuelto a citarse.

Spegazzini, XL, n° 17.

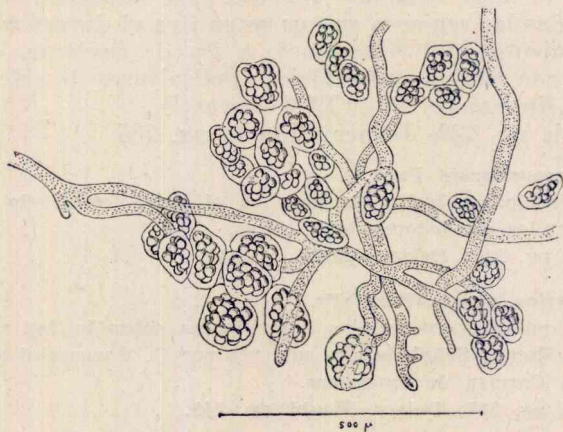


Fig. 1. — Parenquima de batata disociado por el micelio de *Mucor stolonifer* Ehreimb. (aumento 70 diámetros) (1).

32. **Mucor stolonifer** Ehreimb.

Sobre batata, anemones, mandioca *Herreria*.

Es el agente de la pudredumbre de los tubérculos de batata durante el curso de su conservación. Lo hemos observado también sobre tubérculos de Anemones, (prov. de Buenos Aires), raíces de mandioca (Misiones) tubérculos de *Herreria* (Chaco) y sobre inflorescencias femeninas de *Arctocarpus* (Río Janeiro).

Evitar los choques y contusiones y guardar o ensilar los tubérculos en las mejores condiciones de aereación.

L. Haumann, XII, XIII y XIV, n° 25.

(1) Agradecemos a la dirección del Museo de Historia Natural habernos facilitado los clichés de los cuatro grabados que acompañan a este trabajo.

ASCOMICETAS

32 bis. *Protomyces? persiciphilus* Speg. (1).

Manchas deprimidas en la corteza y ramas jóvenes de durazno muy parecidas a las producidas por *Phoma persiciphila* Speg. (Spegazzini LIII bis p. 39).

33. *Exoascus deformans* (Berk.) Fuck.

Torque o enrulamiento de las hojas del duraznero.

Como su nombre vulgar lo indica este parásito causa el enrulamiento de las hojas. Estas se vuelven carnosas, frágiles y a menudo se colorean de rojo púrpura. (No confundirlo con el enrulamiento ocasionado por los pulgones en este caso no hay hipertrofia). El hongo puede atacar los pelones jóvenes. Es muy frecuente y muy dañino en el país, durante la primavera, en todas las regiones en que se cultiva el duraznero.

Tratamiento: pulverizaciones, a fin de invierno, con caldo bordelés o con mezcla sulfo-cálcica (polisulfuros de calcio).

Véase Huergo XVIII y XIX, Bovet IV.

Ferraris pg. 239; Delacr. Maubl., pg. 235.

34. *Exoascus pruni* Fuck.

Sobre ciruelo (frutos). Muy rara en el país, donde solo Spegazzini lo observó en los alrededores de B. Aires.

Ferraris pg. 243; Delacr. Maubl., p. 238.

35. *Taphrina aurea* (Pers) Fr.

Produce pústulas vesiculares amarillentas sobre la faz superior de las hojas de álamo. Señalada una sola vez por C. Spegazzini sobre *Populus nigra* en Carmen de Patagones.

Ferraris, pg. 248; Delacr. Maubl. pg. 240.

36. *Sclerotinia Fuckeliana* (De Bary) Fuckel.

Hongo muy común, cuya forma conidiana (*Bothrytis cinerea* Pers.), moho gris ceniciento aparece a veces sobre las hojas de vid o sobre las uvas maduras y otros frutos azucarados de parenquimas tiernos. La forma *sclerotinia* es rara; ha sido hallada sobre porotos cultivados en cama caliente. A esta misma especie debe referirse probablemente el *Bothrytis* que invadió los brotes tiernos de Lila, causando su putrefacción, en algunos jardines de los alrededores de Mar del Plata, (primavera 1921).

Spegazzini ha descripto *Bothrytis platensis* Speg. sobre tallo y hojas de plantas cultivadas en invernáculo y *B. ampelophyla*

(1) Spegazzini da la siguiente diagnosis de esta especie:

Maculae effusae tumidulae flavescenti-aurantiae; Sporae in cellulis subepidermicis hypertrophicis parum deformatis, solitariae globosae (20-25 micron. diam.), crassissime tunicatae, laeves, grosse 1-nucleatae, endoplasmate nubilosae.

Speg. sobre sarmientos marchitos de *Vitis riparia* próxima a La Plata. (1)

Ferraris, pg. 280; Delacr. Maubl. pg. 248.

37. **Sclerotinia Libertiana** Fuckel (vel aff.)

Observada en B. Aires sobre raíces carnosas de *Dahlia* y de zanahoria, cuyo porenquima pudre y se llena de esclerotos negros.

Ferraris, pg. 266; Delacr. Maubl., pg. 253.

38. **Sclerotinia cinerea** Schroet.

La forma conidiana (*Monilia cinerea* Bon) ataca los frutos de durazneros y especialmente le pelón. Los frutos pintones son invadidos por el hongo (forma *Monilia*, el cual lo recubre y los disea. Estos se momifican y quedan adheridos a las ramas. Se desarrolla mucho sobre variedades precoces de pelones.

Fué muy abundante en el partido de Pergamino (B. Aires) en los veranos 1918-19-20-21.

Ferraris pg. 262; Delacr. Maubl. pg. 264 (como *Stromatinia*).

39. **Sclerotinia fructigena** (Pers.) Schroet.

Especie muy vecina de la anterior pero ataca las peras y manzanas casi maduras, ocasionando su putrefacción.

Ferraris, p. 258.

40. **Pseudopeziza trifolii** (Biv. Bernh.) Fuck.

Viruela de la alfalfa y trébol de carretilla (*M. denticulata* y *M. maculata*).

Pequeñas pústulas negras sobre la superficie de las hojas. Es común sobre alfalfa en las diversas regiones del país en que se cultiva esta forragera.

Ferraris, pg. 303; Voglino, pg. 107.

LOS OIDIUM

Eflorescencias blanquecinas o grisáceas sobre la superficie de las hojas de numerosas plantas.

41. **Sphaerotheca pannosa** (Walls.) Lev.

Sobre rosales y durazneros.

En el país es común sobre rosales de distintas variedades a hojas lisas, cuyas hojas se enrulan. Es rara sobre durazneros. No se han observado los peritecios.

Ferraris, pg. 469. Voglino pg. 124.

(1) La distinción de las formas conidianas de este *Sclerotinia* y de la especie siguiente es muy difícil, y las opiniones de los autores a menudo encontradas.

42. Erysiphe graminis DC.

Forma conidiana: *Oidium monilioides* Link.

Es frecuente en inviernos y primaveras húmedos sobre Trigo, Avena y Cebada en los alrededores de B. Aires. Ataca también numerosas gramíneas silvestres (*Bromus*, *Poa*, etc.) En la primavera de 1918, después de un invierno bastante riguroso, aparecieron en abundancia los peritecios sobre cereales atacados en las proximidades de la Capital, y volvieron a observarse sobre *Bromus unioloides* en la primavera de 1921.

Ferraris, pg. 502; Delacr. Maubl. pg. 351.

43. Erysiphe polygoni DC.

Su forma conidiana *Oidium erysiphoides* Fr., es común en la provincia de B. Aires, durante el otoño principalmente, sobre porotos y zapallos. En Tucumán, donde los cultivos forzados de productos tempranos enviados a B. Aires toman una importancia considerable, se desarrolla de una manera extraordinaria sobre porotos y sobre arvejas.

Ataca muchas otras plantas cultivadas y silvestres: amapola, coles, nabos, mostaza, violeta, perejil, batata, begonia, etc. Ferraris, pg. 507; Delacr. Maubl. pg. 351.

44. Uncinula necator (Schw.) Burr.

Oidium de la vid.

Está muy difundido en el país, en las regiones donde se cultiva la vid (desde R. Negro hasta Misiones). No se han visto los peritecios. Se combate con pulverizaciones de azufre.

Ferraris, pg. 480. Delacr. Maubl., pg. 352.

45. Oidium evonymi-japonici (Arc.) Sacc.

Sumamente abundante sobre las hojas del *Evonymus japonicus*, tan pronto como no está en pleno sol.

Ferraris, pg. 515; Delacr. Maubl. p. 355.

46. Oidium quercinum Thumen?

Sobre diversas especies de robles.

Este *Oidium* es común en los almacigos de Roble cubriendo completamente las hojas jóvenes sobre todo en el otoño. (B. Aires).

Ferraris, pg. 517.

47. Oidium farinosum Cooke.

Señalada por Spegazzini como abundante sobre hojas y ramas de peral cerca de Córdoba: constituye la forma conidiana de *Podosphaeria leucotricha* (Ell. et Ev.) Salmón.

Ferraris, pg. 479.

48. Las Fumaginas.

Las fumaginas son debidas a hongos epífitos que forman man-

chas o costras negras sobre las hojas, las ramas y a veces los frutos de diversas plantas. Estos hongos de micelio y fructificaciones negros se desarrollan generalmente a expensas de las secreciones azucaradas de los Afidos (pulgones) o cochinillas. A veces, sin embargo, se desarrollan también en las secreciones epidérmicas de ciertas plantas.

Son muy abundantes sobre numerosas especies cultivadas. Citaremos las más importantes sin ocuparnos por el momento de la sistemática extremadamente intrincada de estos organismos (véase Spegazzini LIV).

Fumagina del Duraznero. — Se encuentra a veces durante el verano sobre las ramas atacadas por Afidos.

Fumagina del Mandarino y del Naranja. — Cubre, a veces, enteramente las hojas y ramas durante el otoño e invierno.

Fumagina de la encina. — Es frecuente sobre las hojas de *Quercus ilex*, cultivado en la Facultad, y se debe a la presencia de pulgones.

Fumagina del Limón. — Costras negras abundantes sobre la faz inferior de las hojas del limonero. Se observa pocas veces.

Fumagina de las Camelias. — Es relativamente frecuente. Spegazzini ha señalado *Pleospora herbarum* (Prs) Rahn, forma *cameliae* Speg. sobre hojas de camelia cultivada.

Fumagina de las manzanas. — La variedad de manzana denominada *cara sucia* y cultivada en el Delta del Paraná, debe su nombre a que el epicarpio está manchado por numerosas pecas negras debidas a la presencia de un micelio estéril.

Fumagina del Jazmín del Cabo. — Es muy frecuente y se debe a la presencia de cochinillas.

Fumagina del Olivo. — Es rara en los alrededores de B. Aires; ha sido observada en Mendoza.

Fumagina del Laurel-rosa u Oleandro. — Es común sobre las ramas y las hojas de este vegetal de adorno.

Fumagina del Crisantemo. — Es, a veces, común sobre las hojas sin que se hallen pulgones o cochinillas.

Fumagina de la Caña de azúcar. — Spegazzini ha descripto: *Fumago? sacchari* Speg. sobre los tallos sin que se note en esos órganos la presencia de insectos.

Fumagina de la Yerba-mate. — Varias especies de hongos determinan fumaginas sobre las hojas de Yerba-mate: *Paracapsodinium pulchellum* Speg., *Asterina mate* Speg. y *Meliola yerbae* Spegazzini.

49. *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul.

Cornezuelo del centeno y de otras gramíneas.

El micelio invade el ovario durante la floración, determinando la secreción de un líquido viscoso que corre sobre las glumelas y glumas, y atrae las moscas (forma *Sphacelia*); apare-

cen más tarde los esclerotos, negruzcos violáceos de 1 a 3 cm. de largo, y que ocupan el lugar del fruto.

Ha sido encontrado muy rara vez sobre centeno y cebada, pero, se han observado sobre las siguientes especies de gramíneas esclerotos que, sin duda, deben referirse a este hongo: *Andropogon nutans*, *Spartina montevidensis* (sumamente común), *S. alterniflora*, *S. argentinensis*, *Poa pratensis*, *Poa* sp., *Cortaderia dioica*, *Distichlis spicata*, *Dactylis glomerata* (en cultivo en B. Aires), *Hordeum pusillum*, *Lolium* sp. *Festuca Hieronymi*, *Glyceria fluitans* y *Holcus lanatus*.

Ferraris pg. 334; Delacr. Maubl. p. 339.

50. *Claviceps deliquescens* (Speg.) Hauman. (1)

Syn *Ustilagopsis deliquescens* Speg.

La enfermedad se manifiesta primero por la aparición sobre las glumas de diversos *Paspalum* de una secreción viscosa que atrae moscas en gran abundancia, secreción invadida a menudo por hongos saprofitos, negros o rosados (levadura), luego aparece en la flor atacada un pequeño escleroto irregular esférico de 2 a 3 mm. de diámetro.

Ataca principalmente al *Paspalum dilatatum* Poir, pero lo hemos observado también sobre *P. quadrifarium*, *P. distichum* (escleroto más desarrollado que en las otras especies) *P. Hieronymi*, *P. Larrañagai* y *P. plicatulum*.

Este hongo sumamente común, sobre todo en los veranos y otoños húmedos, resulta tóxico para los herbívoros que comen las gramíneas que traen sus esclerotos (véase Rosenbuch y Zabala XXII y XXIII, Hauman XV, Hug XV bis).

No ha sido posible obtener hasta ahora la germinación de los esclerotos, pero la forma *Sphacelia*, al principio de la floración, ha sido bien observada por uno de nosotros que pudo obtener, con los conidios, la infección de espigas, mantenidas al abrigo de toda posible contaminación por los insectos: no cabe duda, pues, que se trata de una especie del género *Claviceps*.

51. *Phyllachora bromi* Fuck.

Manchas negras sobre las hojas de cebadilla criolla (*Bromus unioloides*).

Se encuentra a menudo en los alrededores de B. Aires.

Voglino pg. 170.

(1) El *Claviceps paspali* estudiado por H. Brown y E. Rank en Norte América, también tóxico para los animales, es probablemente la misma especie (Véase Mario Calvino, informes de los años 1918-19 y 1919-1920 de la Estación experimental agronómica. Santiago de las Vegas, Cuba (1920) pg. 346-349.

52. **Rosellinia necatrix** (Hartig) Berlese.

La forma conidiana (Dematophora) fué observada en Chile sobre nogal, vid, naranjos, limones, etc. No ha sido observada de una manera segura por nosotros en el país, pero, parece seguro que este terrible enemigo de los árboles cuya presencia sobre las raíces desorganizadas de sus víctimas es algo difícil de reconocer, existe en las plantaciones del Tigre, en las diversas regiones frutícolas de regadío, y tenemos motivo para creer que existe en los viñedos del Río Negro (General Roca) y de Concordia.

Delacroix y Maublanc, p. 221; Voglino, p. 136.

53. **Sphaerella fragariae** (Tul.) Sacc.

Syn *Mycosphaerella fragariae* (Tul.) Lind., *Ramularia Tulasnei* Sacc.

Manchas circulares, de un rojo obscuro, sobre las hojas de fresas. Muy común en B. Aires, Mendoza, Tucumán, E. Ríos, etc.

Ferraris pág. 397; Voglino pág. 142.

54. **Sphaerella Mori** Fuch.

Syn *Cylindrosporium Mori* Berl.

Manchas irregulares de color marrón, limitadas por una aureola obscura sobre las hojas de Morera. Es común en primavera y verano en los alrededores de B. Aires.

Ferrari pág. 388. Voglino pág. 147.

Guignardia Bidwellii (Ellis) Viala et Ravaz.

Ver *Phoma acinicola* Speg. n° 118.

55. **Ophiobolus graminis** Sacc.

Mal del pie o pietín de los cereales.

Según el Señor J. M. Huergo, este hongo que produce la alteración de los entrenudos inferiores de los tallos, existe en el país, especialmente en Entre Ríos.

Ferraris pg. 436. Delacr. y Maublanc pg. 320, 322.

56. **Leptosphaeria** Sp.

Sobre trigo y centeno cultivado en E. Ríos, produce la misma enfermedad que la especie anterior. Baez III, N° 29. Delacroix y Maublanc pg. 395.

57. **Leptosphaeria Spegazzinii** Syd et Sacc. (LVI pg. 266).

Según Spegazzini esta especie es común sobre las vainas inferiores y sobre las hojas enfermas de caña de azúcar. Chavane considera a este parásito como el causante de la enfermedad de las manchas anulares de la caña de azúcar.

Chavanne, VI, pg. 27.

BASIDIOMICETAS

Los carbones

58. *Ustilago tritici* (Pers.) Jensen.

Carbón del trigo.

Espiga destruida y reducida al raquis.

Es común, sin ser frecuente y sin causar daños graves, en la mayoría de los trigales de nuestro país.

Ferraris pg. 533; Delacroix y Maublanc pg. 135.

59. *Ustilago avenae* (Pers.) Jensen.

Carbón de la Avena.

Como el anterior existe en el país en todos los cultivos, hasta en los del Sud, sin causar daños de importancia.

J. M. Huergo (XIX) cita también *Ustilago levis* (Keller et Sw.) Magn.

Ferraris pg. 539; Delacroix y Maublanc, pg. 134.

60. *Ustilago hordei* (Pers.) Kellerm.

Carbón duro de la cebada.

Los tejidos del fruto y de las glumelas están invadidos por la masa negra de los esporos sin deshacer completamente las espigas.

Ataca sobre todo la cebada de dos rangos pero se halla también sobre la de seis. Se evita desinfectando las semillas (Véase Carie, n° 68).

Ferraris pg. 542; Delacroix y Maublanc pg. 134.

61. *Ustilago nuda* (Jensen) Kellern.

Carbón volador de la cebada.

La espiga está completamente destruída y transformada en esporos negros.

Común en el país sobre cebada de seis rangos pero ataca también a la de dos.

Ferraris pg. 543; Delacroix y Maublanc pg. 134.

62. *Ustilago Maydis* (D. C.) Tul.

Carbón del Maíz.

Tumores llenos de esporos negros, sobre la inflorescencia femenina, en la axila de alguna hoja, o en la inflorescencia masculina. Es muy común en el país atacando principalmente las flores femeninas. Observado también en Buenos Aires sobre tallos de teosinto.

Ferraris pg. 547; Delacroix y Maublanc pg. 126.

63. *Ustilago abortifera* Speg.

Encontrado por su autor sobre flores femeninas de maíz cultivado en Salta en 1891. No ha vuelto a ser señalada.

64. Ustilago sorghi (L. K.) Pass.Sin. *Sphacelotheca Sorghi* Clint.

Carbón del Sorgo.

Las flores fértiles de toda la inflorescencia son atacadas y transformadas en un cuernecillo obscuro cilíndrico más largo que las glumas y llenos de esporos negros.

Se encuentra a veces en los cultivos de sorgo de la prov. de B. Aires.

Ferraris, pg. 555; Delacroix y Maublanc pg. 132.

Se observó una sola vez otra forma de Carbón del Sorgo, anteriormente atribuída al *U. panici-miliacei* Wint. (Hauman XIV, N° 53) pero que, tal vez, deba referirse a *U. Reibiana* Kuhn.

Ferraris pg. 557.

65. Ustilago bromivora Fish. de W.Carbón de la cebadilla criolla (*Bromus unioloides*).

Ataca a las flores y frutos transformando el albumen sin alterar mayormente la forma de la inflorescencia.

Muy común durante la primavera en B. Aires.

66. Ustilago paspali Speg.

Ataca y destruye las inflorescencias de *Paspalum dilatatum*. Es raro en los alrededores de B. Aires.

67. Ustilago? Haesendockii West.

Forma sobre las raíces de morera, franjas subcorticales siempre transversales y paralelas entre sí, llenas de un polvo violáceo constituido por corpúsculos angulosos microscópicos.

La observamos en gran abundancia sobre todas las raíces de una morera en perfecto estado de vegetación; parece tratarse más bien de una producción suberosa de la corteza (¿lenticelas?) que de un parásito.

LA CARIE

68. Tilletia tritici (Byerk.) Wint.

Carie del trigo.

Los granos son transformados en vesículas llenas de esporos que desprenden un marcado olor a harenque (trimetilamina). La espiga presenta, sin embargo un aspecto casi normal pero en general todos los granos de una espiga y todas las espigas de la planta son atacados.

Enfermedad muy perjudicial y muy común en el país. Puede suprimirse completamente desinfectando los granos antes de la siembra (Sulfato de cobre, Formol, etc.)

Ferraris, pg. 560, Delacroix y Maublanc pg. 136; Voglino pg. 178.

69. *Tilletia laevis* Kuhn.

Muy parecida a la anterior pero con esporos lisos. Es mucho más rara que la precedente.

70. *Enthyloma calendulae* (Oud.) de Bory.

Señalada por C. Spegazzini sobre *Calendula officinalis* cerca de B. Aires; común en La plata en Noviembre 1921.

Delacr. y Maublanc p. 144.

71. *Graphiola phoenicis* (Mong.) Poit.

Hongos protegidos por pequeños conceptáculos oscuros llenos de filamentos amarillos.

Se encuentra con frecuencia sobre diversas especies de *Phoenix* en B. Aires, Tucumán, etc.

Delacroix Maublanc pg. 144; Voglino pg. 182.

UREDINEAS

Manchas anaranjadas y luego manchas negras sobre hojas y tallos de diversas plantas. En algunos casos tumores o deformaciones.

72. *Melampsora lini* (DC.) Tul.

Roya del lino.

Manchas anaranjadas y luego marrón oscuras sobre las hojas y tallos del lino. Es relativamente común en el país (Santa Fe, E. Ríos, B. Aires) y en las primaveras húmedas ocasiona daños de gravedad.

Ferraris pg. 665; Delacroix y Maublanc, pg. 180; Voglino pg. 206.

73. *Melampsora allii-populina* (Jacq.) Lev.

Roya o polvillo del álamo de Carolina.

Completamente generalizada en el país desde el año 1905 sobre *Populus angulata* (1), el álamo de la Carolina. Los soros de los uredosporos cubren todas las hojas de todos los árboles a partir del mes de Enero o Febrero, apareciendo más tarde — Marzo-Abril — los teleutosporos debajo de la epidermis.

Según declaraciones de diversas personas dedicadas al cultivo de este álamo en el Delta del Paraná la invasión por el *polvillo* sería la causa de la demora considerable en el desarrollo del álamo de Carolina observada en las plantaciones desde hace unos

(1) Es por error que, siguiendo una casi tradición, llamé anteriormente (XIV, p. 186) al "álamo de la Carolina" *Populus monilifera*: se trata en realidad de *P. angulata*. — L. H.

quince años. Sería interesante verificar el hecho por el estudio de los círculos concéntricos de la leña, observando el espesor medio de los círculos correspondientes a años anteriores al 1905 en troncos de unos 30 o 40 años, y en troncos más jóvenes de 15 a 20 años de edad por ejemplo.

Muy excepcionalmente aparecen algunos soros sobre álamos de Italia que puede considerarse por ahora como resistente a esta enfermedad.

Ferraris pg. 669; Voglino pg. 204.

74. *Melampsora aecidioides* (DC.) Schroet.

(¿*M. Rostrupii* Wagn?)

Sobre tallos tiernos y hojas de *Populus alba*.

No es raro desde la primavera en la faz inferior de las hojas de álamo plateado en las proximidades de la capital. No hemos podido observar los teleutospores.

Voglino pg. 204.

75. *Uromyces betae* (Pers.) Kuhn.

En el país fué observada hasta ahora solamente sobre remolacha silvestre (*Beta vulgaris* var. *cicla*) espontánea en terrenos salobres. En Montevideo, en cambio, se ha encontrado sobre remolacha cultivada. Parece que el cloruro de sodio favorece el desarrollo de este parásito.

Voglino pg. 187. Eriksson pg. 87, Delacroix y Maublanc p. 170

76. *Uromyces fabae* (Pers) De Bary.

Polvillo de las habas.

Pústulas marrones y negras sobre las hojas y tallos, en estos a menudo se forman chancros que dañan considerablemente a la planta. Es bastante frecuente en el país y tiende a difundirse, malogrando completamente los cultivos, principalmente en primavera húmedas.

Ferraris pg. 593; Eriksson pg. 88; Delacroix y Maublanc pg. 170.

77. *Uromyces appendiculatus* (Pers.) Lev.

Sin *U. Phaseoli* Wint.

Pústulas pequeñas de color marrón obscuro sobre las hojas de diversas variedades de porotos. Está muy difundida en el país sin causar daños notables.

Ferraris pg. 595; Voglino pg. 186; Delacroix y Maublanc pg. 170.

78. *Uromyces striatus* Schroet.

Pústulas puntiformes sobre las hojas de alfalfa. Muy difundida en el país sobre todo en la región húmeda en que se cultiva la alfalfa. Se ha encontrado también sobre *Medicago denticulata*.

A esta especie deben referirse posiblemente *Uredo medicagi-*

nicola Speg. y *Uredo lupulinae* Speg. descriptos sobre tallos de alfalfa en la prov. de Salta el primero y sobre *Medicago lupulina* cultivada en La Plata el segundo.

Ferraris pg. 599; Voglino pg. 188.

79. **Uromyces genistae** (Pers.) Fuck.

Sobre las hojas de *Cytisus laburnum*.

Señalada por Baez (III, Nº 43) para Entre Ríos en donde parece haber causado daños a esta planta de adorno.

Voglino pg. 189.

80. **Uromyces pisi** (Pers.) De Bary.

Sobre arveja.

Señalada por Spegazzini cerca de La Plata. Parece muy rara.

Voglino pg. 187; Ferraris pg. 598.

81. **Uromyces trifolii** (Hedw.) Lev.

Sobre el Trebol blanco (*Trifolium repens*). No es rara en la primavera, observándose los uredosporos y teleutosporos sobre las hojuelas y el peciolo, los cuales sufren una deformación bastante marcada.

Voglino pg. 185; Ferraris pg. 597.

82. **Uromyces carthaginensis** Speg.

Sobre *Manihot** *Tweediana*.

Ocasiona la hipertrofia de los peciolos y tallos jóvenes. estos se recubren en su primera edad de los uredosporos amarillentos y luego aparecen los teleutosporos (En la Escuela Santa Catalina 1914).

83. **Uromyces caryophyllinus** (Schrank) Schroeter.

Manchas marrones, pequeñas sobre las hojas y tallos de claveles (*Dianthus caryophyllus*). En 1917 invadió los cultivos de claveles en la Facultad de Agronomía causándole daños considerables.

Ferraris pg. 593; Voglino pg. 189.

ROYA O POLVILLO DE LOS CEREALES

Pústulas anaranjadas y luego marrones oscuras, sobre las hojas, vainas y tallos de los cereales.

84-85. **Royas del trigo.**

En la República Argentina el trigo es atacado frecuentemente por dos especies de *Puccinia*:

Puccinia graminis Pers. f. sp. *Triticis* Eriks.

Se manifiesta durante los meses de octubre y noviembre.

Falta completamente en ciertos años pero si la primavera es húmeda, se desarrolla intensamente cubriendo las vainas de largas pústulas negras; invade también las glumas, aristas y la faz interior de las gumeas. A fines de la primavera pasada (1920)

ha sido tan abundante en los trigales de Pergamino que los uredosporos cubrían todas las partes de las máquinas cosechadoras y ocasionaron molestias desagradables a los obreros encargados de cosechar el trigo.

Ferraris pg. 602; Eriksson pg. 68.

P. triticina Erikss.

Es la más común (puede decirse que nunca falta) y en general la más dañina en el país lo mismo que en el Uruguay (Gassner y IX). Ataca principalmente a las láminas foliares donde se hallan también los teleutosporos que forman soros negros pequeños y subepidérmicos. Esta especie aparece desde septiembre y octubre, mucho más temprano que la *P. graminis*. Erikss. pg. 82; Ferraris pg. 613.

Spegazzini ha señalado también: *P. triticorum* Speg. (S. Juan y Córdoba), *P. brachypus* Speg., *P. megalopotamica* Speg. (La Plata), las dos primeras del tipo *Rubigo-Vera* y del tipo *graminis* la última.

P. glumarum (Schm.) Erikss, ha sido citada con cierta reserva por J. M. Huergo (XVIII). No pudimos encontrar esta especie y coincidimos con Gassner (IX) y Backhaus (II) en la opinión de que la especie más difundida en el país y en el Uruguay es la *P. triticina*, especie que hay que tener especialmente en cuenta al tratar de obtener por selección variedades resistentes al polvillo.

86. **Roya de la cebada.**

Hasta ahora en el país, la cebada ha sido el cereal menos atacado por las uredíneas. Sin embargo, en 1911, en los campos de la Facultad se han visto aparecer algunos soros de *P. Graminis* Pers. f. sp. *secalis* Eriks, sobre este cereal y en el mismo año, en Rivera (Este de la prov. de B. Aires) los campos de cebada fueron muy atacados por el mismo parásito. Erikss pg. 68; Ferraris pg. 602.

Renacco (XXI) señala *P. graminis* var. *hordei* sobre la cebada en el partido de Puán; posiblemente ha de referirse a *P. graminis* f. sp. *secalis*. Baez cita una *Puccinia* Sp. para la cebada en E. Ríos.

87-88. **Roya de la avena.**

En la región húmeda del país la avena es muy atacada por la *P. coronifera* Kleb. (Syn *P. Lolii* Niessl).

En ciertos años húmedos es tan abundante —especialmente sobre ciertas variedades— que compromete y hasta destruye la cosecha. No hemos logrado producir infecciones sobre *Rhamnus cathartica*. Eriksson pg. 75.

La *P. graminis* Pers. f. sp. *avenae* es muy rara entre nosotros; fué observada en Rivera y E. Ríos, y este año en Buenos Aires.

89-90. Roya del centeno.

En el campo experimental de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de B. Aires, donde el centeno hasta 1913 nunca presentaba uredíneas, puede observarse ahora en abundancia la *P. dispersa* Erikss et Henn, que apareció primero sobre variedades de centeno cuya semilla había sido importada de Francia.

Desde la fin del invierno, las plantas comienzan a verse atacadas por los uredosporos, los cuales se hacen muy abundantes en la primavera. Los teleutosporos aparecen más tarde. Eriksson pg. 73; Ferraris pg. 611.

P. graminis f. *secalis* ha sido muy raras veces observada sobre plantas subespontáneas (Rivera), y apareció en Buenos Aires en 1921. Ferraris pg. 602; Eriksson pg. 68.

91. Puccinia maydis Ber.

Es muy frecuente sobre el maíz y a veces sobre el sorgho, sobre todo a fin del verano.

Ferraris pg. 618; Delacroix y Maublanc pg. 161.

92. Roya del Ray-grass.

Sobre el ray-grass de Italia (*Lolium multiflorum*), a menudo cultivado para forrage y en mezcla para formar cespced de plazas, se observa la *Puccinia brachypus* Speg. (determ. C. Spegazzini). Es muy rara esta uredínea sobre el *Lolium perenne* que también se cultiva con el mismo objeto.

93. Puccinia poarum Nielsen.

Sobre *Poa pratensis* cultivada para cespced, y sobre *P. annua* expontánea durante el invierno. No se han observado los teleutosporos.

Voglino pg. 196.

94. Puccinia bromina Erikss.

Señalada por Spegazzini sobre cebadilla (*Bromus unioloides*) cerca de Córdoba.

Eriksson pg. 84; Delacroix y Maublanc pg. 160.

95. P. allii (DC.) Rud.

Pástulas negras sobre las hojas del ajo.

Aparece principalmente al terminar el período vegetativo de la planta. Común en huertas del partido de Pergamino y en Santa Fe (1919-1920). Algunos bulbos de ajo, cuyas hojas presentaban este parásito, fueron traídos de Pergamino y cultivados en los alrededores de la Capital Federal, donde nunca había sido observada esta enfermedad: casi todos mostraron sobre las hojas que produjeron en el año siguiente, los esporos de la misma uredínea (conservación del micelio en el bulbo).

Ferraris pg. 620; Voglino pg. 198.

96. *Puccinia arachidis* Speg.

Sobre maní en el Paraguay. Ha sido observada por Raña también en E. Ríos (Lizer, XX).

97. *Puccinia chrysanthemi* Roze.

Sobre Crisantemos. Es poco abundante.

Ferraris pg. 633.

98. *Puccinia Hieracii* (Schum.) Mart.

Observada una vez con extraordinaria intensidad sobre las hojas de *Cichorium intybus* (Achicoria) cultivada cerca de la Capital.

Voglino pg. 196.

99. *Puccinia malvacearum* Mon.

Especie sumamente frecuente sobre las hojas de varias especies de Malvaceas cultivadas y silvestres. Los géneros de Malvaceas más especialmente parasitados son: *Althaea* (malva real o Escarapela), *Malva* y *Lavatera*; existe también en Misiones sobre las hojas del "loro blanco" *Bastardiospsis densiflora* Hassl.

Ferraris pg. 627. Voglino pg. 199.

100. *Puccinia pruni* Pers.

Sumamente frecuente a fin del verano sobre las hojas del duraznero en donde se presenta en forma de pústulas marrones, en las cuales rara vez pueden observarse los teleutosporos. Sobre el ciruelo, al contrario produce siempre sus teleutosporos en gran abundancia. Es más rara y menos desarrollada sobre el damasco.

Ferraris 624; Voglino pg. 198.

101. *Phragmidium subcorticium* (Schrank.) Winter.

Roya del rosal.

Común durante la primavera y verano sobre las hojas de rosales de hojas rugosas. Los teleutosporos aparecen a fin de verano y en otoño: son muy abundantes en ciertos años y muy raros en otros.

Ferraris pg. 636; Voglino pg. 201.

102. *Ravenelia platensis* Speg.

Produce, sobre las ramas del seibo, espontáneo o cultivado, grandes tumores carnosos cubiertos de esporos.

103. *Ravenelia papillosa* Speg.

Causa tumores lignificados en las ramas de *Albizzia julibrissin* y *Acacia platensis* Manganaro (1), cultivados en los parques de Buenos Aires y La Plata (cf. A. Manganaro, An. Museo Nac. Hist. Nat. de Buenos Aires, t. 26, pag. 149, y An. Soc. Cient. Arg. 87, p. 129).

(1) Sinónimo de *A. visco* Lor. (o mejor *A. visite* Gris.), según J. Marchionatto (Rev. Fac. Agr. t. 14, nº 2).

104. Uredo fici Cast.

Es frecuente sin ser abundante, en la faz inferior de las hojas de higuera. Aparece en otoño y no produce daño de importancia.

Ferraris, pg. 678.

105. Uredo macluræ Speg.

Observado por Spegazzini sobre hojas de *Maclura* en la prov. de B. Aires y en Salta. Parece muy rara.

106. Uredo pyrethri Rabh.

Señalado por Spegazzini sobre hojas y tallos de *Aster sinensis* en La Plata.

107. Microstroma album Sacc.

Encontrada por el Dr. Spegazzini sobre las hojas de *Quercus sessilifora* en Córdoba y Mendoza.

Ferraris pg. 845.

108. Microstroma juglandis (Ber.) Sacc.

Señalada por el mismo autor sobre nogal en Escobar (B. Aires) en Mendoza.

Ferraris pg. 843.

109. Stereum atrozonatum Speg.

Ataca y mata rápidamente el sauce llorón sobre el tronco del cual aparecen fructificaciones foliaceas irregulares, de color grisáceo con zonas más oscuras. Bastante frecuente sobre sauces cultivados en malas condiciones de terreno (jardines, caminos), es muy raro al contrario en las plantaciones de las riberas del Plata e islas del Delta.

110. Panus laciniato-crenatus Speg.

Agaricácea de grandes fructificaciones observada una vez sobre sauces vivos en San Isidro. El ejemplar fué determinado por el Dr. Spegazzini.

111. Corticium vagum Berk et Curt.

Observado por V. Zeman (LVIII) sobre papas cultivadas en la Escuela Santa Catalina: se trata sin duda de la variedad *solani* Burt. (Ferrari pg. 693).

111 bis. Septobasidium cavaræ Bres.

Sin. *Corticium michelianum* Cald.

El Dr. Spegazzini refirió al género *Corticium* un micelio estéril, traído por uno de nosotros de Misiones, donde se desarrolla con frecuencia sobre mandarinas: forma un anillo de filamentos pardos, de algunos centímetros de ancho, alrededor de las ramas cuyos tejidos desorganiza.

DEUTEROMICETAS

112. *Phyllosticta cynarae* West.

Manchas de color ceniciento de unos 15 mm. de diámetro sobre las hojas de alcaucil al cual no causa graves daños. Entre Ríos, Baez, III, Nº 54.

113. *Phyllosticta medicaginis* (Fuck.) Sacc.

Manchas amarillentas sobre las hojas de alfalfa. E. Ríos. Voglino pg. 231.

114. *Phyllosticta violae* Desm. var. *Violae tricoloris* Sac.

Manchas blanquecinas suborbiculares, de 5 a 15 mm. sobre las hojas de pensamiento.

115. *Phyllosticta prunicola* (Opos.) Sacc.

Ataca al manzano, duraznero y peral. Manchas circulares morenas que se desprenden con facilidad de las hojas. Baez, III Nº 56, E. Ríos. Voglino pg. 231; Delacroix y Maublanc pg. 388.

116. *Phyllosticta brassicae* (Tul.) West.

Señalada por R. Baez sobre col de China y repollo en E. Ríos. Voglino pg. 230; Delacroix y Maublanc pg. 388.

117. *Phyllosticta capsici* Speg.

Observada por Baez sobre hojas y frutos de pimientos cultivados en Entre Ríos.

118. *Phoma acinicola* Speg.

Ataca a los racimos de uva y en ciertos años puede causar considerable perjuicio. Los granos marchitan, ennegrecen y secan rápidamente apareciendo luego cubiertos de innumerables puntos negros muy pequeños, ligeramente en relieve, que da al conjunto el aspecto del verdadero Black-rot (*Guignardia Bidwellii* Viala et Ravaz), pero las dimensiones de los conidios son algo distintas: el hongo observado en los alrededores de Buenos Aires se acerca más a la forma *Phoma de Guignardia baccae* (Cavara) Jeszcz. Delacroix y Maublanc, p. 290.

119. *Phoma minutula* Sacc.

Observada por Spegazzini sobre ramitas jóvenes de madreseña cultivada en Buenos Aires.

120. *Phoma persiciphila* Speg.

Manchas deprimidas de 5 a 10 mm. de largo por 2 a 5 de ancho, sobre las ramas jóvenes de duraznero. En ciertos años (1920) ha sido muy común en la prov. de B. Aires, perjudicando bastante a los árboles atacados. (Ver también *Rhabdospora persiciphila* Speg.) La evolución del parásito y el tratamiento de la enfermedad quedan por estudiar.

121. Sirococcus calycanthi Speg.

Tumores esféricos o piriformes de 5 a 20 mm. sobre las ramas de *Calycanthus florida*.

122. Peckia mate Speg.

Sarampión de la yerba mate.

Pequeños puntos casi invisibles en la cara inferior de las hojas de Yerba; éstas se enrulan y se secan. Causa serios perjuicios en Misiones.

123. Ascochyta fabae Speg.

Manchas redondeadas, confluentes, de 2 a 10 mm. limitadas por una tenue línea marrón, sobre ambas caras de las hojas de haba. Observada por C. Spegazzini cerca de La Plata.

124. Ascochyta pisi Lib.

Manchas circulares y morenas sobre las hojas y vainas de arvejas. Ferraris, p. 188.

125. Actinonema rosae (Lib.) Fr.

Manchas asteriformes de color obscuro sobre la faz superior de las hojas de rosal; puede ocasionar daños de gravedad.

La hemos observado en B. Aires y Pergamino donde era muy abundante durante los últimos dos años. Existe también en Entre Ríos. Ferraris, 787.

126. Septoria dianthi Desm.

Manchas amarillentas limitadas por una línea marrón sobre las hojas y tallos del clavel y clavelina. Las plantas muy atacadas se ponen lánguidas y mueren. Bastante frecuente en los alrededores de Buenos Aires.

Ferraris, p. 802.

127. Septoria lactucae Pass.

Sobre las hojas de lechuga; es rara y no causa daños de gravedad.

128. Septoria Lycopersici Speg.

Manchas redondeadas, deprimidas, más o menos confluentes, de 8 mm. de diámetro sobre las hojas de tomate.

La hemos observado en plantas de almácigo donde había causado daños muy graves (B. Aires, 1919). Ha sido observada también en E. Ríos donde ha ocasionado serios perjuicios. La enfermedad de origen americano sin duda, ha sido observada también en Europa. Tratamiento: caldo bordelés aplicado periódicamente durante todo el verano. Ferraris p. 805.

129. Septoria petroselinii Desm.

Sobre las hojas del perejil. Es rara.

130. *Septoria petroselini* Desm., var. *apii* B. et Cav.

Manchas numerosas, pequeñas, más o menos circulares, obscuras primero y luego ocráceas en el centro, causando la disección de las hojas del apio. Es muy común en el país y en la región húmeda ocasiona graves daños. El caldo bordalés aplicado preventivamente da buenos resultados.

Ferraris, p. 803. Delacr. y Maublanc p. 396.

131. *Septoria tritici* Desm.

Común en años húmedos, durante el invierno y primavera sobre las hojas del trigo, (Buenos Aires. Entre Ríos).

Delacr. y Maublanc, p. 395.

132. *Septoria macrostoma* Speg.

Sobre tallos y hojas de alpiste.

Spegazzini (XLVII, n° 973) la señala sobre hojas lánguidas del alpiste, pero nosotros hemos hallado una *Septoria* que por los caracteres puede referirse a esta especie, en gran abundancia sobre plantas próximas a florecer cultivadas en la Facultad de Agronomía (primavera de 1918, 1919 y 1920).

133. *Septoria medicaginis* Rob. et Desm.

Manchas blanquecinas suborbiculares, limitadas por una línea tenue de color marrón, sobre las hojas de alfalfa. Observada en la Pampa Central por Spegazzini y en Entre Ríos por R. Baez.

134. *Septoria chrysanthemi* Cavara.

Manchas marrones irregulares que luego causan la disección de las hojas de los crisantemos (E. Ríos, R. Baez.)

135. *Septoria limonum* Pass.

Manchas amarillentas sobre las hojas de limón (Mendoza y E. Ríos).

136. *Rhabdospora persiciphila* Speg.

Manchas suborbiculares de 5 a 20 mm. de diámetro, marrones deprimidas sobre los tallos jóvenes de duraznero. Posiblemente es una forma de la *Phoma persiciphila* Speg.

137. *Phlyctaena linicola* Speg.

Pasmo del lino.

Manchas de 4 a 6 mm. llenas de picnidios muy pequeños que diseacan el parenquima, invade también los tallos. La enfermedad que se notó por primera vez en B. Aires en 1911 y que se repitió cuatro o cinco veces en años sucesivos puede destruir por completo las plantas atacadas. El estudio de esta enfermedad, conocida solo en el país según parece, observando especialmente su modo de transmisión de un año al otro, queda por hacer: es muy probable que desempeñen un papel importante los esporos que quedan adheridos en abundancia a las semillas después de la trilla.

Junto a este parásito suele hallarse el *Septogloeum linicola*

Speg. que su autor considera como un estado metagenético del *Phlyctaena*. (fig. 2)

Spegazzini, XLVII n° 965; Hauman, XIV n° 115.

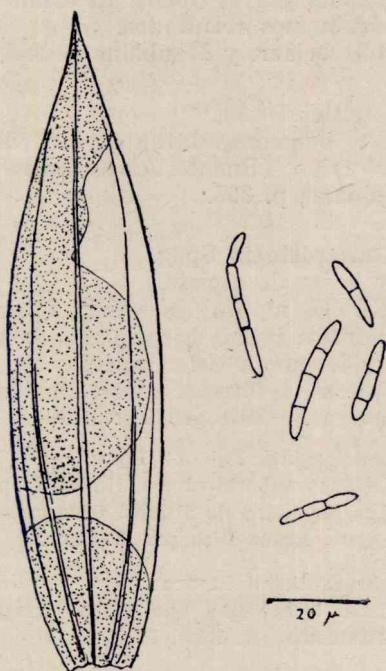


Fig. 2. — *Phlyctaena linicola* Speg. Hoja de lino atacada (aumento 2,5 diam.); esporos del hongo aumento 650 diám.).

138. *Eriothyrium rosicola* Speg.

Señalado por Spegazzini sobre hojas de *Rosa lucida* cultivada en La Plata.

139. *Hainesia lycopersici* Speg.

Manchas pálidas redondeadas de 5 a 25 mm. de diámetro, casi confluentes sobre tomates casi maduros. Según su autor que la observó en La Plata es muy dañina.

140. *Hainesia oleicola* Speg.

Observada por su autor sobre aceitunas en Buenos Aires.

141. *Hainesia versicolor* (Berk et Curt).

En el epicarpio de duraznos maduros (Spegazzini La Plata).

142. *Melanconium sacchari* Massee.

Sobre las hojas de caña de azúcar en Tucumán. Chavanne VI pg. 30.

143. *Gloeosporium ampelophagum* (De Bary) Sacc.

Antracnosis de la vid.

Manchas oscuras que después se transforman en chancros sobre los sarmientos, peciolo, hojas y frutos de la vid. Es muy frecuente sobre todo en la región húmeda del país, (B. Aires, E. Ríos), pero ha sido sentida también en los viñedos de Cafayate y de Córdoba. No existe, al contrario, en Mendoza y S. Juan.

Ferraris p. 764 y 821; Delacr. y Maubl. p. 382.

144. *Gloeosporium armeniacum* Speg.

Manchas cenicientas y luego blanquecinas sobre las hojas de damasco en Tucumán (Spegazzini).

145. *Gloeosporium eriobothryae* Speg.

Manchas irregulares más o menos confluentes sobre las hojas del nispero del Japón. (Spegazzini, Buenos Aires).

146. *Gloeosporium hesperidearum* Cattán.

Manchas irregulares que disecan el parenquima de las hojas de naranjos y limoneros (Salta, E. Ríos). Ferraris pg. 820; Voglino pg. 245.

147. *Gloeosporium Haynaldianum* Sacc et Roum.

Sobre las hojas de Magnolia (Baez: E. Ríos), Voglino pg. 245.

147 bis. *Gloeosporium lagenarium* (Pass.) Sacc.

En el epicarpio de sandía y melón. (B. Aires, Córdoba y Corrientes: Spegazzini).

148. *Gloeosporium medicaginis* E. et K.

Observado por Spegazzini sobre hojas de alfalfa cultivada en La Plata. Voglino pg. 242.

149. *Gloeosporium mellicola* Speg.

Manchas blanquizcas, sin aureola sobre las hojas de paraíso (Spegazzini: Salta).

150. *Colletotrichum anonicola* Speg.

Manchas grandes, cenicientas en la parte central y más o menos marrones en los bordes, sobre hojas de chirimoya. Tucumán.

151. *Colletotrichum Lindemuthianum* (Sacc. et Mgn.) Bv.

Manchas negras en forma de chancros sobre las vainas y a veces las hojas de los porotos.

Hemos observado muchas veces las manchas características sobre legumbres de porotos y arvejas sin haber podido observar las fructificaciones. También ataca a las habas. (B. Aires, Corrientes, E. Ríos).

Ferraris p. 822; Delacroix et Maublanc p. 380.

152. *Colletotrichum vincae* Speg.

Manchas de 2 a 5 mm. aureoladas sobre las hojas de *Vinca mayor* (Spegazzini: B. Aires).

153. *Colletotrichum oligochaetum* Cav.

Manchas suborbiculares amarillo-ocráceas sobre los brotes, hojas y frutos pequeños de sandía cultivada en Tucumán. Lizer XX N° 53.

Ferraris pg. 825; Voglino pg. 246.

154. *Colletotrichum yerbae* Speg.

Viruela blanca de la yerba-mate.

Manchas más o menos redondeadas blanquecinas, en la faz inferior y marrones en la faz superior, con bordes ondulados y limitados por una línea oscura.

155. *Colletotrichum gloeosporioides* Penzig.

Manchas grisáceas sobre las hojas y los frutos de los naranjos (E. Ríos, Baez).

Ferraris pg. 825.

156. *Coryneum Beyerinckii* Oud.

Syn. *Claterosporium carpophilum* Aderh.

Sobre duraznos, ciruelos y damascos.

Manchas irregulares rojizas sobre las ramitas jóvenes y sobre los frutos, y manchas redondeadas rojas que se desprenden netamente de la parte sana, sobre las hojas, dejando a estas agujereadas. Sobre las ramas forma a veces exudación de goma (1). Muy común en B. Aires y E. Ríos durante el Otoño. Algunos autores consideran que se trata de la forma conidiana de una Ascomiceta, la *Ascospora Bejerinckii* Vuillemin.

Ferraris, pg. 352; Delacroix y Maublanc, p. 376.

157. *Fusoma? vastator* Speg.

Pústulas pequeñas, blanquecinas, sobre las hojas de Olmo (*Ulmus campestris*).

Parásito que causa una afección gravísima a los olmos cultivados cerca de B. Aires. En el otoño pasado (1921) ha sido sumamente común en la escuela Santa Catalina al extremo de no quedar una sola hoja sana. También fué abundante en un olmo cultivado en el Jard. Bot. de la Fac. de Agr. de B. Aires.

158. *Ramularia cynarae* Sacc.

Manchas pequeñas irregulares, circulares, de color gris, limitadas por un borde negruzco sobre las hojas y tallos de los alcauciles (B. Aires —E. Ríos)

(1) Otros hongos (*Cercospora circuncisa* p. ej.) producen los mismos agujeros de las hojas y como no siempre pueden observarse las fructificaciones del parásito, su identificación queda insegura.

Ramularia Tulasnei Sacc.

Ver *Sphaerella fragariae*, n° 53.

159. Ramularia lactea (Desm.) Sacc.

Manchas blancas sobre las hojas de violeta (Baez: E. Ríos).

160. Cycloconium oleaginum Cast.

Manchas marrones, circulares, superficiales en la cutícula de las hojas de Olivo. Es rara; se encuentra a veces sobre algún olivo en B. Aires y en el interior. Ferraris pg. 864.

161. Fusicladium dendriticum (Walbr.) Fuck.

Sobre las hojas y ramas del manzano. Es raro y no causa perjuicios por ahora. Observado por Baez en E. Ríos.

162. Fusicladium pirinum (Lib.) Fuck.

Manchas grisáceas sobre las ramas, hojas y frutos del peral, causando graves perjuicios; es común en los alrededores de La Plata y ha sido observada por Baez en Paraná.

Tratamiento: caldo bordalés cuidadosamente neutralizado; destrucción de los frutos atacados que caen al pie de los árboles.

163. Cladosporium citri Massee.

Verruga o "Scab" de los *Citrus*.

Verrugas y deformaciones profundas de las hojas y frutos especialmente del naranjo agrio y del limonero. No causa la muerte del árbol pero retarda su crecimiento. Es común en Tucumán (G. L. Fawcett VII pg. 124.) de donde nos mandó abundante material el señor Ing. Simois, en el Paraguay (Spegazzini LV, p. 158), y apareció en 1920 y 1921 en La Plata. La enfermedad observada en el país no coincide del todo sin embargo, con la descripción dada por Massee, Diseases of cultiv. plants. p. 474.

164. Helminthosporium gramineum (Rabh.) Erikss.

Manchas alargadas ferrugineas sobre las hojas de cebadā. Es muy frecuente a fin de invierno y en primavera desde la Patagonia hasta Mendoza y Entre Ríos, y en ciertos años húmedos llega a causar verdaderos perjuicios. Esta enfermedad, que parece tener aquí mayor gravedad que en Europa, merecería un estudio detenido.

Ferraris, pg. 874. Delacr. y Maubl. 372.

165. Heterosporium gracile (Wallr.) Sacc.

Manchas circulares que disecan el parenquima de las hojas de *Iris florentina* e *Iris germánica*. Es muy común en B. Aires.

Ferraris pg. 877.

166. Macrosporium Cookei (Ck.) Sacc.

Sobre las hojas de papa. Observado por Spegazzini en Balcarce prov. de Buenos Aires.

167. *Alternaria solani* Sorauer.

Sobre hojas, tallos y tubérculos de papa en Santa Fe y sobre tomate en Tucumán (J. M. Huergo). Ferraris pg. 892.

168. *Alternaria violae* Gallow. et Dorsett.

Sobre hojas de violeta (Spegazzini: La Plata).

169. *Cercospora beticola* Sacc.

Manchas grisáceas sobre las hojas de remolacha y acelga. Muy frecuente en la región húmeda del país.

Ferraris, pg. 880; Delacr. y Maubl., p. 373.

170. *Cercospora Kopkei* Kruger?

Sería uno de los causantes de las *Manchas rojas* muy comunes sobre las hojas de caña de azúcar en todos los cultivos de Tucumán.

Chavanne, VI, pg. 24.

171. *Cercospora cordyline* Speg.

Manchas de las hojas de *Cordyline dracaenoides*. Observada por Spegazzini en la Esc. Sta. Catalina, B. Aires.

172. *Cercospora glandulosa* Ell et Kell.

Sobre las hojas de *Ailanthus glandulosa*. Spegazzini: La Plata.

173. *Cercospora fumosa* Penz.

Sobre las hojas de limón (Baez: E. Ríos).

174. *Cercospora bolleana* (Tum) Rieg.

Sobre las hojas de higuera, ocasionando su caída (Baez: E. Ríos).

175. *Cercospora violae* Sacc.

En las violetas (Baez: E. Ríos).

Ferraris, pg. 884.

176. *Cercospora mellicola* Speg.

Sobre las hojas de paraíso (Spegazzini: Orán. Salta).

177. *Cercospora personata* (B. et C.) Ell et Erich.

Sobre las hojas de maní.

Aparece sobre las plantas de maní en el mes de febrero, época demasiado adelantada para ocasionar daños de gravedad. (Baez: E. Ríos).

178. *Cercospora ricini* Speg.

Sobre hojas de ricino en Tucumán (Spegazzini LVI, pg. 272).

179. *Cercospora porriga* Speg.

Este hongo provoca, sobre las peras muy jóvenes, la aparición de manchas que determinan el desecamiento y caída de los frutos. La Plata.

Spegazzini, XLI.

180. *Cercospora phaseolina* Speg.

Sobre hojas de *Phaseolus ovatus*. B. Aires.

181. *Cercospora Roesleri* Thm.

Observada por Spegazzini sobre hojas de vid en Tucumán, Córdoba, Mendoza, S. Juan, Catamarca y Salta.

182. *Pseudocercospora vitis* (Lev.) Sacc.

Sin *Cercospora vitis* (Lev.) Sacc.

Observada por el mismo autor sobre hojas vivas de vid en Tucumán y B. Aires.

183. *Cercosporina asparagicola* Speg.

Señalada por su autor sobre tallos de espárragos marchitos, cerca de La Plata.

184. *Cercosporina hydrangeicola* Speg.

Sobre hojas marchitas de *Hortensia*. Spegazzini: La Plata.

185. *Cercosporina mate* Speg.

Manchas marrones y luego cenicientas, de 5 a 10 mm. limitadas por un borde púrpura, sobre las hojas de yerba mate (Spegazzini: Misiones.)

186. *Cercosporina tetragoniae* Speg.

Sobre las hojas de *Tetragonia expansa* cerca de La Plata (Spegazzini.)

187. *Cercosporina caracallae* Speg.

Sobre las hojas de fraile (*Phaseolus caracalla*) en Tucumán. Spegazzini LVI pg. 271.

188. *Isariopsis griseola* Sacc.

Sobre las hojas de *Phaseolus multiflorus*. Spegazzini: La Plata.

189. *Furarium solani* (Mart.) Sacc.

Se encuentra frecuentemente sobre las papas introducidas de Europa y produce perjuicios de importancia. Parece no ser más que un parásito ocasional que aprovecha lesiones o malas condiciones de conservación del tubérculo para invadir sus tejidos. Ferraris, pg. 901; Delacr. y Maubl., p. 379.

190. *Fusarium* Sp.

En la base de los tallos de alfalfa en E. Ríos (Baez III No 90).

191. *Selenosporium* (*Fusarium*) *Sarcochroum* (Dsm.) Sacc.

Señalado por Spegazzini sobre corteza y ramas vivas de paraíso, cerca de La Plata.

192. *Sclerotium cepivorum* Berk.

Lo hemos observado varias veces en las huertas de B. Aires

sobre bulbos de cebolla y de puerro. En algunos años causa gran perjuicio a esas hortalizas. Ciertos autores refieren este hongo a *Sclerotinia Libertiana*.

Ferraris, p. 266, 908; Delacr. y Maublanc, p. 401.

193. *Sclerotium succineum* Speg.

Pequeños esclerotos (120 a 180 micrones) en el interior del pericarpio de naranjos. Spegazzini: B. Aires.

194. *Sclerotium opuntiarum* Speg.

Estos esclerotos se observan a menudo debajo de la epidermis persistente, después de la destrucción del parenquima subyacente, de las pencas de diversas Opuntias cultivadas y espontáneas en B. Aires.

195. *Rhizoctonia violácea* Tul.

Manchones de los alfalfares.

La enfermedad aparece en los alfalfares formando manchones pequeños al principio pero que luego se extienden en zonas circulares, alcanzando 5 a 10 m. de diámetro hasta hacerse confluentes. Las plantas atacadas se ponen amarillentas primero y después secan, desprendiéndose fácilmente del terreno con parte del sistema radicular. Este se halla parcialmente cubierto por un fieltro violáceo que es el micelio del hongo.

Lo hemos observado en Dbre. de 1920 en varios alfalfares de Bell-Vill (Córdoba) donde la afección se presentaba en forma grave. Existe también en E. Ríos y en otras provincias del país.

Delacroix y Maublanc, p. 398.

ALGAS

196. *Cephaleurós virescens* Kuntze.

Manchas grisáceas, primero superficiales y que luego interesan al parenquima de las hojas de Magnolia y Ligustro, cultivada en B. Aires y sobre Palta en Tucumán.

FANEROGAMAS

197. *Arjona patagónica* Hombr. Jacq. (1).

(1) En mis "Parasites végétaux..." p. 209, siguiendo la opinión de varios autores sobre la identidad de *A. patagonica* Hombr. et Jacq. y de *A. Tuberosa* Cav., especies seguramente muy vecinas, había dado el cachin del trigo el nombre más antiguo, *A. tuberosa*, pero esta especie, frecuente también en los territorios australes y fácil de distinguir por el vello sedoso que cubre sus tallos y sus hojas, parece suficientemente distinta de *A. patagonica* glabra al contrario, para que se mantengan las dos especies. — L. Hauman.

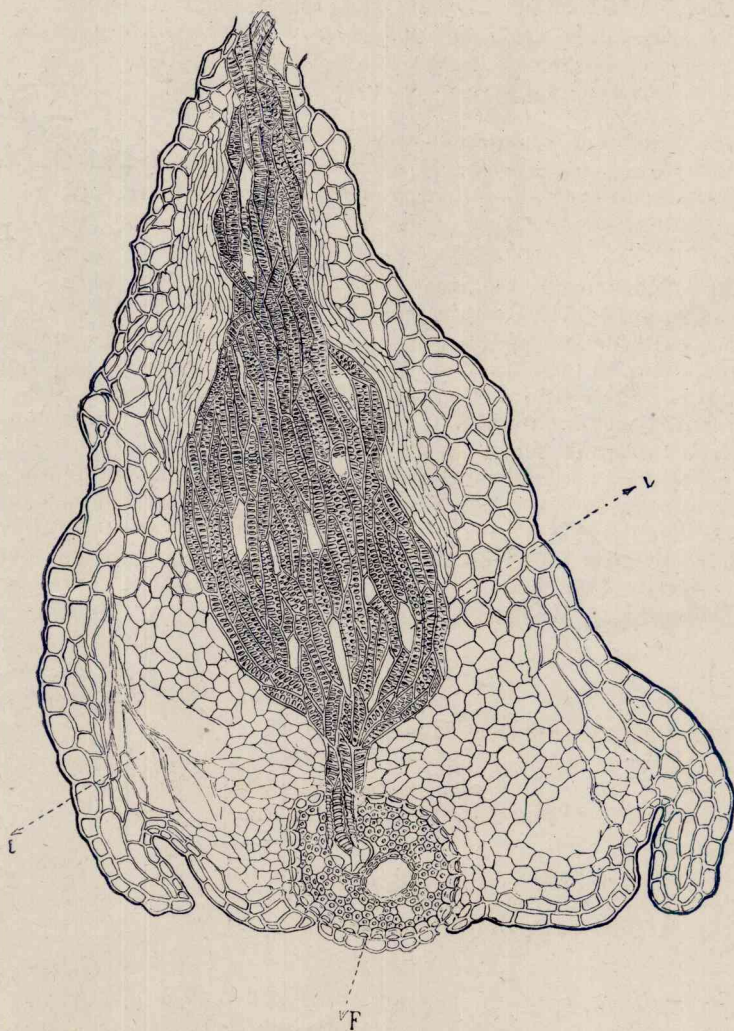


Fig. 3. — Corte longitudinal de un austerio de *Arjona patagonica* (aumento 80 diam.) F raíz del trigo (corte transversal), L tejido lacunoso. V tejido vascular. (Sec. et del. H. Joffrin).

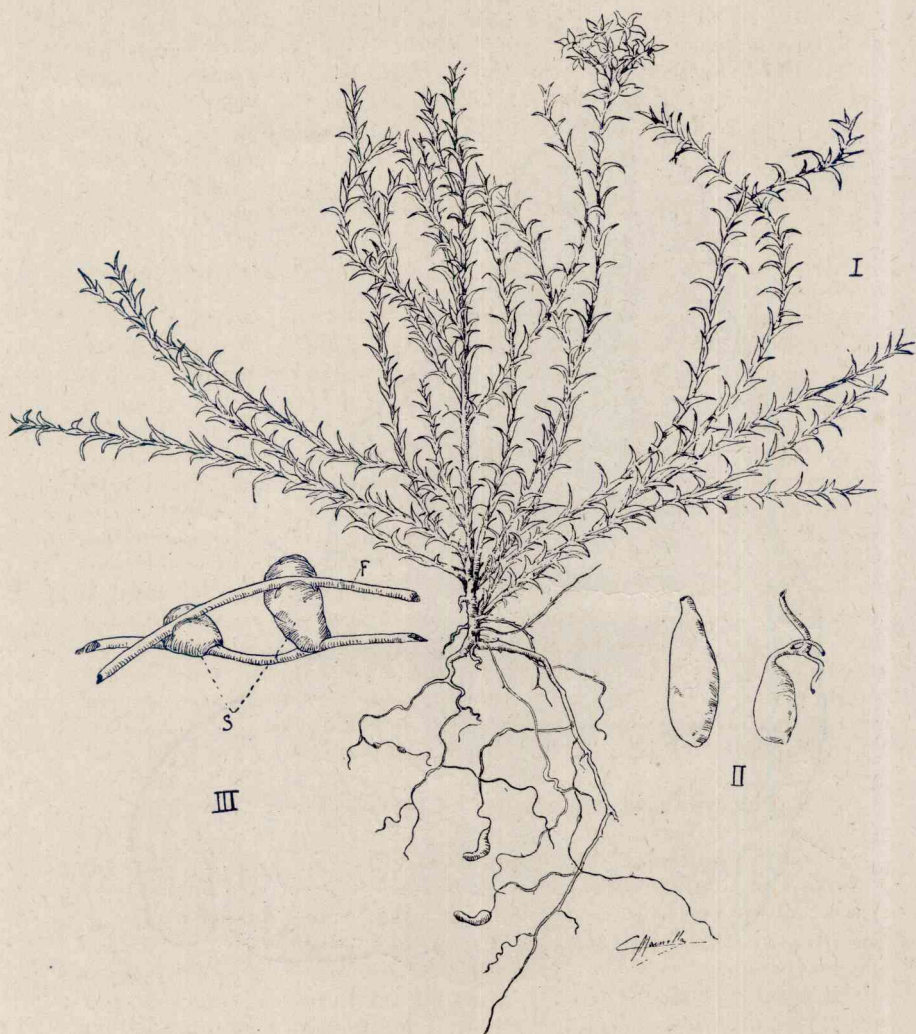


Fig. 4. — El Macachin (*Arjona patagonica*). I, planta entera con tubérculos jóvenes ($\frac{1}{2}$ tamaño natural); II, tubérculos ($\frac{2}{3}$ tamaño natural); III, austorios: F. raíz del trigo, S, austorios (aumento 10 diámetros).

Nombre vulgar: "Macachín". (2)

Esta Santalácea herbácea de tallos cortos (10-20 cm.), numerosos y cubiertos de pequeñas hojas verdes, estrechas y puntiagudas, es un temible enemigo del trigo y probablemente de otros cereales (avena, centeno, cebada?), en la región agrícola de tierras arenosas del Oeste de la provincia de Buenos Aires y del Este de la Pampa Central. El parasitismo se efectúa por las raíces: las del macachín presentan austorios que se adhieren como mandíbulas a las del trigo, poniéndose los vasos de la Santalácea en contacto con los de la gramínea. Aunque solo se trata de semiparasitismo los daños causados por el macachín pueden ser considerables.

La conservación de un año a otro y la propagación del parásito se realizan, con toda seguridad, merced a paquenos tubérculos que aparecen sobre las raíces, hecho que explica que el macachín se extienda en los cultivos por manchones densos donde destruye a veces completamente el trigo. Estos tubérculos según parece, empiezan a formarse solo a fines de diciembre y maduran durante el verano.

Método de lucha: no permitir la invasión de los campos, arrancando después de la cosecha, (antes de que maduren los tubérculos) las primeras plantas de macachín que se observe; en caso de haberse propagado ya el parásito, o bien destruirlo por carpidas de los manchones formados, siempre tan pronto como sea posible después de la cosecha (cuidándose sin embargo de los peligros que pueda ofrecer esta operación en campos de suelo muy arenosos) o bien haciendo alternar con el trigo cultivos no atacados por la Santalácea. Sería muy interesante, observar detenidamente hasta que punto son sensibles o resistentes al macachín, los otros cereales cultivables en la región.

Hauman, XIV, p. 209 a 213; Williamson LVII.

198. *Phrygilantus cuneifolius* (R. et P.) Eichl.

Nombre vulgar: Liga.

Esta Lorantácea de hermosas flores coloradas sumamente común sobre numerosas especies leñosas de las provincias centrales y septentrionales del país, ha sido señalada sobre las siguientes plantas cultivadas: durazno, membrillo, peral, ciruelo y árboles ornamentales, en Mendoza (Sanzin XXV, p. 11) y sobre olivo, acacia blanca, tipa (Hieronymus, *Plantae diaphoricae*, pg. 440). El parásito se fija por un solo punto sobre su huésped en las ramas del cual hace penetrar láminas dispuestas en rosetas,

(2) Este nombre lo aplicaban los indios especialmente a los tubérculos comestibles de la planta; de allí que en otras regiones, Entre Ríos por ejemplo, se da el mismo nombre a algunas especies del género *Oxalis* del todo inofensivas para los cultivos, pero cuyos órganos subterráneos, carnosos, son también comestibles.

que, al morir y desprenderse la Lorantácea de la planta parasitada deja en la leña de esta última una curiosa cicatriz.

Causa pocos daños. Si el parásito se implantó sobre ramas delgadas, podarlas; si las ramas atacadas son demasiado importantes, se corta periódicamente el mismo parásito para evitar que fructifique.

199. *Phrygilanthus* sp.

Sobre peral en Catamarca (leg. Tellechea). Se trata de una especie que se envuelve al redor de las ramas del huésped en las cuales penetran los múltiples austorios del parásito. Posiblemente es *Phr. flagellaris* Eichl., de flores blancas y hojas lineares, frecuente en la región, pero el material que posee el laboratorio de nuestra Facultad no permite la determinación.

200. *Struthanthus complexus* Eichl.

Esta Lorantácea de tallos muy flexibles que se envuelven, formando grandes masas, alrededor de las ramas del huésped, es muy frecuente sobre sauce colorado a lo largo del río Uruguay entre Concepción y Concordia. El señor R. Baez nos dice haberla observada también sobre saucê llorón, en la misma región.

201. *Phoradendron* div. sp. (1)

Son Lorantáceas fijadas por un solo punto y de flores muy pequeñas reunidas en espigas densas: especies de este género, muy común en las provincias más septentrionales del país, han sido observadas sobre álamo de Carolina, granado y paraíso en Tucumán y sobre durazneros en Posadas y Resistencia.

202-203. Las *Cuscutas*.

La única planta cultivada atacada frecuentemente por especie de este género, es la alfalfa sobre la cual pueden encontrarse ya sea *Cuscuta racemosa*, Mart. ya sea *Cuscuta epithymum* Murr.

C. racemosa es una especie indígena, frecuente sobre plantas silvestres, robusta y de semillas demasiado gruesas para que puedan separarse por zarandeo de las de Alfalfa. Es común y si se le deja invadir los cultivos es bastante perjudicial.

Observamos esta especie sobre plantas jóvenes (almacigo) de Ligustro en la Facultad de Agronomía de Buenos Aires.

C. epithymum (sinon.: *C. minor* Gilib.) es una especie europea introducida con las semillas de la forragera; mucho más

(1) Había referido anteriormente estas plantas a diversas variedades de *Phoradendrum rubrum* (L.) Gris, pero la razón de las dificultades de la sistemática del género, espero para determinarlas que llegue a mis manos la reciente monografía de Trelease.

delicada que las anteriores en todas sus partes, sus semillas muy pequeñas pueden separarse mecánicamente. Muy común y perjudicial hace unos veinte años, antes de que se promulgara la reglamentación sobre análisis de las semillas de alfalfa importadas; ha desaparecido casi por completo actualmente.

Método de lucha: no sembrar sino semilla libre de euscuta, vigilar los alfalfares y cortar los manchones atacados tan pronto como aparezca el parásito, y antes de que semille; en casos más graves, cortar, quemar el pasto atacado evitando de diseminar las semillas y arar la parte invadida.

Ferraris, p. 928-932; Delacroix y Maublanc, p. 411.

APENDICE

Índice alfabético de las plantas cultivadas, con el nombre de sus respectivos parásitos. El número corresponde al del parágrafo del texto.

1. ACACIA BLANCA (*Robinia pseudoacacia*): *Phrygilanthus cuneifolius* 198.
2. ACACIA VISCO: *Ravenellia papillosa* 103.
3. ACHICORIA (*Cichorium intybus*): *Puccinia hieracii* 98.
4. ACELGA (*Beta vulgaris*): *Cercospora beticola* 169.
5. AJO (*Allium sativum*): *Puccinia allii* 95.
6. ALAMO DE LA CAROLINA (*Populus angulata*): *Melampsora allii*. *populina* 73, *Phoradendron* Sp. 201.
7. ALAMO DE ITALIA (*Populus nigra* var. *pyramidalis*): *Escurrimientos mucoso* 8, *Melampsora allii-populina* 73.
(*Populus nigra*): *Taphrina aurea* 35.
8. ALAMO PLATEADO (*Populus alba*): *Melampsora aecidioides* 74.
9. ALCAUCIL (*Cynara scolymus*): *Phyllosticta cynarae* 112, *Ramularia cynarae* 158.
10. ALFALFA (*Medicago sativa*): *Urophlyctis alfalfae* 14, *Peronospora trifoliorum* 30, *Pseudopeziza trifolii* 40, *Uromyces striatus* 78, *Phyllosticta medicaginis* 113, *Septoria medicaginis* 133, *Gloeosporium medicaginis* 148, *Fusarium* sp. 190, *Rhizoctonia violácea* 195, *Cuscuta racemosa* 202, *C. epithymum* 203.
11. ALPISTE (*Phalaris canariensis*): *Septoria macrostoma* 132.
12. AMAPOLA (*Papaver somniferum*): *Erysiphe polygoni* 43.
13. ANEMONES CORONARIA: *Mucor stolonifer* 32.
14. APIO (*Apium graveolens*): *Phytophthora nivea* 22, *Septoria petroselini* var. *apii* 130.
15. ARBOL DEL CIELO (*Ailanthus glandulosa*): *Cercospora glandulosa* 172.

16. ARVEJA (*Pisum sativum*): Erysiphe polygoni 43, Uromyces pisi 80, Ascochyta pisi 124.
17. AVENA (*Avena sativa*): Erysiphe graminis 42, Ophiobolus graminis 55, Ustilago avenae 59, Puccinia coronifera 87, P. graminis 88, Arjona patagonica 197.
18. BANANO (*Musa paradisiaca*, etc.) Bacillus musarum 9.
19. BATATA (*Ipomea batata*): Cystopus ipomeae-panduranae 17, Mucor stolonifer 32, Erysiphe polygoni 43.
20. BEGONIA (*Begonia* sp.) Erysiphe polygoni 43.
21. CALENDULA OFFICINALIS: Enthyloma calendulae 70.
22. CALICANTO (*Calycanthus floridus*): Sirococcus calicanthi 121.
23. CAMELIA JAPONICA: Fumagina 48.
24. CAÑA DE AZUCAR (*Saccharum officinarum*): Putrefacción del brote terminal 10, Fumagina 48, Leptosphaeria spegazzinii 57, Melanconium sacchari 142, Cercospora kopkei 170.
25. CHIRIMOYA (*Anona cherimolia*): Colletotrichum anonicola 150.
26. CEBADA (*Hordeum sativum*): Erysiphe graminis 42, Claviceps purpurea 49, Ophiobolus graminis 55, Ustilago hordei 60, U. nuda 61, Puccinia graminis 86, Helminthosporium graminis 161, Arjona patagonica 197.
27. CEBADILLA (*Bromus unioloides*): Erysiphe graminis 42, Phyllachora bromi 51, Ustilago bromivora 65, Puccinia bromina 94.
28. CEBOLLA (*Allium cepa*): Peronospora Schleideni 29, Sclerospora vastatrix 31, Sclerotium cepivorum 192.
29. CEIBO (ver Seibo).
30. CENTENO (*Secale cereale*): Claviceps purpurea 49, Ophiobolus graminis 55, Leptosphaeria sp. 56, Puccinia dispersa 89, P. graminis 90, Arjona patagonica 197.
31. CIRUELO (*Prunus domestica*): Exoascus pruni 34, Puccinia pruni-100, Coryneum beijerinki 156, Phrygilanthus cuneifolium 198.
32. CYTISUS LABURNUM: Uromyces genistae 79.
33. CLAVELES (*Dianthus coryophyllus*): Uromyces caryophyllinus 83, Septoria dianthi 126.
34. CLAVELINA (*Dianthus barbatus*): Septoria dianthi 126.
35. COLES (*Brassica oleracea*): Cystopus candidus 15, Peronospora parasitica 27, Erysiphe polygoni 43, Phillosticta brassicae 116.
- COLIFLORES (ver coles)
36. CORDYLINE DRACAENOIDES: Cercospora cordylines 171.
37. CORTADERA (*Cortaderia dioica*): Claviceps sp. 49.
38. CRISANTEMO (*Chrysanthemum* sp.): Fumagina 48, Puccinia chrysanthemi 97, Septoria chrysanthemi 134.
39. DALIA (*Dahlia* div. sp.) Sclerotinia libertiana 37.
40. DACTYLIS GLOMERATA: Claviceps purpurea 49.
41. DAMASCO (*Prunus armeniaca*): Puccinia pruni 100, Gloeosporium armeniacum 144, Coryneum Beijerinkii 156.
42. DIEGO DE NOCHE (*Calonyction bona-nox*): Cystopus ipomeae-panduranae 17.
43. DURAZNO (*Prunus persica*): Crown-gall 2, Bacterios's de las hojas 6, Exoascus deformans 33, Sclerotinia cinerea 38 Sphaerothea

- pannosa 41, Fumagina 48, Puccinia pruni 100, Phyllosticta prunicola 115, Phoma persiciphylla 120, Rhabdospora persiciphylla 136, Hainesia versicolor 141, Coryneum Beijerinckii 156, Phrygilanthus cuneifolius 198, Phoradendron sp. 201.
44. ESCORZONERA (*Scorzonera hispanica*): (véase salsiff)
 45. ESPARRAGO (*Asparagus officinalis*): Cercosporina asporagicola 183.
 46. ESPINACA (*Spinacia oleracea*): Peronospora effusa 25.
 47. EUCALYPTUS div. sp.: Crown gall 2.
 48. EVONYMUS JAPONICUS: Oidium evonymi-japonici 45.
 49. FALSO CAFE (*Manihot Tweediana*): Uromyces carthaginensis 82. FENIX (Ver Phoenix).
 50. FRESAL o FRUTILLA (*Fragaria vesca*): Spaerella fragariae 53.
 51. GIRASOL (*Helianthus annuus*): Cystopus tragopogonis 16.
 52. GRANADO (*Punica granatum*): Phoradendron sp. 201.
 53. HABA (*Faba vulgaris*): Uromyces fabae 76, Ascochita fabae 123.
 54. HIGUERA (*Ficus carica*): Uredo fici 104, Cercospora bolleana 174.
 55. HOLCUS LANATUS: Claviceps sp. 49.
 56. HORTENSIA (*Hydrangea hortensis*): Cercosporina hydrangeicola 184.
 57. JAZMIN DEL CABO (*Gardenia florida*): Fumagina 48. JAZMIN DEL PAIS (*Jazmin grandiflorum*): Tuberculosis.
 58. LAUREL ROSA (*Nerium oleander*): Tuberculosis 3, Fumagina 48.
 59. LAVATHERA ARBOREA: Puccinia malvoearum 99.
 60. LECHUGA (*Lactuca sativa*): Bremia lactucae 24, Septoria lactucae 127.
 61. LIGUSTRO (*Ligustrum japonicum*): Tuberculosis 1, Cephaeureus virescens 196, Cuscuta racemosa 202.
 62. LILA (*Syringa vulgaris*): Botrytis sp. 36.
 63. LIMON (*Citrus limonum*): Gomosis 11, Fumagina 48, Rosellinia necatrix 52, Septoria limonum 135, Gloeosporium hesperidearum 146, Cladosporium citri 163, Cercospora fumosa 173.
 64. LINO (*Linum usitatissimum*): Melampsora lini 72, Phlyctaena lini-cola 137.
 65. LIRIO (*Iris florentina*): Heterosporium gracile 165.
 66. MACLURA AURANTIACA: Uredo maclurae 105.
 67. MADRESELVA (*Lonicera sp.*): Phoma minutula 119.
 68. MAGNOLIA GRANDIFLORA: Gloeosporium Haynaldianum 147, Cephaeureus virescens 196.
 69. MAIZ (*Zea mays*): Sclerospora graminicola 20, Ustilago maydis 62, Ustilago abortifera 63, Puccinia maydis 91.
 70. MALVA sp.: Puccinia malvacearum 99.
 71. MALVA REAL (*Althaea rosea*): (Véase Malva).
 72. MANDARINO (*Citrus nobilis*): Gomosis 11, Fumagina 42, Rosellinia necatrix 72, Septobasidium cavarae. 111 bis.
 73. MANDIOCA (*Manihot utilissima*): Mucor stolonifer 32.
 74. MANI (*Arachis hypogaea*): Puccinia arachidis 96, Cercospora personata 177.
 75. MANZANO (*Pyrus malus*): Sclerotinia fructigena 39, Fumagina 48, Phyllosticta prunicola 115, Fusicladium dentriticum 161.
 76. MARGARITA (*Aster sinensis*): Uredo pyrethi 106.

77. MELON (*Cucumis melo*): Plasmopara cubensis 23, Gloeosporium lagenarium 147 bis.
78. MEMBRILLO (*Cydonia vulgaris*): Crown-gall 2, Phrygilanthus cuneifolius 198.
79. MORERA (*Morus div. sp.*): Sphaerella mori 54, Ustilago Hasendocoki 67.
80. MOSTAZA (*Sinapis nigra*): Erysiphe polygoni 43.
81. NABO (*Brassica oleracea campestris*): Cystopus candidus 15, Erysiphe polygoni 43.
82. NARANJO (*Citrus aurantium*): Gomosis 11, Fumagina 48, Rosellinia necatrix 52, Gloeosporium hesperidearum 146, Colletotrichum gloeosporioides 155, Cladosporium citri 163, Sclerotium succineum 193.
83. NISPERO DEL JAPON (*Eriobotrya japonica*): Gloeosporium eriobotryae 145.
84. NOGAL (*Juglans regia*): Rosellinia necatrix 152, Microstroma juglandi 108.
85. OLMO (*Ulmus campestris*): Fusoma vastator 157.
86. OLIVO (*Olea europea*): Bacterium Savastanoi 1, Fumagina 48, Hainesia oleicola 140, Cycloconium oleaginum 160, Phrygilanthus cuneifolius 198.
87. OPUNTIA sp.: Sclerotium opuntiarum 194.
88. PALTA (*Persea gratissima*): Cephaleurus virescens 196.
PALMERAS (ver Phoenix).
89. PAPA (*Solanum tuberosum*): Phytophthora infestans 19, Corticium vagum 111, Macrosporium Cookei 166, Fusarium solani 189.
90. PARAISO (*Melia azedarach*): Crown-gall 2, Gloeosporium meliicola 149, Cercospora meliicola 176, Selenosporium sarcochrom 191, Phoradendron sp. 201.
91. PASTO MIEL (*Paspalum dilatatum*): Claviceps deliquescens 50, Ustilago paspali 66.
92. PASTO POLACO ver pasto miel.
PELON (Ver duraznero).
93. PENSAMIENTO (*Viola tricolor*): Phyllosticta violae 114.
94. PEREJIL (*Petroselinum sativum*): Phytophthora nivea 22, Septoria petroselini 129.
95. PERAL (*Pyrus communis*): Oidium farinosum 47, Phyllosticta prunicola 115, Fusicladium pyrinum 162, Cercospora porrigo 179, Phrygilanthus cuneifolius 198, Phrygilanthus sp. 199.
96. Phaseolus multiflorus. Isariopsis griseola 188.
97. PHOENIX div. sp.: Graphiola phoenicis 71.
98. PIMIENTO (*Capsicum annum*): Phyllosticta capsici 117.
99. POA div. sp.: Puccinia poarum 93.
100. POROTO (*Phaseolus vulgaris*): Sclerotinia Fuckeliana 36, Erysiphe polygoni 43, Uromyces appendiculatus 77, Colletotrichum Lindemuthianum 151, Cercospora faseolina 180.
101. PUERRO (*Allium porrum*): Sclerotium cepivorum 192.
102. RABANITO (*Raphanus sativus*): Cystopus candidus 15, Peronospora parasitica 27.
103. RAY-GRASS (*Lolium div. sp.*): Puccinia brachypus 92.

104. REMOLACHA (*Beta vulgaris*): *Bacterium tumefaciens* 2, *Bacillus tabificans* 5, *urophlyctis pulposa* 12, *U. leproides* 13, *Uromyces betae* 75, *Peronospora Schachtii* 28, *Cercospora beticola* 169.
 105. REPOLLO (véase coles)
 106. RICINO (*Ricinus communis*): *Cercospora ricini* 178.
 107. ROBLE (*Quercus div. sp.*): *Oidium quercinum* 46, *Fumagina* 48. *Microstroma album* 107.
 108. ROSALES (*Rosa sp.*): Crown-gall 2, *Sphaeraotheca pannosa* 41. *Phragmidium subcorticium* 101, *Actinonema rosae* 125, *Eriothyrium rosicola* 138.
 109. SALSIFI (*Tragopogon porrifolius*): *Cystopus tragopogonis* 16.
 110. SANDIA (*Citrullus vulgaris*): *Gloesporium lagenarium* 147 bis, *Colletotrichum oligochaetum* 153.
 111. SAUCE (*Salix babylonica*): *Stereum atrozonatum* 109, *Panus lacinia-tocrenatus* 110, *Struthanthus complexus* 200.
 112. SEIBO (*Erythrina crista-galli*): *Ravenelia platensis* 102
 113. SORGHO (*Sorghum vulgaris*): *Ustilago sorghi* 64.
 114. TETRAGONIA EXPANSA: *Cercosporina tetragoniae*.
 115. TABACO (*Nicotiana tabacum*): *Peronospora nicotianae* 26.
 116. TEOSINTO (*Euchlaena mexicana*): *Ustilago maydis* 62.
 117. TIPA (*Machaerium tipa*): *Phrigilanthus cuneifolius* 198.
 118. TOMATE (*Solanum lycopersicum*): *Phytophthora infestans* 19. *Septoria lycopersici* 128, *Hainesia lycopersici* 139. *Alternaria solani* 167.
 119. TOPINAMBUR (*Helianthus tuberosus*): *Cystopus tragopogonis* 16.
 120. TREBOL-BLANCO (*Trifolium repens*): *Uromyces trifolii* 81.
 121. TRIGO (*Triticum sativum*): *Erysiphe graminis* 42, *Ophiobolus graminis* 55, *Leptosphaeria sp.* 56, *Ustilago tritici* .8, *Tilletia tritici* 68. *T. laevis* 69, *Puccinia graminis* 84. *P. triticina* 85, *Septoria tritici* 131. *Arjona patagonica* 197.
 122. TRIPA DE FRAILE (*Phaseolus caracalla*): *Cercosporina caracallae* 187.
 123. VERDOLAGA (*Portulaca oleracea*): *Cystopus portulacae* 18.
 124. VID (*Vitis vinifera*): *Tuberculosis* 4, *Gomosis* 7, *Plasmopara viticola* 21, *Sclerotinia Fuckelina* 36, *Uncinula necator* 44, *Rosellinia necatrix* 52, *Phoma acinicola* 118, *Gloesporium ampelophagum* 143, *Cercospora Roesleri* 181. *Pseudocercospora vitis* 182.
 125. VINCA MAJOR: *Colletotrichum vincae* 152.
 126. VIOLETA (*Viola odorata*): *Erysiphe polygoni* 43, *Ramularia lactea* 159 *Alternaria violae* 168, *Cercospora violae* 175.
 127. VIRREINA (Ver Calendula).
 128. YERBA-MATE (*Ilex paraguariensis*): *Fumagina* 48 *Peckia mate* 122, *Colletotrichum yerbae* 154, *Cercosporina mate* 185.
 129. ZANAHORIA (*Daucus carota*): *Phytophthora nivea* 22. *Sclerotinia libertiana* 37.
 130. ZAPALLO (*Cucurbita pepo*): *Erysiphe polygoni* 43.
-

BIBLIOGRAFIA

a). Publicaciones especiales

1. ALAZRAQUI, J. *Nuevos accidentes patológicos en los viñedos de Mendoza*. La Viticultura Argentina, t. I (1910).
2. BACKHOUSE, G. O. *Mejoramiento del trigo; cultivo científico y práctico*. Anales de la Soc. Rural Argentina Vol. LII pg. 23, (1918).
3. BAEZ, J. R. *Criptógamas parásitos observados en la prov. de E. Ríos sobre plantas cultivadas*. Minist. Agric. de la Nac. Direc. gen. Enseñ. Agric. Bol. Nº 87. B. A. (1900).
4. BOVET, P. A. *Enferm. más comunes de los frutales y manera de combatirlas*. Minist. O. P. prov. B. A. (Chacra experim. de Patagones) La Plata (1917).
5. CHAVANNE, J. J. *Consideraciones sobre las enfermedades de la caña*. Bolet. del M. de Agricultura, t. 14 p. 738, B. A. (1912).
6. — *Contribución al estudio de los parásitos veget. de la caña de azúcar en Tucumán*. M. de Agric. de la Nac. Direc. gen. de enseñanza e invest. agríc. Bol. Nº 51. B. A. (1916).
7. FAWCETT, H. S. *Two fungi as causal agents in gummosis of lemon trees in California*. Repr. from the Monthly bulletin. Vol. II nº 8.
8. FAWCETT, G. L. *La verruga o scab de los citrus*. Revista industrial y Agrícola de Tucumán. Vol. X, nos. 7 y 8. pg. 124. (1920).
9. GASZNER, G. *Die Getreideroste und ihr Auftreten im subtropischen östlichen Südamerika*. Centralblatt für Bakteriolog., Parasitenkunde u. infektionskrankh. II p. Bd. 44 nº 9-13, pg. 305. (1915).
10. GIROLA, C. D. *Investigación agrícola*. An. Minist. Agric. t. I, nº 1 pg. 217-238. (1904).
11. HAUMAN MERCK, L. y DEVOTO J. A. *Enfermedades de las plantas cultivadas en los alrededores de B. Aires*. Bol. Minist. Agric. t. X, pg. 98. (1908).
12. HAUMAN MERCK, L. *Alterations microbiennes des organes charnus des plantes (pourriture de la batate)*. Annales Institut Pasteur t. 14, pg. 501. 1912.
13. HAUMAN, L. *Acción del Mucor stolonifer (Erbg.) sobre la Ipomea batata (la podredumbre de la batata dulce)*. Revista del Centro Estudiantes de Agr. y Veterinaria B. Aires, nº 68 p. 5.

14. HAUMAN MERCK, L. *Les parasites végétaux des plantes cultivées en Argentine et dans les régions limitrophes*. An. Mus. Nac. de Historia Natural de B. Aires, T. XXVI, pg. 163 a 225. 1914.
15. HAUMAN, L. *A propósito del pasto dulce y de la enfermedad que causa en el ganado*. An. Soc. Rur. Arg. Vol. LI, pg. 379. (1917).
- 15 bis. HUG, E. *Intoxicación de un caballo por Paspalum distichum L.* Anales de la Soc. Rur. Arg. Vol. LI pg. 602 (1917).
16. HUERGO, J. M. *El lino de 1902 en Santa Fé y Córdoba*. Bolet. de Agric. y Ganadería III pgs. 854 y 1015. (1903).
17. — *Enfermedades de algunas plantas cultivadas en el Paraná*. Bolet. del Minist. de Agricult. y Ganad., t. II, pg. 236. B. Aires.
18. — *Los dos enrulamientos o encrespaduras de las hojas del duraznero (El Torque y el Pulgón)*. Minist. Agric. Direc. Gen. Agric. y Defens. Agríc. B. Aires. (1915).
19. — *Cuadro sinóptico de las principales enfermedades, plagas y accidentes de las plantas y de sus tratamientos*. M. Agric. Direc. Gen. Agric. y Defns. Agríc. B. Aires, (1917).
20. LIZER, C. *Quelques notes pour servir de complement au recueil de Mr. L. Hauman Merck sur "Les parasites vegetaux des plantes cult. en Argentine etc."* An. Soc. Cient. Argentina t. LXXVIII pg. 5 y siguientes B. Aires, 1914.
21. RENACO, R. *Sobre algunas enfermedades parasitarias de las plantas cultivadas*. Anales Socied. Cient. Arg. T. LXXXI. pg. 62. (1916).
22. ROSEMBUCH, F. y J. ZABALA. *El gramillón o pasto dulce causa de una nueva enferm. del ganado vacuno*. Anal. Soc. Rur. Arg. Vol. LI nº 3, pg. 245. (1917).
23. ROSEMBUCH, F. y J. ZABALA. *El gramillón o pasto dulce como causa del tembleque*. Anales de la Soc. Rur. Arg. Vol. LI nº 5, pg. 380 (1917).
24. ROLFS, F. M. *A bacterial disease of stone fruits*. 28th. Report New York Stat. College of agric. at Cornell Universiti, pg. 381, (1915).
25. SANZIN R. *Enfermedades y parásitos de las plantas cult. en los alred. de Mendoza*. Enología Argentina t. I nos. 2, 3 y 4.
26. — *Breve reseña acerca de los parásitos vegetales de las plantas cultivadas en Mendoza*. Direc. gen. de Fomento Agric. e Industr. de la Provincia. Mendoza 1918.
27. — *Las royas de las plantas cultivadas en Mendoza*. Rev. Chilena de Hist. Nat. Año XXI, nº 1-2. 1917.
28. — *Sobre el Loranthus cuneifolius*. R. et P. ibid año XXII pg. 126. (1918).

29. SMITH, E. F., BROWN, N. A., TOWSEND, C. O. *Crown-gall of plants; its cause and remedy*. U. S. Dep. Agric. Bureau of plant. Industry. Bullet. n° 213 (1911).
30. SMITH, E. F. *Recent studies of the olive-tubercle organism*. U. S. Dep. of Agric. Bur. of Plant industry. Bullet. n° 131 part. IV. (1908).
31. SPEGAZZINI C. *Fungi argentini*, I. *Anales de la Sociedad cientifica argentina*, tome 9, page 158. 1880.
32. — *Fungi argentini*, II. *Anales de la Sociedad cientifica argentina*, tome 9, page 278 et tome 10, page 5 et 59. 1880.
33. — *Fungi argentini*, III. *Anales de la Sociedad cientifica argentina*, tome 10, page 123.
34. — *Fungi argentini additis nonnul. brasil. montevidensibusque*. *Anales de la Sociedad cientifica argentina*, t. 12, page 13, 1881.
35. — *Fungi guaranitici*, I. *Anales de la Sociedad cientifica argentina*, tomes 16, 17, 18, 19 et 22. 1883-86.
36. — *Fungi guaranitici*, II. *Anales de la Sociedad cientifica argentina*, tome 26, page 5. 1888.
37. — *Fungi fuegiani*. *Boletin de la Academia nacional de Córdoba*, tome 9, page 135. 1887.
38. — *Fungi patagonici*. *Boletin de la Academia nacional de Córdoba*, page 5. 1887.
39. — *Fungi Puiggariani*. *Boletin de la Academia nacional de Córdoba*, page 381. 1887.
40. — *Phycomycetae argentinae*. *Revista argentina de historia natural de F. Ameghino*, tome 1, page 28. 1891.
41. — *Una nueva enfermedad de las peras*. *Revista de la Facultad de agronomia y veterinaria de La Plata*, tome 1, número 1. 1895.
42. — *Hongos de la caña de azúcar*. *Revista de la Facultad de agronomia y veterinaria de La Plata*, tome 7, page 227. 1896.
43. — *El polvillo de la caña de azúcar*. *Suplemento a la Revista azucarera*, número 16. Buenos Aires, 1895 (o 1896 ?).
44. — *Sobre una nueva enfermedad del tabaco (Peronospora nicotianae Speg.) y el polvillo de la alfalfa (Uromyces striatus ?)*. *Boletin de la Oficina quimica agricola de la provincia de Buenos Aires*, IV. La Plata, 1898.
45. — *Instrucciones sobre las enfermedades más frecuentes y dañinas de los duraznos, membrillos, manzanos, perales y parras*. *Boletin de la Oficina quimica agricola de la provincia de Buenos Aires*, VIII, 1898.

46. SPEGAZZINI, C. *Fungi argentini novi vel critici*. *Anales del Museo nacional de Buenos Aires*, tome 4, page 81. 1899.
47. — *Mycetes argentinenses*:
1re. partie (nos. 1 a 50). *Anales de la Sociedad científica argentina*, tome 47 (1889), page 262 et (réimpression) *Anales del Museo nacional de Buenos Aires*, tome 24 (1913), page 167;
2me. partie (nos. 51 a 190). *Anales del Museo nacional de Buenos Aires*, tome 8, (série 3. t. 1). 1902;
3me. partie (nos. 191 a 201). *Anales del Museo nacional de Buenos Aires*, tome 16 (série 3, t. 8), 1906;
4me. partie (nos. 202 a 814). *Anales del Museo nacional de Buenos Aires*, tome 19 (série 3, t. 12), 1909;
5me. partie (nos. 815 a 1187). *Anales del Museo nacional de Buenos Aires*, tome 20 (série 3, t. 13), 1911;
6me. partie (nos. 1212 a 1546). *Anales del Museo nacional de Buenos Aires*, tome 23, 1912.
48. — *Hongos de la yerba-mate*. *Anales del Museo nacional de Buenos Aires*, tome 17, page 111. 1908.
49. — *Fungi aliquot paulistani*. *Revista del Museo de La Plata*, tome 15, page 7. 1908.
50. — *Informes sobre los nogales de Mendoza*. *Boletín del ministerio de Agricultura*, page 55. Buenos Aires, 1909.
51. — *Fungi chilenses*. Buenos Aires, 1910.
52. — *Una nueva plaga*. *Revista zootécnica*, III, page 296. Buenos Aires, 1910.
53. — *La viruela holandesa*. *Gaceta rural*, Montevideo febrero 1911.
- 53 bis. — *Una nueva amenaza para los durazneros*. *Crónica agrícola* (publicación del Ministerio de Agricultura). Año II, nº 2. (Mayo de 1908)
54. — *Notas micológicas*. *Physis* T. IV, pg. 281-295 (1918).
55. — *Sobre algunas enfermedades y hongos que afectan las plantas de "agrios" en el Paraguay*. *Anales Soc. Científ. Argent. T. XC* pg. 155-188 (1920).
56. — *Los hongos de Tucumán*. *Primera Reunión Nac. de la Socied. Arg. de Cs. Naturales*. Tucumán 1916, pg. 254-274 (1918-19).
57. WILLAMSON J. *Las malezas de los trigales en La Pampa*. *Boletín del Minist. de Agric. de la Nación*, T. XXI, pg. 141 (1917).
58. ZEMAN, V. *Una nueva enfermedad de la papa*. *Gaceta Rural*, Año XII nº 143 pg. 723. B. Aires 1919.
59. — *Bacteriosis del bananero (una nueva enfermedad)* *Revista de la Fac. de Agronomía*. Universidad nacional de La Plata T. XIV, nº 2 pg. 17 (1921).

b) — Tratados generales.

- Bourcart E.* — Les maladies des plantes. (Leur traitement raisonné et efficace en agriculture et en horticulture), Paris (1910).
- Brocq-Rousseau y E. Gain.* — Les ennemis de l'Avoine, Paris (1910).
- Delacroix G. y A. Maublanc.* — Maladies des plantes cultivées (Maladies parasitaires). II edit. Paris (1916).
- Delacroix G.* — Maladies des plantes cultivées dans les pays chauds, Paris (1911).
- Eriksson J.* — Fungoid diseases of agricultural plants, London (1912).
- Ferraris T.* — I parassiti vegetali delle piante coltivate od utili, Milano, (1915).
- Massee G.* — Diseases of cultivated plants and trees. II edition, London (1915).
- Prilleux Ed.* — Maladies des plantes agricoles et des arbres fruitiers et forestiers causées par des parasites vegetaux. Paris (1897).
- Smith E. F.* — Bacteria in relation to plant diseases, Washington D. C., (1905).
- Sorauer P.* — Handbuch der Pflanzen krankheiten, Berlin (1908). (3 tomos. El 2º t. por Lindau trata los parásitos vegetales).
- Voglino P.* — Patologia vegetale, Torino (1905).
- Viala P.* — Les maladies de la vigne (III edition), Paris, (1893).
-

Ensayos de hidrogenación del aceite de maíz

POR

Federico Reichert y Rogelio A. Trelles

Teniendo en cuenta la importancia que comercialmente tiene la transformación del aceite de maíz (líquido) en una materia grasa sólida, dado que su precio es mucho más elevado y que la materia prima se consigue en nuestra plaza en condiciones muy favorables; tanto en calidad como en cantidad; se han realizado en este laboratorio una serie de ensayos de hidrogenación catalítica del aceite del maíz común, con el propósito de obtener la grasa vegetal en estado sólido.

Materia prima. — Como materia prima ha sido utilizado el aceite de maíz extraído del “germen” por medio de una prensa hidráulica. El germen provenía de la fábrica de glucosa de los Srs. Serp, Piccardo y Cía. de Baradero. Debemos advertir, que el aceite de maíz obtenido por extracción del germen con nafta es difícilmente hidrogenable, pues el catalizador es totalmente inactivado por las impurezas de la nafta.

Es indispensable también, que el aceite se halle exento de agua para que se realice la hidrogenación.

Catalizadores. — Los catalizadores empleados han sido en unos casos platino y en otros níquel. El níquel se ha utilizado en forma piedra pomez o amianto níquelado; obtenido por reducción del carbonato de níquel a una temperatura inferior a 300°C. El platino como negro de platino sobre fibras de amianto.

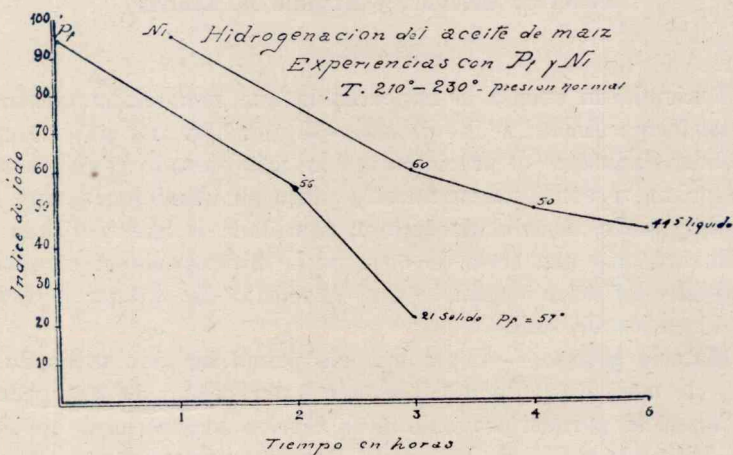
Temperatura. — Para determinar el optimum de temperatura de hidrogenación se comenzó a operar desde 50°C y aumentando progresivamente la temperatura, se fueron determinando los índices de yodo de las materias hidrogenadas. La temperatura óptima para el platino en la hidrogenación del aceite de maíz corresponde al intervalo comprendido entre los 210 y 230°C.

Hidrogenación. — La operación se realizaba sobre 10 a 20

grs. de aceite al cual se le agregaba el catalizador finamente suspendido.

El aceite era calentado en un baño, durante la operación a 210-230°C, haciendo pasar al mismo tiempo una corriente lenta de hidrógeno eletrolítico (la pureza del hidrógeno es condición esencial); la operación dura de 3 a 4 horas.

En intervalos de 1 a 2 horas se interrumpía la operación y se determinaban los índices de iodo.



Obsérvase que siendo el índice de iodo inicial del aceite empleado 95; en las primeras dos horas de la hidrogenación hay una adición de hidrógeno que corre paralelamente entre el níquel y el platino; habiendo disminuído el índice de iodo a 56 en el caso del platino y a 60 en el caso del níquel.

Entre la 2ª y 3ª hora hay una diferencia y al final de la tercer hora en el caso del platino el índice de iodo baja a 21, mientras que con el níquel se llega solo a 50.

El aceite, hidrogenado en presencia del platino, con un índice de iodo 21, congeló al enfriarse a la temperatura ambiente presentándose como una masa sólida, teniendo un punto de fusión de 57°C.

Mientras que el hidrogenado en presencia del níquel, aún después de 4 horas presentaba un índice de iodo igual a 44,5, no disminuyendo más este valor, en las condiciones en que se operaba (presión normal), presentándose siempre el producto final como

un producto líquido. El ensayo del níquel ha sido repetido numerosas veces sin obtener mejor rendimiento; al contrario, la hidrogenación con platino siempre obtuvo el mismo resultado final.

Conclusiones. — Dedúcese de estos ensayos que, a la presión normal, utilizando platino como catalizador, obtiéndose el máximo de la hidrogenación del aceite de maíz; resultando un producto sólido semejante a la grasa, que funde a 57°C .

Ensayos sobre la acción mordiente

DEL

CLOROFENOLATO DE MERCURIO "USPULUN"

POR

Federico Reichert y Rogelio A. Trelles

Desde el año 1914 la conocida casa F. Bayer y Cía, fábricas químicas en Leverkusen (Alemania), ha llevado al mercado un nuevo compuesto orgánico de mercurio, como substancia desinfectante o mordiente para semillas de todas clases, en reemplazo del sulfato de cobre. El compuesto en cuestión es el *clorofenolato de mercurio*, conocido bajo el nombre vulgar **Uspulun**.

El *Uspulun* es un polvo blanco compuesto de 1 parte clorofenolato de mercurio y 5 partes de hidrato y sulfato sódico. El álcali tiene únicamente el objeto hacer soluble el preparado en agua. La solución acuosa se emplea en una concentración de 0.25% o sean 250 g. *Uspulun* disueltos en 100 litros de agua. Para el tratamiento de las semillas con este medio mordiente, es solamente necesario sumergirlas en el líquido y dejarlas en contacto durante una hora más o menos, empleando para cada 100 kg. de trigo, p. ej. 100 litros de la mencionada solución.

Con el propósito de poner de manifiesto si la substancia desinfectante *Uspulun* tiene alguna influencia sobre el desarrollo y el rendimiento del trigo, el Laboratorio químico de investigaciones agropecuarias de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, simultáneamente, con interesados particulares, dentro y fuera del país, ha iniciado algunos ensayos en el campo de experimentación, cuyos resultados publicamos como siguen.

Descripción del Ensayo

En doce parcelas iguales, de la misma clase de suelo, se ha sembrado 200 granos de trigo en cada una. Como la presente tabla indica, las semillas fueron tratadas con *sulfato de cobre*, con *Uspulun* y sembradas en estado no tratado como testigo. Las

parcelas 4, 5 y 6 contenían semillas intencionalmente infectadas. Las **clases** de trigos empleadas fueron los tipos *Favorito* y *Universal* los dos caracterizados por un alto poder germinativo.

A esta circunstancia atribuimos la diferencia relativamente pequeña entre la suma de los granos germinados después de 22 días de las parcelas Uspulun y testigo, observando **sin embargo** en las parcelas *Uspulun* un rendimiento mayor que en las parcelas *Cobre*.

CUADROS

Trigo "Favorito"

200 granos en cada parcela.

Siembra: Septiembre 9.20

Días transcurridos	Sanos			Infectados		
	CuS04	Uspulun	Testigo	CuS04	Uspulun	Testigo
8 días	113	154	158	108	164	165
9 "	131	163	164	121	169	165
10 "	140	166	165	131	170	167
11 "	150	169	167	142	172	169
12 "	150	169	167	152	173	169
13 "	155	171	167	156	176	169
14 "	156	173	167	158	176	169
15 "	156	173	167	159	176	169
16 "	157	173	167	161	176	170
17 "	159	173	167	163	176	172
18 "	161	173	167	164	177	173
19 "	163	173	167	167	177	173
20 "	163	173	167	168	177	173
21 "	163	173	167	168	177	173
22 "	163	173	167	168	177	173

A los 28 días: se arrancaron del terreno.

Parte aérea (verde)	138 g	210 g	185.5 g
Parte aérea (seca)	17.5 g	23.3 g	22.5 g
Raíces (secas)	2.3 g	3.0 g	2.5 g
Nº de plantas pesadas	162	172	166
Peso t.m. de cada planta			
verde sin raíz.	0.85 g	1.22 g	1.11 g
id. seca	0.108 g	0.135 g	0.135 g
Germinación %	81.5 o/o	86.5 o/o	83.5 o/o
			84.0 o/o
			88.5 o/o
			86.5 o/o

200 granos en cada parcela

Siembra: Setiembre 19 1920

Días transcurridos	Trigo "Favorito"			Trigo "Universal"		
	CuS04	Uspulun	Testigo	CuS04	Uspulun	Testigo
8 días	64 pl.	133	156	124	146	142
9 „	85 „	145	166	138	153	150
10 „	116	163	175	154	177	161
11 „	125	169	177	161	179	161
12 „	138	175	178	166	182	163
13 „	146	177	179	169	183	164
14 „	149	178	179	169	184	165
15 „	151	179	179	170	185	165
16 „	157	181	179	174	186	166
17 „	164	183	179	176	189	166
18 „	164	183	179	176	189	166
19 „	164	183	179	176	189	166
20 „	164	183	179	176	189	166

Nota: En este estado de la experiencia, fué suspendida debido a la destrucción de las plantas por las hormigas.

firmado: **Arturo Macías****Angel S. Meleri****F. Reichert.**

Buenos Aires, Diciembre de 1920.

Sobre la presencia del arsénico

COMO ELEMENTO NORMAL

EN LAS TIERRAS VEGETALES

por

Federico Reichert y Rogelio A. Trelles

Conocidos son los clásicos trabajos de Gautier (1-2) sobre la existencia normal del arsénico y su rol en el organismo animal; arsénico que proviene, sobretudo, de los alimentos vegetales como lo demostraron Jadin y Astruc (3).

Cómo los vegetales sustraen dicho elemento a las tierras en que se desarrollan y como pretendíamos determinar cuál era el contenido de arsénico en los cereales, forrages, etc., comenzamos por investigar dicho elemento en las tierras del país, pues, carecemos de datos al respecto; solo el Dr. G. Schaefer (4), entre nosotros, efectuó un trabajo de esta naturaleza pero refiriéndose al organismo humano.

Las cifras que dan la riqueza en arsénico de nuestros vegetales, granos, etc. merecerán una publicación aparte, pudiendo adelantar desde ya, que, si bien aparece la presencia de dicho elemento como constante, las cantidades son mucho menores a las observadas en Europa, aún para aquellos granos, por ej, trigo, cosechado en las regiones de tierras ricas en arsénico.

Pretendíamos también con este trabajo ver si había alguna relación entre la riqueza en arsénico de las tierras y las aguas subterráneas correspondientes y si bien es él un problema más complejo, observamos que la región del arsenicismo y Norte de Santa Fé, presenta tierras y aguas subterráneas ricas en arsénico. No es esta una conclusión general, pues, en otras regiones de tierras ricas en arsénico no se observa la misma correspondencia en las aguas.

Determinación del arsénico en las tierras

De 5 a 10 gramos de tierra pulverizada y secada al aire, son atacados en una cápsula de porcelana por 15 c.c. de mezcla sulfo-nítrica (5 c.c. de ácido sulfúrico y 10 c.c. de ácido nítrico) caliéntase media hora en baño de arena, hasta eliminación del ácido nítrico, agitando de tiempo en tiempo para homogenizar la masa. Se toma por agua y el líquido obtenido una vez separada la parte insoluble por filtración es llevado a volumen. De acuerdo con Mai (5), sobre una parte del líquido se precipita hierro y aluminio con amoníaco, el cual arrastrará todo el arsénico. El precipitado, una vez lavado con agua destilada caliente, se le disuelve en ácido sulfúrico al 10% y el líquido obtenido, una vez agregado cloruro estañoso, se efectúa la determinación del arsénico por el método de Gutzzeit; siguiendo la técnica indicada por W. S. Aller y R. M. Palmer (6).

Estas determinaciones se efectuaron con reactivos libres de arsénico, comprobándose siempre con ensayos en blanco para estar a cubierto de cualquier sorpresa.

Observaciones: Hemos de hacer notar que en los trabajos de Zuccari (7) se dan datos de las cantidades de arsénico sustraídas a las tierras con diversos reactivos: amoníaco al 2%, carbonato de sodio, etc. y mezcla sulfo-nítrica; como comprobáramos que el ataque sulfo-nítrico sustrae la totalidad del arsénico, pues, las muestras atacadas no revelan más cantidad por nuevo ataque y que no existe ninguna relación entre la composición de la tierra y las cantidades de arsénico sustraídas con los diversos reactivos, efectuamos por ello solamente el ataque sulfo-nítrico, considerando que nos da la totalidad de arsénico presente.

Se nota sí, que los reactivos alcalinos extraen débiles cantidades de arsénico, el cual ha de pertenecer en este caso al humus de la tierra. En las tierras de Baradero encontramos por ej. las siguientes cantidades de arsénico usando los diversos reactivos:

Extracción acuosa Arsénico por 100 grs. de tierra	0.05
„ amoníaco 1% „ „ „ „	0.75
„ carbonato de sodio 1% „ „ „ „	0.70
„ sulfo-nítrica „ „ „ „	2.20

A los mismos resultados llega Zuccari en sus análisis de tierras de cementerios. La extracción acuosa es mínima, la con álcalis es mayor y la máxima se obtiene con la extracción sulfúrica.

A continuación damos en los cuadros la relación entre la composición química de las tierras y su riqueza en arsénico.

Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Insoluble en HCl	84.24	65.26	75.76	80.00	70.84	74.96	73.20	67.44	72.00	72.60	84.33	85.60	84.40	—	—	—	87.80	82.00	72.04	79.60
Oxido de hierro	1.56	1.85	2.25	2.60	1.50	3.15	2.64	1.50	1.80	1.45	1.96	1.96	1.90	2.60	2.75	3.60	3.25	4.10	4.07	3.84
Oxido de aluminio	1.85	1.80	4.25	3.10	2.80	8.46	10.00	4.40	3.00	3.60	3.03	4.30	1.66	3.06	4.83	5.30	4.70	2.10	10.46	5.67
Anh. fosfórico.	0.22	0.10	0.10	0.15	0.16	0.26	0.30	0.16	0.08	0.18	0.28	0.11	0.06	0.25	0.14	0.30	0.05	0.08	0.25	0.27
Oxido de manganeso	0.12	0.12	0.13	0.11	0.16	0.24	0.24	0.32	0.12	0.05	0.09	0.09	0.14	v	v	v	0.13	0.25	0.32	0.25
Oxido de calcio	0.44	0.46	0.42	1.35	0.59	0.79	0.62	0.46	0.55	0.45	0.60	0.44	0.82	0.84	0.75	0.68	0.65	0.60	0.86	0.82
Oxido de magnesio	0.12	0.38	0.80	0.60	0.75	0.75	0.31	0.75	0.40	0.80	0.50	0.52	1.13	0.45	v	0.14	0.45	0.95	0.88	0.90
An. sulfúrico	0.10	0.09	0.10	0.06	0.10	0.05	0.08	0.05	v	0.08	0.11	0.10	0.13	—	—	—	0.03	v	0.19	0.15
Oxido de potasio	0.38	0.12	0.30	0.36	0.38	0.22	0.18	0.22	0.18	0.16	0.28	0.26	0.15	0.23	0.25	0.16	0.12	0.10	0.25	0.27
Arsénico mgrs. % grs. de tierra	0.10	2.25	0.10	0.15	0.08	0.25	0.20	0.15	0.12	0.10	0.88	0.90	0.15	0.70	0.65	0.80	v	0.30	0.35	0.60

Procedencias:

- 1—Suelo Meteorología. Capital
- 2—Baradero. Provincia B. Aires (terreno bajo)
- 3—San Vicente, Pcia. B. Aires
- 4—Balcárce, Pcia. B. Aires
- 5—Gazcón, Pcia. B. Aires
- 6—Quilmes, Pcia. B. Aires (capa superficial)
- 7—Quilmes, Pcia. B. Aires (capa profunda)
- 8—La Porteña, Pcia. B. Aires (suelo)
- 9—La Porteña, Pcia. B. Aires (sub-suelo)
- 10—Quemú-Quemú, Gov. de la Pampa
- 11—Las Rosas, Pcia. de Santa Fe
- 12—Hercilia, Pcia. de Santa Fe
- 13—Hercilia, Pcia. de Santa Fe
- 14—Las Rosas, Pcia. de Santa Fe
- 15—Las Rosas, Pcia. de Santa Fe
- 16—Las Rosas, Pcia. de Santa Fe
- 17—Provincia de La Rioja
- 18—Govern. de Misiones
- 19—Bell-Ville, Pcia. de Córdoba
- 20—Bell-Ville, Pcia. de Córdoba

Conclusiones:

Zuccari en un trabajo publicado (8) encuentra en 20 muestras de tierras, una cantidad de arsénico variable de 6 a 7 grs. 187 por 100 grs, de tierra y deduce de su trabajo que las más ferruginosas son las más ricas en arsénico; lo que se explica por la absorción enérgica del anhídrido arsenioso por los hidratos de hierro. De nuestros análisis no puede llegarse a una conclusión semejante.

Sabido es que en los análisis toxicológicos, cuando se desconfia un envenenamiento arsenical, se aconseja analizar las tierras que rodean al cadáver y así mientras unos suponían que las tierras eran exentas de arsénico más tarde se observó que casi todas lo contenían y algunas por ej. de los Vosgos (9) en elevadas proporciones, se llegó a la conclusión de que la tierra, sobretudo la vegetal, tiene la propiedad de fijar el arsénico y, algunos autores, han llegado a admitir la formación de arseniatos y arsenitos de hierro.

Por nuestra parte hemos podido observar que en un mismo terreno y a distintas profundidades, se ve que las capas más ricas en arsénico son siempre las superficiales y la más pobre la del loess; lo mismo ocurre en la región de Bell-Ville, de aguas arsenicales, pues, mientras las capas superficiales son ricas en arsénico, las profundas son pobres. Tomando distintas muestras de la barranca del río Tercero, obsérvase que la tierra arable es la más rica, disminuyendo la cantidad de arsénico hasta 2.5 metros de profundidad, hasta anularse a la altura del lecho del río.

La tierra vegetal tiene entonces la propiedad como ya había sido observado, de insolubilizar (fijar) los compuestos de arsénico. Resumiendo se tiene: La presencia del arsénico es constante en las tierras arables, no existiendo ninguna relación entre la composición química y la riqueza en arsénico.

Las capas superficiales son las más ricas en arsénico, disminuyendo el porcentaje de dicho elemento en los estratos inferiores del terreno.

En las tierras de la cuenca del Tercero (región del arsenicismo) y Norte de Santa Fe, nótase una mayor cantidad de arsénico que en el resto de la República, excepción de las tierras

bajas de Baradero, que han dado la mayor cantidad de arsénico 2.20 mgr. por 100 grs. de tierra.

Laboratorio Químico de Investigaciones Agropecuarias
Facultad de Agronomía y Veterinaria

Diciembre de 1920.

Bibliografía

- 1—A. Gautier. C. r. año 1899.
 - 2—A. Gautier. C. r. febrero de 1920.
 - 3—Jadin y Astruc. C. r. 159-268 — 1914.
 - 4—G. Schaefer. Tesis. F. C. E. y N. 1904.
 - 5—Mai. Phar. Cent. 50 p.169-200.
 - 6—W. S. Allen y R. M. Palmer. Eight Congress of Ap. C. 1912.
 - 7—Zuccari. Gazz. Chim. t.42—(2) p. 633-12-1912.
 - 8—Zuccari. Gazz. Chim. t. 43—p. 398-401.
 - 9—Ogier — Toxicología.
-

Iodo y Arsénico en las aguas subterráneas

(Datos para la hidrología de la R. Argentina)

por

Federico Reichert y Rogelio A. Trelles

Carecemos de datos en nuestra bibliografía respecto al contenido en iodo y arsénico en las aguas subterráneas del país; solo y en casos excepcionales algunas aguas minerales merecieron un estudio de esta naturaleza y las aguas arsenicales de Bell-Ville que fueron objeto de los trabajos publicados por A. A. Bado (1); F. Reichert y R. Wernicke (2-3); A. A. Bado y A. Zanetta (4) y R. A. Trelles (5). Ultimamente A. A. Bado y A. Zanetta (6) nos dan cifras respecto al arsénico contenido en las aguas subterráneas de la capital.

Lo mismo ocurre con el iodo, pues, si bien el Doctor A. A. Bado (7) clasificó las aguas de Bell Ville como arsenicales-vanádicas ioduradas no nos da el porcentaje de este último metaloide.

A llenar pues un sentido claro, responde esta publicación en la cual damos solamente los análisis de las aguas que nos indiquen la relación que hay entre la composición química de las mismas y su riqueza en iodo y arsénico.

Las conclusiones a que arribamos en este trabajo tienen un valor general y deducidas han sido ellas de numerosos análisis.

Determinación del arsénico en las aguas: — Se ha seguido el método de Gautier (8) de acuerdo con la técnica aconsejada por G. Bertrand (9); en el agua a analizar se formaba un coágulo con cloruro de hierro y el precipitado, una vez separado por filtración y lavado, es introducido en el aparato de Gutzzeit.

Si el agua es poco arsenical se divide la muestra en varias porciones y luego se juntan los precipitados parciales.

En las aguas muy alcalinas se favorece la formación del coágulo disminuyendo la alcalinidad con un ácido y si es poco alcalina se tendrá cuidado de agregarle carbonato de sodio.

Efectuando la determinación en esta forma, se evita el trabajo de evaporar grandes cantidades de agua, a más, en el caso de aguas muy mineralizadas y sobretodo cloruradas, no puede efectuarse directamente la evaluación del arsénico en el residuo.

Determinación del iodo en las aguas: — Como la cantidad de muestra sobre la que hay que operar es muy grande y como los métodos clásicos de valoración del iodo a más de ser largos son engorrosos, ensayamos un procedimiento que a la par que permite abreviar la operación, da muy buenos resultados (como lo demostraremos en una próxima publicación).

Se basa en los trabajos de Bechi (10), sobre extracción del iodo de las aguas minerales; acidificando el agua con ácido clorhídrico y agitándola con carbón animal, éste tiene la propiedad de absorber la totalidad del iodo presente, una vez separado el carbón por filtración y lavado con agua destilada ácida, es tratado por agua alcalinizada con hidrato de sodio el cual sustrae todo el iodo al carbón. Teniendo entonces un pequeño volumen se sigue la marcha habitual; extracción, ácido sulfúrico nitroso, cloroformo, etc. evaluándose el iodo colorimétricamente.

A continuación damos en los cuadros, la relación entre la composición química y la riqueza en arsénico e iodo. Los resultados se expresan en miligramos por litro.

Conclusiones

El iodo y el arsénico son elementos constantes en las aguas de la formación pampeana.

La riqueza en iodo y arsénico de las aguas está íntimamente ligada a la composición química de las mismas y a la naturaleza geológica del terreno. Son las más ricas en dichos elementos las cloro-sulfatadas bicarbonatadas sódicas; aumentando la concentración del iodo y del arsénico, con la dureza temporaria; a la inversa, las aguas con dureza permanente son pobres en dichos elementos. Las aguas que se originan en terrenos graníticos o calcáreos son pobrísimas en iodo y arsénico.

Las aguas arsenicales de la región de Bell Ville, son también las más fluoradas (analizadas) del país; conteniendo algunas medio miligramo de iodo por litro.

Respecto a la presencia del iodo en estas aguas, si bien puede suponerse que provenga de depósitos marinos, no hay que olvidar

ANALISIS DE

Nº	1	2	3	4	5
Residuo a 100—105°C.	2206	3804	5708	2882	2244
Residuo a 180°C.	2192	3756	5697	2805	2120
Anhidrido silícico	62	34	45	22	11
Oxido de sodio	909	1607	2439	1146	682
Oxidos de hier. y alumin.	1	15	10	8	8
Oxido de calcio	64.5	75.7	89	52.3	36.
Oxido de magnesio	23.2	54.5	117	74.7	66
Anhidrido sulfúrico	392.3	980	1751	672.5	624.
Cloro (Cl)	511.2	1120	1190	568	106
Anhidrido nítrico	25	0	0	0	100
Anhidrido nitroso	0	0	0	0	0
Anhidrido carbónico	374	286	457	528	440
Alcalinidad en c.c. (1)	8.5	6.5	10.5	12	10.
Dureza total en c.c.	3.7	4.5	9	5.5	5
Dureza temporaria	3.7	4.5	9	5.5	5
Dureza permanente	0	0	0	0	0
Alcalinidad permanente	4.8	2	1.4	6.5	5.
Arsénico mgrs. por litro	0.350	0.005	0.010	v	v
Iodo mgrs. por litro	0.250	0.050	0.030	0.030	0.
Combinaci					
Bicarbonato de calcio	186.4	206.8	257.3	151	104.
Sulfato de calcio	0	0	0	0	0
Bicarbonato de magnesio	84.6	197.6	426	272.9	226.
Sulfato de magnesio	0	0	0	0	0
Bicarbonato de sodio	403.6	168	117.6	546	436
Cloruro de sodio	842.4	1745.7	1961	936	174
Sulfato de sodio	697.3	1739.5	3108	1182.6	1109
Nitrito de sodio	0	0	0	0	0
Nitrato de sodio	23.5	0	0	0	185

Procedencias:

- 1—Las Rosas. Pcia. de Santa Fe. Estancia Germania.
- 2—Las Rosas. Pcia. de Santa Fe. Sr. Böhltling.
- 3—Las Acsas. Pcia. de Santa Fe. Sr. Böhltling.
- 4—Las Rosas. Pcia. de Santa Fe. Sr. Böhltling.
- 5—Las Rosas. Pcia. de Santa Fe. Sr. Böhltling.
- 6—Estación Casas. Pcia. de Córdoba.
- 7—Estación Ordoñez. Pcia. de Córdoba.

AS ESTUDIADAS

7	8	9	10	11	12	13	14	15
4756	458	392	220	160	132	1206	1986	480
4658	440	380	116	140	112	1155	1892	451
44	14	6	24	20	24	45	47	34
2182	96	164	49	25	72	46	410	90
2	—	—	—	—	—	2	1	1
18.1	118.6	80	51.6	39.5	38.5	73.3	77.4	497.4
44	46.4	16.5	4	8	1	44.4	63.3	20.6
1035	9.6	23.2	34.3	24	13	171	366	21.9
1242	7.1	14.1	3.5	3.5	3.5	10.6	301	17.5
0	0	1.2	0	0	0	0	5	0
0	0	0.05	0	0	0	0	0	0
770	356	212	132	88	92	624	440	325
17.5	8.1	4.8	3	2	2.1	14.2	10	7.4
2.7	6.5	3.5	2	1.8	1.8	4.95	6.85	4.5
2.7	6.5	3.5	2	1.8	1.8	4.95	6.85	4.5
0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.8	1.6	1.3	1	0.2	0.3	9.25	3.15	2.9
1.40	v	v	0	0	0	0.025	0.25	0.09
0.50	—	—	—	—	—	—	0.10	0.05
52.4	324.9	231.2	148.9	136.5	11.3	211.9	223.9	282.6
0	0	0	0	0	0	0	0	0
164.6	58.7	66.1	13.6	31.9	3.7	162.4	230.9	75.2
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1243	134.2	109.2	84	16.8	25.2	777	264.6	243.6
2046	11.7	23	5.5	5.5	5.5	17.5	497	28.8
1837	17	41.1	61	42.6	23	303	837	388
0	0	0	0.08	0	0	0	0	0
0	0	2.32	0	0	0	0	9.3	0

Cruz Chica. Pcia. de Córdoba. Sr. J. Buelinkcx.

Cruz Chica. Pcia. de Córdoba.

Pcia. de Salta. Región Bocigena; muestras traídas por el Dr. Wernicke.

Pcia. de Salta. Región Bocigena; muestras traídas por el Dr. Wernicke.

Pcia. de Salta. Región Bocigena; muestras traídas por el Dr. Wernicke.

Baradero. Pcia. de Buenos Aires.

Energía. Pcia. de Buenos Aires.

Capital. Facultad de Agr. y Veter. (Granja).

que el yodo es un elemento constante en las tierras, partículas de polvo, algas de agua dulce, etc., existiendo toda una flora vegetal, rica en aquel elemento, como puede verse en los trabajos de Gautier (11), Bourcet (12), etc.

**Laboratorio Químico de Investigaciones Agropecuarias
Facultad de Agronomía y Veterinaria**

Diciembre de 1920.

Bibliografía

- 1—A. A. Bado—La presencia del Vanadio y Arsénico en las aguas de Bell-Ville. Soc. Qui. Arg. T. V.—p. 110.
 - 2—F. Reichert y R. Wernike.—Eliminación del arsénico de las aguas de la región de Bell-Ville. Rev. F. de Agr. y Vet. t. II. p.37. — 1918.
 - 3—F. Reichert y R. Wernicke. — Eliminación del vanadio de las aguas de la región de Bell-Ville. Rev. F. de Agr. y Vet. t. II p.102 1919.
 - 4—A. A. Bado y A. Zanetta. — Algunas experiencias sobre eliminación del arsénico y vanadio de las aguas. Soc. Cient. Arg. T. LXXXVII p. 58.
 - 5—R. A. Trelles. — Hidrología de la región de Bell-Ville. Depuración de aguas arsénico-vanádicas. Anales Depart. N. de Higiene Mayo y Junio 1920.
 - 6—A. A. Bado y A. Zanetta. — La presencia del vanadio y del arsénico en algunas aguas de pozo de la ciudad de Buenos Aires. An. Soc. Qui. Arg. Enero 1921
 - 7—A. A. Bado. — An. Soc. Qui. Arg. T. V—p.130.
 - 8—A. Gautier. — Bull. 1003 (III) t. XXIX p.640.
 - 9—G. Bertrand. — An. de Chim 1903. t. XXIX p.242-245.
 - 10—Beechi. — Suplemento Guareschi. 1894. p.187.
 - 11—A. Gautier C. r. CXXVIII p. 643.
 - 12—Bourcet. C. r. CXXIX. p. 768.
-

FENOMENOS TERATOLOGICOS

Casos de malformación y de virescencia en perales
enérgicamente podados.

POR

C. D. STORNI

Para proceder al raleo de una plantación de frutales en colonia Lucinda, F.C.S. —Río Negro—, hecha en origen a distancia de 2.50 metros en todo sentido, sometimos los árboles a una poda enérgica, no solamente para facilitar la operación del trasplante, sino para asegurar dentro de lo posible, el mejor resultado de una operación que, por la edad de las plantas, 12 a 14 años, presentaba pocas probabilidades de éxito.

El trasplante de árboles frutales cuyo tronco alcanzaba ya a 12 y 15 c.m. de diámetro, no era operación fácil y por grande que fuera el pan de tierra que se dejara con las raíces, no podía ser de dimensiones exageradas porque hubiera dificultado no sólo el transporte, para lo cual no disponíamos más que de un trineo de primitiva y rústica armadura, sino que a pesar de todo, debíamos cortar las raíces más gruesas, quedando como es natural, una cantidad relativamente escasa del órgano fundamental. Se imponía en consecuencia, restablecer en lo posible el equilibrio vegetativo con una poda enérgica, que no vacilamos en practicarla, cuidando de dejar el menor número de yemas activas y protegiendo los grandes cortes tanto de las ramas como de las raíces, con pinceladas de substancia aisladora.

Durante el período de actividad subsiguiente a la trasplatación, tuvimos oportunidad de observar ciertas manifestaciones anormales de la vegetación de un gran número de esos árboles, comprobando en todos ellos que los órganos verdes eran el asiento de fenómenos de faciación más o menos pronunciados.

Sobre 286 árboles trasplantados, un 30 o/o floreció, cantidad de la cual 30 eran perales. Desde el comienzo de la vegetación observamos deformaciones de las ramillas y hojas en algunos

árboles que no habían florecido, pero que ya se encontraban con sus brotes bastantes adelantados; y viendo la floración de otros, se nos ocurrió esperar la formación de los frutos y anotar las alteraciones que se produjeran.

Las formas que he copiado del natural y que acompañan estas líneas, corresponden a frutos producidos y recogidos en una misma planta. Pero es de advertir que entre una y otra de las formas reproducidas, existían otras muchas, que comportaban pequeñas diferencias; su comparación habría dado lugar a una serie numérica grande de casos de malformación.

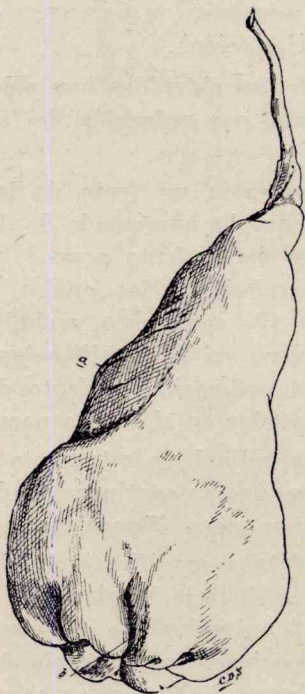


Fig. 1

1/2 tamaño natural (original)

Creo oportuno anotar aquí que de los 30 perales que frutificaron, sólo se observaron frutos normales en dos de ellos, presentando el resto, los más diversos fenómenos de faciación, caracterizados principalmente por una reducción del volumen de la fruta.

De los fenómenos teratológicos que se observan en las plantas, nuestras observaciones comprenden:

1º Faciación — 2 Virescencia — 3 Otras malas formaciones.

No se conocen aún en forma concluyente, cuales sean las causas de los fenómenos teratológicos cuyos efectos en algunos casos, asumiendo caracteres hereditarios, se transmiten en la descendencia originando nuevas variedades.

Los fenómenos que estudiamos en estas anotaciones fueron observados sobre un peral de la variedad Dr. Julio Gouyot; afectan los frutos y consisten en degeneración de forma y volumen de los mismos (faciación).

En general los frutos obtenidos han sido de volumen menor que el correspondiente, por reducción del eje trasversal principalmente.

La figura 1 representa un fruto de la variedad indicada, que al mismo tiempo que ha aumentado de dimensiones en su eje longitudinal con relación al fruto normal, presenta además depresiones en su superficie, a las cuales corresponden partes salientes en forma de filo como en **a**, o abultamientos con repliegues consiguientes como en **b**, modificaciones que alteran profundamente la forma ordinaria del fruto de la variedad nombrada, que es muy regular en el estado normal.

En el corte longitudinal de este fruto se comprobó el aumento del haz fibroso, que es continuación del peciolo; las semillas normales, pulpa un poco fibrosa, aroma muy débil.

Otro fruto presentaba modificaciones de la forma, casi cilíndrica con reducción del eje longitudinal, y alargamiento del peciolo. En el corte longitudinal de ese ejemplar, se observaron las siguientes modificaciones: a) ausencia de semillas; b) rudimentos ováricos en forma de filamentos secos; c) carne pastosa; d) raquis central muy desarrollado y fibroso.

En la fig. 2 se puede observar un caso interesante de soldadura de tres frutos en la región del peciolo, uno de los cuales ha quedado parcialmente libre; su peciolo exageradamente largo, se ha secado en parte y aún cuando la flor se desarrolló normalmente, talvez con fecundación entre los elementos genésicos, el ovario no ha continuado su desarrollo, posiblemente por falta de alimentación consumida por los otros dos frutos de este doble

fenómeno de **absorción**, pues como lo muestra la fig. 3 correspondiente al corte longitudinal, los frutos desarrollados hasta la madurez son dos, uno de los cuales ha alcanzado mayor volumen.

Aparte de las modificaciones de la forma, completamente caprichosa por sus depresiones, repliegues, curvatura del peciolo, etc. y por lo tanto del eje longitudinal, han desaparecido las semillas en uno de los frutos, y en otro sólo se encuentran rudimentos de aquellas. El haz fibroso se ha bifurcado proporcionalmente al desarrollo alcanzado por cada uno de los frutos.

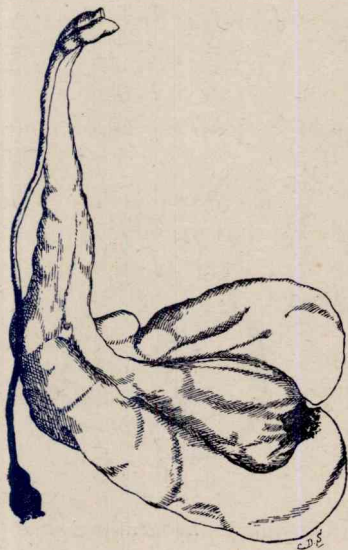


Fig. 2

1/2 tamaño natural (original)

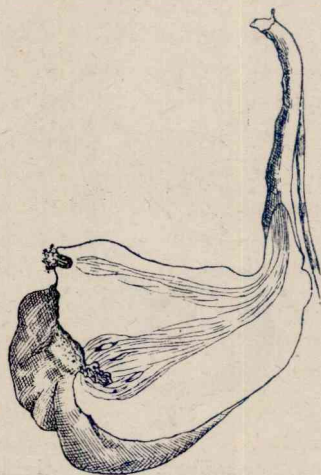


Fig. 3

Corte longit. del ejemplar anterior (original)

El ejemplar representado en la fig. 4 permite observar la repetición parcial de los fenómenos comprobados en el caso anterior; sin embargo, su volumen es mucho menor, el peciolo más largo y en él se insertan algunas hojas que no son del todo idénticas a las otras desarrolladas normalmente en ramas de la misma planta.

Finalmente en la fig. 5 se ve un grado avanzadísimo de **vi-rescencia**, en que los estambres se han convertido en brácteas, tomando la forma de hojas sesiles. El corte longitudinal de éste

ejempar no presentaba semillas, y las fibras de prolongación del peciolo, formaban un haz completo hasta el nacimiento de la brácteas provenientes de las transformaciones de los estambres, para continuar en ellas formando su armadura fibrosa. Los órganos femeninos no se modificaron.

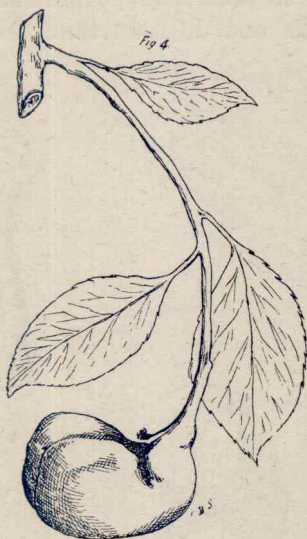


Fig. 4

1/2 tamaño natural (original)



Fig 5

1/2 tamaño natural (original)

La observación de estos fenómenos ,permite formular las siguientes conclusiones:

1º — La profunda alteración de la relación entre la raíz y la parte aérea de una planta, debido a podas enérgicas, puede originar en árboles frutales, diversos fenómenos teratológicos.

2º —Las modificaciones se presentan en distintos órganos: hojas, yemas desàrrolladas (ramas), y ovarios.

3º — Las variaciones de forma en los frutos pueden ser de distintos grados, aún en ejemplares de una misma planta.

En el caso que nos ocupa, muchas anomalías podían interpolarse entre las formas descriptas; pero se han suprimido para abreviar.

4º — En la mayoría de los casos, los frutos alcanzan un volumen inferior que el de los normales, desapareciendo la relación entre el eje longitudinal y el trasversal.

5º — La madurez de los frutos anormales, se cumplió sin dificultad y en igualdad de tiempo que la de los de forma y constitución normal, producidos por otras plantas no removidas del sitio de su plantación originaria.

Buenos Aires, Noviembre de 1921.

Una reforma original en los motores a viento

Ensayos realizados en el Instituto Experimental
de Mecánica Agrícola

POR

M. CONTI

El campo de acción de los motores aéreos para las aplicaciones en la industria agrícola-ganadera es muy vasto, pero debemos convenir que el aprovechamiento de la fuerza motriz del viento, se hace hoy en forma bastante deficiente, como hemos tenido oportunidad de demostrar en varias ocasiones.

En nuestra campaña los motores a viento, son sin duda, auxiliares importantísimos en las aguadas y en muchos casos son los únicos elementos utilizados para elevar agua del subsuelo. Bastarían estos servicios para hacerlos acreedores de toda nuestra consideración y para colocarlos en primer término entre los motores usados en agricultura.

La fuerza motriz del viento es gratuita, pero no por eso debemos dejar de buscar todos los medios, para conseguir que los mecanismos usados para aprovecharla, ofrezcan el máximo rendimiento.

Siendo la casi totalidad de los motores a viento que se usan en el país aplicados como ya se dijo, para bombear agua, su mayor rendimiento consistirá por lo tanto en aumentar el caudal de agua elevado.

A ésto responde, sin duda, la reforma ideada por el Sr. Félix Roldán el cual, después de haber estudiado largo tiempo el problema, ha construido un nuevo modelo de mecanismo para motores a viento que, accionando dos varillas concéntricas, permite el funcionamiento de un cilindro de doble pistón y por lo tanto de doble carrera.

Fué instalado un motor de este nuevo tipo en el campo de la Facultad, al lado de otro ya existente y de tipo común.

Después de cuidadosos y prolongados ensayos, nos es grato escribir estas líneas para exponer los resultados conseguidos, que, no dejarán de llamar sobre sí la atención de los que se ocupan de problemas de esta naturaleza.

Como se utilizan actualmente los motores a viento. Inconvenientes que se presentan—

Conviene ante todo recordar que, entre los motores a viento comunmente usados, algunos son a golpe directo, es decir, sin engranajes, otros son a golpe indirecto con uno o dos pares de engranaje. Sin entrar a describir los detalles constructivos de cada grupo, diremos que en los primeros la rueda tiene una estructura tal, debido al tamaño, forma e inclinación de las paletas, que el viento actuando sobre ellas imprime a su eje una velocidad tan reducida que con un viento comprendido entre 12 y 20 kilómetros por hora, la varilla, en combinación con el platillo manivela del eje, ofrece un número de golpes variables entre 20 y 30 por minuto. En los mecanismos con engranajes, las ruedas tienen una construcción que les permite tomar mejor el viento, adquieren éstas mayor velocidad lo que obliga a reducir el movimiento con engranajes, cuya reducción varía entre $2\frac{1}{2}$ y 4; esto permite conseguir, sobre la varilla, el número de golpes establecidos con vientos normales. El golpe de la varilla se llama indirecto, porque le es comunicado por una biela conectada al engranaje mayor.

En todos estas clases de motores a viento, las varillas actúan siempre a la tracción es decir al subir; en ese momento el pistón del cilindro aspira, se abre la válvula inferior, el agua llena el cilindro y luego pasa a través de la válvula del pistón mientras éste baja, siguiendo su carrera ascendente en la nueva carrera aspirante del émbolo. El movimiento de la columna de agua que va llenando el caño resulta intermitente; cuando el pistón baja paraliza su marcha para reactivarla en la carrera ascendente; esto hace que la inercia tome una parte muy activa en este juego de fuerzas, como hemos podido comprobar experimentalmente por medio de ensayos que reproducimos más adelante. (Véase fig. 1).

Para conseguir una salida continua de agua, se han ideado cilindros llamados de doble efecto (véase Fig. 2 letra B), pero su aplicación en los motores a viento y en general en pozos profun-

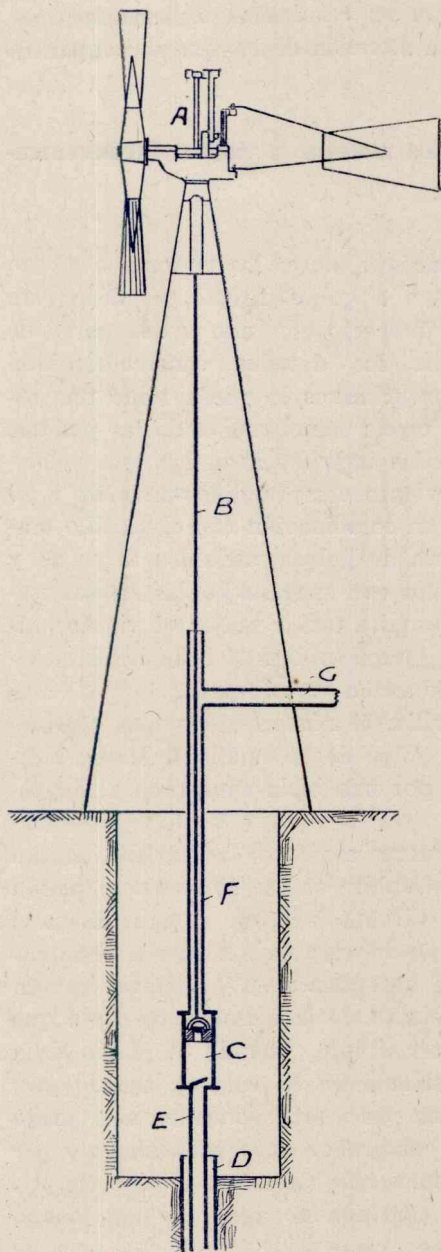


Fig. 1

Esquema de instalación de un motor a viento de tipo común. A representa el mecanismo que comunica el movimiento a la varilla B la que acciona el pistón del cilindro C colocado en el interior del antepozo, D es la perforación, E, el caño de aspiración, F, el caño de elevación, G, el caño de descarga.

dos, ha sido imposible, porque el pistón, debiendo trabajar tanto en la ida como en la vuelta, necesita ser maniobrado por una varilla, inflexible y por lo tanto muy pesada, que trabaje ya sea a la tracción como a la compresión.

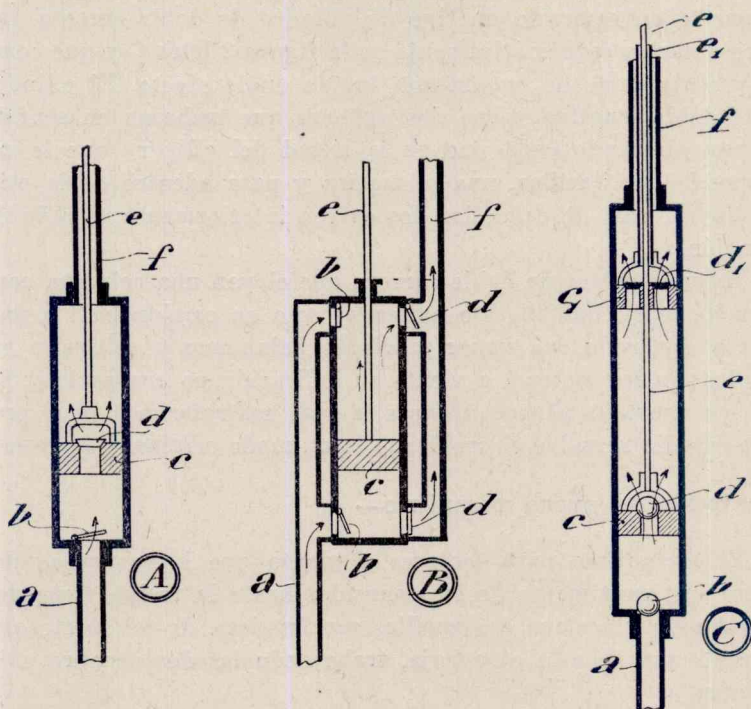


Fig. 2

Los tres tipos de cilindros a que se hace referencia en el texto: A, cilindro común, B, cilindro de doble efecto, C, cilindro de doble carrera; las mismas letras indican en los tres, órganos análogos: *a* caño aspiración, *b* válvula de pie o de aspiración, *c* pistón, *d* válvula en el pistón o de impulsión, *e* varilla para el pistón, *f* caño de elevación. Las flechas indican el modo como pasa y sube el agua. En el cilindro de doble carrera (de doble longitud) cada pistón trabaja en la mitad correspondiente del cilindro; el superior recibe el agua que le entrega el inferior manteniéndose en tal modo constante la elevación de la columna de agua.

Se han propuesto cilindros de doble efecto modificados con caño de elevación céntrico, varilla interior con guías especiales, pero no obstante eso no ha progresado mayormente su aplicación en los motores a viento.

En estos casos, como cuando se usan cilindros simples, gra-

vita sobre el mecanismo todo el peso de la varilla (1 kilogramo más o menos por cada metro) lo que se suma al peso de la columna de agua y hace que el motor sea menos sensible en los arranques todas las veces que la velocidad del viento sea reducida.

Desde hace años la Keystone Driller Co. de Beaver Falls, Pa., ha puesto en comercio un tipo de cilindro de doble carrera que representamos esquemáticamente en la figura 2 letra C y que como se ve nada tiene de común con los de doble efecto. El cilindro es de doble longitud, tiene dos pistones que trabajan en sentido inverso, quedando cada uno en la mitad del cilindro que le corresponde; las varillas, una es maciza y pasa adentro de la otra que tiene forma de caño; las dos corren interiormente al caño de elevación.

Estos cilindros de doble carrera que elevan una columna continua de agua, habían sido aplicados solo en combinación a motores a explosión o a vapor mediante balancines o cabezales especiales; en los motores a viento su aplicación no era posible. La reforma aportada al mecanismo a la cual nos referimos en el presente estudio resuelve el problema de un modo original y práctico.

Descripción del nuevo mecanismo—

El mecanismo para motores a viento que hemos ensayado, difiere sustancialmente de los conocidos hasta la fecha; tiene doble balancín y acciona dos varillas concéntricas, de tal suerte que mientras una sube la otra baja, trabajando las dos siempre a la tracción.

El peso de la varilla y el peso del caño que funciona como varilla exterior, son iguales y por lo tanto se equilibran evitándose así el inconveniente debido al peso muerto de la varilla única usada en los motores comunes y que ya hemos señalado.

Debido a la presencia del cilindro de doble carrera, la aspiración es continua, la columna de agua sigue sin interrupción su marcha ascendente, lo que evita el fenómeno de la inercia tan perjudicial en las instalaciones actuales y que también hemos señalado.

El bastidor o armazón de la máquina, descansa como de costumbre sobre la terminación de la torre, para poder tener el movimiento giratorio de orientación; la rueda, el timón y el aparato regulador o de cierre automático no varían en nada de los demás conocidos.

El eje de la rueda apoya sobre dos cojinetes y lleva dos piñones que engranan con las dos ruedas dentadas aptas a reducir y transmitir el movimiento. Esto es lo que encontramos en todos los molinos de doble engranaje; las diferencias de este mecanismo respecto a los demás tienen el objeto de conseguir el movimiento simultáneo inverso de las dos varillas concéntricas, lo que se consigue mediante dos juegos de bielas aplicadas a 180° una de otra. (Véase fig. 3).

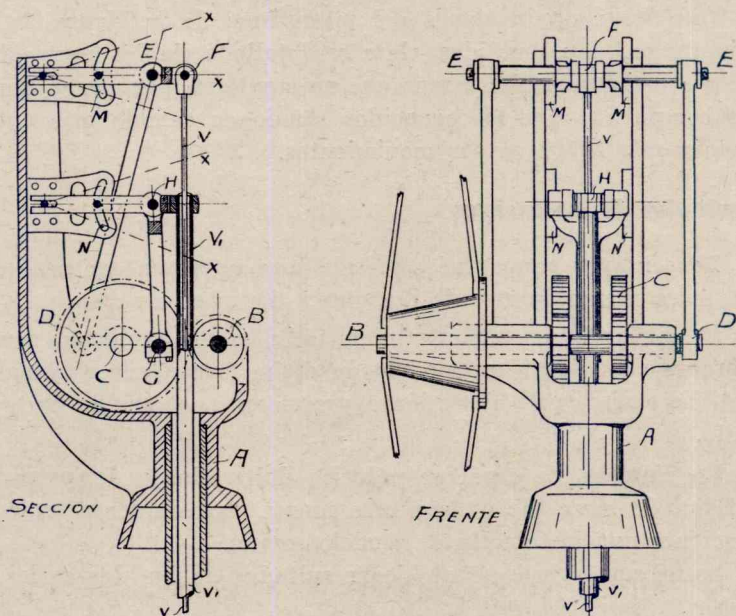


Fig. 3

Mecanismo del motor a viento de doble carrera.

A asiento del armazón, de fundición, B eje de la rueda y de los piñones, C contraeje de los engranajes reductores, D inserción de las bielas externas que se reúnen en el eje E comunicando en F el movimiento de la varilla V; G inserción de la doble biela central que por medio del brazo oscilante H comunica el movimiento a la otra varilla tubular V. Las colisas M y N sirven de guía a los brazos oscilantes para conseguir el movimiento perfectamente vertical y céntrico de las varillas; las líneas de punto XX indican el radio de acción de cada brazo oscilante en su movimiento.

Las bielas exteriores actúan sobre dos manivelas a las extremidades del eje de los engranajes y la biela central es aplicada sobre un eje excéntrico que une los dos engranajes; las dos bielas tienen la misma carrera, pero mientras una sube la otra baja.

Es interesante y original el dispositivo usado para conseguir el movimiento perfectamente vertical de las cabezas de biela en su parte superior; en lugar de ser éstas obligadas a moverse siguiendo una curva mediante un brazo oscilante con articulación fija, como sucede en los molinos conocidos; en este nuevo modelo ellas son guiadas verticalmente mediante dos brazos que en sus extremidades opuestas llevan una articulación movедiza a lo largo de una colisa o ranura, cuya trayectoria ha sido deducida experimentalmente.

Las dos reproducciones del mecanismo de la figura 3, que adjuntamos, dan una idea clara y detallada de las particularidades constructivas del mismo que no resultará, por cierto, mucho más complicado que los conocidos siendo en cambio más equilibrado y más suave en sus movimientos.

Resultados de los ensayos

Los ensayos a que fué sometido este nuevo mecanismo para motores a viento fueron de dos clases distintas a saber:

1º Ensayos de carácter técnico-dinámicos realizados en el laboratorio mediante un modelo de dicho mecanismo accionando un dinamométrico de absorción expresamente construido para ese objeto.

2º Ensayos de carácter práctico destinados a demostrar la cantidad de agua sacada con este nuevo procedimiento en comparación a una instalación de modelo común.

Sintetizamos brevemente los resultados de las dos series de ensayos.

Ensayos técnico-dinámicos

Mediante estos ensayos nos proponíamos demostrar experimentalmente las ventajas mecánicas del movimiento de doble carrera en comparación al de carrera simple. El modelo de motor expresamente preparado con rueda de 0.50 metro de diámetro y mecanismo de doble carrera era accionado mediante un ventilador para conseguir una velocidad de viento constante. A la extremidad de cada varilla, como puede verse en el croquis adjunto, va un cable que se enrolla sobre un tamborcito, llevando al otro extremo un contrapeso. Los dos contrapesos P y P, se equilibran. Al subir cada varilla el cable debido al contrapeso se ad-

hiera, actúa como freno y comunica al tambor su movimiento de rotación. Al bajar cada varilla el cable se afloja, el contrapeso baja pero el tambor queda en su sitio mantenido por un cruke a la espera de un nuevo movimiento de subida. Sobre cada uno de los tambores va enrollado otro cable que lleva a su extremidad los pesos P y P que pueden variarse según el ensayo que se realiza.

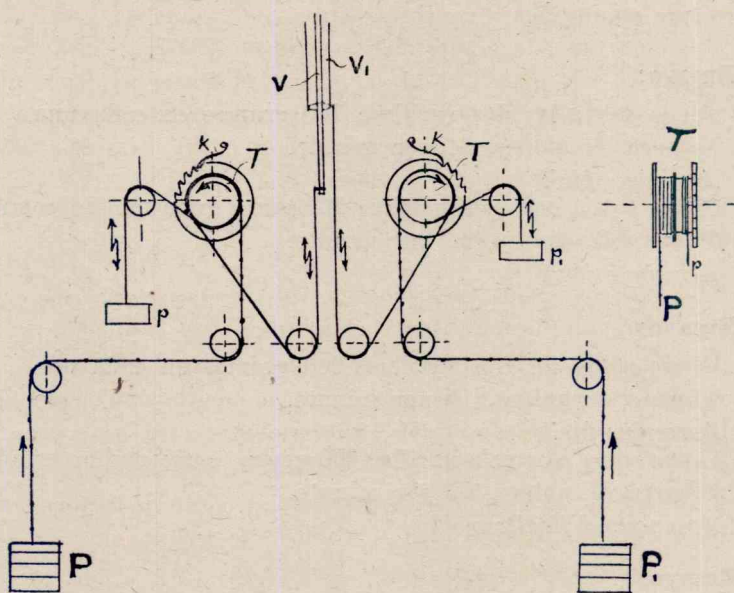


Fig. 4

Esquema del dispoitismo usado para los ensayos técnicos-dinámicos del nuevo mecanismo de doble carrera para hacer su comparación con los mecanismos comunes de carrera simple: V y V_1 son las dos varillas con movimientos alternativos opuestos; cada varilla lleva cables que después de enrollarse sobre los tambores T terminan en los contrapesos p y p . Otros dos cables, que se representan punteados, llevan suspendidos cada golpe de varilla siendo mantenidos al final de cada golpe ascendiente por los dos crukes k que embragan sobre la corona dentada del tambor.

Con este dispositivo los pesos no gravitan sobre las varillas en la bajada, y no se devuelve la carga como sucedería aplicándolos directamente.

Ental modo el ensayo se ha realizado en las mismas condiciones en que se halla la columna de agua y que sigue subiendo sin intermitencia con el cilindro de doble carrera, mientras sube por

intervalos en los cilindros comunes, pero nunca vuelve a bajar como hubiera sucedido con los pesos aplicados directamente sobre las varillas.

Los ensayos se hicieron con cargas o pesos distintos, antes repartidos sobre las dos varillas, luego cargados sobre una sola varilla, desprendiendo la otra y funcionando el mecanismo como los de carrera simple; se apuntaba el número de golpes en cada caso y la facilidad de arranque, habiéndose conseguido los resultados que apuntamos a continuación:

1º Ensayo:

Carga sobre las dos varillas; 100 gramos en cada una.

Número de golpes, 24 por minuto.

Arranque fácil

Carga sobre una sola varilla; 200 grs. (como molino común).

Número de golpes, 26 por minuto.

Arranque fácil

2º Ensayo:

Carga sobre las dos varillas; 200 gramos en cada una.

Número de golpes, 19 por minuto.

Arranque fácil

Carga sobre una sola varilla; 400 grms. (como molino común).

Número de golpes, 22 por minuto.

Arranque dificultoso

3º Ensayo:

Carga sobre las dos varillas; 300 gramos en cada una.

Número de golpes, 16 por minuto.

Arranque regular.

Carga sobre una sola varilla; 600 grms. (como molino común).

Número de golpes, 20 por minuto.

No arranca.

4º Ensayo: .

Carga sobre las dos varillas; 400 gramos en cada una.

Número de golpes, 12 por minuto.

Arranque dificultoso.

Carga sobre una sola varilla; 800 grms. (como molino común).

Número de golpes, 19 por minuto.

No arranca.

Pueden sacarse las deducciones siguientes:

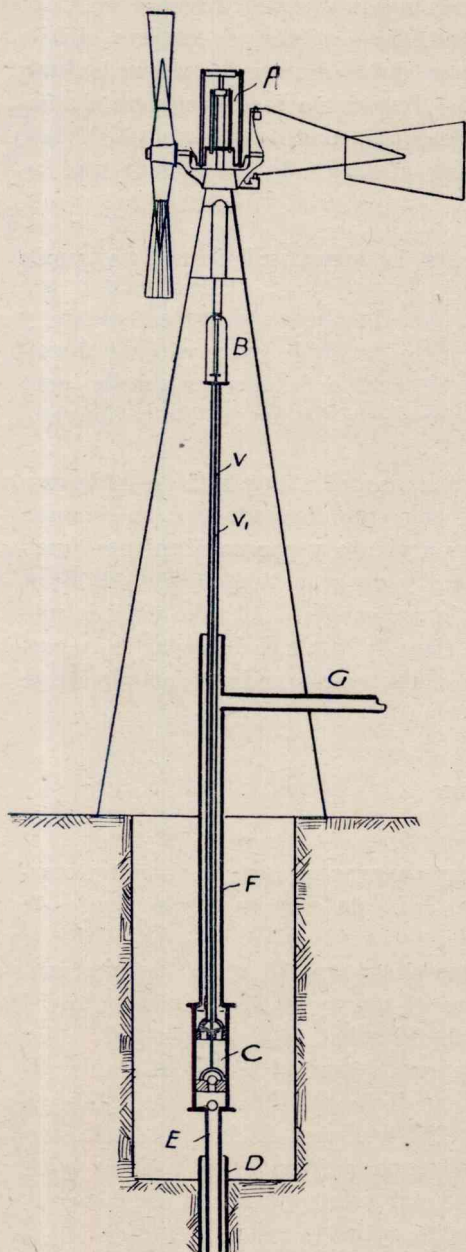


Fig. 5

Esquema de instalación de un motor a viento con mecanismo de doble carrera cuyos detalles se han representado en la figura 3.

A, mecanismo, B, guías de las dos varillas concéntricas, V y V.; C, cilindro de doble carrera representado en la fig. 2 letra C; D perforación, E caño de aspiración, F caño de elevación, G caño de descarga.

a) Mientras el conjunto resulta liviano y las cargas sobre las varillas son normales, no se notan grandes diferencias en el número de golpes entre un mecanismo común de carrera simple y el nuevo mecanismo de carrera doble; quiere decir que la **fuerza viva** absorbida por la rueda durante la media carrera de bajada (una vuelta y media aproximadamente) alcanza, en el caso de la varilla simple a equilibrar el juego de las fuerzas que intervienen.

b) A medida que aumenta la carga, mientras ésta queda repartida sobre las dos varillas, la velocidad de la rueda y por consiguiente el número de golpes disminuye progresivamente y con toda regularidad en el modelo de doble carrera, pero disminuye en proporción menor en el modelo de carrera simple, pero en cambio llega más pronto para este último el límite máximo para el arranque.

Como consecuencia práctica inmediata puede establecerse que: cuanto más pesado es el conjunto formado por la columna de agua y varillas de un motor a viento y por consiguiente cuanto más profundos sean los pozos y de gran tamaño los cilindros, tanto más ventajosa resultará la aplicación del nuevo tipo de mecanismos a doble carrera, que tiene la ventaja de repartir la carga sobre las dos varillas las cuales por ser del mismo peso se equilibran.

Ensayos prácticos sacando agua

Para la realización de estos ensayos se instaló el motor nuevo modelo a doble carrera, al lado de otro motor a viento de modelo común a carrera simple.

Las ruedas eran del mismo diámetro, 10 pies; los engranajes de los mecanismos eran, en el nuevo de 20 dientes sobre 51 (relación 2.55), en el común de 15 sobre 46 (relación 3.07); los cilindros aplicados en los pozos eran para el nuevo de doble carrera de $3\frac{1}{2}'' \times 10''$, volúmen de la cilindrada Lts. 3.140, en el de carrera simple de $4'' \times 10''$ volúmen de la cilindrada Lts. 2.04; la altura de elevación del agua era en ambos molinos igual a unos 16 metros. La velocidad del viento se medía en cada ensayo por medio de un anenómetro aplicado sobre la torre.

RESUMEN GENERAL DE LOS ENSAYOS:

Velocidad del viento		MECANISMO	Número de golpes		Agua sacada	
Mt. por"	Km. por hora		por"	por hora	por golpe	por hora
5	18	Nuevo, doble carrera	16	960	1. 2.500	2.400 lts.
"	"	Común, simple carrera	17	1020	" 1.430	1.464 "
6	21.6	Nuevo, doble carrera	18	1080	" 2.650	2.862 "
"	"	Común, simple carrera	19	1140	" 1.530	1.752 "
8	28.8	Nuevo, doble carrera	21	1260	" 2.850	3.591 "
8	28.8	Común, simple carrera	22	1320	" 1.720	2.270 "

Conviene hacer notar, en primer término, que los dos motores a viento, durante los ensayos, trabajaban con una carga que puede considerarse como normal, razón por la cual habrían tenido que dar, con velocidades de viento iguales, el mismo número de golpes por minuto. En realidad no ha pasado éso en nuestros ensayos; el molino de doble carrera tenía una marcha algo más lenta, debido a lo que ya se ha dicho y también a que sus engranajes ofrecían una reducción menor (2.55 en lugar de 3.07) razón por la cual el conjunto resultaba algo más pesado, lo que se ponía de manifiesto también en los arranques. Mientras el molino común arrancaba ya con vientos de 3.8 Mts. por segundo, el de doble carrera necesitaba para arrancar de un viento de 4 Mts. por segundo.

Aproximándose a los 20 golpes por minuto y más aún pasando de ese límite, la varilla del modelo común empieza a golpear dentro de la cañería produciendo ese ruido característico y los perjuicios consiguientes; en el modelo de doble carrera, la marca es silenciosa y no se nota ningún golpe habiéndose probado hasta con velocidades máximas con viento tormentoso durante el cual hasta se producía el cierre automático de la rueda. En

esas condiciones extraordinarias con 32 golpes por minuto se llegaba a sacar Lts. 3,08 de agua por cada golpe (casi el total de la cilindrada que es de 3.14) signo evidente de que las válvulas se hallaban en las mejores condiciones de funcionamiento. El total de agua sacado por hora fué, en esas condiciones, de 5.900 Litros, cantidad que no hemos consignado en el cuadro y que solo recordamos en este momento, para demostrar hasta donde puede llegar el rendimiento en agua de este nuevo mecanismo aplicado a los motores de viento.

No comentamos mayormente los resultados de los ensayos que se resumen en el cuadro, pues son demasiado evidentes las diferencias en las cantidades de agua elevada, entre el modelo de carrera doble y el común de carrera simple.

Consideramos que, con una máquina de construcción más perfecta de lo que ha resultado esta primera y con engranajes de mayor reducción podrá conseguirse un conjunto más liviano, así que los rendimientos en agua podrán aumentar todavía pasando los límites señalados en nuestros ensayos.

Pero aun en el caso de que todo quedara en las proporciones indicadas, las ventajas son ya tan grandes respecto a las actuales instalaciones de motores a viento que, no puede dudarse en el éxito de esta innovación verdaderamente original y práctica.

M. Conti.

Noviembre de 1921.

Actos y Documentos

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

RESUMEN DE LO TRATADO EN LAS REUNIONES CELEBRADAS POR
EL H. C. D. DESDE NOVIEMBRE DE 1920 AL 14 DE OCTUBRE DE 1921.

SESION DEL 10 DE NOVIEMBRE DE 1920

Lectura y aprobación del acta de la sesión anterior.

Se designa Vice-Decano de la Facultad por el período reglamentario al Sr. Ing. Enrique Hermitte.

Se designan delegados al Instituto Libre de Segunda Enseñanza al Ing. Agr. Benito J. Carrasco y al Dr. Leopoldo Giusti.

Se resuelve que se pase nota a los Sres. Consejeros salientes, Ing. Agr. Miguel F. Casares, Dr. José M. Quevedo, Ing. Agr. Martín J. Ledesma, Dr. Fernando Lahille y Dr. Emilio Solanet, agradeciéndoles sus importantes servicios prestados.

Se resuelve que el Sr. Decano gestione de la Universidad la correspondiente autorización para invertir los sobrantes producidos por las diversas secciones de la Facultad en obras y reparaciones de la misma.

Que se pase nota al C. Superior comunicando que el Consejo Directivo ha resuelto conceder licencia hasta Marzo próximo, al Delegado a ese Consejo Ing. Agr. Miguel F. Casares.

Se pasa a la C. de Enseñanza y Presupuesto el proyecto presentado por el Ing. Agr. Luis M. del Carril.

Se autoriza al Sr. Decano para designar una Comisión especial para que estudie y aconseje el procedimiento a seguir en la nota presentada por el Dr. Bernardino Houssay.

Se autoriza al Sr. Decano para integrar las Comisiones que estuvieran incompletas.

Se resuelve que se pague al Ing. Treglia lo que le corresponde

como Director técnico de las obras hechas en el Pabellón de Anatomía.

Que se acepte la donación hecha por el Sr. Pages de un novillo y se pase nota de agradecimiento, como también a los Sres. Ramos Mejía y Bengolea que han donado una cerda Berkshire.

Se aprueba la planilla de asistencia de profesores correspondiente al mes de agosto del corriente año.

SESION DEL 3 DE DICIEMBRE DE 1920

El Sr. Decano manifestó que de acuerdo con la autorización que le había sido conferida por el H. Consejo Directivo en la sesión anterior, integró las Comisiones en la siguiente forma: *Enseñanzas* Dr. C. Encina, Ing. Agr. L. M. del Carril, Dr. R. J. Cárcano, Ing. Agr. B. J. Carraseo y Dr. C. Lerena. *Campo*: Ing. Agr. B. J. Carraseo, Dr. L. Giusti y Ing. Agr. J. M. Bustillo. *Internado*: Ing. Agr. J. M. Bustillo, Ing. Agr. L. M. del Carril y Dr. L. Giusti, las comisiones de Presupuesto, Biblioteca y Clínica quedaron constituidas en la forma anterior.

Le fué acordada la prórroga solicitada por el Sr. Emilio A. Coni para presentar su trabajo de adscripción a la cátedra de Economía Rural y Contabilidad Agrícola.

Se dió cuenta de la nota de la Facultad de Ciencias Económicas comunicando las nuevas autoridades de la Academia de Ciencias Económicas, disponiéndose se acusara recibo y se archivara.

Se dió cuenta de la nota del Instituto Libre de Segunda Enseñanza por la que manifiesta haber tomado conocimiento de los nuevos Delegados designados por esta Facultad ante esa Institución.

Fué aceptada la renuncia presentada por el Dr. Pablo C. Arata del cargo de Profesor Suplente de Química Orgánica.

Se resolvió autorizar al Sr. Decano para abonar al Ing. José Alazraqui las conferencias libres que ha dictado este año en la Facultad, a cuyo objeto se solicitarían los fondos a la Universidad para docentes libres.

Se pasaron a la Comisión de Enseñanza los presupuestos enviados por S. E. el Sr. Embajador Argentino en Washington, los cuales contienen los precios de los aparatos de proyecciones.

El Sr. Decano informó sobre el incidente ocurrido el día 30 del mes p. pasado en el local del Internado, poniéndose acto continuo a consideración del H. Consejo Directivo el despacho de la Comisión del Internado sobre este asunto, el cual fué aprobado en su primera parte por la que se dispuso la separación absoluta del Internado del alumno Juan A. Fisher con la pérdida de la beca que tenía. Fueron también aprobadas las medidas adoptadas por el Sr. Decano el día que se originó el incidente, consistentes en el inmediato retiro del Sr. Fisher del local del Internado y la suspensión provisoria como alumno de la Facultad. Con el objeto de determinar la pena a que se había hecho pasible el Sr. Juan A. Fisher por moción de varios señores Consejeros se pasó a un cuarto intermedio a objeto de que la Comisión de Enseñanza se expidiese sobre este punto. Reanudada la sesión fué aprobado el despacho de la Comisión de Enseñanza consistente en la suspensión del Sr. Juan A. Fisher como alumno de la Facultad por el término de seis meses en virtud de lo dispuesto por el Art. 10 de la respectiva ordenanza Universitaria.

A la C. de Enseñanza se destinó la nota del Sr. Mauricio King que ofrece sus servicios para dictar el curso de Inglés el próximo año.

Se pasó a la C. de Enseñanza el estudio de la situación del profesor Conti como Director del Instituto de Mecánica Agrícola y de profesor con dos cátedras en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de La Plata.

Se destinó a una Comisión Especial a designar por el Sr. Decano, el proyecto de los Consejeros del Carril y Giusti sobre suspensión del Internado hasta tanto se le dé una nueva organización.

Se acordó la prórroga solicitada por el Sr. Raúl Salice Iriyoyen para presentar su tesis.

Se resolvió reconocerles como aprobadas la Apicultura y Sericicultura a los señores Humberto Vismara, Domingo Dávila, A. San Marco y M. Caballero, que rindieron satisfactoriamente en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de La Plata, en el programa de Zoología Agrícola.

A moción del Sr. Consejero Sr. del Carril se levantó la sesión siendo las 21.

SESION DEL 22 DE DICIEMBRE DE 1920

Lectura y aprobación del acta de la sesión anterior.

Se concede licencia al Dr. Hauman para ausentarse a Europa, hasta fines de Marzo próximo.

Se pasa a la C. de E. la solicitud de ingreso a la Sección Agronomía de D. G. Tobillas.

Se resuelve que los exámenes complementarios de Marzo próximo, se tomen del 29 de éste, al 5 de abril, y que la apertura de los cursos tenga lugar en esta última fecha.

Que la C. de E. previo informe de Secretaría, aconseje las medidas a tomar con los profesores que no hayan concurrido en el actual período de exámenes.

Que rijan los programas actuales de las materias que pasan al año preparatorio, para los que solicitaran examen de ingreso.

A la C. de E. se pasa la nota del Sr. Acevedo con los certificados de asistencia, como adscripto de la cátedra de Topografía.

Se destina al archivo la nota del Sr. Serres, desistiendo de su adscripción a la cátedra de Policía Sanitaria e Inspección de Carnes.

A la C. de E. y Presupuesto se destina la nota del Dr. Haumann, respecto a la previsión de un Encargado de Patología Vegetal.

Se concede la prórroga solicitada por el Ing. Neira, para presentar su primer trabajo como adscripto de Dibujo.

Se destina a la C. de E. los trabajos presentados por el Ing. Agr. L. Parodi y J. R. Neira como adscriptos de Botánica y Parques y Jardines respectivamente.

Se resuelve se conteste al Sr. Villalobos su nota del 16 de noviembre de 1920 haciéndole saber que el H. C. D. ha tomado conocimiento de ella y que ha resuelto mantener su primera resolución.

Se autoriza al Sr. Decano para que procure comprar en Alemania los artículos para el laboratorio de Química solicitados por el profesor Reichert.

Se autoriza al Dr. Bossi para dictar en la Facultad de La Plata y al Sr. Decano para que convenga con el mismo su situación en adelante en la Facultad.

Se resuelve reconocer el derecho de los profesores para aceptar cátedras en cualquier parte, reservándose el Consejo, estudiarlo en cada caso en particular.

Se aprueban las planillas de asistencia de profesores correspondientes al mes de Octubre y Noviembre.

Se concede la prórroga solicitada por el Ing. Borea para presentar su segundo trabajo como adscripto de Contabilidad Agrícola.

Se acuerda la adscripción a la cátedra de Clínica solicitada por el Dr. Quiros.

Igual resolución a la solicitud de adscripción a la cátedra de Parasitología formulada por el Dr. Salomón Pavé.

En el pedido de ingreso formulado por el Sr. M. Carbó se resuelve que previamente debe aprobar las materias que debe de primero, segundo y tercer año.

Se aprueba el tema de tesis para optar el título de Ing. Agrónomo, presentado por el Sr. Alfredo Godoy.

De acuerdo con el dictamen de la Comisión de E. se manda devolver al I. Grunberg su trabajo como adscripto de Fruti-Viticultura, a fin de que los haga de acuerdo con lo que se aconseja en ese informe.

Se resuelve no aceptar el trabajo presentado por el Sr. Borea como adscripto de Contabilidad Agrícola, de acuerdo con el dictamen de la C. de E.

Se aprueba el proyecto presentado por el Ing. del Carril y Dr. Giusti, respecto a suspensión del Internado.

Se resuelve sacar a concurso por 30 días para proveer de profesor titular las siguientes cátedras: Física, Química Orgánica, Agricultura Gral., Fisiología y Contabilidad Rural.

SESION DEL 30 DE MARZO DE 1921

Se aprueba el acta de la sesión anterior, con algunas observaciones hechas por el Ing. Marotta.

Se aprueba el despacho de la Comisión Especial designada para expedirse en la renuncia de Consejero del Dr. Houssay, autorizando al Sr. Decano para elevar nota al Consejo Superior en el sentido que se indica en el proyecto anterior, y en virtud del cual a juicio del Consejo no hay incompatibilidad entre el cargo de Consejero y el puesto que desempeña el Dr. Houssay en la Facultad de Medicina.

Se pasa a la C. de Enseñanza la nota del Dr. C. Zanoli, soli-

citando inscribirse en el concurso de Patología Quirúrgica y Podología.

A la misma comisión se destinan los concursos, con los correspondientes expedientes, para titular de las siguientes cátedras: Semiología y Patología Médica; Semiología, Patología Quirúrgica y Arte de Herrar; Fisiología; Química Orgánica y Biológica; Física; Agricultura General y Contabilidad Rural.

A la C. de Enseñanza se pasa la planilla sobre inasistencia de profesores a los exámenes de Noviembre y Diciembre pasados.

Se autoriza al Sr. Decano para que se dirija al C. Superior comunicando que el Delegado Suplente Ing. Agr. M. J. Ledesma, solicita por intermedio de este Consejo el correspondiente permiso para ausentarse al Perú.

Se destina a la C. de Enseñanza el expediente de D. Enrique Bert que solicita se le reconozcan materias aprobadas en la Escuela de Agricultura del Perú.

A la misma comisión se destinan los programas de Industrias presentados por el Ing. J. M. Huergo. ,

Se le acuerda licencia por un año al suplente de Química Inorgánica Dr. Abel Sánchez Díaz.

Se resuelve adherirse a la conferencia de Agrónomos que tendrá lugar el 6 de agosto próximo en la capital del Territorio de Misiones, autorizando al Sr. Decano para que designe a la persona que ha de representar a la Facultad.

Se resuelve declarar cesante por razones de mejor servicio al Encargado de la Biblioteca, D. Salvador Maggio.

Se concede licencia al Dr. Hauman para faltar a las sesiones del Consejo y a sus clases hasta el mes de Junio, autorizándose al Sr. Decano para que tome las medidas del caso, a fin de que las enseñanzas de estas materias no se perjudiquen.

Se resuelve aceptar la donación de aves hecha por el Sr. Carlos M. Duggan, pasándose nota de agradecimiento.

Se destina a la C. de Enseñanza los respectivos trabajos presentados por los siguientes adscriptos: Ing. Arturo Acevedo a Topografía; Ing. Agr. Emilio A. Coni a Economía Rural y Contabilidad; Dr. Domingo Borea a Economía Rural y Contabilidad; Ing. Agr. Antonio Poy a Hidráulica Agrícola; Ing. Jorge Rojo a Matemáticas e Ing. Agr. Emilio Paulsen a Química Agrícola.

Se resuelve conceder prórroga al adscripto de Veterinaria Práctica Dr. José Ochoa para la presentación de su trabajo.

Se resuelve que las reuniones del Consejo tengan lugar los segundos y cuartos miércoles de cada mes.

Se autoriza al Sr. Decano para que haga las designaciones de las Comisiones Internas.

Se resuelve aceptar la renuncia del Sr. Gabriel Garachico del cargo de Director de esta Facultad, por haberse acogido a la jubilación, debiendo dársele las gracias por los importantes servicios prestados a esta Institución.

Se autoriza al Sr. Decano para que nombre con carácter provisorio, en el cargo del Sr. Garachico, al hijo de éste, que actualmente desempeña el puesto de Ayudante.

Resuelve el H. C. no renovar por el presente año el contrato al Profesor de Clínica Dr. Virginio Bossi.

Se resuelve igualmente nombrar Director de la Clínica al Dr. Cesar Zanoli, encargándosele provisoriamente la cátedra de Semiología, Patología Quirúrgica y Arte de Herrar.

Se confirman en las cátedras que tienen a su cargo los siguientes profesores suplentes: Ing. Agr. F. Pedro Marotta; Dr. Raúl Wernicke; Dr. Alfredo Sordelli; Dr. Leopoldo Giusti y Dr. Carlos Lerena.

Se designan los siguientes encargados de cursos: de Dibujo al Ing. Agr. Anibal Ortiz; de Inglés al Dr. Antonio Galaree; de Alemán al Ing. Agr. Isaac P. Grunberg; de Meteorología al Ing. Agr. Anibal A. Ortiz y de Inspección de Carnes al Dr. Francisco Rosenbusch.

SESION DEL 13 DE ABRIL DE 1921

Lectura y aprobación del acta anterior.

Aprobación de las Comisiones internas hechas por el Sr. Decano de acuerdo con la autorización que le dió el H. C. en la sesión anterior.

Se acepta la renuncia presentada por el Dr. Rodríguez Palancas de Jefe de Clínica.

Se acepta igualmente la renuncia presentada por el Director de Anatomía Dr. Manuel Benavidez.

De acuerdo con un pedido del Dr. Van de Pas se nombra Director en reemplazo del Dr. Benavidez al Dr. Jerónimo Salas.

Se designa Preparador de ese Laboratorio a D. Salvador Lla-

bres y se aumenta un ordenanza más para el servicio del mismo laboratorio.

Se autorizó al Decano para que tratara de obtener que el Dr. Brumpt dé algunas conferencias sobre Parasitología en esta Facultad, siendo extensiva esta autorización para gestionar que el Dr. Croveri dé conferencias sobre Enfermedades Infecciosas.

Se concede la prórroga que pide el Dr. Borea para presentar su segundo trabajo como adscripto a Economía Rural.

Se pasa a la Comisión de Enseñanza la nota del mismo Dr. Borea, en la que pide adscripción a la cátedra de Economía Rural.

Se aprueba el pedido del Dr. Wernicke referente a compras de aparatos para el laboratorio de Física cuyo importe será de mil pesos más o menos.

Se aprueba la designación provisoria hecha por el Sr. Decano de los Sres. Parodi y Laclau para que dicten las cátedras del Dr. Hauman, mientras dure la licencia de éste.

Que se haga saber por Secretaría al Centro de Estudiantes que el criterio del H. C. ha sido siempre proveer los cargos de jefes, con profesionales agrónomos o veterinarios, siempre que los candidatos con esos títulos reúnan iguales condiciones a otros ajenos a esas profesiones.

Se autoriza al Sr. Decano para que designe el profesor de Clínica de pequeños animales, como también para que previa conversación con el Dr. Zanoli convenga con éste las cátedras que ha de tener a su cargo.

Por indicación del Sr. Decano se le autoriza para que haga los arreglos necesarios en la casilla que está frente a la parada del tranvía, a fin de que se pueda instalar allí, los aparatos, máquinas, etc. de lechería que el Sr. Decano consiga en donación, préstamo o compra, en la próxima exposición de lechería.

El H. C. resuelve que los alumnos que rinden examen de ingreso a 1er. año y que solo fueren desaprobados en una materia (con excepción de idiomas) tendrán que repetir el examen de esa materia 30 días después de la desaprobación, que si el resultado les fuera favorable se les daría matrícula como regular de 1er. año y que en caso contrario solo tendrán derecho a matricularse en el año preparatorio como todo aquel que tuviera más de una desaprobación.

El H. C. resuelve aprobar el despacho del Consejo constituido en Comisión aceptando varios ingresos en preparatorio de Agronomía y Veterinaria.

SESION DEL 27 DE ABRIL DE 1921

Lectura y aprobación del acta de la sesión anterior.

Comunicación del Dr. Van de Pas aceptando dictar la cátedra de Obstetricia, la que se inaugurará el martes próximo.

Se autoriza al Sr. Decano para designar ayudantes de laboratorios a los ex-alumnos del Internado, en la forma propuesta por los Sres. Profesores.

Se destina a la C. de Clínica y Enseñanza el programa de Obstetricia.

Se toma conocimiento de la nota de la Sociedad "Sarmiento" en la que comunica que, accediendo a la solicitud de esta Facultad, ha resuelto por unanimidad acordar el permiso pedido para que las clases de Clínica de pequeños animales, se dicten en su local.

A la C. de Clínica se destina el proyecto del Sr. Consejero Lerena, referente a la organización del personal superior de la Clínica.

Se resuelve asociarse al homenaje que se rendirá oportunamente, con motivo del centenario del Gral. Mitre.

Nota del Rectorado comunicando que el Dr. Joaquín S. de Anchorena ha sido designado Vice-Rector de la Universidad.

A pedido de la Sociedad Científica Alemana se autoriza al Sr. Decano para que le ceda un aula de la Facultad, a fin de que se dicte un curso libre de Alemán, de 4 a 6 de la tarde.

Se posterga la consideración de la nota de la Liga Patriótica Argentina, en la que invita a esta Facultad al Segundo Congreso de Trabajadores.

Se destina a la C. de Enseñanza el programa de Dibujo presentado por el Sr. Ortiz y se autoriza al Sr. Decano para trasladar el aula de esta materia a un salon del Internado.

Se destina a la C. de Biblioteca la comunicación del Dr. Reichert elevando la memoria de la labor realizada en el laboratorio a su cargo.

Se crea un Jefe de Trabajos Prácticos para la cátedra de Veterinaria Práctica, autorizando al Sr. Decano para que haga esta designación.

Se concede matrícula condicional de 2º año a D. Emilio Boggio.

Se concede la prórroga solicitada por el Sr. Ernesto Riveros,

para presentar su 2º trabajo como adscripto de Fruticultura y Arbóricultura.

No se hace lugar al pedido formulado por los señores Mario A. Bardini y Julio Castagneto, para que se les exima del examen de Zooteenia.

Se concede la adscripción a Industrias Agrícolas solicitada por el Ing. Agr. José Testa.

Al Sr. Lozano Quiros se le autoriza para seguir el curso regular del 1er. año de Veterinaria, de acuerdo con el plan actual, debiendo rendir con éste, Botánica, Física y Zoología del año Preparatorio, rindiendo un solo examen de Zoología Gral. y Especial, por el programa que regía el año pasado.

Igual resolución recae en el pedido de los Sres. Carlos Volenweider y Marcelo Brouard con excepción de la Botánica que la han aprobado.

Se concede la adscripción solicitada por el Dr. Domingo Borea a la cátedra de Contabilidad Rural.

A la C. de Enseñanza vuelve el trabajo presentado por el Ing. Acevedo como adscripto de Topografía.

Se dá entrada a las siguientes ternas: propuesta por la C. de Enseñanza: Para la cátedra de Agricultura Gral. 1º Ing. Agr. F. Pedro Marotta; 2º Ing. Agr. Pedro Issouribehere; 3º Ing. Agr. Delio María Massey.

Para la cátedra de Semiología y Patología Medica: 1º Dr. Carlos Lerena; 2º Dr. Juan Steffani; 3º Dr. Enrique Martínez Langan.

Para la cátedra de Fisiología: 1º Dr. Leopoldo Giusti; 2º Dr. Guido Pacella; 3º Dr. Cesar Galan.

Se resuelve que estas ternas sean consideradas en la primera sesión que celebre el Consejo.

De acuerdo con el dictamen de la C. de E. se sacan nuevamente a concurso para provisión de titular las cátedras de: Química Orgánica y Biológica, Física y Contabilidad Agrícola.

Se resuelve suprimir del Presupuesto el cargo del Director del Instituto de Mecánica y se autoriza al Sr. Decano para que designe la persona que se ha de hacer cargo de las maquinarias y útiles de dicho Instituto.

Se resolvió designar Encargado de curso de Contabilidad Agrícola al Ing. Agr. Emilio Coni.

Se resolvió igualmente designar Jefe de Trabajos Prácticos de Medicina Operatoria al Dr. Arturo B. de Quiros.

SESION DEL 11 DE MAYO DE 1921

Lectura y aprobación del acta de la sesión anterior.

De acuerdo con lo manifestado por el Sr. Decano, el H. C. lo autoriza para que haga hacer por administración, las obras necesarias para la instalación de la lechería, prescindiendo de licitaciones públicas, teniendo en cuenta la urgencia que hay en hacer dichas obras y la dificultad que existe, dada la índole especial de la maquinaria, para adquirirla por licitación.

A pedido del Sr. Consejero Bustillo, se le concede licencia para ausentarse a Europa, en su carácter de Consejero y Profesor Suplente.

A la C. de Presupuesto se destina la nota de la Universidad adjuntando la reglamentación referente a licitaciones.

A la C. de Enseñanza la planilla de asistencia de profesores correspondiente al mes de Abril.

Se aprueba el primer trabajo presentado por el adscripto de Botánica Ing. Agr. L. Parodi.

Se pasa a la C. de Enseñanza la nota del Dr. Bava referente a la adscripción a la cátedra de Semiología, Patología Quirúrgica y Arte de Herrar y computación a esos efectos, de los que ha prestado como Encargado de Curso.

Se concede prórroga para presentar tesis de profesorado al Dr. Juan J. Nágera e Ing. Agr. Antonio Poy, para Suplentes de Mineralogía y Geología y Mecánica Agrícola, respectivamente.

Se autoriza al Sr. Decano para que en el Comedor del Internado se dé de almorzar a los practicantes de la Clínica.

Se acepta la renuncia del Dr. Angel Bianchi del cargo de Jefe de Trabajos Prácticos de la cátedra de Botánica.

Se aprueba la terna propuesta por la C. de E. para profesor titular de la cátedra de Semiología y Patología Médica, debiendo elevarse al Consejo Superior en la siguiente forma: 1º Dr. Carlos Lerena; 2º Juan Steffani; 3º Dr. Enrique Martínez Langan.

Igual resolución recae en las de Fisiología y Agricultura Gral. elevándose como sigue:

Fisiología:— 1º Dr. Leopoldo Giusti; 2º Dr. Guido Pacella; 3º Dr. Cesar Galan.

Agricultura Gral.— 1º Ing. Agr. F. Pedro Marotta; 2º Ing. Agr. Pedro Issouribehere; 3º Ing. Agr. Delio Demaria Massey.

Se aprueba el primer trabajo presentado por el adscripto a Matemáticas Ing. Jorge Rojo.

Igual resolución recae en el segundo del adscripto de Hidráulica Agrícola Ing. Agr. Antonio Poy.

Se aprueban igualmente los trabajos presentados por los Sres. adscriptos de Topografía y Economía Rural y Contabilidad Agrícola, Ing. Arturo Acevedo y Dr. Domingo Borea.

Se autoriza al Sr. José Squadrone para dar examen de ingreso al 1er. año de Veterinaria o en caso de no rendirlo otorgarle matrícula en el año Preparatorio.

Con el dictamen de la Comisión de Clínica se pasa a la Comisión de Enseñanza el programa de Obstetricia presentado por el Dr. Luis Van de Pas.

SESION DEL 8 DE JUNIO DE 1921

Lectura y aprobación del acta de la sesión anterior.

El Sr. Decano da cuenta que la Facultad ha concurrido a la exposición avícola con 78 ejemplares de aves, y ha obtenido 45 premios.

Se resuelve que la Facultad contribuya con \$ 500 para los estudiantes universitarios de Europa Central.

Se confirma la licencia acordada al suplente Ing. Girola.

Se acepta una donación de plantas hecha por el Sr. Federico Hintermeyer, debiendo agradecer por nota.

Se da cuenta al Consejo de que el Dr. Hauman ha hecho telegrama anunciando su llegada para el 8 del corriente.

Se pasa a la C. de E. una nota del Rector referente a la supresión de tesis en la Facultad de Medicina.

A la misma Comisión una solicitud del Sr. Bence Pieres pidiendo examen en la época de Mayo.

Se aprueba el reglamento de biblioteca propuesto por la Comisión de la misma.

Se concede una prórroga hasta el 30 del corriente mes al Sr. Luis Rolando para que presente su trabajo como adscripto de Hidráulica y en cuanto a la adscripción de Topografía se considera como concedida en el corriente año.

Se aprueba la planilla de asistencia de profesores correspondiente a los meses de abril y mayo.

Se concede ingreso en el preparatorio de Agronomía al Sr. M. Castro Estévez.

Al primer año se le concede ingreso y se le reconocen materias al Sr. Enrique Bert.

Se aprueba el programa de Obstetricia presentado por el Dr. Van de Pas, debiendo este profesor, dividirlo en bolillas.

El pedido del Dr. Bava respecto a adscripción a la cátedra de Semiología, Patología Quirúrgica y Arte de Herrar, se aprueba el dictamen de la Comisión de Enseñanza que aconseja se le computen los años que tiene como Encargado de curso de esta cátedra, y los trabajos a que se refiere deben ser examinados por la Comisión, quedando en condiciones de optar a la suplencia una vez que ellos sean aprobados.

El pedido de ingreso del Sr. R. Pastorivo se resuelve de acuerdo con el dictamen de esta Comisión, aceptarlo como alumno condicional dándole una matrícula como tal, hasta tanto justifique haber aprobado los estudios secundarios.

Se aprueba el segundo trabajo presentado por el Ing. Paulsen como adscripto a la cátedra de Química Agrícola.

Igual aprobación merece el trabajo del Ing. Emilio Coni, como adscripto de Economía Rural y Contabilidad Agrícola.

El pedido del Dr. Hauman referente a la designación de un Encargado de Curso de Patología Vegetal se pasa a la C. de Presupuesto, sin tomar una resolución definitiva sobre el fondo del asunto.

Se aprueba el programa de Dibujo presentado por el Encargado de esa materia Ing. Ortiz.

El trabajo presentado por el Ing. Neira como adscripto de Dibujo, es igualmente aprobado.

SESION DEL 22 DE JUNIO DE 1921

Se aprobó el acta de la sesión anterior.

Se dió cuenta de la comunicación del Consejero Amadeo por la que excusaba su inasistencia a la sesión.

Se autorizó al Sr. Decano para que acordara una suma pru-

dencial al Centro de Estudiantes con el objeto de auxiliarlos en la ejecución de una cinta cinematográfica que reproduzca las instalaciones y trabajos de esta Facultad.

La rendición de cuentas de los fondos, recibidos de la Universidad y producidos por esta Facultad en 1920, fué pasada a estudio de la C. de Cuentas y Presupuesto.

El H. Consejo en conocimiento del reducido número de alumnos que concurren a almorzar al comedor del antiguo local del Internado, resolvió se hiciera saber que si en el mes de Julio próximo no aumenta el número de comensales, se suspenderá ese servicio.

Se dió cuenta de la nota del Dr. Pedro Borges relacionada con la cátedra de Higiene que dictó hasta el año p. pasado y se resolvió pasarla con todos sus antecedentes a estudio de la C. de Enseñanza.

Con motivo del Centenario del nacimiento del ilustre Gral. D. Bartolomé Mitre, el Consejo resolvió se diera una conferencia en el Aula Wescelao Escalante, el día lunes 27 del corriente a las 11, autorizando al Sr. Decano para designar el profesor a cuyo cargo debía quedar dicha conferencia como así también invitar al Centro de Estudiantes para que se adhiera en este homenaje designando a su vez un estudiante para que llevara la palabra en dicho acto sobre la personalidad del prócer. También se dispuso la invitación a todo el personal directivo, docente y estudiantes al acto de la colocación de la piedra del monumento del Gral. Mitre.

Se resolvió que las vacaciones de invierno comenzarán el 28 de Junio y terminaran el 17 de Julio, comenzándose a tomar los exámenes de mitad de año el 18 de Julio, con la advertencia a los alumnos de que deben presentar sus pedidos de exámenes antes del 10 de Julio.

Se autorizó al Sr. Decano para fijar dentro de los recursos de que la Facultad puede disponer, la suma con la cual se contribuirá a costear la excursión de los alumnos del 4º año a realizarse en las vacaciones de Julio.

Se dió cuenta de la donación de instrumentos para laboratorios de Física hecha por la casa Siemens y Suker, resolviéndose aceptarla y dar las gracias.

La solicitud de los señores Castagneto y Bardini por la cual pedían reconsideración de la resolución recaída en sus notas referentes a la exoneración del examen de Zooteenia, se pasó a

informe del profesor de la materia con el objeto de que después pasara a la C. de E. con mayores antecedentes.

Se dió cuenta de la donación del Sr. Celedonio Pereda de unos novillos para la granja y se resolvió agradecer dicha contribución.

El Sr. Decano dió cuenta del resultado obtenido con la apertura de los últimos concursos para proveer de titulares a las cátedras de Física, Química Biológica y contabilidad Agrícola; resolviéndose pasar todos los antecedentes a la C. de E.

Se aprobó el reglamento de Clínica proyectado por los Drs. Zanolí y Lerena.

Se pasó a la C. de E. el pedido del centro de estudiantes para ampliar el local de que dispone actualmente.

El Consejo después de una exposición detallada que hizo el Sr. Decano a propósito de la manera como debería procederse para la próxima renovación de las autoridades del consejo de esta Facultad y de una deliberación en la que intervinieron todos los miembros del Consejo, resolvió por unanimidad elevar una nota a la Universidad para solicitar del H. Consejo Superior la sanción de la siguiente ordenanza Universitaria.

Proyecto de ordenanza

El H. Consejo Superior

Ordena:

Cada vez que deba procederse a la designación de Decano de alguna de las Facultades dependientes de la Universidad, el Consejo Directivo de la respectiva Facultad no convocará la asamblea del artículo 26 que debe designar el Decano sin que previamente se hayan llenado las vacantes de Consejeros que existan en el mismo con el objeto de que la designación de Decano que deba hacer la asamblea de Profesores Titulares, Suplentes y estudiantes recaiga sobre alguno de los 15 Consejeros que desempeñen ese cargo, en la fecha en que el nuevo Decano debe entrar a desempeñar sus funciones.

SESION DEL 27 DE JULIO DE 1921

Se aprueba el acta de la sesión anterior.

Se resuelve elevar al Consejo Superior con informe favorable

el pedido de licencia formulado por el profesor de Bacteriología Dr. José Lignieres. Y habiendo dado cuenta el Sr. Decano que llamó al suplente Dr. Nicola para que se hiciera cargo de la cátedra, quien ya lo ha hecho, por haberse embarcado para Europa el Dr. Lignieres, el H. Consejo aprueba este procedimiento.

La solicitud de licencia formulada por el suplente de Policía Sanitaria Dr. O. Moyano, se pasa a la C. de Enseñanza.

En la nota pasada por la Universidad referente al Centenario de la misma, se resuelve autorizar al Sr. Decano para que determine la fecha en que ha de tener lugar el homenaje y designe el profesor que ha de hacer uso de la palabra.

Se pasa a la C. de E. la solicitud de ingreso formulada por el Sr. R. Heguy.

Se acepta y que se pase nota de agradecimiento por la donación de un novillo hecha por los señores Duggan.

A la C. de E. el programa de Fisiología presentado por el Dr. Giusti.

A la misma Comisión el pedido de ingreso de Agronomía formulado por el Sr. Pedro J. Solari.

Que habiendo dado cuenta el Dr. Van de Pas que ha terminado su curso de Obstetricia, se resuelve que se tome el examen de esa materia en los primeros días de Agosto próximo y se autoriza al Sr. Decano para que llame al Ing. Coni a fin de que empiece a dictar el curso semestral de Economía Rural, debiendo pagarse a éste con los fondos que se disponían para pagar al Dr. Van de Pas.

Se acepta y que se agradezca por nota la donación de un carnero y cuatro ovejas criollas hechas por el Sr. Juan B. Repetto.

Se destina al archivo la nota de la Universidad comunicando que se aprobó la rendición de cuentas de esta Facultad correspondiente al año 1919.

Se resuelve que la Facultad se adhiera al segundo Congreso Nacional de Ingeniería que tendrá lugar en esta Capital a fines de Septiembre.

Se autoriza al Sr. Decano para que designe los dos Delegados que han de representar a la Facultad.

A la C. de E. el programa de Química Orgánica y Biológica presentado por el profesor de esta materia Dr. Alfredo Sordelli.

Se acuerda la adscripción a la cátedra de Anatomía solicitada por el Dr. Gerónimo Salas.

A la C. de E. se destina el segundo trabajo presentado por

el adscripto a la cátedra de Economía Rural, Ing. Emilio Coni.

A la misma Comisión el programa presentado por el Ing. Coni.

Igual destino que los anteriores merecen las planillas de asistencia de profesores correspondientes al mes de junio p. pasado.

No se hace lugar al pedido formulado por el Sr. Schuguevsky referente a una pieza en el anexo del Internado.

Se acepta el aparato de proyecciones Kaiserling (Leitz) donado por el Jokey Club debido a gestiones particulares hechas por el Sr. Decano, debiéndose pasar nota de agradecimiento.

En la nota de la Universidad referente al proyecto formulado por esta Facultad y hecho suyo por el Sr. Decano Dr. Anchorena, el H. Consejo resuelve referirse a la nota de fecha 24 de Junio p. pasado, por no tratarse de una reforma del Estatuto, sino de una ordenaza aclaratoria de lo dispuesto por dicho Estatuto.

Se dió cuenta del despacho de la Comisión de Cuentas y Presupuesto correspondiente a los fondos de la Facultad por el año 1920.

Se concede ingreso en el año Preparatorio de Agronomía a los señores Fascia Castaño y Elías Romero.

Se acepta la donación hecha por la Sociedad Rural de una colección de dispositivos con su correspondiente cuestionario, con el compromiso de que si la Sociedad Rural algún día solicitara un informe a este respecto la Facultad no tendrá inconveniente en dárselo.

Se da entrada a las siguientes ternas propuestas por la C. de E. y se resuelve sean tratadas en la próxima sesión: Para titular de Física: 1º Dr. Raúl Wernicke; 2º Dr. Orsini Nicola; 3º Dr. Alfredo Sordelli.

Para Química Orgánica y Biológica: 1º Dr. Alfredo Sordelli; 2º Dr. Ernesto Danket y 3º Dr. Rogelio Trelles.

De acuerdo con el dictamen de la C. de E. se deja sin efecto el concurso para titular de Economía Rural.

Se aprueba por unanimidad el despacho de la C. de E. en el asunto del Dr. Berges referente a la cátedra de Higiene.

Se aprueba el primer trabajo del Ing. Neira como adscripto de Parques y Jardines.

Se aprueba el despacho de la C. de E. que aconseja que la cátedra de Industrias esté a cargo de dos profesores comprendiendo la primera parte Industrias lácteas, Frigoríficos, Frutículas, Molinería y Fibras textiles.

Segunda parte, Enología, Aceites, Destilería, Cervecería, Azúcar y Nociones sobre la Industria del tabaco y yerba mate.

En la nota de la Universidad referente a la supresión de tesis aconsejada por la Facultad de Medicina, se aprueba el despacho de la Comisión de Enseñanza que considera que la tesis debe ser mantenida de acuerdo con el Reglamento de cada Facultad.

SESION DEL 10 DE AGOSTO DE 1921

Por pedido del Ing. Carrasco se hace constar su adhesión al dictamen de la Comisión de Enseñanza en el asunto del Dr. Berges.

Se destina a la Comisión de enseñanza el programa de Física presentado por el Dr. Wernicke.

A la misma Comisión, el expediente relacionado con la división de la Cátedra de Industrias Agrícolas y el del Ing. Huergo, proponiendo terna para jefe de trabajos prácticos de esa materia.

Se acuerdan cinco argentinos al Tiro Federal Argentino, como premio Universitario.

Se autoriza al Señor Decano para aceptar la donación de maquinarias que se le hiciera para el pabellón de lechería y para que compre aquellas máquinas que no pueda obtener en otra forma.

Se resuelve acordar matrícula gratis al estudiante peruano Don Julio Azpilcueta y designarlo ayudante de una cátedra con 100 pesos mensuales, de acuerdo con una resolución recaída en una gestión análoga del Gobierno Paraguayo.

Se saca a concurso para proveer de suplente la cátedra de Química Agrícola.

Se aprueba la rendición de cuentas de los fondos recibidos y producidos por esta Facultad correspondiente al año 1920.

Se destina a la Comisión de Enseñanza el proyecto de ley sobre escuelas prácticas de agricultura y fomento agro-pecuario, enviado a esta facultad por el Sr. Diputado Beyró.

Se autoriza al Señor Decano para que tome las providencias necesarias para la realización de los actos preparatorios y convoque que debe proponer cinco Consejeros en reemplazo de los que terminan su mandato el 28 de Octubre próximo.

Se aprueba la terna para profesor titular de Física propuesta

por la Comisión de Enseñanza, elevándola al Consejo Superior en la siguiente forma: 1° Dr. Raúl Wernicke— 2° Dr. Orsini Nicola — 3° Dr. Alfredo Sordelli. Por no existir el número de Consejeros reglamentarios se posterga para la próxima sesión la consideración de la terna propuesta por la Comisión de Enseñanza para la Cátedra de Química Orgánica y Biológica.

Se aprueba el programa de Contabilidad Rural presentado por el Dr. Coni.

Igual resolución recae en el programa de Fisiología presentado por el Dr. Giusti.

El trabajo presentado por el adscripto de silvicultura Ing. Delio Demaría Massey es aprobado por el H. C. de acuerdo con el dictamen de la Comisión de Enseñanza.

Se acuerda el ingreso al primer año de Veterinaria solicitado por el Sr. Nestor Escasany.

Al primero de Agronomía al Sr. Tomás Jauregui.

Al año preparatorio de veterinaria al Sr. Ramón Heguy.

Como condicional de preparatorio de agronomía al Sr. Pedro J. Solari.

Se conceden las siguientes adscripciones:

A Legislación Rural al Dr. Eduardo Bidau.

A Física al Dr. Elías Goligorski.

Estas adscripciones deben empezar a ser efectivas desde Marzo de 1922.

SESION DEL 24 DE AGOSTO DE 1921

Se aprueba el acta de la sesión anterior.

Es aprobada la memoria correspondiente al año 1920 que comprende hasta el 30 de Junio del corriente año.

A la Comisión de Enseñanza se pasa la planilla de asistencia de profesores correspondiente al mes de Julio p. pasado.

A pedido del prof. suplente de Química Agrícola Dr. Aurelio Mazza, se le exime de dictar sus clases reglamentarias por el corriente año.

Se autoriza a la C. de Biblioteca para que entregue al Dr. M. Candiotti un ejemplar de cada tesis que se apruebe en esta Facultad.

No se consideró la terna para proveer de titular la cátedra de Química Orgánica y Biológica, por no existir el quorum indispensable de 10 Consejeros que establece el Art. 133 del Reglamento vigente, resolviéndose que esta terna sea tratada en la próxima sesión.

De acuerdo con el dictamen de la C. de Enseñanza se acepta al Dr. Bava el trabajo sobre "La Fiebre" como primero de su adscripción a Patología Quirúrgica, debiendo presentar un segundo para que ésta quede concluída.

El H. Consejo resolvió como en años anteriores, autorizar durante los días 31 de Agosto y 1 y 2 de Septiembre la concurrencia de los alumnos a la Exposición Rural, para que acompañados de los profesores que por las vinculaciones de la materia lo crean conveniente asistir con alumnos a fin de dar sus conferencias en dicho local.

No habiendo más asuntos se levanta la sesión siendo las 6.40.

SESION DEL 21 DE SEPTIEMBRE DE 1921

Lectura y aprobación del acta de la sesión anterior.

Se destina a la C. de Enseñanza el pedido formulado por el Sr. M. Coronado. A la C. de Enseñanza una nota del Dr. Zanoli referente a reformas de clínica y necesidades de la misma.

Se aprueba la terna en el mismo orden propuesta por la C. de Enseñanza para proveer de titular la cátedra de Química Orgánica y Biológica, debiendo elevarse al C. Superior en la siguiente forma: Dr. Alfredo Sordelli, 2º Dr. Ernesto Danquert, y 3º Dr. Rogelio Trelles.

Se pasa a la C. de Enseñanza el trabajo presentado por el adscripto a la cátedra de Economía Rural y Contabilidad Dr. Emilio Borea.

A la misma comisión el trabajo presentado por el adscripto a Fruticultura Ing. Isaac Grunberg.

• Se da lectura de una nota de la Sociedad Rural Argentina comunicando que el premio Estímulo ha sido adjudicado a la escuela de agronomía de esta Facultad y la medalla de plata y diploma, a los alumnos Ricardo Pearson de Agronomía y Eduardo L. Groppo de Veterinaria.

La solicitud de ingreso del Sr. E. Pico se destina a la Comisión de Enseñanza.

Se resuelve aceptar y agradecer la donación de un novillo con destino a la granja de esta Facultad, hecha por el Sr. B. Dubau.

De acuerdo con el pedido formulado por el Dr. Manuel Benavidez, se le exime por este año de dictar sus conferencias reglamentarias, como profesor suplente de la cátedra de anatomía.

Leída la nota del Centro de Estudiantes, referente a la supresión de Higiene, se resuelve pasarla a la Comisión de Enseñanza, previo informe del Profesor Dr. Martinoli.

Se resuelve que la Facultad se adhiera a la 3ª Conferencia Nacional de Profilaxis Antituberculosa a realizarse en la Ciudad de La Plata el 23 de octubre próximo, y se autoriza al Sr. Decano para que designe los delegados correspondientes.

Consideradas las propuestas para consejeros hechas por la Asamblea general celebrada el 27 de agosto próximo pasado, se resuelve aprobarlas por unanimidad, quedando en consecuencia designados Consejeros por un período completo de tres años los siguientes señores: Dr. Hugo Cullen; Ing. Agr. Delio Demaría Massey; Dr. Daniel Inchausti; Dr. Ricardo Silveyra y Dr. Cayetano Martinoli.

Se autoriza al Sr. Decano para que tome las providencias necesarias a la realización de los actos preparatorios para la designación de Decano en reemplazo del Dr. Joaquín S. de Anchorena que termina el 31 de octubre próximo y un delegado ante el Consejo Superior en reemplazo del Dr. Hugo Cullen que termina su mandato en noviembre próximo, convocando al efecto las asambleas que establece el estatuto en las fechas que lo considere más oportuno.

A la Comisión de E. se destina la planilla de asistencia de Profesores correspondiente al mes de agosto.

A la misma Comisión el trabajo presentado por el adscripto de Insp. de Carnes Dr. Alfredo Luzio.

SESION DEL 14 DE OCTUBRE DE 1921

Se aprueba el acta de la sesión anterior.

Se concede prorroga al Dr. Cánepa para que presente su primer trabajo de adscripción.

Que se remita al Rector de la Universidad los datos referentes a la Asamblea del Art. 26, pedidos por el Secretario de la Universidad a solicitud de un miembro de la Comisión de Interpretación y Reglamento, con excepción de lo que se refiere a los puntos 6 y 7 del petitorio.

Se toma conocimiento de la ordenanza del Consejo Superior Universitario según la cual no hay ningún inconveniente para que el Dr. Bernardo Houssay se incorpore al Consejo Directivo de esta Facultad.

Se resuelve que el día 29 del corriente a las 10.30 tenga lugar la entrega del Decanato al Dr. Ramón J. Cárcano.

Se aprueba el programa de excursión de estudios formulado por alumnos de esta Institución, autorizando al Sr. Decano para que organice dicha excursión.

Se tomó conocimiento de una nota suscripta por los señores Gesino y Taricco, presidente y secretario respectivamente, de una asamblea general de alumnos celebrada el 8 del corriente, acompañando copia de una nota elevada a la Universidad protestando por el pedido de intervención formulado ante la misma, por la Federación Universitaria de Buenos Aires.

Se resuelve no concurrir a la Exposición de productos de granja a celebrarse en la ciudad de Córdoba el 30 del corriente, en razón de que no hay tiempo material para ello.

A la C. de Enseñanza se pasa el programa de Medicina Operatoria.

A la misma Comisión se destina el pedido de adscripción formulado por el Sr. Daniel García.

Se resuelve que se dirija nota a la Universidad solicitando su cooperación para costear los bustos de los ex-profesores de esta casa Dr. Joaquín Zabala e Ing. Agr. Ricardo Huergo, de acuerdo con la ordenanza sancionada por este Consejo en homenaje a su memoria.

Se resuelve que la Facultad contribuya con \$ 50 para los gastos del Congreso Nacional de Ingeniería.

Se resuelve sacar a concurso por el término reglamentario para proveer de suplente la cátedra de Hidráulica Agrícola.

En el pedido del Centro de Estudiantes referente a la supresión de la Higiene, se resuelve que por este año los alumnos

regulares rindan examen de la parte del programa que haya dictado el profesor.

No se hace lugar al pedido de inscripción formulado por el E. Vico.

Se aprueba el trabajo presentado por el adscripto a Inspección de Carnes Dr. Alfredo Luzio.

Se posterga la consideración de los trabajos presentados por el Dr. Borea e Ing. Coni, hasta que presenten los certificados de haber cumplido con todas las prescripciones reglamentarias.

A los señores Castagneto y Bardini se les reconoce la parte de Zootecnia que han aprobado en La Plata, y al señor Hugo Ortiz la Zoología Agrícola Apicultura y Sericicultura.

Se concede la inscripción solicitada por el Sr. Pedro Solari.

Al Sr. Raúl Fernández se les reconoce como aprobadas Matemáticas y Mineralogía y Geología, del Preparatorio de Agronomía por haberlas aprobado en la Facultad de Ingeniería.

Se resuelve no dar trámite a los pedidos de ingreso con diplomas del Instituto Libre de Enseñanza Secundaria, hasta tanto la Universidad no resuelva en definitiva las dificultades existentes actualmente.

El Sr. Decano da cuenta del resultado de la Asamblea celebrada el 8 del corriente y de la cual ha resultado electo Decano por un período completo de tres años, el Dr. Ramón J. Cárcano, resolviendo el H. Consejo que se comunique a la Universidad.

En este momento el Sr. Decano Dr. Anchorena solicita permiso para retirarse y pide al Sr. Vice-Decano Consejero Hermitte ocupe la presidencia.

El Sr. Vice-Decano Ing. Hermitte da cuenta al H. C. que va a tratarse la propuesta a Delegado al Consejo Superior hecha por la Asamblea celebrada el 8 del corriente. Leída el acta de esa Asamblea y puesta a consideración la propuesta del Dr. Joaquín S. de Anchorena para Delegado al Consejo Superior, por un período completo de dos años, fué aprobada por unanimidad del Consejo.

LIBROS ADQUIRIDOS POR LA BIBLIOTECA DURANTE EL CORRIENTE AÑO

AGRICULTURA, HORTICULTURA, SILVICULTURA, ETC.

- Dubard, Eberhardt.* — Le Ricin 2º Ed. Paris (1917).
- Guillarmind, A.* — Les citrus cultivés et sauvages. Paris (1917).
- Guitet, Vauquelin, P.* — La culture des citrus. Paris (1917).
- Gain E. Brocq - Rousseau.* — Traité des foins. Paris (1912).
- Miatello H.* — Tratado de agricultura. (Cereales). Bs. Aires (1921).
- Gressent.* — Le Potager Moderne. Paris (1907).
- Capus, J. y Bois D.* — Les Produits Coloniaux. Paris (1912).
- Chevalier, A.* — Les végétaux utiles de L'Afrique tropicale Française. Paris (1913).
- Burt Joseph, D.* — Maize. London (1914).
- Risso A. et Poiteau.* — Les Orangers. Paris (1872).
- Cochet - S. Mottet.* — Les Rosiers. Paris (1916).
- Todaro, F.* — Il miglioramento di raza nelle piante agrarie. Casale Monferrato (1921).
- Coburn F. D.* — Alfalfa. New York (1911).
- Wallace R. H.* — Agriculture, Philadelphia (1895).
- Mekerrrow G.* — Wisconsin-Farmers' Institutes, a Hand Book of agriculture, Chicago (1901).
- Hall, A. D.* — The soil. New York (1904).
- Herverson P.* — Practical Floriculture, New York (1885).
- Garola C. V.* — Prairies et plantes Fourrageres 3º Ed. Paris (1913).
- Simpson J.* — The New Forestry, Sheffield (1900).
- Perona V.* — Selvicoltura Generale. Milano.
- Lavalle J. A. y Garcia* — De Agronomía Nacional. Lima (1918).
- Bovet P. A.* — Como encarar nuestro problema de los médanos. La Plata (1912).
- Scasso José M.* — Ensilaje. Estudio teórico práctico del Ensilaje y de su adaptación a la Argentina. Bs. Aires (1920).
- Biasco A.* — L'Asparago. Catania (1911).
- Ministerio de Obras Públicas.* — Congreso Forestal y Frutal de la Provincia de Bs. Aires. Tomo II—La Plata (1912).
- Bovet P. A.* — Utilidad, Crianza y cultivo del Eucalipto y Plantación de Abrigos. La Plata (1920).
- Sociedad Rural Argentina.* — Catálogo descriptivo de las colecciones de productos naturales, agrícolas, animales e industriales reunidas por la Comisaría General de Agricultura a cargo del Ing. Girola C. Buenos Aires (1911).

BOTANICA Y FITOPATOLOGIA

- Seckt, Hans.* — Flora bonariensis. Buenos Aires (1918).
Pechoutre, F. — Biologie Florale. Paris (1909).
Gatin C. L. — Les Palmiers. Paris (1912).
Scheribaux E. y Nanot J. — Botánica Agrícola. Barcelona (1919).
Chodat, R. — Principes de Botanique III ed. Paris (1920).
De Saporta. — Le Monde des plantes. Paris (1879).
Parodi Domingo. — Contribuciones a la Flora del Paraguay. Buenos Aires (1892).
Bernard Noel. — L'Evolution des plantes. Paris (1916).
Pallandine V. — Physiologie des Plantes. Paris (1902).
Pizón A. — Anatomie et Physiologie Vegetales. Paris (1921).
Bourcart, E. -- Les maladies des Plantes. Paris (1910).
Spotton, H. B. — The elements of Structural Botany. (Toronto).
Weed Clarence M. — Fungi and Fungicide, New York (1896).
Griffith David. — Grama-grasses Boutelona. Contributions from the Unibutions from the United States National Herbarium Vol. 14, Part. 3. Washington (1912).
Hitchcock A. S. and Agues Chase. — Norts americ. spec of Panicum. Contributions from the United States National Herbarium. Vol. 15, Washington (1910)
Hassler E. — Contribuciones a la Flora del Chaco Argentino Paraguay. Bs. Aires (1909).
Alvarez A. — Flora y Fauna de la Provincia de Santiago del Estero. Santiago del Estero (1919).

MICROBIOLOGIA

- Guilliermond, A.* — Les levures. Paris (1912).

CIENCIAS FISICO MATEMATICAS

- Kleiber J y Karsten.* — Tratado popular de Física Barcelona (1919).
Leroy A. — Geometrie Descriptive. (2 tomos). Paris (1910).
Garzon J. M. — Tratado de Trigonometría Elemental. Bs. Aires (1916).
F. J. — Elements de Geometrie descriptive. Paris (1920).
King, F. H. — A Text book of the Physics of Agriculture 2º Ed. Madison, Ws. (1901).
Glazebrook, R. T. — Heat, an elementary text book theoretical and practical. Cambridge (1900).

QUIMICA

- Chancrin, E.* — Química Agrícola. Paris (1915).
Granier, C. — La Cyanamide Calcique. Paris (1921).
Remsen, J. — The elements of Chemistry. New York (1900).
Remsen J. — Inorganie Chemistry. New York (1902).
Herbert J. — Manual of Agricultural Chemistry. London (1902).

HIDRAULICA Y MECANICA AGRICOLA

- Eydoux D.* — *Hidraulique Generale et Aplique*. Paris (1921).
Eydoux, D. — *Hydraulique Industrielle et Usines Hydrauliques*. Paris (1921).
Mangon Herve M. — *Travaux Instruments et Machines Agricoles*. Paris (1875).
Dejust, J. — *Machines a vapeur*. Paris. (1899).
Sidney H. Wells. — *Practical Mechanies*. London (1898).

LECHERIA

- Demolin, M.* — *Tratado de Lechería y cremería*. Montevideo (1913).
Decker, John W. — *Cheese Making*. Madison, Wis (1913).
Thom, Charles & Fisk Walter W. — *The Book of Cheese*. New York (1918)
Sewall, Guthrie E. — *The Book of Butter*. New York (1920).
Walker, T. — *The Practice of Soft Chcesemaking*. London (1918).
 Primer Congreso de la Leche celebrado en Montevideo del 15 de Febrero al 25 de Marzo de 1918 — Montevideo (1918).
 La Industria Lechera en los Estados Unidos. Embajada Argentina. Washington (1921).

INDUSTRIAS VARIAS

- Vallier Francois L.* — *Les Industries agricoles*. Paris (1914).
Ferretti, U. — *L'industria del freddo*. Arpino (1913).
Videla, R. — *La Industria fructícola en California*. B. Aires (1920).
Fritoch, J. — *Fabrication de la fécule*. Paris (1906).
Willems P. — *Seda Artificial*. Madrid (1905).
Sernichon, L. — *Traité des maladies des vins*. Paris (1905).
Jumelle, H. — *Les Huiles Vegetales*. Paris (1921).
Brunet, R. — *Material Vinícola*. Barcelona (1921).
Cordernoy, H. J. — *Les plantes a gommés et a Ressines*. Paris (1911).
Simón, O. — *Manuel de Laboratoire pour l'Industrie des Parfums*. Paris (1910).
Puig y Nattino — *Estudios y observaciones sobre Viti-vinicultura*. Montevideo (1920).
 Ministerio de Agricultura. — *Fomento de la producción de Fibras textiles y bolsas para cereales*. Bs. Aires (1914).
Cereti H. J. — *Apicultura Argentina. Manual de la cría de abejas*. — Buenos Aires (1921).

ZOOLOGIA

- Fabre J. H.* — *La vida de los insectos*, Barcelona (1920).
Fabre J. H. — *Los Auxiliares*, Barcelona (1920).
Fabre J. H. — *Los Destruytores*, Barcelona (1920).
Fabre J. H. — *Costumbres de los insectos*, Barcelona (1920).
Fabre J. H. — *Maravillas del intestino en los insectos*, Barcelona (1920).
Lesson R. P. — *Nouveau Tableau du Regne Animal mamíferes*, París (1842)

Fernández Galiano E. — Morfología y Biología de los Protozoos, Madrid (1921).

Cordero E. H. — Estudios sobre algunos Protozoarios Ciliados de las aguas dulces del Uruguay. Montevideo (1918).

ZOOTECNIA

Diffloth P. — Zootecnia (2 tomos) Barcelona (1921).

Lecler M. — Las Razas Caballares y el Caballo del Ejército. Buenos Aires (1921).

Lúcas J. E. — L'Alimentation et L'Elevage Rationel du Betail. París (1920).

Semper Karlo. — The natural conditions of existence as they affect Animal Life, London (1883).

Shaw T. — The Feeding and Management of Live Stock. 2a Ed., Minnesota.

Armsby H. P. — Manual of Cattle Feding, London (1902).

Miles Manly, M. D. — Stock-Breeding, New York (1903).

Robinson J. H. — Poultry-Craft, Boston, ass (1904).

VETERINARIA

Bouchut E. — Despres A. Dictionaire de Medicine et de Therapeutique, París (1907).

Foo Pio. — Anatomía Patológica, Torino (1921).

Quevedo J. M. — Las Epizootias del Ganado Argentino y Ley de Polocía Sanitaria Animal, Bs. Aires (1909).

FARMACOLOGIA

Marffori R. — Farmacología, Barcelona (1919).

Garrigues, A. — Les plantes en Medécine. Les Blés. París (1921).

FISIOLOGIA

Pende N. — Endo-crinología, Milano.

Barabino S. — Aritmias. Bs. Aires.

ECONOMIA AGRICOLA

Guyot Yves. — El comercio y los Comerciantes. Madrid (1914).

André G. — Colonies Agrícolas de L'Entre Ríos. París (1890).

Borea D. — Resoluciones Sancionadas por el primer Congreso Argentino de la Cooperación. Bs. Aires (1919).

Borea D. — La Mutualidad y el Cooperativismo en la República Argentina. Buenos Aires (1917).

Bórea, D. — Curso Libre de Cooperación y mutualidad. — Bs. Aires (1919).

Bórea, D. — Sociedad Nacional de Colonización. — Empresa Colonizado. ra Argentina (Anónima Limitada), Estatutos. — Explicación del Proyecto.

Bórea, D. — Contabilidad Rural. — Cuentas culturales y Costos de producción. — Bs. Aires (1921).

- Bórea, D.* — Los Seguros Rurales en la República Argentina. — Bs. Aires (1921).
- Bórea, D.* — Los Seguros en la República Argentina. — Bs. Aires (1917).
- Bórea, D.* — Estatutos de Cooperativas Agrícolas adaptables a la Región de los Cereales; — Bodegas y Lecherías cooperativas; — Cooperativas frutícolas; — Reglas para su fundación 2a. edición. — Bs. Aires (1920).
- Bórea, D.* — Proyecto de Estatutos de la Cooperativa frutícola Correntina de Santa Lucía. (Prov. de Corrientes) — Buenos Aires (1920)
- Llanos J.* — La Cuestión Agraria. La Plata (1911).
- Tornquist E.* — El desarrollo Económico de la República Argentina en los últimos cincuenta años. Bs. Aires (1920).

GEOGRAFIA

- Napp, R.* — La República Argentina. Bs. Aires (1876).

VARIAS

- Touring Club Italiano.* — Concorso "Ercole Marelli" per progetti di ricostruzione di piccoli edifici rurali nei territori devastati dalla guerra. — Zona Montagna, Fascicolo I, Milano (1919).
- Vantini U.* — Le Costruzioni Rurali. Roma.
- Tournú E.* — Climatología. Sierras de Córdoba, Bs. Aires.
- Alvarez A.* — Climatología de la Provincia de Santiago de Estero, Santiago del Estero (1919).
- Candiotti M. R.* — Bibliografía Doctoral de la Universidad de Bs. Aires y Catálogo cronológico de las Tesis en su primer Centenario 1821-1920. Buenos Aires (1920).
- Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* — Catálogo de las obras existentes en la Biblioteca. Bs. Aires (1921).
- Villalobos Domínguez.* — Nuestro Feudalismo y la Salvadora doctrina georgista. Córdoba (1919).

Nota de la Redacción:

El artículo de L. Hauman y L. R. Parodi, los de F. Reichert y R. Trelles y el de C. Storni, han sido revisados por la C. de B. cuyo período terminó en los primeros días de noviembre, cuando se entregó a la imprenta la primera parte de la Revista. El artículo del Dr. M. Conti fué revisado por la nueva Comisión de Biblioteca compuesta por los profesores Dr. T. Amadeo, Dr. Lerena e Ing. J. M. del Carril.

Buenos Aires, Diciembre 15 de 1921.

INDICE DEL TOMO III

ENTREGA I. AGOSTO DE 1920

JOSE ALAZRAQUI , Temas de Enología	3
MARCELO CONTI , Estudio sobre una cortadora-cargadora de Maíz, para ensilaje y para granos	25
JOSE ALAZRAQUI , Explotaciones subsidiarias del vino en la viticultura argentina	33
ORSINI F. F. NICOLA , Abonos fosfatados. Fijación y asimilación ...	45
Actas y documentos oficiales de la Facultad de Agronomía y Veterinaria	57
Convenio sobre Intercambio de profesores y alumnos entre las Universidades de la R. Argentina y las de la R. O. del Uruguay ...	71
Bibliografía, obras aparecidas	77
Biblioteca de la Facultad de Agronomía y Veterinaria: obras adquiridas	87

ENTREGA II. DICIEMBRE DE 1920

LUIS VAN DE PAS , Ectopía cardíaca cervical	95
LORENZO R. PARODI , Notas sobre las especies de Briza de la flora Argentina	113
M. CONTI , Estudios sobre picadoras de pasto y maíz para ensilaje ...	138
E. ROGNONI , Informe de la administración del campo de la Facultad	149
M. MONTANARI, F. REITCHERT y F. P. MAROTTA , Memoria de la Estación Agronómica anexa a la Facultad	156
M. CONTI , Memoria del Instituto experimental de Mecánica Agrícola	205
Bibliografía	210
Actos y documentos oficiales de la Facultad de Agronomía y Veterinaria	215

ENTREGA III. DICIEMBRE DE 1921

LUCIEN HAUMAN y LORENZO R. PARODI , Los parásitos vegetales de las plantas cultivadas en la República Argentina	227
FEDERICO REICHERT y ROGELIO A. TRELLES , Ensayos de hidrogenación del aceite de maíz	275
FEDERICO REICHERT y ROGELIO A. TRELLES , Ensayos sobre la acción mordiente del Clorofenolato de Mercurio: Uspulun ...	278
FEDERICO REICHERT y ROGELIO A. TRELLES , Sobre la presencia del Arsénico como elemento normal en las tierras vegetales ...	281
FEDERICO REICHERT y ROGELIO A. TRELLES , Iodo y Arsénico en las aguas subterráneas	285
C. D. STORNI , Fenómenos teratológicos	288
M. CONTI , Una reforma original en los motores a viento	294
Actos y documentos oficiales de la Facultad de Agronomía y Veterinaria	307
Biblioteca de la Facultad de Agronomía y Veterinaria: obras adquiridas durante el corriente año	330

