

N.º 5

# REVISTA



Del Centro de Estudiantes

de Agronomía y Veterinaria

(CAPITAL FEDERAL)



**SUMARIO :** — *Sericicultura*, DR. MOLDO MONTANARI —  
*Podostemalitis en el caballo*, DR. VIRGINIO  
BOSSI—*Las formas geométricas de la vertedera*  
*y reja*, JUAN A. DEVOTO — *Hojeando Revistas.*  
— *Notas.*

# COMISIÓN DIRECTIVA DEL CENTRO

Socio Honorario	—	Dr. Wenceslao Escalante
Presidente	—	Sr. Juan A. Devoto
Vice Presidente 1.º	—	» Pedro Podestá
» - » 2.º	—	» F. Pedro Marotta
Secretario	—	» Juan C. de Rosa
Pro Secretario	—	» Alfredo Ferrario
Tesorero	—	» Alfredo Ferrari
Pro Tesorero	—	» Juan Ferrari
Vocales	—	» Lucio Ballester
»	—	» Federico Wernicke
»	—	» Daniel Inchausti
»	—	» Martín S. Alzaga
»	—	» Bernabé Navarro
»	—	» Raúl D. Mosconi
»	—	» Moyano Osman
»	—	» Moras Carlos
»	—	» Antonio Devoto



# “LA RURAL”

COMPañÍA DE SEGUROS CONTRA GRANIZO

Oficina Central : CANGALLO 555 — Buenos Aires

**CAPITAL: \$ 2.500.000**

Daños pagados á sus asegurados en los 13 años de existencia :

**\$ 5.382.180.23 á 9290 siniestrados**

AGENCIAS EN TODAS LAS ZONAS AGRÍCOLAS DEL PAÍS

DIRECTOR GENERAL: JULIO HOSMANN

## “NORTHERN”

Compañía Inglesa de Seguros  
contra Incendios  
FUNDADA EN 1836

Capital : \$ 15.000.000 ojs

Fondos acumulados :  
\$ 36.000.000 ojs

Seguros especiales sobre :

EDIFICIOS, CASAS DE NEGOCIOS  
FÁBRICAS, ETC.  
TRILLADORAS, MOTORES Y PARVAS

Agentes generales : HOSMANN y C<sup>a</sup>  
Bartolomé Mitre 441 — Buenos Aires

## Aachen y Munich

FUNDADA EN 1836

Compañía Alemana de Seguros  
contra Incendios

Capital : m. 9,000,000  
Reservas : m. 17,832,940

Seguros especiales sobre :

Edificios, Casas de Negocios  
- - - Fábricas, etc. - - -  
Trilladoras, Motores y Parvas

Agentes generales : HOSMANN y C<sup>a</sup>  
Bartolomé Mitre 441 — Buenos Aires

# Avila y C<sup>ía</sup>

## REMATES Y COMISIONES

Casa Central : BURGOS Y BOLÍVAR (Azul)

Escritorio en Buenos Aires : CUYO 579 — Unión Telefónica 2994 (Avenida)

### SUCURSALES EN :

Juárez, Caeharí, Cañuelas, Chaves

25 de Mayo, Cooper, General Alvear, Tres Arroyos

General Lamadrid, Pergamino, Junín

Secciones anexas á la

## DROGUERÍA DEL INDIO

Rivadavia y Paraná

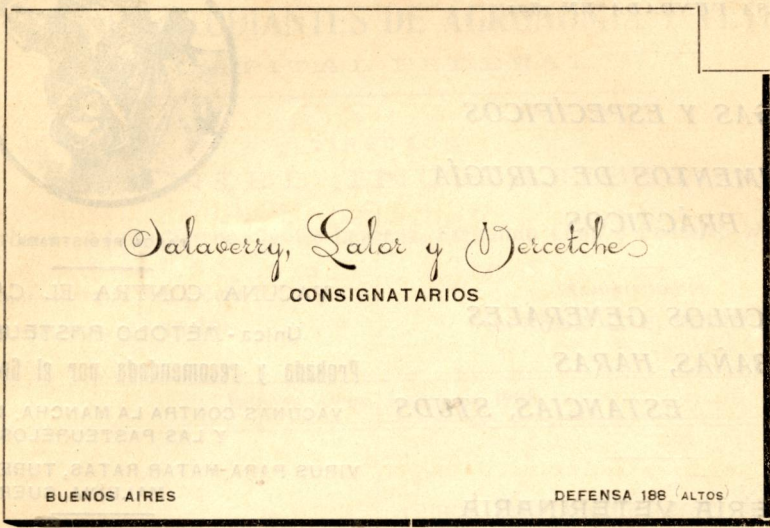
### SECCIÓN CIRUJÍA :

Seleto surtido de muebles y útiles para médicos,  
de las mejores marcas europeas. — Taller de  
composturas y para afilar instrumentos médicos.

### SECCIÓN CIENTÍFICA :

La más grande é importante de Sud-América,  
con surtido completo de sales y aparatos para  
oficinas químicas y laboratorios. —————

————— PIDAN CATÁLOGOS —————



Dalaverry, Salor y Jercetche

CONSIGNATARIOS

BUENOS AIRES

DEFENSA 188 (ALTOS)

# ALFA Y OMEGA

✧ LIBRERÍA ✧	✧ IMPRENTA ✧
ENCUADERNACIÓN	= CASA EDITORA =

573 - CALLE CALLAO - 577

ÚTILES DE ESCRITORIO

LIBROS DE TEXTO PARA LA PRIMERA Y SEGUNDA ENSEÑANZA

OBRAS DE HISTORIA, DE MORAL Y DE RELIGIÓN

OBJETOS PARA EL CULTO Y PARA NIÑOS DE PRIMERA COMUNIÓN

La Casa se encarga de todo trabajo perteneciente al ramo de Imprenta

573, CALLAO, 577 ✧ BUENOS AIRES

## DISPONIBLE

ESTABLECIMIENTO VETERINARIO

V. E V E N

CASA FUNDADA EN 1891

*DROGAS Y ESPECÍFICOS*  
*INSTRUMENTOS DE CIRUGÍA*  
*PRÁCTICOS*

*ARTÍCULOS GENERALES*  
*PARA CABAÑAS, HARAS*  
*ESTANCIAS, STUDS*

LIBRERÍA VETERINARIA

280, MAIPÚ, 286 ☉ BUENOS AIRES

UNIÓN TELEFÓNICA 193 (Avenida)

**Vacunas y Sueros Lignières**  
Las únicas legítimas elaboradas por el profesor J. LIGNIÈRES



MARCA REGISTRADA

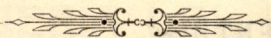
VACUNA CONTRA EL CARBUNCLO  
Única - MÉTODO PASTEUR - Doble  
Probada y recomendada por el Gobierno Nacional  
VACUNAS CONTRA LA MANCHA, LA TRISTEZA  
Y LAS PASTEUROLOSIS  
VIRUS PARA MATAR RATAS, TUBERCULINA,  
MALEÍNA, SUEROS, ETC., ETC

G. A. MANIGOT, gerente, B. Mitre 582

BUENOS AIRES

U. TEL. 3632 (AVENIDA).

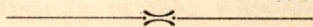
# Librería de Augusto Galli



SECCION VETERINARIA

y AGRONOMIA

Todos los textos para todos los años  
y numerosas obras de consulta



PIEDRAS 76

Buenos Aires

# REVISTA

DEL CENTRO DE ESTUDIANTES DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA  
(CAPITAL FEDERAL)

DIRECTOR

DANIEL INCHAUSTI

REDACTORES: Adolfo Darrós, Javier Laurenz, Fernando Luna y Federico Wernicke

SECRETARIO DE REDACCIÓN

JUAN M. FERRARI

ADMINISTRADOR

ALFREDO C. E. FERRARIO

AÑO I

Buenos Aires, Enero de 1909

N.º 5

## SERICICULTURA

En el Instituto Superior de Agronomía  
y Veterinaria de la Nación

Por el doctor MOLDO MONTANARI

Profesor de Agricultura y Materias conexas  
y Director de la Experimentación agrícola

TERCERA PARTE

I

Cria y experiencias efectuadas en la  
primavera de 1908

*Las razas de gusano de seda criadas en la primavera de 1908.*— Cuatro razas nos fueron traídas amablemente, en el estado de semilla, el 30 de Setiembre ppdo. es decir, el día antes de empezar la incubación, por el señor Santos Massaccesi provector sericicultor y cultivador de moreras, director técnico de la chacra «Las Hermanas» en La Plata, propiedad del Doctor García Vieyra, diputado nacional y presidente de la Comisión Sericícola.

Dichas razas, que enseguida describi-

remos brevemente, eran: 1ª Gransasso, 2ª Majella, 3ª China amarilla de oro, 4ª China blanca esférica.

Otra partida de semilla, obraba en nuestro poder, porque la obtuvimos de la cría del año anterior, esto es, en Diciembre 1907, cría procedente á su vez de una semilla mezclada, que me había facilitado mi querido discípulo el señor Adolfo M. Pico, al que se la habían proporcionado bajo el nombre de *raza abruzesa*. Después de esta segunda cría hemos podido separar las variedades de capullos, que formaban dicha partida.

Teníamos también una partida de semilla de *gusanos bivoltinos*, obtenida por nosotros de la 2ª cría del primer año de nuestros ensayos, que tuvo lugar desde la segunda mitad de Diciembre 1907 hasta principios de Febrero 1908; pero luego, accidentalmente se perdió, de manera que en este segundo año sericícola no hemos hecho cría de gusanos bivoltinos.

En cuanto á la partida mezclada, que desde la primera cosecha se manifestó constituida de capullos blancos, amarillo-claros, anaranjados, blanco-rojizos, blanco-verdosos, tan solo después de la segunda cría, esto es, la del año ppdo., la hemos podido dividir en las siguientes clases: 1. Gransasso, 2. Majella, 3. Ascoli, 4. Blanco indígena italiano, 5. Cruza Brianza, China amarilla de oro, 6. Cruza Blanco indígena italiano, Verde japonés, Blanco indígena.

## II

Breve descripción de las cuatro razas puras traídas por el señor Massaccesi

1. *Raza Gransasso* (Indígena de Italia)—Capullo típicamente elíptico, muy regular, pero normalmente bastante estrechado en su parte media.



Figura 1

A veces la estrangulación es muy poco acentuada y raramente no existe.

El color fundamental es el carnosos, con matiz á veces anaranjado claro, á veces rojizo - blancuzco. Superficie del capullo muy arrugada; textura granulosa bastante fina.

De muchas medidas hechas, resulta que el diámetro mayor ó longitudinal varía de 33 á 39 mm., y el diámetro menor ó trasversal, de 16 á 20 mm.

2. *Raza Majella* (Indígena de Italia)—Capullo de forma elíptica, menos alargado que en la raza anterior, ó sea algo más redondeado y también un tanto menos estrecho en el medio.

A veces falta por completo la estrangulación, y la forma es ligeramente ovalada. El tinte más ó menos es el mismo de la raza Gransasso, talvez un poco más claro. La superficie del capullo es menos arrugada y la textura del tejido es algo más fina.

De nuestras medidas resulta, que el diámetro mayor varía de 28 á 35 mm., y el diámetro menor de 16 á 22 mm.

3. *Raza China blanca esférica*—Aunque así se la llama, sus capullos no son de forma esférica, sino elíptica ú ovalada con tendencia á la esférica. No existe

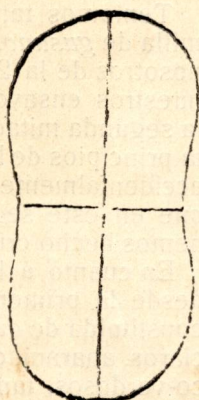


Figura 2

estrangulación central. El tinte es blanco-niveo perfecto, la superficie aparece muy finamente arrugada y la finura de la grana es notable. Raza poco productiva por la pequeñez y ligereza de los capullos.

Diámetro mayor variable de 24 á 28 mm, y diámetro menor de 18 á 20 mm.

4. *Raza China amarilla de oro*—Capullos chicos y livianos, de forma elipsoidal con imperceptible tendencia á la estrangulación central. El color corresponde bien á la denominación de la raza; la superficie es más arrugada que en la raza anterior y la finura de la grana es algo menor.

La medida del diámetro mayor oscila de 25 á 30 mm., y la del diámetro menor de 16 á 20 mm.

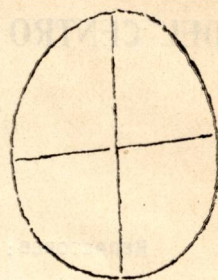


Figura 3

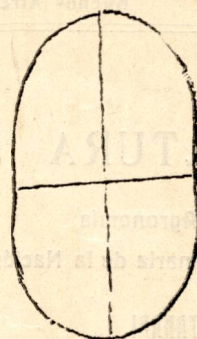


Figura 4

## III

Proceso de la cría experimental del gusano de seda en el año 1908

Dos cuartos del Laboratorio de Agricultura fueron el local de la cría; el año anterior había sido suficiente uno solo. Efectivamente, mientras los primeros ensayos se hicieron solo sobre un total de semilla de 1/2 onza de 30 gramos entre gusanos de calidad normal y gusanos bivoltinos, esta vez se ha practicado la cría de 1 onza entera de semilla comprendiendo las varias razas, con excepción de la bivoltina como ya hemos dicho.

Se inició la incubación de la semilla el 1º de Octubre, cuando las yemas de la morera recién habían empezado á abrirse y cuando la temperatura media de nuestro local de cría era de 14º C. Funcionó de incubadora una buena estufa del

laboratorio. Tuvo lugar el nacimiento de los gusanitos desde el 9 hasta el 14 del mismo mes de Octubre, á la temperatura de la incubadora  $1-19^{\circ}$  C.

Los sistemas de cría puestos en comparación, han sido dos como el año anterior el de los castillos comunes, y el friulano moderno ó sistema Bonoris modificado.

La marcha del tiempo, especialmente bajo el punto de vista de la temperatura y de las lluvias y temporales, está indica-

cender la estufa por un sensible descenso de la temperatura en el ambiente; como en otros días se mantuvieron abiertas puertas y ventanas por la temperatura demasiado elevada y el aire pesado.

Se prepararon los envases entre el 13 y el 18 de Noviembre, con tres sistemas, es decir:

a) A galerías abovedadas, ó triangulares sobre los telares de los castillos donde estaban los gusanos, sistema inmejorable porque éstos, una vez maduros,



Figura 5

da en el cuadro que se dá más adelante. La alimentación de los gusanos se hizo principalmente con hojas de Maclura, debido á las dos heladas del 16 y 17 de Octubre, que quemaron casi por completo los brotes tiernos de la Morera pocos días después del nacimiento de los gusanos, respetando las plantas de Maclura.

Varias veces, por la lluvia, túvose que proporcionar á los gusanos hoja bastante mojada. Algunos días se juzgó útil en-

suben espontáneamente al enrame para tejer el capullo.

b) A ramos, sobre telares aparte, y á los que se llevan los gusanos maduros con telarito ó bandeja adecuada.

c) A ramos ó penachos sobre el aparato friulano, en cuyo caso también como en el primero, Los gusanos trepan por si mismos para ir á tejer su capullo.

El material empleado para el envase fué: paja de centeno, penachos de sorgo de escoba, plantas de lino y de varias es-

pecies crucíferas como rábano salvaje, nabina, nabo, etc.; estas últimas son indudablemente las mejores: el todo, por supuesto, bien limpio y bien desecado.

El ascenso al enrame principió el 18 de Noviembre y terminó el 25.

La cosecha ó recolección de los capullos, y las pesadas de estos en orden á las varias experiencias, tuvieron lugar desde el 25 hasta el 30 de Noviembre.

Entre el 28 de Noviembre y primero de Diciembre se seleccionaron los capullos

celular de la semilla. En los primeros ensayos (1907-1908) en vez de cajas ajedrezadas empleamos bolsitas de gasa y de papel pergamino agujereado.

#### IV

Las condiciones atmosféricas locales (temperatura, humedad, etc.) y la cria de los gusanos de seda.

Nuestras asiduas observaciones efectuadas por dos años sucesivos durante el

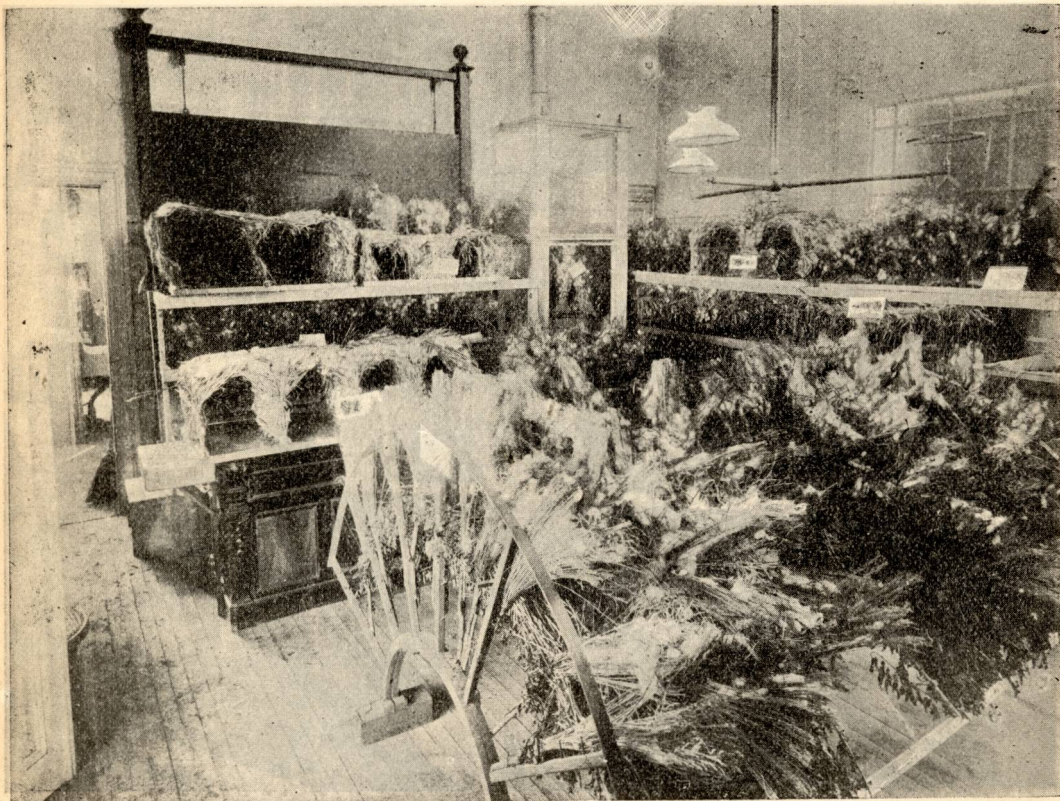


Figura 6

destinados á la reproducción; y se estufaron los demás, es decir, se sacrificaron las crisálidas al calor de  $80^{\circ}$  C. en una estufa á gas.

El 10 de Diciembre empezaron á salir las mariposas de los capullos seleccionados de las varias razas.

El 19 y 20 de Diciembre concluyó por completo la producción de la semilla en varias cajas de cartón, ajedrezadas mediante tiras bastante altas de esta misma materia, con el objeto de la producción

período de la cria del gusano de seda, nos han hecho formar la opinión, que este clima es notablemente propicio al insecto sericífero. Por lo que se refiere á la temperatura, ésta en los dos meses Octubre y Noviembre, que constituyen más ó menos por entero la estación de la cria, normalmente, empezando con terminos adecuados á la incubación, va gradualmente progresando en conformidad de las exigencias del gusano.

Empleando una buena incubadora para

la eclosión de la semilla, como es siempre racional hacerlo, hay sólo necesidad de mantener elevada la temperatura de algún grado durante la noche, mientras que de día se tiene más ó menos la requerida.

Nacidos los gusanos y sacados de la incubadora, puede ser útil por unos días aumentar de 1 á 3 grados, mediante calorífero ó estufa, la temperatura del ambiente. También más adelante y hasta en los últimos días de la quinta edad de la larva, puede ser necesario calentar un poco el local, pero tratase siempre de condiciones muy temporarias. Son especialmente las lluvias frías que deben preocupar al sericicultor, porque mientras hacen bajar bastante la temperatura del ambiente, por otra parte mojan y enfrían la hoja: lo cual suele dañar en mucho los gusanos.

Los días de aire pesado, ó sea de fuerte y repentina depresión barométrica, como los de gran tensión eléctrica atmosférica, son peligrosos para el gusano. En el primer caso el mejor recurso es, favorecer lo más posible la ventilación abriendo por completo puertas y ventanas.

En conjunto, repetimos, en este punto de la provincia de Buenos Aires el clima

nos parece francamente propicio al gusano de seda.

El hecho de que en los dos años sucesivos, poniendo después de la cuarta muda varios gusanos sobre nuestras plantas de morera, los hemos visto cumplir su desarrollo y tejer su capullo normal, así al aire libre, sin otro abrigo que el follaje de la morera misma, nos fortalece en nuestra opinión.

Damos á continuación un cuadro, en que están consignados los datos de la temperatura media que hemos obtenido diariamente en Octubre y Noviembre 1908 en el local de la cría. En él se han anotado también los días de lluvia y aire pesado.

Si se compararan los datos que anteceden con los análogos del año anterior, cuyo cuadro omitimos por brevedad, se encontrarían muy pocas diferencias. Once días de lluvia en el bimestre Octubre- Noviembre se verificaron tanto en 1907 como en 1908 aunque en diferentes fechas. Por lo que respecta á la marcha de la temperatura, un poco de diferencia hay, puesto que la estación 1907 fué algo más tardía, de modo que la morera abrió sus yemas una semana más tarde, y en la in-

PERÍODOS DE LA CRÍA		Temperatura media centigrada en los locales de cría por día y por período	Días de lluvia	Días con aire pesado
Incubación.....	Desde 1 Oct. h. 14 Oct.	(1)		
Nacimiento de los gusanos.....	» 9 » » 14 »	18-17-16*-18-17-5-18		
Conclusión de la 1. <sup>a</sup> edad de los gusanos y sueño correspondiente.	» 14 » » 20 »	18-17-13*-14*-15*-16-5-17-5	Octubre 22 y 29	Octubre 21, 22 y 28
Conclusión de la 2. <sup>a</sup> edad y sueño correspondiente.	» 20 » » 27 »	17-5-19-20-5-18-17-18-19-20		
Conclusión de la 3. <sup>a</sup> edad y sueño correspondiente.	» 27 » » 2 Nov.	20-22-22-3-19-19-19-19-5	Noviembre 2, 7, 12, 13,	Noviembre 11, 27 y 28
Conclusión de la 4. <sup>a</sup> edad y sueño correspondiente.	» 3 Nov. » 9 »	18-17*-18-5-19-3-21-21-5-22-5	17, 18, 26,	
Conclusión de la 5. <sup>a</sup> edad ó sea madurez.....	» 14 » » 20 »	22-5-23-5-24-5-25-22-21-5-22-5 22-3-23-7-18*-20	29 y 30.	
Fin de la construcción de los capullos, cosecha, etc.	» 18 » » 30 »	23-7-18*-20-19-8-19-20-6-21- 21-7-23-3-24-23-7-24-3-23-5		

Nota.—Los números con asterisco indican que se empleó la estufa para levantar la temperatura.

(1) En la incubadora se empezó con la temperatura natural de 14°, la que aumentó gradualmente hasta 18°, pasando adelante por todo el período de incubación. No fué preciso calentar sino de noche.

cupadora, no obstante se hiciese funcionar solamente siete días después, fué preciso aumentar artificialmente la temperatura de unos grados aún de día por casi toda la primera semana.

V

Comparación del sistema friulano Bonoris modificado con el sistema común, alimentando los gusanos solamente con Maclura.

EXPERIENCIA I, SOBRE RAZA GRANSASSO

*Sistema friulano*—(Se cortaron siempre las espinas á las ramas de Maclura para que las larvas no se hiriesen).

Resultados:

Número de capullos..... 2326  
 Peso de los mismos..... gr. 3967  
 Peso medio del capullo..... » 1,714

*Sistema común*—Resultados:

Número de capullos..... 1,550  
 Peso de los mismos..... gr. 2,480  
 Peso medio del capullo..... » 1,600

EXPERIENCIA II, SOBRE LOS GUSANOS DE LA PARTIDA MEZCLADA

*Sistema friulano*—Resultados:

Número de capullos..... 2840  
 Peso de los mismos..... gr. 4578  
 Peso medio del capullo..... » 1,612

*Sistema común*.—Resultados de 6 Lotes de gusanos.

del peso de capullos obtenidos, alimentando los gusanos completamente con hojas de Morera ó con hojas de Maclura.

*Partida mezclada*

Alimentación con Morera:

Peso de 70 capullos..... gr. 108,65  
 Peso medio del capullo.... » 1,552

Alimentación con Maclura:

Peso de 61 capullos..... gr. 70,85  
 Peso medio del capullo.... » 1,161

*Raza Gransasso*

Alimentación con Morera:

Peso de 123 capullos..... gr. 218,30  
 Peso medio del capullo..... » 1,774

Dimensiones medias del capullo:

Diámetro mayor..... mm. 38  
 Diámetro menor..... » 18,5

Alimentación con Maclura:

a) Peso de 102 capullos gr. 156,3  
 Peso medio del capullo » 1,532

Dimensiones medias del capullo:

Diámetro mayor..... mm. 35  
 Diámetro menor..... » 17

b) Peso de 4500 capullos gr. 6345  
 Peso medio del capullo gr. 1,410

INDICACIONES	Lote A	Lote B	Lote C	Lote D	Lote E	Lote F
Número de los capullos.....	1,676	2,189	1,001	1,280	827	1,151
Peso total de los mismos. ....	2,440 grs.	3,190 grs.	1,490 grs.	1,835 grs.	1,170 grs.	1,680 grs.
Peso medio del capullo.....	1,455 »	1,457 »	1,488 »	1,435 »	1,415 »	1,459 »
Media general del peso de un capullo 1,451 gramos.						

Queda pues demostrado, así por las experiencias de 1908 como por las de 1907, la superioridad del sistema Friulano sobre el sistema común.

VI

Experimentos para ver la influencia de la hoja de Morera y de la hoja de Maclura sobre la producción de los capullos, el desarrollo de los gusanos y condiciones varias de la cria.

A. Empezamos por la comparación

*Raza Majella*

Alimentación con Morera:

Peso de 399 capullos..... gr. 646  
 Peso medio del capullo.... » 1,620

Alimentación con Maclura:

a) Peso de 770 capullos gr. 1130  
 Peso medio d' capullo » 1,467

b) Peso de 4000 capullos » 5480  
 Peso medio d' capullo » 1,370

*Raza China blanca esférica*

Nacieron pocos gusanos de una partida bastante grande de semilla.

Alimentación con Morera:  
 Peso de 180 capullos..... gr. 256  
 Peso medio del capullo..... » 1,422  
 Alimentación con Maclura:  
 Peso de 197 capullos..... gr. 215  
 Peso medio del capullo..... » 1,091

*Raza China amarilla de oro*

Nacieron pocos gusanos como en el caso de la raza anterior.

Alimentación con Morera:  
 Peso de 50 capullos..... gr. 70  
 Peso medio del capullo..... » 1,400  
 Alimentación con Maclura:  
 Peso de 50 capullos..... gr. 59  
 Peso medio del capullo..... » 1,180

B. Ensayos sobre la influencia de la alimentación variada de Morera y de Maclura á los mismos gusanos.

*Partida mezclada*

I.—Género de alimentación

1<sup>a</sup> edad..... Morera  
 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup> » ..... Maclura  
 4<sup>a</sup> » ..... Morera  
 5<sup>a</sup> » ..... Maclura  
 Peso de 496 capullos..... gr. 740  
 Peso medio del capullo.... » 1,492

II.—Género de alimentación:

1<sup>a</sup> edad..... Morera  
 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup> » ..... Maclura  
 4<sup>a</sup> y 5<sup>a</sup> » ..... Morera  
 Peso de 450 capullos..... gr. 723  
 Peso medio del capullo..... » 1,680

III.—Género de alimentación:

1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup> edad..... Maclura  
 4<sup>a</sup> y 5<sup>a</sup> » ..... Morera  
 Peso de 800 capullos..... gr. 1370  
 Peso medio del capullo..... » 1,712

Es éste un resultado algo curioso, si se compara con el anterior.

IV.—Género de alimentación:

1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> edad..... Morera  
 5<sup>a</sup> » ..... Maclura  
 Peso de 452 capullos..... gr. 723  
 Peso medio del capullo..... » 1,600

V.—Género de alimentación:

1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> edad..... Maclura  
 5<sup>a</sup> » ..... Morera  
 Peso de 733 capullos..... gr. 1123  
 Peso medio del capullo..... » 1,532

VI.—Resultado de tres lotes alimentados solamente con Maclura:

1. Peso de 676 capullos. gr. 900  
 Peso medio d' capullo » 1,331  
 2. Peso de 860 capullos. » 1220  
 Peso medio d' capullo » 1,418  
 3. Peso de 700 capullos. » 1020  
 Peso medio d' capullo » 1,457

VII.—Alimentación intensiva de maclura con frecuentísimo cambio de cama á los gusanos.

Peso de 583 capullos..... gr. 1020  
 Peso medio d' capullo..... » 1,749

La cama de Maclura es siempre más abundante y más húmeda, á paridad de todas las demás condiciones, de la de Morera, ya sea porque la hoja de aquella contiene mayor cantidad de agua, ya sea porque los gusanos la comen algo menos. Para subsanar el inconveniente habría que cambiar la cama con gran frecuencia, en provecho no poco de los gusanos como lo demuestra la experiencia última.

Peso del gusano de seda, alimentado exclusivamente con Morera ó Maclura, en sus principales momentos larvales con excepción de la primera edad.

INDICACIONES	ALIMENTACIÓN			
	Con morera		Con maclura	
	Peso de 10 gusanos	Peso de 1 gusano	Peso de 10 gusanos	Peso de 1 gusano
Principio de la 2. <sup>a</sup> edad.....	gramos 0'08	gramos 0'008	gramos 0'07	gramos 0'007
» » 3. <sup>a</sup> » .....	» 0'55	» 0'055	» 0'50	» 0'05
» » 4. <sup>a</sup> » .....	» 5'442	» 0'54	» 4'80	» 0'48
» » 5. <sup>a</sup> » .....	» 10'00	» 1'00	» 7'90	» 0'79
Completo desarrollo.....	» 45'00	» 4'50	» 40'00	» 4'00

Las referidas son medias entresacadas de las determinaciones efectuadas sobre muchos lotes de 10 gusanos cada uno.

Como veremos más adelante, hay diferencias también en las fechas del desarrollo del gusano, ó sea en la duración de la cría según se trata de alimentación con Morera ó con Maclura. Y aún notaremos, que el gusano maduro por alimentación de Maclura es de un tinte menos franco

del gusano maduro por Morera; tiene algo de grisáceo verdoso en vez de ser amarillento violado.

Peso de las Mariposas: según procedan de gusanos de seda alimentados exclusivamente con Morera ó Maclura.—Determinaciones hechas en Diciembre 1907 sobre lotes de 10 mariposas cada uno.

MORERA		MACLURA	
Machos	Hembras	Machos	HEMBRAS
Lote 1.º; n.º 10: 5'511 grs.	Lote 1.º; n.º 10: 7'055 grs.	Lote 1.º; » 10: 3'05 grs.	Lote 1.º; n.º 10: 6'20 grs.
> 2.º; » 10: 5'120 »	> 2.º; » 10: 6'740 »	> 2.º; » 10: 3'000 »	> 2.º; » 10: 6'125 »
> 3.º; » 10: 3'95 »	> 3.º; » 10: 7'77 »	> 3.º; » 10: 3'50 »	> 3.º; » 10: 6'50 »
> 4.º; » 10: 3'92 »	> 4.º; » 10: 8'27 »	> 4.º; » 10: 3'55 »	> 4.º; » 10: 7'60 »
Peso mediano del macho: 0'362 gramos.	Peso mediano de la hembra: 0'746 gramos.	Peso mediano del macho: 0'327 gramos.	Peso mediano de la hembra: 0'660 gramos.

Se deduce de las referidas determinaciones, la constancia del menor peso de la mariposa, sea hembra como macho, procedente de gusano alimentado con Maclura. Esta inferioridad de peso sin duda tiene que influir en la orificación y en la vitalidad, salud y producción de la cría sucesiva.

Peso del gusano de seda en diferentes estados empezando desde la madurez de la larva y según que la alimentación haya sido de Morera ó de Maclura.—Determinaciones hechas durante la cría 1908.

INDICACIONES	Alimentación con morera	Alimentación con maclura
Peso del gusano maduro. . . . .	gramos 4'65	gramos 4
> > capullo fresco. . . . .	> 2	> 1'7
> de la crisálida sacada del capullo. . . . .	> 1'58	> 1'4
> del capullo sin crisálida, por diferencia. . . . .	> 0'42	> 0'30
> de la mariposa hembra recién salida del capullo. . . . .	> 1'27	> 0'89
> del macho íd. íd. . . . .	> 0'55	> 0'44
> de la hembra después de la cópula. . . . .	> 1'29	> 0'92
> del macho íd. íd. . . . .	> 0'41	> 0'37
> de la hembra después de la deposición de los huevos. . . . .	> 0'425	> 0'30
Número de los huevos depuestos. . . . .	477	412
Peso de los huevos más ó menos frescos. . . . .	> 0'715	> 0'688
< de la madre muerta y casi desecada. . . . .	> 0'025	> 0'020

Paralelo de dos pequeños ensayos de cría iniciados el 12 de Octubre 1908 cuando nacieron los gusanitos y se formaron dos lotes de 500 gusanos cada uno para alimentarlos con Morera y Maclura respectivamente.

en el 1.º caso, gr. 1,780; en el 2º caso gr. 1,530.

Confrontemos estos datos con los resultados conseguidos en el año anterior, y no nos será difícil convencernos que, aunque esto no sea todo lo que puede sacarse de la cría del gusano de seda, tratándose de ensayos de dos años solamente, no por cierto efectuados en las

INDICACIONES	ALIMENTACIÓN	
	Con morera	Con maclura
Inicio del sueño 1.º .....	17 de Octubre	17 de Octubre
1.ª muda .....	18 »	18-19 »
Inicio del sueño 2.º .....	25 »	24 »
2.ª muda .....	24 »	25-26 »
Inicio del sueño 3.º .....	31 »	3 de Noviembre
3.ª muda .....	1-2 de Noviembre	5 »
Inicio del sueño 4.º .....	9 »	13 »
4.ª muda .....	11-12 »	15-16-17 »
Inicio de la madurez de las larvas .....	22 »	28 »
Conclusión del ascenso al enrame .....	25 »	2 de Diciembre
Gusanos muertos de los 500 antes del enrame .....	1	7
Gusanos muertos en el enrame sin hacer capullo .....	5	8
Número de capullos obtenidos .....	494	485
Peso de los capullos .....	0'872 kilogramos	0'770 kilogramos
» medio del capullo .....	1'765 gramos	1'588 gramos
Número de capullos imperfectos .....	10	19
Porcentaje de capullos imperfectos sobre los obtenidos	2'024	3'927

La cría, pues, ha sido más larga de 7 días en el caso de alimentación con Maclura, y naturalmente se ha conseguido un peso menor de capullos debido en parte á su menor número, pero especialmente al menor peso de cada capullo.

En fin nos resulta del conjunto de nuestra cría del año 1908, los guarismos definitivos siguientes acerca de la producción.

*Por onza de semilla de 30 gramos*— Alimentando el gusano con hojas de Morera, kg. 64,080 de capullos frescos; Alimentándolo con hoja de Maclura, kg. 50,796.—Peso mediano del capullo fresco

mejores condiciones, no estando por ejemplo nuestras jóvenes moreras todavía injertadas, sin embargo es ya bastante halagador, pues las cifras experimentales serían suficientes para asegurar la conveniencia económica de la cría.

## VII

### Conclusiones

1ª En el Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria de la Chacarita, el gusano de seda ha demostrado, en los pacientes ensayos de dos años, encon-

trar en el clima, por lo menos en cuanto á las razas probadas, condiciones bastante propicias á su prosperidad. La producción en capullos por onza de semilla ha sido suficientemente elevada, aunque pudiera serlo más cuando el gusano de seda en general se haya aclimatado mejor en este país y cuando se haya experimentado exprofeso que razas, de las más acreditadas en la industria convenga preferir en cada región ó territorio.

2ª Si en las condiciones climatológicas en que se encuentra el Instituto ha dado buenos resultados, me parece lógico inferir que pudiera prosperar en toda la importante y extensa región central de la República y mayormente si se va del litoral hacia la cordillera de los Andes.

3ª Aunque la industria de la seda artificial, como acertadamente ha escrito el distinguido Señor Jefe de la Oficina de Zoología Aplicada del Ministerio de Agricultura Doctor Lahille (1), haga competencia á la vieja Sericicultura, me parece, puesto que todavía su importancia es limitada ya que, frente á 50 millones de kilogramos de verdadera seda que representan el consumo mundial, se obtienen hasta la fecha nada más que 3 millones de kilogramos de la segunda, y ésto después de 20 años, de haberse iniciado me parece digo, que no sería oportuno para un país virgen en estas industrias empezar por la seda artificial dejando de lado la obtención de la natural: y de cualquier modo hay campo ventajoso y lo habrá todavía por mucho tiempo en ambas industrias antes que la seda artificial aniquile y suprima la natural. Cuanto mayor es

el número de las industrias aún similares en un país, mayormente es elevado el índice de su prosperidad.

4ª La base de la industria de la seda son las hilanderías por una parte donde se elaboran los capullos obtenidos y las plantaciones de buena morera por la otra para poder alimentar bien los gusanos. Los hechos demuestran que tanto las moreras como las industrias manufactureras encuentran terreno favorable en cualquier parte de este gran país donde la vida del hombre sea activa. No queda pues, sino fomentar prudentemente las dos bases y ramas citadas de la industria sericícola.

5ª La planta americana Maclura, aunque industrialmente inferior á la Morera, en muchos puntos de la República Argentina donde prospere y haga la cría de los gusanos, podrá ser considerada en ciertas circunstancias, un recurso en la alimentación del precioso Bombicídeo. A pesar de que la Maclura proporciona una cosecha menor de capullos con una cría de mayor duración de los gusanos, sin embargo es posible con ella sola (lo que no ocurre con ninguna otra planta) hacer la cría completa. Con mayor razón, cuando eventualmente faltara por un cierto tiempo de la cría la hoja de Morera, por ejemplo en el caso de heladas tardías perjudiciales á la Morera y no á la maclura como se ha verificado en la primavera pasada, la segunda planta puede sustituir á la primera hasta que ésta no haya rebrotado y recobrado más ó menos su vigor.

Y dejando aparte la Maclura, puesto que es preciso terminar este artículo que se va haciendo demasiado extenso, auguro á la República Argentina por la simpatía y gratitud que le profeso como hijo de Italia, una rica y fecunda industria sericícola para lo cual cuanto antes conviene poner manos á la obra con la abundante plantación de Moreras.

(1) Nos referimos al importante y erudito artículo "Sobre los gusanos de seda y la seda artificial" publicado en el Boletín del Ministerio de Agricultura, Tomo X, Septiembre y Octubre de 1908, número 1 y 2.—En cuanto á la conclusión de la primera parte de este trabajo, con el mayor respecto al Doctor Lahille, hemos emitido aquí nuestra modesta opinión; respecto á la segunda, nos creemos en el deber de rendir homenaje ilimitado á sus ideas y consideraciones.

## Breve contribución al estudio de la "Podoflematitis en el caballo"

por el Dr. VIRGINIO BOSSI

Los conocimientos que actualmente se tienen sobre la etiología de las formas típicas de podoflematitis, es decir, de aquel conjunto de hechos inflamatorios que interesan no sólo al tejido queratogénico, sino también á los otros órganos más distantes de las extremidades, se pueden considerar siempre como incompletos.

En los tratados de patología quirúrgica y también en los de podología se admite que la podoflematitis del caballo puede depender de una alimentación abundante y á base de cereales. *El ordeatio equi* de los antiguos hipiatras, corresponde á esta forma de podoflematitis, debida á causas relacionadas directamente con el régiimen alimenticio.

La podoflematitis metastática, admitida por muchos patólogos, obedecería á otra causa, pues por observarse como consecuencia de enfermedades infecciosas (fiebre tifoidea, pulmonitis, metroperitonitis, etc.) podría considerarse debida con probabilidad á alteraciones del metabolismo celular, producido por las toxinas bactericas.

Según muchos autores se tendría una forma de podoflematitis de naturaleza reumática y otra dependiente de causas primitivas locales como sería por ejemplo: la temperatura y las reacciones de naturaleza mecánica debidas al trabajo excesivo. El escaso material, que al respecto se encuentra en la literatura veterinaria, no nos autoriza actualmente á considerar la podoflematitis típica, como una enfermedad microbiana, ó simplemente como el residuo de enfermedad infecciosa manifestada en la juventud.

En medio de la diversidad de opiniones sobre la verdadera causa de la podoflematitis, resulta difícil orientarse y fijar un parecer; pero basándose especialmente en la observación clínica deberíamos inclinarnos á considerar la podoflematitis como una enfermedad dependiente de una alteración del intercambio

de materiales de probable naturaleza alimenticia. Pero esta causa patógena debida á la alteración del quimismo orgánico, considerada por sí sola no sería suficiente para explicar la localización en el pie de las substancias patógenas capaces de determinar un fenómeno inflamatorio agudo, entonces las condiciones anatómicas del pie equino y algunas causas de naturaleza mecánica ó física, capaces de disminuir la resistencia de los tejidos podrían ser consideradas como causas predisponentes y aclarar la patogénesis de la podoflematitis.

Las condiciones especiales en las que, según algunos podólogos, se encontraría la circulación venosa, durante el período de apoyo del pie, en el cual período, por un hecho puramente mecánico, éstasería en parte obstaculizada, pudiendo ser considerada como una causa que determina, por desaceleración del círculo sanguíneo, el prolongarse sobre los tejidos la acción patógena de la substancia tóxica, causa de inflamación. La llamada «Podoflematitis de caballeriza», producida por la estabulación prolongada podría invocarse en favor de ésta hipótesis, en cuanto que la observación clínica demuestra que los caballos que permanecen inactivos están mayormente sujetos á la enfermedad. La sola condición anatómica, referente á la vascularización del pie, no sería suficiente para explicar las manifestaciones de la podoflematitis. No sería por ejemplo suficiente para explicar la razón porque no se conocen casos de podoflematitis aguda manifestadas contemporáneamente á una mano y á un pie, porque son extremadamente raros los hechos de podoflematitis aguda en una sola extremidad, porque esta enfermedad se nota de preferencia en las extremidades anteriores y porque también en las formas agudas graves que interesan todas las extremidades, se nota generalmente en el caballo alteraciones patológicas de los órganos pareuquimatosos muy parecidas á aquéllas debidas á las intoxicaciones microbianas.

Representan todas estas observaciones puramente prácticas hechos de cuya importancia no se puede dudar, pero su explicación no es completamente posible siendo debido á los conocimientos incompletos que se poseen sobre la etiología

de la enfermedad. La disminución de la resistencia de los elementos anatómicos que se podría atribuir por ejemplo á un exceso de trabajo, no debemos negarle su importancia, para explicar como una acción puramente mecánica pueda predisponer á los tejidos á sufrir mayormente la acción patógena de una causa morbosa. Esto podría hacer comprender el porque no se conocen casos de podoflematitis aguda manifestados contemporáneamente en una extremidad torácica y en una extremidad abdominal, y hasta un cierto punto servirían para explicar la razón de la mayor frecuencia de la enfermedad en los miembros anteriores; porque funcionando éstos prevalentemente como órganos de sostén, se comprende como los tejidos del pie, en su conjunto recibiendo más directamente la acción de la gravitación y las reacciones del terreno que como habíamos visto pueden considerarse como causas que predisponen á la enfermedad, se resisten menos á la acción de la causa patógena.

Como ocurre en todas las enfermedades, las condiciones individuales tienen también para la podoflematitis, su importancia haciendo posible el desarrollo de la enfermedad y sirviendo al mismo tiempo para explicar, porque las mismas causas, que actúan contemporáneamente sobre varios sujetos, dan lugar solamente en algunos á una acción verdaderamente patógena.

Considerando el resultado terapéutico que provocan algunos remedios tales como: la pilocarpina, la arecolina, el salicilato de sodio, los ioduros, etc., que tienen también la propiedad de favorecer la eliminación de productos patológicos comprendidos en la categoría de venenos orgánicos, podemos por tales resultados á veces faustos, invocar nuevamente la hipótesis de que realmente la intoxicación es una causa probable de podoflematitis.

La falta absoluta de estadísticas exactas no nos permite establecer de ningún modo la diferencia; entre el porcentaje de casos de podoflematitis que se observan en las clínicas de las escuelas veterinarias argentinas y las europeas lo que tendría valor para establecer la influencia del régimen alimenticio sobre el desenvolvi-

miento de la enfermedad. Pero en tesis general podemos admitir que en Buenos Aires, la podoflematitis aguda es una enfermedad muy común, más frecuente que en Europa pudiendo estar relacionado con la alimentación á base de alfalfa y de maíz usada comunmente en los caballos de tiro.

El carácter recidivante de la podoflematitis aguda, es decir, las recaídas que se producen en un tiempo más ó menos breve, puede atribuirse con probabilidad á la existencia de lesiones anatómicas consecuentes al proceso inflamatorio el cual determina una disminución de resistencia en los tejidos, rindiendo la parte más sensible á la acción de las causas patógenas. Esto no debe tomarse en sentido absoluto, dado que no se puede dudar de que algunos ataques agudos de podoflematitis pueden curar, con restitución integral de las partes atacadas y sin producirse recaídas.

Generalmente, después de uno ó varios ataques de podoflematitis aguda le sucede la forma crónica de la enfermedad, lo que interesa al práctico en especial modo por las varias alteraciones patológicas que se establecen en el pié. He usado en este artículo del vocablo podoflematitis, porque mejor corresponde á la flogosis de los tejidos del pié; en cambio en muchos tratados el término podofilitis es considerado como sinónimo de podoflematitis siendo esto debido al hecho que en esta enfermedad el tejido podofiloso es el que mayormente sufre la acción de la causa morbosa.

No obstante estas consideraciones no es exacto hacer uso del vocablo podofilitis por podoflematitis, porque limitándose aún á considerar la flogosis del tejido queratógono, se tiene siempre en la podoflematitis aguda, además de la podofilitis, también la cutiditis y la podolacnitis, es decir, la inflamación del rodete coronario y del tejido podofiloso de la suela y de la ranilla. Los fenómenos más importantes que se observan en la podoflematitis aguda, son debidos á la congestión del tejido queratógono, la cual de un modo más notable, se manifiesta en el tejido podofiloso.

Sin pensar por esto que en las formas que asumen una cierta gravedad, el dis-

turbio circulatorio quede localizado á los tejidos queratógenos porque la hiperemia activa y la exudación se produce contemporáneamente en la tercera falange, donde se establecen hechos de osteomielitis los que son después seguidos de lesiones anatómicas de los tejidos que rinden más fácil la deformación de dicha falange.

Las graves alteraciones funcionales que se manifiestan en la podoflematitis aguda, son debidas al fuerte dolor que determina el estado congestivo en especial modo en el tejido podofiloso siendo sus nervios, por el turgor de los vasos, comprimidos contra la superficie interna de la muralla, la que por su conformación anatómica no permite más que una insignificante dilatación. Pero no es ésta la sola causa que hace notable el dolor producido por la congestión del tejido podofiloso, sino que es otro hecho, es decir, la gran importancia del engranaje podoquerafiloso en la estática del pie, nos explica mejor la razón de la grave alteración funcional; se ve como el engranaje podo-perafiloso, indicado también erróneamente por Bouley con el nombre de ligamento sacciforme, no está solamente destinado á establecer una fuerte unión entre el tejido podofiloso y el querafiloso, sino que también tiene la propiedad de permitir que el peso del cuerpo sea sostenido en gran parte por la superficie interna de la muralla. De todo esto se comprende como la gravitación repercute mayormente en la parte más congestionada del tejido queratógeno, es decir, en el tejido podofiloso. Esta condición funcional del engranaje podo-querafiloso, mientras sirve para explicar la razón del intenso dolor que caracteriza el ataque de podoflematitis aguda, sirve también, como veremos para comprender el significado de la postura que presentan los sujetos y además porque se hacen posibles alteraciones de forma del pie debidas en parte á la rotación de la tercera falange, hacia la superficie flexoria.

Como consecuencia de un grave ataque de podoflematitis aguda, no pueden ponerse en duda el desarrollo de lesiones notables, como por ejemplo: la supuración y la necrosis de los tejidos; pero estos fenómenos son raros no sólo bajo

el punto de vista de la patología, sino también de la práctica, teniendo mayor interés por su constancia otros fenómenos debidos al proceso inflamatorio. La congestión del tejido queratógeno, además de determinar soluciones de continuidad en los vasos capilares, causas de derrames hemorrágicos, es seguido de la exudación, principal fenómeno que conduce á una alteración de la nutrición de los tejidos que es indispensable indicar para comprender la razón de la queratogenia alterada que se establece en la parte, hecho éste que hace posible, como veremos, la alteración de las relaciones entre el tejido podofiloso y el tejido podo-kerafiloso. Hasta ahora que yo sepa, no ha sido señalado el fenómeno sobre indicado, que haciéndose sentir de preferencia sobre las células del extracto vasal del epitelio podofiloso, que causa una incompleta queratenización de los elementos que derivan de estas células y que están destinadas á determinar una íntima cohesión entre el tejido podofiloso y el podo-kerafiloso. Es por ésta íntima alteración, y también por la existencia de verdaderos hechos degenerativos que toman asiento en el extracto vasal del epitelio podofiloso, que se hace posible la producción de soluciones de continuidad en el engranaje podo-kerafiloso, al través de las cuales pueden pasar los exudados y la sangre. Esta alteración anatómica que en algunos casos puede adquirir proporciones de no poca importancia, hasta el punto de constituir una separación parcial entre el tejido podofiloso y el kerafiloso, nos hace comprender, como después de unos ataques de podoflematitis aguda, sea posible la rotación de la tercera falange hacia la superficie flexoria, porque en este caso la acción del tendón del flexor profundo no será transmitida al casco que con el keratógeno y la tercera falange deberían constituir un cuerpo sólo, sino también tal acción del flexor profundo se hará sentir prevalentemente sobre la tercera falange que por la solución de continuo del engranaje podo-kerafiloso, deberá ceder á esta tracción y jirar hacia la superficie flexoria. Se comprende como esta rotación sea favorecida por el peso del cuerpo.

Yo creo que en todas las formas de

podoflematitis aguda de una cierta gravedad, la flógosis del tejido queratígeno corresponde al mismo tiempo con la osteo-mielitis de la tercera falange y también á mi modo de ver, la gravedad de la enfermedad depende en gran parte de las lesiones que se establecen en el hueso y en efecto la osteo-mielitis de la falange no sólo conduce á una decalcificación de la substancia fundamental por los grandes disturbios de la nutrición de los tejidos; pero sí también á una verdadera rarefacción del hueso, es decir, á una osteo-porosis dependiente en gran parte á la acción de los osteoclastios. Esta osteoparosis, revelable también macroscópicamente por las conspicuas alteraciones que presenta la tercera falange, tiene importancia para explicar las deformaciones que presenta el hueso después de los ataques de Podoflematitis. Bajo el punto de vista de la Patología pura, creo no se pueda admitir, en la generalidad de los casos, la resolución de la Sodeflematitis aguda, sin la existencia de éxitos en gran parte debidos al proceso inflamatorio, que se mantiene por algún tiempo con carácter crónica.

La demostración de este hecho no solo puede basarse, sobre las investigaciones histológicas, pero sí también sobre algunas alteraciones de forma del casco. Los pequeños queraceles cicloides que constantemente se presentan después de un ataque de Sodeflematitis aguda y la hiperplasia que á veces se nota en el tejido que constituye la línea blanca, son suficientes para indicar, una neoformación anormal del epitelio del rodete coronario, sino también al que pertenece á la vellocidad de la parte distal del tejido podofiloso, neoformación que se atribuye á la persistencia del proceso irritativo dependiente de una flógosis crónica, que existiendo la propiedad neoformativa de los tejidos conduce á la producción de los fenómenos hiperplásticos más arriba indicado.

Todo ésto no debe excluir que, cesando de actuar sobre los tejidos la causa morvosa, se pueda después de un período suficiente ver desaparecer las alteraciones de forma del casco y consiguiendo por esto una resolución completa de la enfermedad. Mucho más difícil resulta,

por el carácter anatómico de los tejidos, establecer si á la flógosis aguda del tejido óseo de la tercera falange, hacen continuación los fenómenos flogísticos á carácter crónico; pero si nosotros nos referimos á los casos de carácter intermitente seguidos más tarde de la forma crónica, debemos admitir que en el tejido óseo se han establecido fenómenos neoformativos sobre un fondo inflamatorio los cuales conducen, no solo á la producción de osteofitos periféricos; pero sí también á hechos de osteoclerosis.

Antes de indicar, las lesiones más importantes que se establecen en la Sodeflematitis crónica convendría establecer, cuales son las causas que dan carácter de cronicidad á la enfermedad.

En algunos tratados se encuentra indicado como la Sodeflematitis se distingue en: aguda, subaguda y crónica y que la enfermedad, desde el principio, pueda manifestarse con carácter crónico. La Podoflematitis aguda obedecería á fenómenos inflamatorios que se establecen muy rápidamente y que por su gravedad, no se limitan solamente á determinar hechos locales; pero sí generales, que se manifiestan especialmente mediante la producción de fiebre. La Podoflematitis subaguda correspondería á la *fourbature* de los franceses; ó lo que es lo mismo á un estado inflamatorio leve, del tejido queratígeno, que generalmente se establece en la extremidad anterior donde se limita á producir alteraciones puramente locales, que trae como consecuencia, una claudicación más ó menos acentuada.

Esta *fourbature* se observaría especialmente en los caballos de carrera, obediendo á un hecho puramente mecánico, es decir, á la acción de las reacciones enérgicas que se transmiten á los tejidos queratígenos, cuando las carreras se efectúan en pistas duras. El pronóstico en esta forma de Podoflematitis sería relativamente favorable, en cuanto que la curación se obtiene en un breve período de tiempo, mediante el reposo y tratamientos locales repercuentes. Esta observación clínica no resulta privada de importancia también bajo el punto de vista de la patología pura, porque excluye que la

(Continuará)

## Las formas geométricas de la vertedera y reja

Su determinación é importancia práctica en los arados

Por JUAN A. DEVOTO

Del número, bastante crecido de máquinas agrícolas que ya se emplean con ventajas en el trabajo de los campos, ninguna, sin duda, ha podido quitar el puesto de honor al arado. Heraldo de bienestar y de progreso, ha pasado á la historia como uno de los símbolos del trabajo y no son pocos los países que en el surco abierto por la preciosa reja, han levantado los cimientos de su porvenir. Ejemplo de sencillez en su mecanismo, parece haber sido entregado al labrador, desde su origen, adornado de las bellas cualidades que hoy lo caracterizan. Sin embargo, si partiendo del tosco tronco de árbol que á manera de caña empleaban los etruscos para desgarrar las tierras de sus campos, seguimos al arado á través de todos los tiempos hasta llegar á nuestros días, no tardaremos en convencernos que su proceso de evolución hacia el perfeccionamiento no ha podido ser la obra de un día, ni de un hombre, ni de un pueblo, sino más bien el resultado fecundo de la mancomunidad del tiempo, la ciencia y la práctica.

Hechas estas breves consideraciones que bien pudieran abarcar muchas páginas de un libro, cabe preguntar ¿á qué pieza del arado corresponde la mayor perfección? Dentro de su armónico funcionamiento, no faltan las que soportan sobre sí la tarea principal de la acción mecánica; por eso se les denomina *órganos activos*. Corresponde precisamente á la reja y vertedera de que trataremos el puesto principal de esta categoría. La acción combinada de éstas ha conseguido

conciliarse de tal suerte que hoy ya reemplaza ampliamente la inteligencia y fuerza del hombre que hunde levanta y vuelca la pala con tierra en el sitio que considera más adecuado. Obtener pues, que una simple combinación de unas cuantas piezas de metal realicen esta serie compleja de movimientos á semejanza de una inteligencia que vé y precisa, no es por cierto cosa tan sencilla que digamos.

Largos é interesantes son los estudios que se han hecho acerca de este argumento y es sin duda la vertedera la que ha merecido desde el primer instante el puesto de honor entre aquéllos.

Hoy nos hemos aproximado mucho á la perfección y no faltan los arados que ya pueden satisfacer las exigencias de una buena labor.

Á Jefferson, á Daniel Webster, al ingeniero Hachete, al agrónomo Donbasle, al abate Lambruschini y al marqués Luis Ridolfi, corresponde principalmente este triunfo en el campo de la mecánica agrícola. Cada uno de ellos ha contribuído al éxito final principalmente con una serie de observaciones científicas y prácticas que el estudio de la reja y vertedera les había sugerido.

Interesantes polémicas fueron sostenidas sobre la forma más conveniente para la vertedera, sostenidas todas con razones de más ó menos fundamento, desde que nacidas al calor de largos y meditados estudios y cálculos geométricos eran hijas de la propia convicción. Levadas al terreno de la práctica casi todas las teorías respondían más ó menos al fin propuesto, y si el arado representante de una forma caía vencido por el de otra en determinado suelo, en cambio éste era probablemente aclamado vencedor en otros terrenos de caracteres físicos opuestos; en pocas palabras, un arado insuperable en una tierra resultaba excesivamente defectuoso en otra, lo que vino á demostrar la necesidad de *adaptar á distintos suelos, distintos arados, con distintas formas*.

De lo expuesto, el problema queda planteado en la siguiente forma: *Dado un suelo de estructura y composición conocida, hallar el arado que conviene á su labor; ó bien, dado un arado que hemos estudiado, deducir á que clase de suelo conviene.*

(1) El doctor Conti, profesor de mecánica é hidráulica agrícola, nos remite el siguiente trabajo del alumno señor Juan A. Devoto, que constituye uno de los informes presentados por los alumnos en el Curso de Mecánica Agrícola.

Se ha pretendido, hasta cierto punto, buscar el tipo único de implemento capaz de solucionar todas las dificultades presentables en cualquier naturaleza de suelo y trabajo. Fuera de duda que de ser esto posible constituiría el ideal bajo el punto de vista económico. Muchos son los fabricantes que con este objeto han realizado numerosas tentativas, pero desengañados han debido renunciar á su audaz propósito; no faltan tampoco los que persisten y muy á su pesar, tendrán al fin que ceder también.

No nos es desconocido el pomposo reclame de que se presentan rodeados ciertos arados en el comercio; cualquiera diría que constituyen el *desideratum* del agricultor, sin embargo, ó bien la mecánica agrícola y sus leyes no han sido consultadas, ó bien la práctica con sus preciosas observaciones han sido omitidas; en ambos casos los resultados son más que dudosos, malos, y no será por cierto el reclame bien hecho el que subsanará los defectos y logrará el éxito que se pretende.

El valor de una máquina depende en todo y por todo de sus condiciones de trabajo, producto único de la suma de cuidados, conocimientos y observaciones práctico-científicas que se hayan aplicado al modelo de construcción.

Es también con base de estas mismas consideraciones científico-prácticas que podemos formar juicio de máquinas que nos sea dado examinar, y precisamente, bajo este punto de vista, el estudio geométrico de las formas de la vertedera y reja de los arados nos revela de una manera concluyente las bondades ó los defectos que rodean á estos implementos antes de su misma aplicación.

Surge entonces la importancia y la ne-

cesidad de estudiar y conocer esas formas. Varias son las que se han adoptado en los arados que se ven en plaza y todas ellas pueden referirse á dos grandes grupos; las *racionales* con sus dos representantes, cilíndrico y helicoidal, y las *irracionales*.

Las primeras están basadas rigurosamente en los principios de la mecánica y obedecen por lo mismo á tipos bien definidos; las segundas, como su nombre lo dice, se apartan hasta cierto punto del criterio científico para corresponder á las concepciones más ó menos fundadas de sus creadores. Cada una tiene sus partidarios é impugnadores con el correspondiente arsenal de argumentos para defenderla ó combatirla.

La figura 1, representa tres formas fundamentales.

Las líneas curvas internas de los tres cuerpos de vertedera y reja *A*, *B* y *C*, representados en la Fig. 1, están dadas por la intersección de la superficie activa de esos cuerpos con planos verticales equidistantes y paralelos al plano de proyección de la figura.

Las curvas de referencia de la forma cilíndrica, se caracterizan por ser *arcos de circunferencia ó de elipse* (véase *A*, Fig. 1); las de la forma helicoidal corresponden más bien á *espiras de hélice* (*B*, Fig. 1) cuyo punto de convergencia está siempre próximo al vértice inferior y posterior de la reja. En cuanto á las mismas líneas de la forma *irracional* (*C*, Fig. 1) como se vé en el dibujo, son muy variables en su trazo no correspondiendo en rigor á líneas geométricas bien determinadas.

Descartada teóricamente esta última por la faz dudosa de su interpretacón, quedan á considerar las dos primeras.

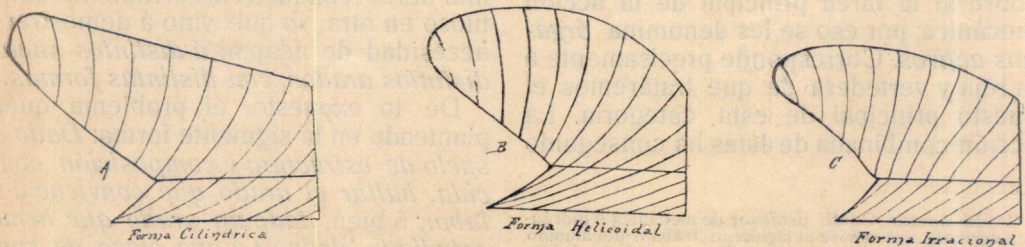


Figura 1

Ahora bien ¿á cual de ambas daremos la preferencia? A vuestro modo de ver, una y otra reúnen sus méritos según la naturaleza de los suelos en que sean llamadas á obrar, de modo pues, que imparcialmente, será preferible aquella que en las mejores condiciones proporcione un trabajo más fácil y mejor, entendiendo por más fácil la economía en el esfuerzo de tracción. Salta así á la vista la utilidad de la experimentación que vendrá á sentar con la evidencia de los hechos el juicio cabal y categórico de nuestras afirmaciones.

La experimentación, en efecto, obliga á veces á introducir ciertas reformas en la forma adoptada, si ellas responden al objeto, no habrá porque titubear en introducir las, individualizando así el modelo cuya representación gráfica se hace desde este instante indispensable para reproducirlo con rigurosa exactitud.

Un simple instrumento, *el perfilógrafo* (Fig. 2) nos permite obtener rápidamente esta representación gráfica de que hablamos (Figs. 3, 4 y 5).

A pesar de su sencillez, á pesar de su utilidad é importancia, este aparato pasa desapercibido en casi todos los tratados de mecánica agrícola y sólo algunos se limitan á mencionarlo.

Fué ideado en 1858 por Slight y Burn, pero su verdadera aplicación se debe á Ringelmann que lo emplean con éxito en su estación de ensayos de máquinas agrícolas en París. El que hemos usado en las experiencias de este trabajo (Fig. 2) ha sido construido por nuestro distinguido y estimado profesor doctor Marcelo Conti, quien ha introducido algunas modificaciones ventajosas para la facilidad de su manejo.

Consta de una pequeña tarima horizontal *A*, con movimiento de vaivén de atrás á adelante y viceversa, perpendicular al plano vertical del tablero *B*, sobre el que se extiende el papel para el dibujo. Sobre este se desliza paralelamente un paralelogramo (*c, d, e, f*) con sus lados formados por listones con movimiento articular vertical en sus vértices; *a, c* y *b, d*, son otros dos listones iguales con el mismo movimiento en sus dos extremos, por *a* y *b*, se fijan al bastidor de ma-

dera, y por *c* y *d*, con el paralelogramo nombrado.

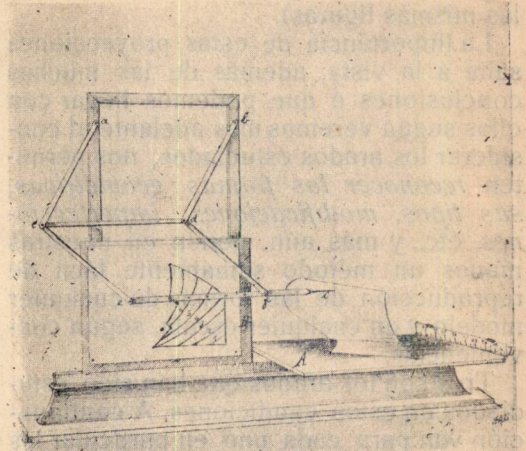


Figura 2

Con esta disposición el paralelismo existe siempre en cualquiera de sus posiciones. El lado inferior *ef*, se prolonga fuera del vértice *f*, y termina con una punta de acero *i*, que roza sobre la superficie de la vertedera y reja siguiendo rigurosamente un plano vertical. Este mismo lado en todo su largo de trecho en trecho pequeños agujeros donde se coloca un lápiz *m*, según conveniencia, que ha de dejar el trazo sobre el papel de las curvas 1, 2, 3, 4, 5, 6, etc.

Fijada de antemano la distancia entre perfil y perfil que deseamos trazar, y partiendo del vértice anterior de la reja, vase corriendo la tarima hacia adelante en la distancia fijada, valiéndose para ello de la regla graduada y fija que está al costado externo *D*. A cada distancia recorrida debe corresponder una curva trazada sobre el papel por el lápiz que sigue el movimiento vertical de arriba á bajo de la junta de acero sobre el cuerpo de las piezas en examen.

Trazadas todas las curvas, se unen por una línea continua todos los extremos de las mismas y obtendremos así la silueta externa ó proyección vertical sobre el plano del papel de la reja y vertedera ó *vista de frente* (véase Fig. 3, 4 y 5). Las otras proyecciones necesarias para el

estudio completo, se obtienen tomando como base la anterior y siguiendo las reglas que á ese fin da el dibujo. (Véase las mismas figuras).

La importancia de estas proyecciones salta á la vista; además de las muchas conclusiones á que podemos llegar con ellas según veremos más adelante al considerar los arados estudiados, nos permiten reconocer las formas geométricas, sus tipos, modificaciones, imperfecciones, etc., y más aún, ponen en nuestras manos un método sumamente fácil de reproducción de las formas de cualquier modelo y en cualquier escala, según conveniencias.

Tres son los arados que han sido estudiados en estas condiciones. A continuación van para cada uno en particular las consideraciones al respecto, ellas y las deducciones obtenidas, están basadas en la rigurosa interpretación de los cálculos que resultan y sin pretensiones ridículas sólo se aspira á contribuir con las escasas fuerzas de un estudiante á la difusión de conocimientos tan interesantes como útiles é ignorados.

### ARADO «EL AFRICANO»

El dibujo geométrico del mismo está representado por las distintas proyecciones de la lámina I (Fig. 3).

#### DESCRIPCIÓN DE PROYECCIONES Ó PERFILES.

*Proyección anterior:* De las curvas dejadas sobre el papel por el perfilógrafo, se deduce con facilidad que la vertedera debe incluirse en el grupo de las á superficie helicoidal; carácter importante á tener presente cuando, después de obtenidas las relaciones entre las distintas medidas del cuerpo de la vertedera y reja, debamos indicar á que terreno puede destinarse con mejores resultados en la labor.

*Proyección lateral:* Es obtenida de la anterior por medio del dibujo; por ella hallamos el ángulo de penetración de la vertedera uniendo con una línea recta el centro geométrico de ésta con el vértice anterior de la reja el que arroja un valor de 18°. Dato de importancia también para conocer la calidad del trabajo.

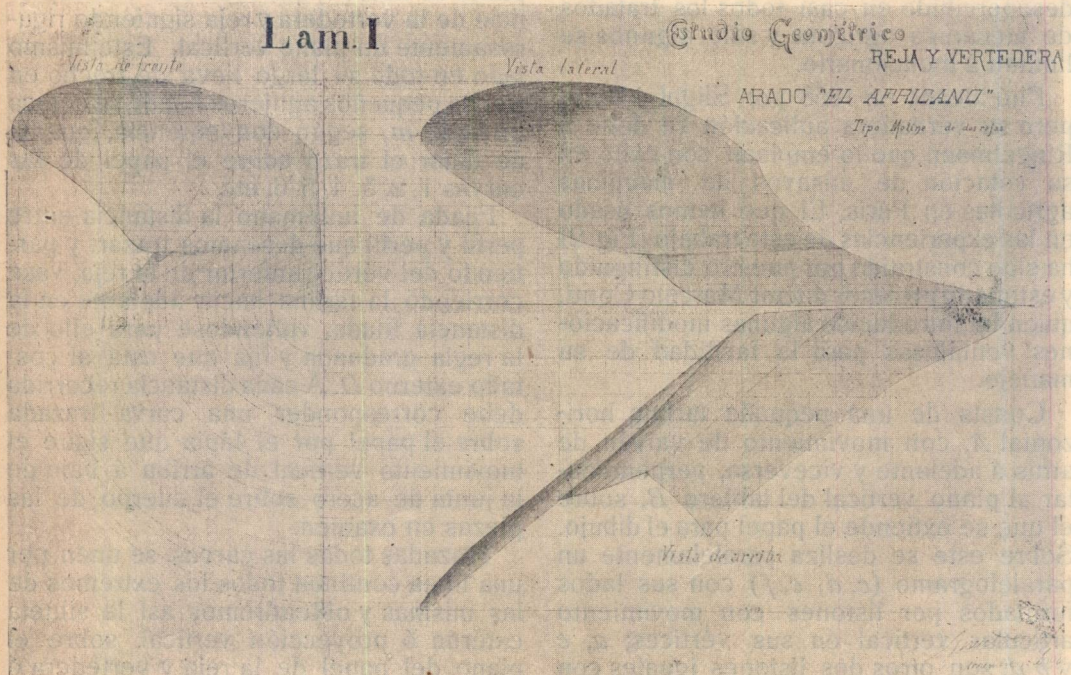


Figura 3

*Proyección superior:* Proyección combinada de las dos anteriores. De ella se obtiene una serie de medidas que habremos de emplear:

- Ancho de la reja..... 34 cms.
- Largo de la primera parte de la vertedera..... 66'5 »
- Largo de la segunda parte de la vertedera..... 21 »
- Angulo de inclinación del borde cortante de la reja respecto al tiro, 37°.

*Consideraciones:* Siendo el ancho de la reja 34 centímetros, y sabiendo que en las mejores condiciones de trabajo esta

dad 1,4142 que equivale á 28 centímetros.

Ahora bien, si á estos datos agregamos la superficie helicoidal de la piezas consideradas, que reduce al mínimo el recorrido de las partículas terrosas en su movimiento de traslación, además de la relación 1'66 entre el cuerpo principal y el ancho de la banda, como así mismo los ángulos de penetración é inclinación con respecto á la horizontal y al tiro, sin excluir las pequeñas dimensiones de la segunda parte de la misma vertedera, podemos sentar teóricamente que: *las mejores condiciones de trabajo para «El*

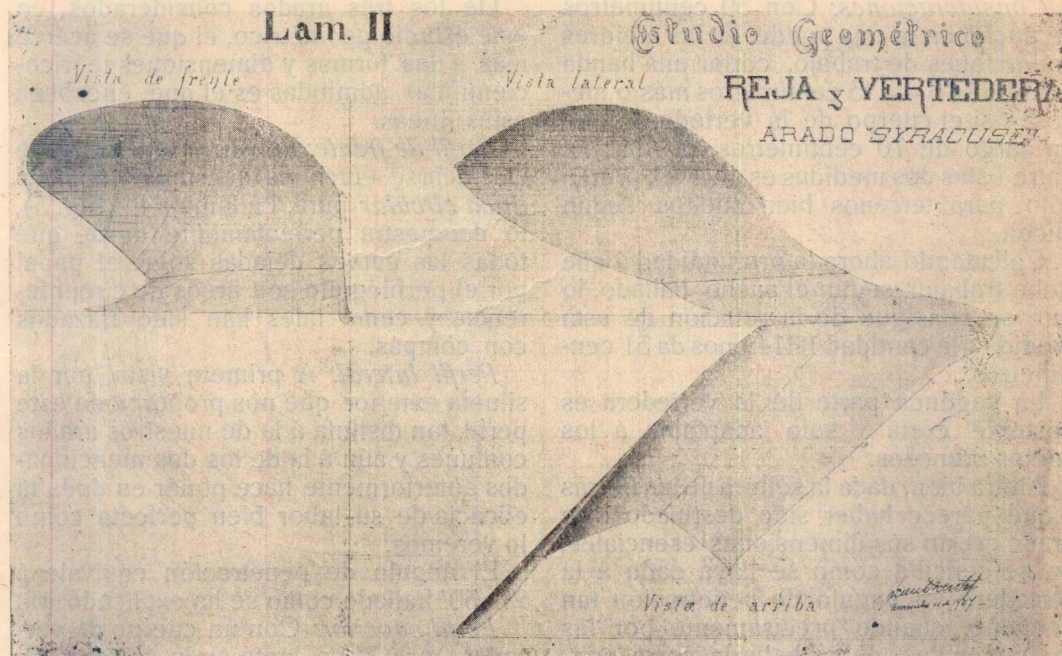


Figura 4

medida debe representar 5/6 del ancho total de la banda de tierra á cortar, llegaría ésta á corresponder á 40 centímetros.

La primera parte de la vertedera mide 66'5 centímetros; la relación que existe entre esta medida y el ancho de la banda ya hallado equivale á 1'66 que está comprendida entre los límites mínimo y máximo 1'6 y 1'7 que Nicoli sostiene para los terrenos medianamente sueltos.

Del ancho de la banda puede deducirse la profundidad que más conviene para esa máquina; basta hallar la relación existente entre el mismo ancho y la canti-

*Africano» estarian dadas por un suelo más bien suelto á la profundidad de 28 centímetros y á un ancho de 40 centímetros.*

ARADO «SIRACUSE»

La lámina II (fig. 4), representa el dibujo geométrico obtenido en la misma forma que el anterior.

*Perfil de frente:* Es el obtenido directamente con el perfilógrafo y sirve de base para la proyección de los otros dos.

Las curvas de su superficie indican una superficie *helicoidal*.

*Perfil lateral:* En éste se ha buscado el ángulo de penetración del cuerpo de la vertedera, y como se vé en la lámina, mide  $17^{\circ}$ .

*Perfil superior:* Es el perfil más necesario en estos estudios desde que nos proporciona varias medidas de importancia:

Ancho de la reja.....	39 cms.
Largo de la primera parte de la vertedera.....	70 »
Largo de la segunda parte de la vertedera.....	14 »
Angulo de inclinación del borde cortante de la reja $42^{\circ}$ .	

*Consideraciones:* Con 39 centímetros de ancho en la reja puede, en las mejores condiciones de trabajo, cortar una banda de  $39/5 \times 6 = 45$  centímetros más ó menos; y si el cuerpo de la vertedera tiene un largo de 70 centímetros, la relación entre estas dos medidas es de  $1'55$ , propia sólo para terrenos bien sueltos según Nicolí.

Calculando ahora la profundidad á que debe trabajar según el ancho hallado, lo que se consigue de la relación de esta medida y la cantidad  $1'4142$  nos da 31 centímetros.

La segunda parte de la vertedera es bastante corta y sólo adaptable á los suelos arenosos.

Ahora bien, dada la soltura de las tierras á que parece haber sido destinado este arado según sus dimensiones esenciales, no se concibe como se haya dado á la vertedera un ángulo de penetración tan pequeño, cuando precisamente por las otras medidas, debía haberle correspondido el límite máximo admitido. Lo contrario sucede con el ángulo de inclinación del borde cortante de la reja, el cual, según el dibujo, excede del límite máximo que es de  $40^{\circ}$ ; no habrá economía en el esfuerzo á la tracción.

En resumen, este instrumento de labranza en el mejor de los casos, debiera adoptarse para los terrenos *muy sueltos con un ancho de 45 centímetros!! y una profundidad de 31 centímetros!* que en la práctica está muy lejos de dar por la desproporción que existe entre el cuerpo de la vertedera y su apéndice, con el ancho de la reja y su ángulo de inclinación. Además, habiendo tenido la ocasión de

ver trabajar el arado en el campo del Instituto, pudo comprobarse que no realizaba una labor buena á mayores profundidades de 25 á 27 centímetros. Si admitimos que 27 centímetros sea el límite máximo, le correspondería un ancho en la banda de  $25 \times 1'4142$ , es decir, 38 centímetros; y si á la reja para hacer este corte le basta  $1/6$  menos de longitud, desperdiciamos así 3 centímetros más ó menos en la reja que no cumplirían más misión que producir un desgaste estéril de esfuerzo.

#### ARADO «SACK» D. 10, M. A.

De los tres arados considerados en este estudio geométrico, el que se acerca más á las formas y dimensiones teórico-científicas admitidas es el que encabeza estas líneas.

*Perfil de frente:* Por su vertedera puede clasificarse entre los de superficie *cilíndrica circular* pura. La lámina III (Fig. 5), lo demuestra perfectamente desde que todas las curvas dejadas sobre el papel por el perfilógrafo son arcos de circunferencia y como tales han sido trazados con compás.

*Perfil lateral:* A primera vista, por la silueta exterior que nos proporciona este perfil, tan distinta á la de nuestros arados comunes y aún á la de los dos mencionados anteriormente hace poner en duda la eficacia de su labor bien perfecta como lo veremos.

El ángulo de penetración equivale á  $21^{\circ} 30'$  hallado como se ha explicado ya.

*Perfil superior:* Con un cuerpo de vertedera muy largo tanto en la 1ª como en la 2ª parte; con un ángulo de inclinación de la reja dentro de los límites exigidos para el menor esfuerzo, con un ancho en la reja relativamente pequeño, surge inmediatamente la bondad del arado en los terrenos compactos.

La proyección nos dá:

Ancho de la reja.....	30 cms.
Largo de la primera parte de la vertedera.....	67 »
Largo de la segunda parte de la vertedera.....	21 »
Angulo de inclinación del borde cortante $40^{\circ}$ .	

*Consideraciones:* Desde luego, si el ancho de su reja es de centímetros

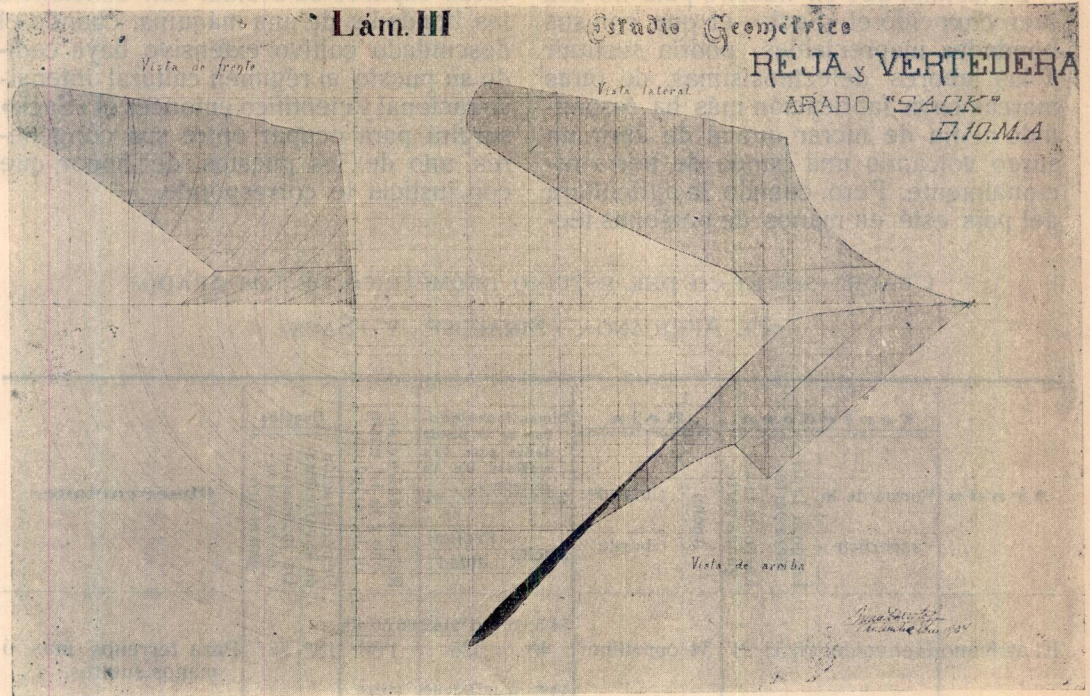


Figura 5

30 en el mejor de los casos puede abarcar en el trabajo una banda igual á  $30 \times 6 \div 5 = 36$  centímetros.

Hallando la relación entre el largo de la primera parte de la vertedera y estos 36 centímetros de ancho, nos encontramos que equivale á 1.86; dato que nos pone en condiciones de clasificarlo entre los arados aptos para los terrenos arcillosos en los cuales son indispensables relaciones comprendidas entre los límites de 1,7 á 1,9 según Nicoli.

La profundidad que resulta más favorable según deducciones de los cálculos, está comprendida entre los 25 y 26 centímetros.

En cuanto á la segunda parte de la vertedera, con un largo que corresponde á 21 centímetros, está perfectamente dentro de lo racional, si tomamos como base la estructura del suelo en que debiera adaptarse y el máximo del ancho de la banda abarcada.

El ángulo de inclinación de  $40^\circ$  que posee el borde cortante, está comprendido también dentro de las exigencias teóricas.

Una particularidad que se nota en este

arado, comparado con los anteriormente estudiados, es la de tener el borde cortante de su reja rectilíneo, contrariamente al de aquellos que es curvilíneo, convexa hacia la punta, penetrante, cóncava en el resto del perfil. Pero como este dispositivo solo se adopta en favor del menor desgaste material de la pieza debido al rozamiento, sin influir en ninguna forma en cuanto á sus méritos como arado, no nos detendremos á hacer consideraciones al respecto.

Con estos antecedentes sentaremos que: *El arado Sack bajo el punto de vista científico debe considerarse como un instrumento de cualidades insuperables en suelos fuertes, trabajando á 36 centímetros de ancho y á 25 centímetros de profundidad.*

Antes de terminar, es justo dedicar algunas palabras de encomio á este arado alemán, fruto de un estudio hecho con conciencia y saber, donde se ha conciliado las necesarias leyes de la mecánica agrícola con las imprescindibles observaciones que la práctica le ha sugerido á sus constructores.

Es lástima que en nuestro país no sea bien conocido el «Sack», el que con sus bondades inapreciables, podría sustituir á las labores defectuosísimas, de otras marcas cuya fabricación más ha respondido al fin de lucrar que al de abrir un surco volcando una banda de tierra racionalmente. Pero, cuando la agricultura del país esté en manos de personas téc-

nicas capaces de evaluar con conciencia las bondades de una máquina, cuando el descuidado cultivo extensivo haya cedido su puesto al régimen cultural intensivo racional y científico entonces el «Sack» surgirá para ocupar entre sus congéneres uno de los puestos de honor que con justicia le corresponde.

CUADRO SINTÉTICO DEL ESTUDIO GEOMÉTRICO DE LOS ARADOS  
«EL AFRICANO», «SIRACUSE» Y «SACK»

Arado	Vertedera			Reja		Dimensiones teóricas de la banda dadas por las medidas de la vertedera.		Relación entre el ancho y la 1. <sup>a</sup> parte de la vertedera.	Ángulos		Observaciones
	Forma de la superficie	Largo de la primera parte.	Largo de la segunda parte.	Ancho	Clase de borde	Ancho	Profundidad		De penetración de la vertedera	De inclinación de la reja según el tiro.	
El africano	Helicoidal	66'55	21	54	curvilíneo <sup>o</sup>	34'5×6 40	40/1'4142 28	66'50/40 1'66	18°	37°	Para terrenos más ó menos sueltos.
Siracuse.	»	70	14	39	»	59'5×6 45	45/1'4142 31	70/45 1'55	17°	42°	Para ter. muy sueltos.
Sack . . . .	Cilíndrica	67	21	30	rectilíneo	30'5×6 36	36/1'4142 25	67'36 1'86	11°	40°	Para suelos arcillosos.

Llegados así al final de este modesto trabajo, hay que advertir que él está muy lejos de ser completo.

Llevar y demostrar en el terreno de la práctica las conclusiones á que hemos llegado teóricamente hubiera sido nuestro ideal, pero las dificultades para realizar las experiencias en suelos de diferente constitución física, nos ha pue-

to en el caso de aplazarlas para otra oportunidad. Sin embargo, dentro del Campo Experimental del Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria los trabajos y pruebas dinamométricas que se han efectuado con estos tres arados, han contribuido notablemente á robustecer el juicio teórico que hemos brevemente resumido.

## Hojeando Revistas

### Agronomía

La revista alemana «*Die unschau*» trae un trabajo del *Dr. Hans Molisch* (profesor de anatomía y fisiología vegetal y presidente del Instituto Fisiológico Vegetal de Praga) en el cual trata de un método ensayado por él, para hacer retoñar y florecer antes de tiempo, es decir, suprimir ó abreviar, el período de descanso de la vegetación en ciertas plantas.

El autor comienza por hablar someramente de algunos métodos ya conocidos como ser la acción del cloroformo, entrando después en su trabajo.

El procedimiento es muy sencillo y consiste en sumergir totalmente, en un baño de agua calentada á cierta temperatura y durante un cierto tiempo á la rama de una planta, poniéndola luego, en condiciones favorables para proseguir su desarrollo. Los ensayos que cita son cuatro.

I *Forsythia suspensa*—El 19 de Noviembre fueron tomadas dos ramas; una como testigo y la otra fué sumergida durante 12 horas en un baño de 25° 30°. Al cabo de 12 días, la rama bañada estaba completamente en flor, mientras el testigo tenía todavía las yemas florales cerrada.

II *Syringa vulgaris*—Una rama fué bañada el 4 de Diciembre, durante 12 horas, á 31° 37°, quedando otra de testigo. Después de haber estado 40 días en invernáculo á 15° 18°, la rama bañada estaba completamente cubierta de flores y hojas, mientras el testigo apenas brotaba.

III *Corylus Avellana*—Para este ensayo usó el autor una rama bifurcada en la cual las dos ramificaciones tenían yemas. Una ramificación fué sometida el 27 de Noviembre á un baño de 25° 30°. A los seis días, la parte bañada tenía sus flores completamente desarrolladas, mientras la parte no bañada, no había experimentado cambio alguno.

IV El autor repitió el ensayo hecho con avellana, en la *Forsythia suspensa* obteniendo flores en la parte bañada á los 19 días.

Las causas que influyen en el resultado de las experiencias son:

a) La duración del baño. Considera que este debe durar entre 6 y 12 horas, siendo en ciertos casos perjudicial el pasar de 12 horas.

b) La temperatura del baño varía con las plantas usadas.

c) El tiempo de descanso que ha tenido la rama, varía naturalmente con la especie.

Termina el autor, haciendo consideraciones, sobre las ventajas que este método puede tener en jardinería.

### Veterinaria

*Acción del formol, suministrado á pequeñas dosis y durante largo tiempo, sobre el organismo del perro.* Por M. M. Dupuis y Hermans. (Anu. de Med. Vet.)

El formol por su gran poder antiséptico, es una de las sustancias, que han sido más preconizadas con el objeto de conservar la leche y aseptisarla.

Los numerosos autores que han estudiado el formol bajo ese punto de vista, han tratado de ver al mismo tiempo, si este producto á la dosis en que era empleado, ejercía una acción nociva sobre el organismo de los animales que consumían la leche.

Las conclusiones fueron muy distintas y por consiguiente, quedó el asunto en la duda.

M. M. Dupuis y Hermans de la escuela veterinaria de Bruselas han hecho dos series de experiencias, sobre perros de diversas razas y de talla y edad diferente, que fueron alimentados durante períodos que variaban entre quince y doscientos sesenta y tres días, con leche adicionada de formol en proporción de 1:5000 ó 1:10000.

Durante toda la duración de estas experiencias, los sujetos estuvieron en el mejor estado de salud y gordura y no acusaron ninguna alteración digestiva.

De estas experiencias se puede deducir, que la leche adicionada de formol á 1:5000 ó 1:10000, no ejerce ninguna acción nociva sobre el organismo del perro, sea al punto de vista de la salud ó del entretenimiento, sea al punto de vista del desarrollo durante el período del crecimiento.

Además, el formol administrado á esas dosis y durante largo tiempo, no determina ninguna lesión macroscópica ó microscópica en el aparato digestivo.

*Estudio experimental de la acción hipnótica del bromural*—Por M. Van den Eeckhout (Ann. de Med. Vet.)

Este producto es un monobromo *isovalerianylurado* que el doctor Saam de Ludwigshaven, ha lanzado al comercio, y que posee propiedades hipnóticas, narcóticas y calmantes ya utilizadas con éxito en medicina humana.

En vista de su empleo posible en terapéutica veterinaria, el autor, ha hecho un estudio experimental, de la acción fisiológica de este medicamento, sobre la rana, el conejo y el perro, del cual ha sacado las conclusiones siguientes:

El bromural, (C H 3) 2 — C H — C H Br — C O N H — C O — N H 2), es un polvo blanco cristalino, de aspecto sedoso, de sabor ligeramente amargo, muy poco soluble en el agua (3,75 % á 15°), más soluble en agua caliente, alcohol, eter, aceite y soluciones alcalinas. Es inalterable al aire, funde á 149° desprendiendo un ligero olor de ácido valerianico.

El bromural, es un agente hipnótico de efectos rápidos; administrado á dosis terapéutica, determina el sueño sin período de

excitación previa y sin producir la menor acción nociva sobre la circulación ó la respiración. Ejerce su acción sobre el cerebro, dejando la médula y el bulbo intactos.

Las dosis elevadas y tóxicas producen una ligera excitación, un retardo considerable de los movimientos respiratorios y traen raramente la muerte

Este medicamento, no se acumula en la economía y no ejerce ninguna acción irritante sobre el estómago ó el intestino.

Su característica, es producir el sueño, sin periodo de excitación inicial y sin ninguna acción sobre el centro vaso-motor, contrariamente á lo que se nota con el cloroformo y el cloral.



*Por encargo del Sr. Presidente del Centro de Estudiantes de Agronomía y Veterinaria, recomendamos á los señores asociados, la mayor puntualidad en el pago de las cuotas mensuales.*

*Los señores socios deben tener en cuenta que el Centro además de sostener la Revista, que no alcanza á cubrir sus gastos, tiene en vista varias otras iniciativas de beneficio colectivo é individual, que no podrá llevar adelante si los señores socios no responden á este llamado.*

Por haber estado ausente el Sr. José M.<sup>a</sup> Huergo (hijo) no hemos podido publicar la 2.<sup>a</sup> parte de su trabajo referente á la «diaspis pentagona». En el número próximo comenzaremos á hacerlo, recomendando su lectura por ser un trabajo de gran utilidad práctica.

En el número anterior se deslizó un error en el trabajo del Dr. Montanari sobre Sericicultura. Al tratar del sistema *Bonoris, modificado*, se refirió á él, la figura 3 que en realidad corresponde al sistema *friulano Bonoris*. La figura que corresponde al sistema Bonoris modificado, es la que va á continuación.



# Casa Editora Dr. FRANCISCO VALLARDI

138, CERRITO, 138 — BUENOS AIRES — 138, CERRITO, 138

Unión Telefónica 2576 (Libertad)

## OBRAS IMPORTANTES DE EVTEPRINARIA

**Enciclopedia Italiana de Veterinaria.** — Colaboradores: los profesores más eminentes de Italia. Se publica en elegantes tomos ilustrados de casi 300 páginas, al precio, más ó menos, de francos 6,25 cada uno (\$  $\frac{m}{n}$  2.85).

**Diccionario Práctico Ilustrado de veterinaria.** — Compilado por el profesor A. VACHETTA bajo la colaboración de casi todos los profesores de las Facultades de Veterinaria Italianas. Se publica por entregas de 32 páginas, al precio de francos 1.25 cada una (\$  $\frac{m}{n}$  0.57).

**Anatomía Patológica de los Animales,** por el profesor KITT. Será de 2 tomos de 1.500 páginas cada entrega de 160 páginas, francos 5 (\$  $\frac{m}{n}$  2.35).

**Los parásitos del hombre y de los animales útiles,** por el profesor E. PERRONCITO; 1 tomo ilustrado con 276 figuras y 25 planchas en negro y á colores; francos 27.50 (\$  $\frac{m}{n}$  12.50).

**Efectos de la cauterización,** por el profesor V. Bossi, de 106 páginas, con atlas, encuadernado francos 3.75 (\$  $\frac{m}{n}$  1.75).

Pida Vd. el Catálogo de Agricultura y materias análogas que se le enviará con prontitud

**NOTA.** — La Casa abre cuentas corrientes con los señores clientes de la Capital Federal que, deseando comprar obras, quisieran, para mayor comodidad, pagar el importe en cuotas mensuales.

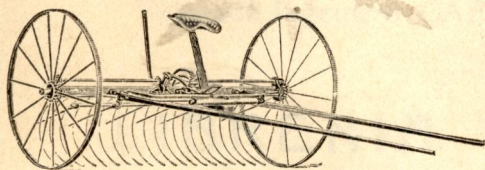
## ADOLFO MANTELS y C<sup>IA</sup>

INTRODUCTORES

MÁQUINAS AGRÍCOLAS, INDUSTRIALES Y ELECTRICIDAD

PERÚ esq. BELGRANO  
BUENOS AIRES

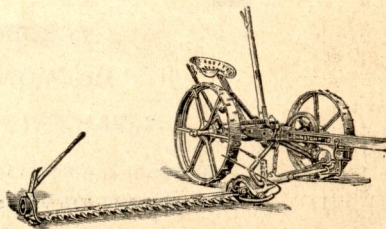
URQUIZA esq. LIBERTAD  
ROSARIO



Rastrillo JOHNSTON

Sembradoras, Rodillos aplanadores, Rastros, Sulkis, Americanas, aceites, etc. - - -  
Máquinas industriales, Automóviles MERCEDES, lanchas automóviles, motores á nafta y á vapor, motores eléctricos, dinamos, lámparas de arco etc. . . . .

Atadoras, Espigadoras, Guadañadoras y Rastrillos JOHNSTON, motores y trilladoras RANSOMES y PRORT HURON, Enfardeladoras á sangre y á vapor, Arados,



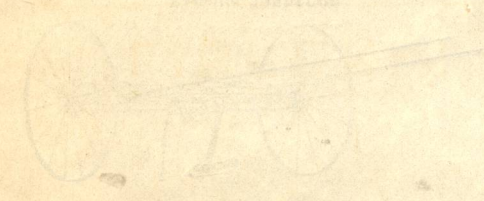
Guadañadora JOHNSTON

SOLICITEN CATÁLOGOS

BOHICITEN ANTYGOCOH

REPUBLICAN PARTY

В О С Т Р И Б Н Ы Е Д Е Л А  
П Р И М Е Р Ы  
С Е Д Е Л  
И З Д А Н И Я  
И Т Д .



А Б И О Б Л И Ч И Я  
И Т Д .

С Д Е Л А И Т Р А К Т О Р Ы

И Н Д У С Т Р И А Л Ы Е И Э Л Е К Т Р И Ч Е С К И Е

# А Д О П Ц И Я И Т Д .

О С Т Р И Б Н Ы Е Д Е Л А  
П Р И М Е Р Ы  
С Е Д Е Л  
И З Д А Н И Я  
И Т Д .

## О В В Ы З И Ш О В Л А Д Е Л Е В А Т Е Р Ы

138 СЕРВИЛО 138 — ВОПРОСЫ ИДЕИ — 138 СЕРВИЛО 138

# EL SALITRE DE CHILE

(NITRATO DE SODIO)

ES EL MAS EFICAZ DE LOS ABONOS AGRÍCOLAS

CONSUMO MUNDIAL 40.000.000 DE QUINTALES

Experiencias hechas en cultivos de avena



Se atiende gratuitamente  
toda consulta relacionada  
con el uso de este poderoso  
fortificante y métodos  
de aplicación - - - - -

Numerosos testimonios de  
agricultores argentinos que  
han ensayado este abono,  
comprueban su eficacia - -



Sin salitre      con salitre      sin salitre      con salitre

DELEGACIÓN DE LA ASOCIACIÓN DE  
PROPAGANDA SALITRERA DE CHILE

Buenos Aires, BARTOLOMÉ MITRE 866

414 - Casilla Correo - 414

Delegado Ingeniero CARLOS HENRIQUEZ

## LIBRERIA ITALIANA

IMPRESA,  
LITOGRAFIA,  
ENCUADERNACIÓN  
TIMBRADOS,  
SELLOS DE GOMA

LIBROS de  
AGRONOMÍA  
y VETERINARIA

Suscripción á todas las  
revistas del mundo : : :

Alfredo Cantiello

682 - Av. de Mayo - 682

U. T. 251 A A

# A LAS FAMILIAS

---

*Los médicos recomiendan  
á sanos y enfermos la - -*

Leche de **LA VASCONGADA**

*Proveedor de las Escuelas  
en la institución - - - -  
“ La Copa de Leche*

**Administración: CANGALLO 2769**

# SOCIOS ACTIVOS

**A**  
 Alzaga Martín  
 Achard Leopoldo  
 Ausades Roberto  
 Anselmo Hugo  
 Amadeo Rivadavia Martín  
 Ancizar Guillermo  
 Aguirre Hortencio Nicanor  
 Accini Humberto

**B**  
 Bonino Alfredo  
 Becco Pedro  
 Bustillo José M.  
 Bustriazo Cesar  
 Ballester Lucio  
 Benavidez Manuel  
 Barni Carlos  
 Badano Viaggio Carlos  
 Barrios David  
 Bacigalupo Alfredo E.  
 Bengolea Juan C.  
 Badano Honorio M.  
 Berro Juan M.  
 Bazzi Raul

**C**  
 Caminal Angel  
 Canepa Enrique  
 Casares Miguel F.  
 Coronado Jorge  
 Capria José  
 Cánepa Ernesto  
 Capurro Enrique  
 Caballero Adolfo  
 Copello Enrique  
 Carette Eduardo  
 Clousellas Eduardo  
 Cambiaggio C. Gaspar

**D**  
 De Rosa Juan C.  
 Darrós Adolfo  
 Devoto Juan A.  
 Damianovich Raul Uelio  
 Devoto Antonio  
 De Elia Agustín  
 Demaria Delio

**E**  
 Erramouspe Carlos  
 Erize Javier

**F**  
 Facio Juan P.  
 Ferraresi Aquiles  
 Ferrari Alfredo  
 Ferrario Alfredo C. E.  
 Fourcade Armando  
 Ferrari Juan M.  
 Faverio Pablo  
 Filenski Luis  
 Ferrari Jorge  
 Fernandez Julio A.  
 Filenski Kurt

Furst Zapiola José  
 Fernández Juan A.  
 Fitte Adolfo F.  
 Fernández Gorgolas Alberto

**G**  
 Gregores Alejandro  
 Gallegos Luis M.  
 Gotuso Osvaldo  
 Galarza Juan B.  
 Gardey Juan P.  
 Giusti Leopoldo  
 Gonzalez Serafin  
 Gallois Emilio  
 Garbers Emilio  
 García Fernández Miguel F.

**H**  
 Hurgero Julio P.

**I**  
 Inchausti Daniel  
 Imaz Pedro S.  
 Ivamssevich Antonio

**K**  
 Kreyembielk Jorge

**L**  
 Laborde Pedro  
 Lernaud Alberto  
 Lazcano Arturo  
 Luna Fernando  
 Laurenz Javier  
 Lereña Carlos  
 Llama Librado  
 Lobos Deoclesis  
 Lizer Trelles Carlos

**M**  
 Moyano Osmán  
 Mullen Juan H.  
 Massini José  
 Muñoz Maines Carlos  
 Martínez Felipe  
 Molino Adolfo  
 Maag Conrado

Mosconi Raul D.  
 Murzi Teodoro  
 Moreno Muñoz Julio  
 Migoya Máximo  
 Marco del Pont Adolfo  
 Mendez Manuel R.  
 Marotta F. Pedro  
 Moral Alberto  
 Mosto Andrés  
 Mayer Carlos  
 Morales Bustamante José  
 Morixe José B.  
 Moreno Flores Eduardo  
 Mercan Hector  
 Martínez Quiroga Carlos  
 Moras Carlos E.  
 Mas Carlos

**N**  
 Nicolsa Italo N.  
 Nuñez Calixto  
 Novillo Andrés  
 Narano Bernabé  
 Natta José

**O**  
 Oliva Lucio  
 Orlando José  
 Oliveira Arturo  
 Ochoa José  
 Obejero Urquiza Diógenes

**P**  
 Pico Jorge  
 Pico Adolfo M.  
 Perez Catán Mauricio  
 Palancas Rodríguez Primitivo  
 Plá Cárdenas Carlos A.  
 Podestá Pedro  
 Perú Octavio  
 Paez Carrillo José  
 Peña Julio  
 Pradines Angel  
 Pérez Veleri Rodolfo

**R**  
 Richeri Osvaldo  
 Rodríguez Luis  
 Rosa José  
 Renacco Ricardo

**S**  
 Sackmann Eduardo  
 Sisterna Pedro  
 Serrano Enrique  
 Solanet Emilio  
 Susán Máximo  
 Scasso Rafael  
 Santan Manuel  
 Stefanni Juan  
 Salas Jerónimo  
 Selvani Gómez Agustín  
 Sackmann Rodolfo  
 Sires Marcelo

**T**  
 Tobal Miguel  
 Tiscornia Anibal

**V**  
 Vernet Amadeo Gustavo  
 Vazquez Antonio

**W**  
 White José M.  
 Wernicke Federico  
 Wells Andrés

**Z**  
 Zorrilla Reginaldo M.  
 Ziegler Raúl  
 Zibechi Roberto  
 Zemborain Saturnino (Hijo)  
 Zambrano Rolando  
 Zingoni Bernardo

NOTA. por toda omisión ó error dirigirse á la secretaria del centro

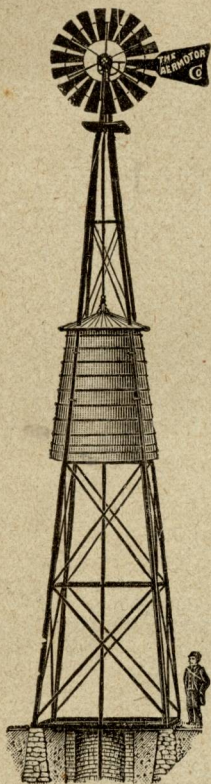
## CONDICIONES DE SUBSCRIPCIÓN

Para los socios: gratis

„ no „ 2 \$ trimestre

Número suelto: 1 \$

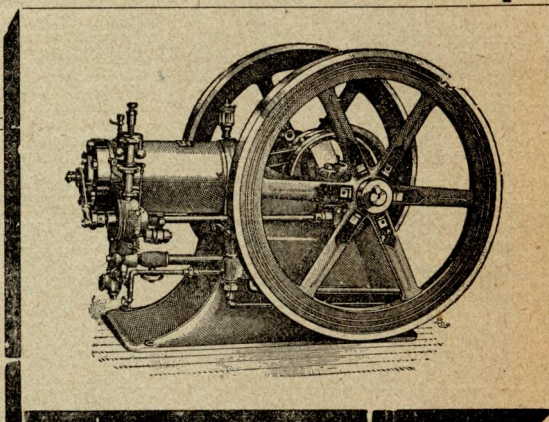
# Molino á viento AERMOTOR



El mas barato y mas resistente

El molino con el mejor sistema de aceiteras ó sea con cámaras grandes para el aceite consiguiendo así el mínimo desgaste de las piezas

Pidase datos de nuestro nuevo Modelo



## Motor á nafta EL TRIUNFO

Sencillo, económico : : : : :  
: : : : : y de fácil manejo

TAMAÑOS : 2 hasta 25 caballos  
TIPOS : Horizontales y verticales

Para bombear agua, para Aserraderos, Carpinterías, Trilladoras, Degranadoras de maíz y trabajos del campo en general

124 - DEFENSA - 148  
BUENOS AIRES

**AGAR GROSS C<sup>O</sup> L<sup>TD</sup>**

600 - ENTRE RIOS - 624  
ROSARIO

Introdutores de Maquinaria Agrícola, Industrial y Eléctrica

**PÍDASE CATÁLOGOS**