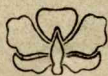


# REVISTA

Del Centro de Estudiantes

de Agronomía y Veterinaria

(CAPITAL FEDERAL)



SUMARIO : — *Sericicultura*, DR. MOLDO MONTANARI —  
*Sobre Echinorhynchus hirudinaceus (Pall.)*  
DR. K. WOLFFHÜGEL — *Utilización racional*  
*de los Motores de Viento*, DR. MARCELO CONTI  
— *Consideraciones*, DR. G. MARTINOLI —  
*Hojeando Revistas.*

# 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, Cacharí, 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 :

Selecto 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

*Salaverry, Lator y Mercetche*

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

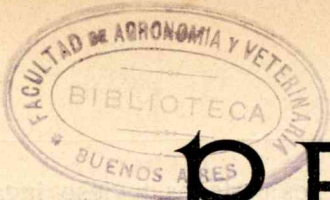
SECCION VETERINARIA

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, Diciembre de 1908

N.º 4

## 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

SEGUNDA PARTE

(Conclusión)

Sabemos que el Ministerio de agricultura ha contribuído al desarrollo de la cría del gusano de seda y la industria sericícola en el Paíz. Es sin duda, el grávamen siempre más y más notable para el país, á medida que crecen su población y sus exigencias, por lo que se refiere á importación de seda bruta y elaborada, las condiciones excepcionalmente favorables en muchos puntos de la República al cultivo de la planta de morera y á la cría del gusano de seda, y el deseo irresistible de venir con auxiliares, en ayuda, los que han determinado esta plausible determinación.

El nombramiento de una comisión técnica nacional, presidida por el Hon. Diputado Dr. García Vieyra y de la cual hacen parte los ilustrados doctores Cárcano, Spégazzini y Lanfranco: la cual es-

tudie y aclare entre otros tópicos cuales son los sitios ó territorios donde más conviene en un principio instalar las pruebas de difusión de la morericultura y sericicultura, es otro acto de la zagacidad y seriedad de los propósitos del Gobierno.

Nosotros, en nuestra modesta esfera de acción, como viejo sericultor y docente de la materia, aplaudimos sinceramente y con entusiasmo á esta iniciativa, porque habíamos entrevisto desde hace tiempo, que dicha industria pueda prosperar en la República. Opinamos, que el cultivo de la morera y la cría del gusano de seda pueden acompañarse con la ordinaria agricultura donde ésta se ejerce especialmente por medio de familias colónicas medianeras; y que los establecimientos industriales para la elaboración de los capullos, esto es, las hilanderías, podrán instalarse y desarrollarse en las mejores condiciones en la Capital Federal y también en otras ciudades importantes.

Siendo la mejor forma de cría de este utilísimo insecto la fraccionada; siendo la medianería y el arrendamiento de la tierra sobre extensiones más bien limitadas, las formas de contrato agrícola que más se presten para conciliar la agricultura con la sericicultura; haciendo parte de las familias colónicas mujeres y niños, que mientras no se destinan á los trabajos ordinarios de la chacra, son muy apropiados para la cría del gusano de seda; abarcando dicha cría un período de tiempo de

poco más de un mes y medio y por eso también ocupando con ella por un periodo muy breve los locales inherentes siendo poquísimas las erogaciones necesarias; concediendo directa extensión de cultivo á la morera en la propiedad, y esto puede ser perfectamente sin ningún perjuicio á los demás cultivos: creemos que en el país ya se poseen todos los elementos para la cría provechosa (en favor de las familias de campaña) del gusano de seda. Por supuesto, desde un principio, se impone una adecuada instrucción popular al respecto de todos los medios que permiten se utilice en la mejor manera la planta de morera y que se obtenga la mayor cantidad de seda, de la mejor calidad de una dada cantidad de huevos de gusanos, empezando por las buenas normas higiénicas de la cría.

Hace dos años, desde que vine de la Escuela Superior de Agricultura Pótic (Nápoles), que estoy siguiendo en el campo de este Instituto, el desarrollo vegetativo de las plantas de morera, propagadas sea por semilla como por estaca, y he adquirido la convicción, en base del vigor y rapidez de crecimientos de las plantas mismas y de su integridad fisiológica, que tanto el terreno que tenemos por aquí, como el clima son muy aparentes á dicho cultivo. Efectivamente se trata de un terreno sílico-arcilloso, de competencia mediana, sano, profundo, normalmente fresco.

Las plantas son lozanas; en el hecho de 3 años, procediendo de sementera en almacigo, han alcanzado un grosor en el pie, de 3 á 5 centímetros; sus tallos, ramas y hojas no pueden presentar mejor aspecto; y, si notable es el desarrollo del sistema aéreo, sorprendente es el del sistema radical.

Los ensayos de cría del gusano de seda que hice el año ppdo. en el Instituto mismo, sea con raza amarilla ordinaria abruzesca, sea con raza pequeña, amarilla y blanca, de dos veces (bivoltina), tuvieron óptimo éxito, á pesar de que hubo una primavera muy variable en cuanto á temperatura y un período de más de una semana entera, de lluvia durante la 3.<sup>a</sup> edad y parte de la 4.<sup>a</sup> de la raza ordinaria, y durante la 5.<sup>a</sup> de la primera cría de la raza de dos veces: to cual hizo, que la alimen-

tación por dichos períodos tuviese lugar á menudo con una hoja mojada. Buenas fueron también los resultados obtenidos alimentando los gusanos con hoja de maclura. (*Maclura aurantiaca*) el único sustituto de la hoja de morera, para todo el ciclo larval del gusano, ó solamente para una parte del mismo.

#### RESULTADOS DE LA CRIA del año 1907

	Kilogramos de capullos por onza	
	Sistema común	Sistema Friulano moderno
<i>Raza Abruzesa</i>		
Alimentación con hoja de morera	55	65
Alimentación con hoja de maclura	51	60
<i>Raza de dos veces (Bivoltina)</i>		

#### SISTEMA COMÚN

<i>1.<sup>a</sup> cría</i>		
Con hojas de morera	Kgs.	46
» » » maclura	»	40
<i>2.<sup>a</sup> cría</i>		
Con hojas de morera	Kgs.	42
» » » maclura	»	36

Muy evidente fué la superioridad del sistema Friulano, pues, con una cantidad sensiblemente menor de mano de obra, y también una cantidad algo menor de hoja, se obtuvo una cantidad mayor de capullos. Igualmente evidente fué la superioridad en todos los casos empleando hoja de morera en vez que hoja de maclura, aun que la diferencia no fuese muy grande, especialmente en el caso de la raza univoltina ú ordinaria.

El año pasado mismo, después de cada cría, atendimos también á la confección de la semilla, sea con método común ó industrial, sea con método de la deposición celular ó preparación a la selección microscópica.

*Calidades de la Maclura y preliminares de los ensayos de cría del presente año 1908 en el Instituto.*

La Maclura es un árbol originario de la América septentrional, perteneciente á la familia de las Urticáceas, subfamilia de las Moreas, con talla de 6 á 9 metros, de copa tupida, redondeada, de ramas flexibles

provistas de espinas axilares muy agudas, de hojas agrupadas ó alternas, perfectamente enteras, pecioladas, ovaladas, lisas, lustrosas en la cara superior, levemente pubescente en la inferior. Flores masculinas en amentos axilares, flores femeninas también auxiliares frutos agregados de la forma, tamaño y color de una naranja, llenos de un jugo amarillo.

Su madera es muy dura, susceptible de pulimento y lustre, inatacable por los insectos; pero su color amarillo se transforma al aire en un color moreno desagradable.

Entre las varias especies de Maclura, he aquí las principales:

*M. aurantiaca*, Nutt., indígena del Arkansas, uno de los Estados Unidos del Nordamérica, ubicado entre Missouri y Luisiana.

*M. tiuctoria*, Goud., indígena de las Antillas y Méjico.

*M. mora*, indígena de la Gobernación de Misiones.

La maclura en general se encuentra perfectamente aclimatada en los alrededores de la Capital Federal, siendo empleada para cercos, los que son inmejorables.

La maclura, descubierta por Lewis y Clark en 1804, introducida en Francia en 1820, aclimatada en Italia, es la sola planta que, por su gran afinidad botánica con la Morera, pueda, después de ésta, dar completo el bien apetecido alimento de gusano de seda. La Estación Sericícola de Pádua en 1887 sobre una pequeña cría de gusanos alimentada con maclura, obtuvo franco éxito. De muchos ensayos hechos en Italia sobre muestras de capullos obtenidos en Washington con maclura y con morera, resultó que no existían diferencias sensibles entre las calidades de los unos y los otros. Seringe obtuvo de la maclura, capullos más pequeños, pero solidísimos y de óptima conformación.

Los primeros experimentos hechos en la Escuela Superior de Agricultura de Portici (Nápoles) en 1900 por el que suscribe, con hoja de maclura, tuvieron también buenos éxitos.

Los ensayos dirigidos por mí en este Instituto el año pasado, llevaron al resultado siguiente: que los gusanos alimentados con maclura, aunque subiesen al enrame una semana más tarde y diesen una cosecha

un poquito menor, en comparación con los alimentados con morera, proporcionaron capullos de estructura y tejidos regulares.

Pero los experimentos que juzgamos más importantes son los de este año, antes bien de la presente primavera, sea por la cantidad de gusanos que estamos criando, el número y calidades de las comparaciones que estamos haciendo, sea por las condiciones metereológicas especiales con que tuvo que tropezar la cría poco tiempo después de haber sido empezada.

De todos los ensayos instituidos y de los resultados conseguidos, diremos en la 2.<sup>a</sup> parte de este nuestro modesto trabajo y la cual se publicará en el número próximo de la Revista. Por el momento quiero solo anticipar al benévolo lector, que una semana apenas después del completo nacimiento de los gusanos, las dos terribles heladas tardías del 16 y 17 de Octubre, que tan desoladoras fueron para los cultivos de la provincia de Buenos Aires, destrozaron en general toda la joven vegetación de nuestras moreras. Por consiguiente nos habríamos encontrado en la ineludible necesidad de echar todos nuestros gusanitos, con excepción de una pequeñísima cantidad de ellos, para los que habría sido posible procurar lo necesario en el número bastante grande de las moreras muy destruidas.

Pero felizmente estaban á nuestro alcance los cercos de Maclura, la cual, rústica por excelencia, había perfectamente resistido á las heladas; y así pudimos conservar toda la cría alimentándola con hoja fresca é íntegra de la morácea americana, manteniendo sin embargo el término de comparación ó testigo, aunque limitado, de los gusanos nutridos con hoja de morera. Mas tarde, habiendo rebrotado las víctimas de la helada, pudimos sujetar al régimen de hoja de morera una cierta porción de larvas que habiendo empezado con morera, pasaron después de pocos días á ser nutridas con maclura; en fin, aún más tarde, y propio en la última edad de la larva, hemos acabado con maclura la alimentación de los gusanos hasta entonces pasteados con morera. Y estos varios experimentos hemos podido hacerlos sobre diferentes razas de gusanos. Se desprende por lo tanto: 1.<sup>o</sup> Que la Maclura,

con referencia á la cría sericícola, puede ser planta preciosa bajo el concepto de las heladas tardías, especialmente en los parajes donde esos metéoros son habituales casi todos los años. 2.º Que en esta Zona que rodea el Instituto, como ser Villa Ortúzar, General Urquiza, Talar, Villa Devoto, etc., y la cual abunda de magníficos cercos de muclura, planta, por otra parte, que puede multiplicarse con extremada facilidad, existiría ya, desde ahora, una cierta base para la Sericultura.

Pero declaramos, que con eso no pretendemos mermar el mérito de la planta que proporciona el alimento más natural y más adecuado á nuestro precioso *Bombicéide*, la planta de la que «llueve el oro» como se dijo. Esto sería simplemente un absurdo. Solo entendemos confirmar que hay otra planta en este país, que al lado de la morera podría constituir en ciertas circunstancias, para la cría del gusano de seda, un verdadero recurso, un verdadero remedio.

### III

#### Los diferentes sistemas antiguos y modernos para criar el gusano de seda

1.—*Sistema común, ó de armazón ó castillo orituario.* (Fig. 1).

En uso en la mayor parte de Italia, y formado por 4 ó 6 palos de pié sólido, con clavijas insertadas en agujeros y sobresalientes, inclinadas hacia arriba. Las clavi-

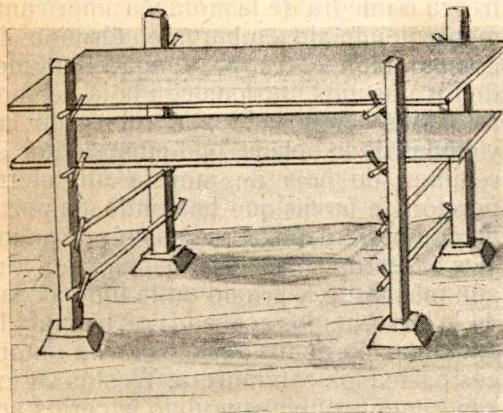


Fig. 1

jas sirven para el apoyo horizontal de varillas ó cañas, ó bastones sobre los cuales se disponen las esteras ó telares. Laborioso, pesado es el cuidado de los gusanos con este sistema, incómodo el desplazamiento de las esteras á un plano superior ó inferior, y precisa hacer uso de la escalera. El barrido de los locales es algo dificultado por las bases ó piés de los castillos. Quedando invariada la relativa situación de las varias esteras de cada castillo, queda favorecido el desarrollo desigual de los gusanos: los de las esteras más elevadas serán más precoces, porque en un aire más caliente y menos viciado. Por cada onza de semilla precisan como unos cinco castillos, uno para los cambios inclusive.

#### MEJORAS AL SISTEMA PRIMITIVO

2.—*Casillos sin palos, clavijas y cañas.*

Están formados por la sobreposición de 5-6 ó más telares, cada uno provisto de cuatro piernas altas cms. 35-45 y de 4 huecos á los ángulos del marco para recibir las extremidades de los pies del telar sobrestante. En cada operación de cuidado de las larvas, se desarma y rearma en la proximidad el castillo, invirtiendo el orden de los telares. Se comprende en seguida, que es algo más manejable este castillo, que por otra parte ocupa menos espacio, y que las larvas se mantienen de desarrollo menos desigual por alternarse frecuentemente la ubicación relativa de cada telar.

3.—*Castillos oscilantes ó volantes.* (Fig. 2).

A las vigas ó tirantes del cuarto, en cada uno de los puntos situados á distancia un poco menor del largo de los telares, se cuelga una sogá dividida en dos como los corrientes de una escalera de albañil. Entre las dos porciones de cada doble cuerda vertical, se atan ó se enhebran, en sentido horizontal, de 40 en 40 cms. tantas varetas algo más largas de la anchura de los telares y sobre las cuales estas se apoyan. El sistema queda así suspendido y distante del piso, con el último telar, por lo menos 40 centímetros.

Queda muy facilitada la limpieza de la gusanera, óptima es la condición de la larva en cuanto á la aereación, tanto más

que la renovación del aire sobre los telares puede intensificarse columpiando moderadamente los castillos. Pero es bastante fastidioso el manejo de los gusanos, que debe hacerse casi por entero permaneciendo sobre las escaleras, especialmente por lo que se refiere á los cambios de cama y raleamientos, siendo difícil y peligroso desmontar la serie de los telares.

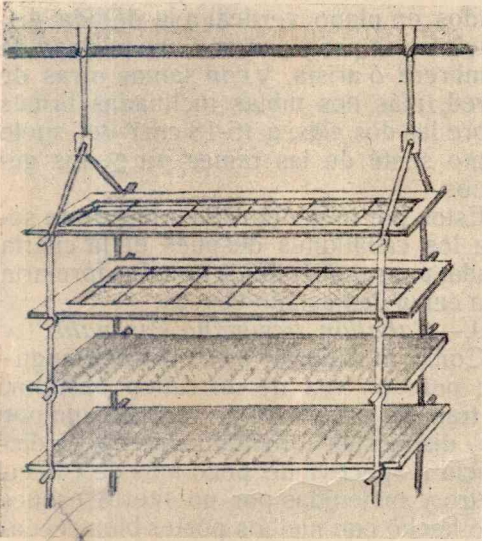


Fig. 2

#### 4.—Castillo colgante Sartori.

Mejora notable del sistema que antecede.

En vez de sogas, están suspendidas al cielo raso 4 cadenas, formadas con tantos ganchos de hierro largos cms. 25, de la forma de  $\mathcal{L}$  y cuya curva de cabeza de cada gancho enhebrase en el ojo de cola del gancho superior. Así, con la curva final de la ele se viene á presentar conveniente apoyo á uno de los ángulos del telar. Otros tres ganchos en correspondencia completan el sostén. La maniobra de las sustituciones es muy fácil; se monta un nuevo castillo, desmontando el vecino completo. Se empieza á pastear en el telar más bajo del castillo completo, telar que después pasa á ser el más alto del nuevo castillo, y se continúa en la misma operación y disposición, hasta que el primer telar del castillo desmontado se vuelve el último del recién montado.

Son claros, en frente del sistema anterior, los puntos de superioridad de los castillos Sartori, los cuales, sea por las condiciones higiénicas generales de los gusanos, seabajo el aspecto de la igualdad de estos, sea por la facilidad de las varias operaciones de la cría, dejan poco ó nada que desear.

#### 5.—Castillo á tambor rotativo Ciccone.

Un conjunto de 16 telares de red metálica cada uno robustamente encuadrado con marco y en posición constantemente horizontal — dispuesto en 8 pares. En cada par, un telar es sobrepuesto al otro con distancia invariable y ambos telares forman un todo sólido.

Los 8 pares son ecuamente distribuidos con sistema de emperadura por oscilación, á la periferia de un esqueleto de tambor octagonal, sostenido entre fuertes soportes, bastante alto del piso en posición horizontal y del largo más ó menos de los telares. Haciendo mover el tambor al rededor de su eje horizontal, siguen la gira, por supuesto los telares, los cuales así, sucesivamente, se bajan á mano del obrero que, sin necesitar, pues, ni la más pequeña escalera, cuida los gusanos. Mediante ganchos y anillos especiales, el movimiento del tambor se para en el punto que se quiere.

Este lindísimo sistema de castillo tiene los méritos de la amplia y casi continua aereación del gusano, del frecuente cambio de lugar en altura de los telares, y de la buena utilización del espacio. Pero el aparato es costoso y presenta una cierta dificultad de construcción del bosque racional.

El empleo de los telares ó de las esteras en sericicultura, implica la necesidad de continuos desalojamiento de las larvas, ya sea para cambiarlas de cama, ya sea para ralearlas. Y se comprende la necesidad de emplear los papeles agujereados ó las redes, y, desgraciadamente aún las manos para completar el trabajo. Necesita, por eso, intensa mano de obra, que gravará notablemente sobre el balance de la cría. Agreguemos que las larvas, pisoteando y ensuciando la hoja, hacen un **desgaste notable, al punto que se calcula el verdadero consumo de la hoja de la mitad al tercio de la cantidad suministrada,**

## SISTEMAS DE CRIANZA DEL GUSANO

### CON RAMAS EN VEZ DE HOJAS SUELTAS

Han señalado una verdadera revolución en las crías de la Alta Italia, pues han conducido con seguridad á buen éxito financiero á pesar de la abaratadura de los capullos, del precio alto de la hoja y del peligro de las enfermedades en aquellas regiones todavía no completamente concurrido. Son los sistemas que hacen obtener la máxima cantidad de capullos con el mínimo costo de producción.

#### 6.—*Sistema oriental.*

En un largo cuarto de piso alto, con ventanas abiertas hasta el piso mismo, sobre este se trazan tantos rectángulos del ancho de 1 metro, dispuestos como tantas eras de un jardín, separadas por viales de circulación. Encima de los rectángulos, previa formación de una cama de paja seca alta 7-8 cms., se llevan las ramitas de morera cargadas de gusanos despertados del 2.º sueño, disponiéndolas según el largo de la era á la distancia de pocos centímetros entre una y otra. La segunda comida ó pasto se suministra con ramas iguales á las anteriores, pero disponiéndolas en el sentido del ancho de la era, esto es, cruzándolas con las primeras. El tercer pasto (las ramas) cruzará con el segundo y así continuando. Volviéndose los gusanos demasiado tupidos, con otras ramas se cumple el releamiento, armando la era vecina.

El bosque ó enrame para los capullos, se construye á la superficie de las mismas camas, que se han vuelto otras tantas pilas ó montones en forma de paralelepípedos provistos de muchas lagunas situando en ellas, verticalmente, y por pocos centímetros, manojos de paja ú otra materia vegetal seca. Gastos de instalación casi iguales á cero.

#### 7.—*Caballones horizontales del Friuli.*

O son ralos armazones ó bastidores rectangulares (rejas) á 70-80 cms. del suelo, colgados con cuerdas ó alambre al cielorraso; ó los mismos armazones sobre robustos caballetes distanciados un 2 metros uno de otro. Encima del caballón, previa formación del substrato ó cama de paja como en el sistema oriental, se disponen y educan los gusanos sobre las ramas hojudas de morera.

Disponiendo las larvas, en un principio, de manera que ocupen solo la tira mediana del caballón, y suministrando las ramas ensanchando gradualmente el rectángulo, el releamiento se cumple por sí mismo.

#### 8.—*Caballones inclinados del Friuli*

Se trata de un rústico bastidor triangular, á dos planos inclinados, alto m. 1,50 y ancho abajo m. 1,70: formado con palos juntados dos á dos en compás abierto, situados en plano vertical á la debida distancia entre par y par, con una pértiga de cumbreira ó arista, y con tantas otras de pared, más dos tablas inclinadas firmes sobre las dos alas, á 15-18 cm. del suelo como sosté de las ramas pa  $\approx$  los gusanos.

Estos, por lo general, se transportan sobre los caballones después de la cuarta muda, pues poniéndolos antes se formaría una cama demasiado espesa.

#### 9.—*Caballón trevigiano Pascualis.*

Como el anterior es á prisma triangular; pero en vez de un rústico bastidor, se trata de dos series de varillas, una por ala, dispuestas longitudinalmente, á distancia respectiva de poco más de 1 decímetro y sostenidas por un fuerte esqueleto hecho con medios postes bien recuadrados. Hay también, en correspondencia de las dos series de varillas, dos series de cordeles que se pueden trasladar paralelamente á aquellas mediante adecuado y simple aparato: por lo cual, proveen ligeramente á la sustracción de la cama de ramas secas, se puede aplicar el caballón desde la tercera edad del gusano.

#### 10.—*Sistema piamontés Cavalli.*

Se hace uso de una empaleación (castillo) formada por tantas hileras verticales de pértigas distanciadas una de otra metro 1,30. En cada fila las pértigas distan cms. 30-35 entre sí. Cada pértiga tiene sobre una cara lateral, una serie de largos clavos, de 12 en 12 cms. y plantados inclinados hacia arriba. Los clavos sirven á dar sostén á tantas varillas con que se forma una verja ó cancela horizontal, desplazable á lo largo de las series verticales de clavos, y sobre los que se crían los gusanos desde el tercer despertamiento, usando de las ramas hojudas. Sobre el mencionado desplazamiento de las varillas horizontales, es fundada la posibilidad

de cambiar la cama cada vez que ha alcanzado el espesor de 12 cms. En el mismo castillo, se pueden aún instalar varios planos de cría.

11.—*Sistema friulano Bonoris.*

Se pueden utilizar aún graneros abajo del techo.

El castillo es algo curioso, y en él las larvas vienen á ocupar una superficie curva más bien semicilíndrica. Sobre el piso, de 2 en 2 metros en el sentido longitudinal, y en hilera, apoyan tantos arcos fuertes de madera, á semicírculo, del diámetro de 1 metro, ó menos. A la periferia de cada arco, que constituye un elemento del sistema, se han tomado, con simetría, 5 puntos, de los cuales parten otras tantas cadenas, que señalan la prolongación de los radios y llegan hasta una viga ó un tirante del cuarto. Cada cadena, en la parte inferior, está constituida por 11 eslabones de 5-6 cms. de ancho, Colegados de manera, que disten 12 cms. entre sí. Se juntan los primísimos eslabones de un un elemento con los del sucesivo, mediante 5 varillas, cuyas extremidades se pasan en los anillos mismos. Encima de este bastidor á superficie semicilíndrica, se llevan los gusanos con las ramas, después de la tercer muda, y con ramas, de pasto en pasto sobrepuestas, se continúa la cría.

Alcanzado con la cama á la altura de los segundos anillos, se enhebran en ellos otras 5 varillas, sobre las cuales se ponen las nuevas ramas. Los gusanos para pacer ganan la nueva superficie, después de lo cual, tirando las primeras varillas queda cambiada la cama: hecho que normalmente sucede cada 2-3 días, y además, con este sistema á medida que la larva crece, aumenta la superficie de crianza ofrecida por el castillo.

12.—*Sistema Bonoris modificado* (Figura 5).

Quedan eliminadas las cadenas, y por eso la conjunción de los elementos con los tirantes del cuarto, pues los arcos, apoyados sobre el piso, tienen, en vez, planteados sobre sí, y siempre con disposición radial, 5 medios postes largos 1 metro y  $\frac{1}{2}$ , y cada uno guarnecido, sobre una cara lateral, de una serie de largos clavos inclinados hacia arriba, y á 12 cms. de distancia entre sí. En el funcionamiento

del aparato, los clavos sostituyen perfectamente los anillos del aparato anterior. En comparación con este, por una parte se tiene mayor simplicidad y economía de implantación, por la otra, la ventaja de poder utilizar aún locales muy bajos. La figura representa la fotografía que hicimos sacar el año pasado de nuestro primer ensayo de cría con este sistema en el Laboratorio de Agricultura y materias conexas,

La superioridad de los sistemas con ramas se hace evidente, cuando se reflexiona que las condiciones de vida del gusano están muy aproximadas á las naturales, la aereación no podría ser más abundante, la libertad de que dispone el

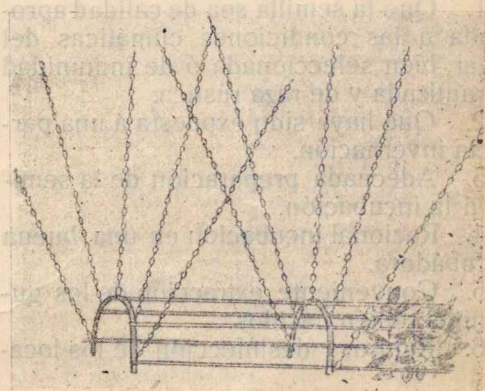


Fig. 5

gusano para moverse tanto en la superficie, como en la profundidad, es grande; los excrementos se alejan pronto del lugar de la deposición cayendo al suelo; verdadera cama donde la humedad, y malas exhalaciones, no existen, pues las ramas secas y peladas y tan raramente puestas y cruzadas, no constituyen cama en el sentido común. La higiene queda, pues, perfectamente establecida. La mano de obra es de una sencillez extremada y muy liviana, pues todo, se puede casi decir, se reduce á suministrar con las ramas los pastos, que pueden ser solo 5 en las 24 horas. Castillos, telares, papel secante, papel agujereado, redes y otras operaciones penosas que se ejecutan, escalera, escaleritas, deshojamiento, etc., queda todo suprimido.

Mientras con los sistemas comunes precisan durante la cuarta y la quinta edad, dos mujeres para manejar una onza de gusanos, con los modernos una mujer sola puede bastar hasta para 5 onzas.

El consumo de la hoja por parte del gusano, ó sea su utilización, es mucho menos incompleta y se puede calcular un ahorro de 30 % sobre la cantidad total. En último análisis, con los sistemas modernos se rebaja notablemente el costo de producción del kilogramo de capullos.

En fin, como en estos días la brotación inminente de las yemas de la morera nos instruye que no falta mucho para empezar la cría, juzgamos ser mérito de la obra ofrecer bajo forma de dácálogo las principales normas que deben disciplinar la cría.

1. Que la semilla sea de calidad apropiada á las condiciones climáticas del lugar, bien seleccionada ó de inmunidad garantizada y de raza rústica.
2. Que haya sido expuesta á una perfecta invernación.
3. Adecuada preparación de la semilla á la incubación.
4. Racional incubación en una buena incubadora.
5. Conveniente extracción de los gusanitos recién nacidos.
6. Rigurosa desinfección de los loca-

les y utensillos que deberán servir para la cría.

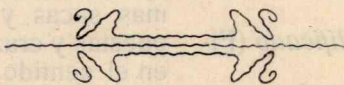
7. Adecuado ambiente al desarrollo de las larvas en cuanto á sanidad é higie-  
nía general, falta de humedad, buena exposición, ventilación, luz, constancia más ó menos de temperatura (18-24° C.) por todo el ciclo larval.

8. Adecuada alimentación del gusano en el tiempo y en la cantidad según sus periodos, (6 pastos por día y con intervalos iguales) con hoja sana, limpia, fresca, perfecta; cambio de la cama á los gusanos cada dos días y concediéndoles siempre mayor espacio á medida que vayan engrosando.

9. Limpieza escrupulosa y constante en todo el local como en las personas, y especialmente en los telares de los gusanos.

10. Gran actividad y esmero en todo el período de 40 á 50 días desde el nacimiento de la semilla hasta la confección del bosque ó enrame al cual los gusanos maduros deben subir para tejer sus capullos, y en la cosecha ó saca de los capullos: faenas, estas dos últimas, las que deben efectuarse con la mayor racionalidad.

Septiembre 8 de 1908.



SOBRE

**Echinorhynchus hirudinaceus (Pall.)****(Ech. gigas Bloch) y su  
intermediario Diloboderus abderus (Sturm.) Reiche**

Por el doctor K. WOLFFHÜGEL

Debo advertir que el nombre que conviene, según las reglas de la nomenclatura zoológica, al Acantocéfalo, del cual vamos á ocuparnos, es *Echinorhynchus hirudinaceus* (Pall.), 1781; más conocido bajo el nombre de *Ech. gigas* Bloch, 1782.

Lühe, en su estudio histórico sobre los Equinorincos (19...), dice que antes de haberse bien estudiado el género *Gigantorhynchus*, no se puede colocar en él al *Ech. hirudinaceus*, como ya lo hicieron algunos autores.

El doctor R. Wernicke (1892) fué el primero en dar á conocer la existencia del *Echinorhynchus hirudinaceus* (Pall.) en la República Argentina: encontró este parásito en un cerdo criado en el país. Wernicke cree (según Belou, 1905, pág. 317) que su huésped intermediario en dicho país, es la larva de un coleóptero vulgarmente llamado *Catanga*. *Catanga* es nombre colectivo para diferentes coleópteros de gran tamaño, como me ha asegurado el señor I. Bréthes entomólogo del Museo Nacional.

El doctor Zabala publica (1906): « El *Echinorhynchus gigas*, lo mismo que los ascarides suillos, se observan en un 10 por ciento de los cerdos que se sacrifican ».

El doctor Lahille me comunicó un informe no publicado, destinado al señor Jefe de la División de Ganadería, Zoolo-gía y Policía Veterinaria, del 6 de Diciembre de 1905, en el cual sospecha que la larva de *Diloboderus abderus* sea el huésped intermediario del *Echinorhynchus hirudinaceus*. Verdaderamente se impone esta hipótesis, pues la larva del torito (como se llama vulgarmente el coleóptero), es muy parecida á la *Melolontha vulgaris*, huésped del estado larval del

mismo Acantocéfalo en Europa. Así, sin tener conocimiento de la opinión del doctor Wernicke, en cuanto llegué al país (hace 4 años) me propuse indagar si la larva del torito que he encontrado con frecuencia en mi quinta, desempeña ese rol. Un primer ensayo no me dió resultado, porque las larvas se murieron, por ignorar su modo de alimentación.

Las larvas viven en humus y en excrementos de caballo, pero también en troncos podridos; en este caso, imitando á la larva de *Cetonia aurata* L. en Europa, que también se sujetó con éxito al experimento, criando en ella la larva de *Ech. hirudinaceus*. Esta observación me permitió criar las larvas del torito en tierra con excrementos de caballo.

El 2 de Mayo de 1907 recibí de los mataderos de la Capital, para las clases prácticas de Parasitología, varios ejemplares de *E. hirudinaceus*, que debo á la amabilidad del doctor Zabala. Estos vermes me sirvieron para el siguiente experimento (que se hizo á la temperatura de mi cuarto). Cortando las hembras (cerca de la extremidad anterior) salió un líquido blanco lechoso, que el microscopio reveló consistía de conglomeraciones de huevos (Eiballen de Hamann, 1891), unos con cáscara simple y otros embrionados. Con este líquido mojé los excrementos que servían de alimento á las larvas del coleóptero y también ensucié la boca de éstas. Me aseguré, investigando algunas larvas como testigos, que no había invasión espontánea por Acantocéfalos.

El 25 de Junio de 1907 encontré en una de las larvas del torito en experimento, afuera del intestino (entre éste y la pared muscular), en la cavidad celiaca 16 larvas de un equinorinco. Tenían forma alargada con parte cefálica redondeada, extremidad posterior aguda, con estrangulación detrás de la extremidad anterior. Otros tenían forma de un huevo de gallina, correspondiendo el polo obtuso á la parte cefálica con los ganchos. El ejemplar, cuya forma hemos descrito primeramente, medía 0,122 mm. de largo, 0,036 mm. de diámetro mayor en la parte cefálica y 0,028 mm. en la mitad.

De las mismas medidas era otro ejemplar. Un ejemplar de la forma de un huevo de gallina, 0,144 mm. de largo, 0,075 mm.

de diámetro mayor en la parte cefálica. Otro ejemplar que no tenía estrangulamiento como el primero, midió 0.126 mm. de largo y 0,059 mm. en la parte cefálica, estrechándose hacia la extremidad posterior paulatinamente.

Durante la vida se mueven estas larvas y de allí la diversidad de formas de los ejemplares fijados. En el ápice se encuentran 4 ganchos largos que tienen semejanza con los del género de cestodes *Hymenolepis*. Uno de estos ganchos midió 0,018 mm. de largo y 0,005 mm. desde la parte encorvada hasta la base. Detrás de los ganchos grandes siguen series de ganchos arreglados en posición de quince que van perdiendo de más en más la forma típica, presentándose al fin como simples espinas delgadísimas.

El 8 de Noviembre de 1907 encontré en una larva de *Diloboderus abderus*, puesta en experimento el 2 de Mayo de 1907, afuera de la pared intestinal, todavía algunas larvas del Equinorinco de idénticos caracteres á las descritas del 25 de Junio, solamente más grandes. Pero, además se encontraron cerca de la cabeza de la larva del coleóptero, entre la pared del intestino y de la musculatura del cuerpo, larvas en forma de quistes.

Las larvas pequeñas eran de las siguientes dimensiones:

Milímetros de largo	Milímetros de diámetro transversal máximo
0,340	0,238
0,372	0,423
0,375	0,275
0,527	0,422
0,527	0,39
0,127	0,097
0,459	0,391
0,833	0,391

Se ve que las larvas del parásito han crecido desde el 2 de Mayo. Las larvas más grandes han tomado una forma más redondeada, hasta esférica. Se observa en estas larvas mayores un pellejo que presenta tres estrías finas, la externa finísima.

Su distancia á la línea mediana más gruesa, es algo mayor que la de ésta al contorno interno también finísimo. En un

polo de estas larvas, más ó menos esféricas, se observan los ganchos embrionales, ahora ocupando un campo más vasto que las larvas pequeñas, siendo más separados uno de otro. En el centro del polo se encuentran los cuatro ganchos mayores uno de 0.018 mm., los otros tres un poco más que de 0,014 mm. de largo, después cuatro ganchos más pequeños que siguen en un círculo colocado en los espacios que dejan los grandes. Ya tienen la punta muy poco encorvada y miden 0,007 mm.; después siguen en serie circular, muy pequeños, en forma de espinas de 0,036 mm. de largo, puestos en los intervalos de la serie anterior.

En otra larva el gancho mayor es de 0,018 mm.; otro de 0,013 mm. En una de las larvas los dos ganchos mayores también de 0,018 mm. de largo. Por transparencia de la cutícula, apretando la larva, se observa (microscópicamente) una cantidad de corpúsculos refringentes (como gotitas de grasa); además se observa en cierta distancia distribuídas (se trata de larvas de 0,055 mm. de largo y 0,027 mm. de ancho) formas que se podría tomar por células, pero que son, como lo demostró Hamann (1891) por primera vez en el *Echinorhynchus polymorphus* y otros Equinorincos, núcleos de células del ectoderma que forman un syncytium. Estos núcleos lucidos son de 0,018 mm. de diámetro, con nucleolos de 0,007 mm. de diámetro y además con muchos corpúsculos afuera del núcleo de 0,036 mm. de diámetro; apretando más las larvas salen de aquéllas gotitas refringentes de 0,018 mm. de diámetro, pero también células esféricas grandes de 0,032 mm. y de 0,036 mm. de diámetro, con un núcleo de 0,007 mm. de diámetro y corpúsculos más pequeños lúcidos.

El 25 de Noviembre de 1907 se habían transformado en crisálida dos larvas del torito. Una de éstas estaba en descomposición muy avanzada, pero, sin embargo, contenía larvas vivas del equinorinco.

Una de estas larvas del parásito es elipsoide, de 0,850 mm. de largo y 0,620 mm. de diámetro, con los grandes ganchos embrionales de 0,185 mm. y de 0,014 mm. Contiene 5-6 hileras de ganchos ó espinas. En el vértice 2 grandes ganchos; paralelos á éstos dos, más pequeños; las más

grandes de las series circulares que siguen contienen más ó menos 14 espinas.

Las larvas y crisálidas de *Diloboderus abderus* en experimento, al fin se murieron; de manera que no pude observar el desarrollo entero de las larvas del parásito. Los hechos indican que los embriones ingeridos con las cáscaras se han puesto en libertad; han perforado la pared intestinal y en la cavidad celiaca del huésped intermediario se han desarrollado. Los parásitos han sobrevivido á la muerte del huésped intermediario, habiendo crecido de 0,12 mm. de largo y 0,05 mm. de ancho hasta 0,88 mm. de largo y 0,62 mm. de ancho, de modo que no hay duda que estaban en condiciones favorables; por esto podemos considerar como comprobado por la experimentación, lo que se sospechaba : que el torito *Diloboderus abderus* (Sturm) sea el huésped intermediario del *Echinorhynchus hirudinaceus* ó mejor dicho, que pueda servir como huésped intermediario.

El cerdo come con avidez las larvas del torito y así va á adquirir el equinorinco si las larvas están invadidas por el parásito en estado larval, pero, como hemos visto, las crisálidas también pueden producir lo mismo, conteniendo también la larva del parásito, y por analogía de lo que se conoce en Europa (de *Melolontha*) se puede suponer que el imago, el torito adulto, puede estar en las mismas condiciones.

El *Diloboderus abderus* pertenece á la familia de los *Lamellicornia*. A la misma familia pertenecen los coleópteros hasta ahora conocidos como desempeñando el mismo rol que dicho representante argentino.

Son los siguientes :

*Melolontha vulgaris*, Europa, constatado por Schneider; *Cetonia aurata*, Europa, constatado por Kaiser; *Lachnosterna arcuata*, Norte América, demostrado por Stiles.

La bibliografía no contiene datos sobre la distribución del *Echinorhynchus hirudinaceus* en la Argentina.

En el citado informe del doctor Lahille se trataba del parásito de un chancho, proveniente de la estancia San Miguel, estación Firmat, Provincia de Santa Fe (5 de Diciembre de 1905).

Recibí ejemplares del *Echinorhynchus*

*hirudinaceus* adultos, del intestino delgado de cerdo, de la estancia La Daniela, estación Alberti, F. C. Oeste, Provincia de Buenos Aires, recogidos el 10 Octubre de 1908.

Sobre la distribución geográfica del *Diloboderus abderus*, me indicó el señor Bréthes que el torito se halla en toda Sud América hasta 37° de latitud Sud, del cual no parece bajar.

Se puede suponer que coincide la distribución del *E. hirudinaceus* en la Argentina con la de dicho coleóptero. Naturalmente precisa de confirmación esta opinión, siendo posible que otros representantes de la familia *Lamellicornia* sirvan también de huéspedes intermediarios al parásito. Dicho entomólogo supone la misma biología, por ejemplo, para el género *Cyclocephala*.

Como ya hemos visto anteriormente, el doctor Zabala publicó que el *Echinorhynchus* se encuentra en un 10% de los cerdos que se sacrifican en los mataderos de Buenos Aires. Pero este porcentaje no se puede tomar por resultado estadístico, porque no puede referirse sino á un número muy limitado de cerdos sacrificados, pues las deficiencias de la inspección veterinaria de carnes, como lo reconoce el autor en la misma memoria, no permiten la investigación especial de los intestinos de todos los cerdos durante una parte suficientemente extensa del año ó, mejor, durante el año entero. Además, para ese mismo número, de seguro, limitado de cerdos que ha sido investigado, puede disminuir aún el valor del porcentaje, si se tratara de animales de la misma proveniencia y sujetos á las mismas condiciones.

Los mamíferos domésticos, siendo todos introducidos en América, tenemos que preguntar : ¿ Es introducido con su huésped ó es indígena el parásito? Siendo parásito del cerdo, se podría asegurar fácilmente que es introducido, no existiendo verdaderos *Suinae* en la fauna del país. Pero se conoce por la bibliografía la presencia del *Echinorhynchus* en el pecarí ó jabalí (*Dicotyles torquatus*, Cuv.).

No está á mi disposición la bibliografía respectiva, de manera que me ha sido imposible averiguar las condiciones en que se hizo este hallazgo. Si el jabalí se en-

contró con este parásito en sitio donde no tenía posibilidad de infectarse con larvas originariamente infectadas por intermedio del cerdo, entonces será el equinorinco autóctono.

En cuanto á la patogenidad del *Echinorhynchus gigas*, tenemos una observación en el país; el Dr. Zabala dice : « Sin embargo, debemos hacer notar que la gran cantidad de estos parásitos (equinorincos), que se pueden observar en nuestro museo en formación, no producen casi nunca trastornos graves, que se manifiestan por enflaquecimiento, que sería en este caso una causa de decomiso de esas carnes ».

Vale esto decir que los animales pueden ser gordos, sin embargo de contener en el intestino muchos parásitos; pero que los equinorincos perjudiquen siempre algo, sobre todo encontrándose en gran cantidad, no hay duda, puesto que alteran siempre gravemente la pared intestinal donde se fijan; de manera que es verosímil que los animales atacados estarían en mejor estado de nutrición sin estos parásitos. No obstante que animales de cierta edad no sufran de manera que presenten síntomas, muy diferente es lo que sucede con los animales jóvenes invadidos : muchos son los parásitos que son muy dañinos para los jóvenes, mientras que los animales adultos no parecen sufrir de ellos : contienen éstos pocos y parecen gozar de cierta inmunidad.

Como ejemplo de la influencia de la edad del huésped, quiero mencionar una observación que hice aquí en el país.

Nunca observé, en más ó menos cuarenta perros de proveniencia de Buenos Aires y sus alrededores, de los cuales hemos hechos la autopsia en el laboratorio de Parsitología y Anatomía patológica del Instituto, uno solo es que no llevara en el intestino delgado *Ancylostomum caninum* (Erc.) (*Uncinaria trigonocephala*) (Rud.). Mientras que los perros viejos contienen siempre pocos ejemplares (5, 7, 10 ó poco más), los cachorros muestran una gran cantidad, causa para ellos de enfermedad (anemia, etc.) y á veces de muerte.

Además, he observado cuatro cachorros que han muerto, muy jóvenes, de anquilostomiasis : probablemente la infección (los embriones pueden entrar por la

piel) se hizo por la madre, que contenía, como pude comprobarlo después, algunos ejemplares en el intestino.

Lo que acontece para el perro, va á pasar en el cerdo, y es muy probable que los equinorincos son de bastante importancia para los cerdos en su juventud. En verdad, Rivolta (1872) observó en Italia una epizootia en cerdos no domesticados, y Friedberger y Fröhner describen en su Patología los síntomas de los porcinos, atacados á veces epizooticamente por el acantocéfalo y que mueren de consecuencias de la enfermedad.

Un caso interesante debo á mi colega y amigo el señor H. Fischer, que me mandó del frigorífico «Las Palmas», en Septiembre de 1906, partes del duodeno en coalecencia con el estómago de un cerdo. Estudiando detenidamente el caso, convencíme de que se trataba de una peritonitis ocasionada por la perforación de la pared intestinal, debida á equinorincos; los que ya no se encontraban más.

La coalecencia del duodeno se hizo con el peritoneo parietal de tal modo que en esa parte de la pared abdominal, había un engrosamiento formado no sólo por tejido conectivo, sinó también por una osificación en forma de placa de unos cuatro centímetros de extensión, y constituida por plaquetas de medio centímetro de diámetro y poco espesor.

En este engrosamiento se notaban sitios de coloración anormal, más oscuros, que indicaban suficientemente que allí, anteriormente, se habían alojado equinorincos : esta suposición fué confirmada por la presencia de un parásito fijado en la pared del intestino delgado.

Casos de perforación del intestino por equinorincos no son escasos : aquí solamente llama la atención el hecho de que por la intervención del parásito indicado (con infección), se produjo osificación. En verdad, el peritomo del cerdo muestra predisposición á la osificación, como bien lo demostró Beet en una publicación reciente.

El tratamiento contra el *E. hirudinaceus* es más profiláctico que terapéutico. A un estanciero he aconsejado arar el campo destinado á los cerdos; así la destrucción de las larvas desenterradas la llevan á

cabo las aves útiles (gaviota, teru-teru, renegrido, etc.) y también la luz solar.

Al dar este consejo, no tenía noción del interesante estudio que hizo el doctor Schulz, de la Facultad de Agronomía de Montevideo, sobre el *Phylonactus abdeus*.

[Hay que advertir que *Phylonactus abdeus* es una corrupción de *Phyllognathus abderus* (Sturm.) Reiche.]

Los datos de este estudio que más nos interesa, son los siguientes :

«El coleópto vuela en el mes de Enero, Febrero, ménos en Marzo. En cuanto se pone el sol salen á la superficie de la tierra y vuelan produciendo un zumbido especial. Llegada la época del desove, las hembras practican agujeros donde depositan los huevos. Los agujeros tienen en uelo húmedo una profundidad de cinco á seis centímetros; en sitios secos hasta veinticinco centímetros.»

Estudios sobre estos nidos se deben al señor Bréthes (1899) : en este trabajo el autor avalúa el tiempo del estado de ninfa á un mes, sospechando para el desarrollo entero cuatro años.

Schulz, hablando de la alimentación de las larvas y del daño que producen, continúa : « las larvas parecen alimentarse exclusivamente de humus, de lo que resultaría explicada la preferencia de las hembras á desovar en tierra rica en esta substancia. Las larvas pequeñas se alimentan de humus y únicamente las más desarrolladas de substancias vegetales frescas. El daño que ocasionan no llega á tanto, aunque por su ataque á dichas substancias y sus perforaciones para llegar á la superficie después de haber llovido, en las que destruyen innumerables raíces, debe considerarse como uno de los insectos más nocivos á la agricultura. Según los ensayos, atacan á la cebada mucho más que al trigo. Las larvas que vulgarmente se llaman gusanos blancos, arrastran poco á poco las partes de las plantas arrimadas á sus cuevas, habiendo encontrado en algunas ensanchadas larvas y pedazos de tallos ».

El autor aconseja la labranza del suelo como método de destrucción en el mes de Enero las ninfas que se encontraban á 12 centímetros de la superficie, fueron levantadas por el arado; luego, mueren por la

acción de la luz ó son comidos por los pájaros útiles que hay que proteger. Para arar las tierras es conveniente hacerlo en los meses de Abril y Marzo. Aconsejando también el uso de gallineros transportables, en forma de cercos.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1906.. — BEET T. A. L., *Knochenneubildung an den serösen Häuten (Neoformaciones óseas en las membranas serosas)*. *Zeitschrift für Fleisch und Milchhygiene*. Diciembre 1906, página 81-84.
1905. — BELOU PEDRO, *Tratado de Parasitología animal*. Buenos Aires.
1891. — HAMAMN OTTO, *Die Nematelminthen Monographie der Acantocephalen*. I Teil., I Heft. *Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft*, 25 Bd. NF. 28 Bd., página 20-24.
1899. — JUDULIEN, F. (BRÉTHES, J.), *Quelques notes sur plusieurs Coprophages de Buenos Aires*. *Revista del Museo de la Plata*, tomo IX, página 371, etc.
- 19... — LÜHE MAX. *Geschichte und Ergebnisse der Echinorynchen, — Forschung bis auf Westrumb (1821)*, *Separatabdruck* (sin fecha), *Zoologis, che Annalen, Zeitschrift für Geschichte der Zoologie herausg von Braun Max*, página 226 y 342.
1872. — RIVOLTA, *Giornale de Anatomia, Fisiologia e Patologia degli Animali*. Pisa, citado en 1901, PERRONCITO E., *I Parassiti dell Uomo e degli Animali utili*, página 528.
1907. — SCHULZ, A., *El Phylonactus abdeus*. *Revista de la Sección Agronomía de la Universidad de Montevideo*, n° 2.
1892. — WERNICKE, ROBERTO, *El Echinorhynchus gigas*, en *Revista Médica Argentina*, tomo I, número 1. Buenos Aires.
1906. — ZABALA J., *Memoria de la inspección veterinaria de los Mataderos de Liniers*, año 1905, en *Boletín de Agricultura y Ganadería*. Buenos Aires, año VI, número 97, página 20.



# Utilización racional - - - de los Motores de Viento

Por el Dr. Marcelo Contí

Prof. de Hidráulica y Mecánica Agrícola

Sabemos que los motores de viento nos ofrecen un trabajo casi gratuito, pero sabemos también que este trabajo resulta muy variable según la velocidad del viento que actúa sobre las paletas de la rueda.

Para mostrar como pueden ser grandes estas variaciones hemos construido el diagrama que adjuntamos en el cual la curva AB representa en Kgm. el trabajo teórico que podría desarrollar una rueda de 10 pies (m. 3.04), con velocidades de

parte de este trabajo que llamaremos nominal, así que resulta sumamente interesante para la práctica, conocer la fracción de este trabajo que puede ser utilizada; conocer en otras palabras el *trabajo efectivo* del motor. Podremos de tal manera deducir el rendimiento del motor. Ensayando distintos motores, los que den rendimientos más altos deben ser considerados de construcción más perfecta y por consiguiente dignos de ser preferidos á los demás.

Damos por lo tanto á conocer el sistema que hemos seguido para la determinación del trabajo efectivo disponible sobre la varilla de un motor de viento.

La varilla está animada de un movimiento de vaivén en el sentido vertical recorriendo en nuestro caso un espacio  $e = m. 0.506$  por cada golpe entero de embolo.

El número de golpes de embolo en una bomba tiene que ser comprendido entre 20 y 30 para que esta de un rendimiento satisfactorio, así que un viento con velocidad muy grande, aumentando la velocidad de la varilla, no solo no determina un mayor rendimiento de la bomba si no que pasado el límite indicado, sucede exactamente lo contrario.

Para nuestro ensayo aplicamos á la varilla, después de cortar su comunicación con la bomba, un tablero (vease figura 2), y cargamos este con pesos hasta poner el motor á su marcha normal. La velocidad del viento durante la experiencia resultó en término medio de m. 6.72 así que el trabajo desarrollado habría debido ser:

$$K = 0.066 S v^5 = \text{Kgm. } 145$$

Pero el trabajo efectivo, que resulta del producto del peso levantado por la varilla por el

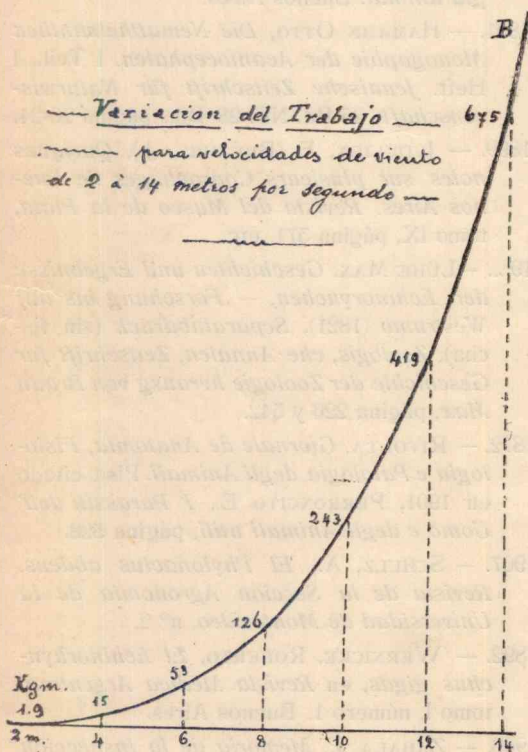


Fig. 1

viento variables desde 2 hasta 14 m. por segundo. Para los cálculos respectivos se usó la fórmula de Coulomb.

$$K = 0.066 S v^5$$

Siendo  $K$  el número de Kgm.,  $S$  el área de la rueda,  $v$  la velocidad del viento.

Ahora, como toda otra clase de motores, también los motores de viento nos ofrecen solo una

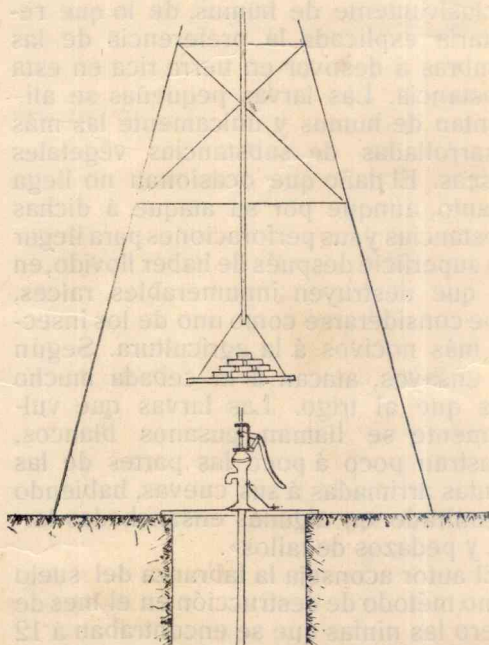


Fig. 2

espacio recorrido en un segundo, resultó como sigue:

Peso cargado sobre el tablero Kg. 260

Golpes enteros por minuto 24.5

Espacio recorrido por seg.  $\frac{24.5 \times 0.506}{60} = m. 0,13$

Así que llamando  $K_1$  el trabajo efectivo será:

$$K_1 = 260 \times 0,13 = 35 \text{ Kgm.}$$

La relación entre  $K$  y  $K_1$  nos da á conocer el *coeficiente de rendimiento* del motor que en nuestro caso resulta proximalmente igual á 0.25. Se trata de un rendimiento muy bajo pero debemos notar que el motor sobre el cual se hizo el ensayo era viejo y se hallaba en un estado de conservación bastante deficiente.

El ensayo que acabamos de exponer nos dice también lo siguiente: que con una velocidad de viento de m. 6.72 el motor sería capaz de elevar en un segundo un peso de Kg. 3.5 á 10 m. de altura ó bien un peso mitad á una altura doble; podría en otras palabras proporcionar una cantidad de agua muy superior á la que actualmente dá con la simple bomba que pone en función.

Aumentando la velocidad del viento aumenta el trabajo disponible que naturalmente va perdiendo porque una sola bomba no puede dar más de una cierta cantidad de agua; al contrario, pasando como ya se dijo de un cierto límite de velocidad, el rendimiento de la bomba disminuye sensiblemente.

Como consecuencia debe admitirse que el sistema común de utilización del motor de viento está muy lejos de permitir la explotación racional y completa del trabajo que este puede poner á nuestra disposición.

Varios constructores se han dado cuenta de este hecho y han presentado aparatos, más ó menos ingeniosos y racionales, que permiten aumentar el rendimiento en agua de un molino de viento. Algunos de estos aparatos funcionaron en la Exposición Rural de Septiembre u. p. En vista

del interés que este asunto ha despertado hemos creído útil hacer un estudio crítico comparativo de los aparatos expuestos agregando algunas consideraciones respecto á la vía que debería seguirse para la resolución de este problema.

Uno de los sistemas menos racionales para aumentar el rendimiento en agua de un motor de viento es por cierto el que vimos aplicado en un molino Samson y que reproducimos en la figura 3. El conjunto de las cinco bombas resulta

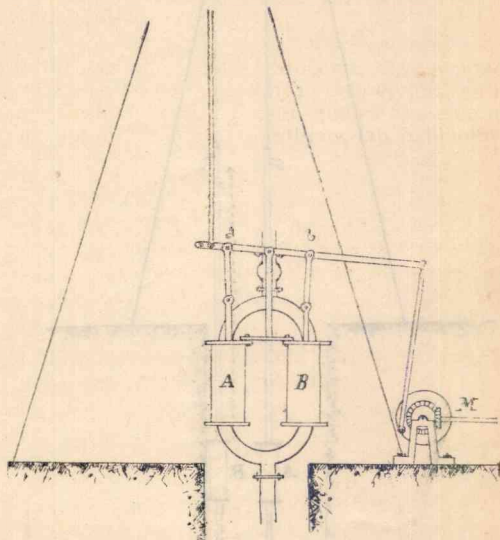


Fig. 4

muy pesado y el molino podrá moverlo, solo cuando el viento alcanza una velocidad notable; quiere decir que los vientos menos fuertes no resultarían utilizados á menos que no se desprendan algunas de las bombas; pero es claro que esta maniobra resulta incómoda y por esto el sistema deja de ser práctico.

Algo más ingenioso, hemos visto en la instalación ofrecida por la casa Gudolle; son dos cuerpos de bomba cuyas aguas se unen en un solo caño central. Las bombas funcionan alternativamente por medio de la palanca *ab* que en el punto *a* se injerta á la varilla del motor; la palanca es prolongada hasta el punto *c* para permitir el funcionamiento del sistema por medio de un malacate del cual representamos el eje y la transmisión *m*. Pero debido probablemente al diámetro excesivo de los cilindros en relación al tamaño de la rueda del molino el conjunto resultaba muy pesado y no funcionaba sino con vientos bastante fuertes.

Notable por su sencillez es la modificación propuesta por los Hermanos Cattelani; una simple palanca *ab* armada en la parte superior de la torre hace funcionar alternativamente dos cuerpos de bomba *A, B*, pero el agua sale por dos caños distintos llegando á una altura *h*, de manera que en los caños quedan dos columnas de agua que funcionan de contrapeso aumentando la fuerza ascensional de las varillas por el hecho que se suma la potencia de la rueda al peso de la columna líquida en el caño *h*.

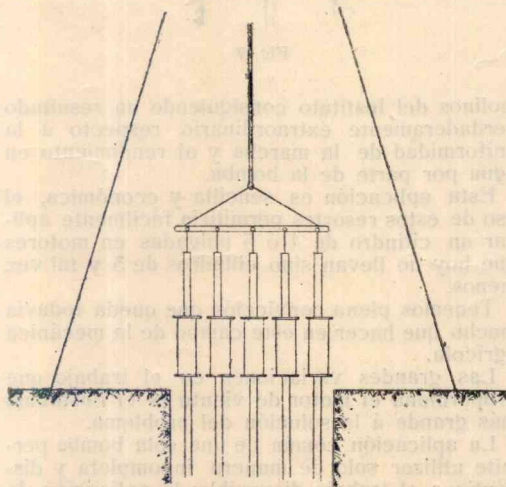


Fig. 3

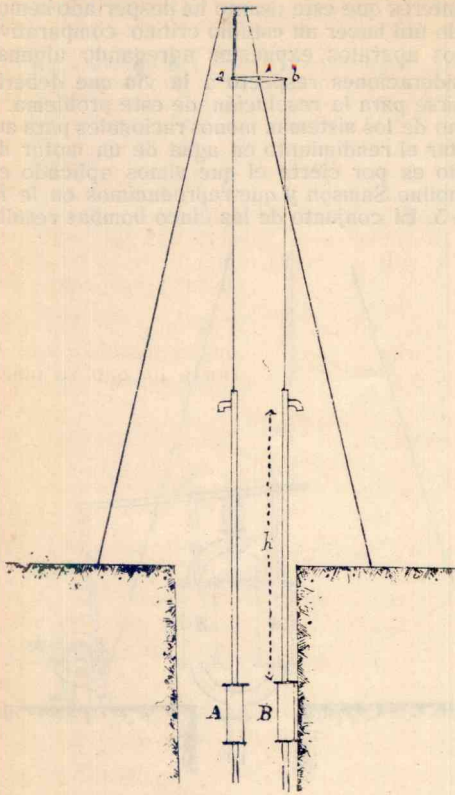


Fig. 5

El resultado práctico de esta instalación ha sido sumamente satisfactorio; la cantidad de agua que sale de las dos bombas es más que el doble de la que sale con una, porque el conjunto resulta sumamente liviano, se mueve con vientos muy débiles y da un número de golpes de émbolo mayor de los que daría una sola bomba.

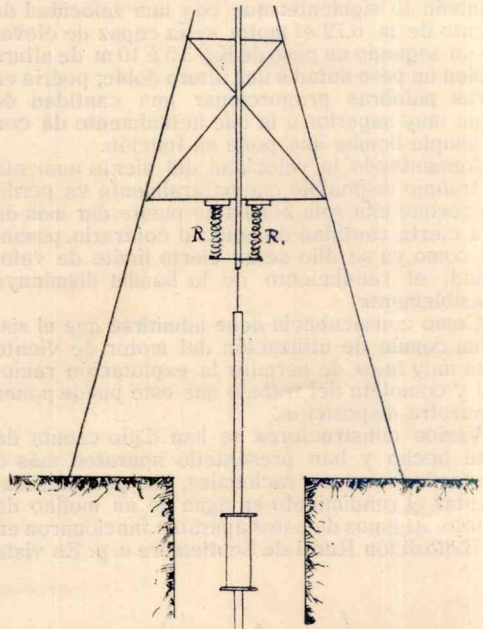


Fig. 7

molinos del Instituto consiguiendo un resultado verdaderamente extraordinario respecto a la uniformidad de la marcha y al rendimiento en agua por parte de la bomba.

Esta aplicación es sencilla y económica, el uso de estos resortes permitiría fácilmente aplicar un cilindro de 4 ó 5 pulgadas en motores que hoy no llevan sino cilindros de 3 y tal vez menos.

Tenemos plena convicción que queda todavía mucho que hacer en este campo de la mecánica agrícola.

Las grandes variaciones en el trabajo que proporciona el motor de viento es el obstáculo más grande a la solución del problema.

La aplicación común de una sola bomba permite utilizar solo de manera incompleta y discontinua el trabajo disponible; la aplicación de uno ó más resortes permite la acumulación de

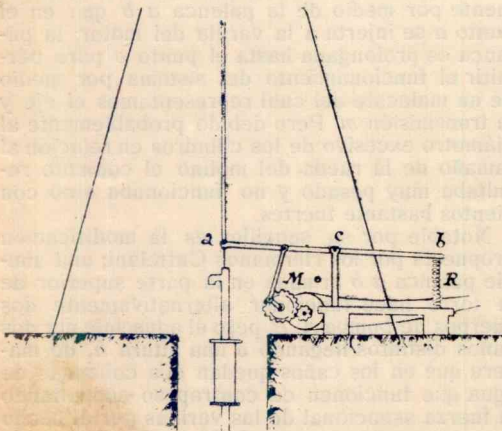


Fig. 6

la fuerza viva ofreciendo, aun con vientos débiles, un trabajo más intenso; el uso de doble bomba sobre todo, bien aplicadas, puede ofrecer ventajas más notables, pero creemos que se puede pedir más á este motor y es por esto que agregamos un último croquis de un sistema de utilización que podría resultar sinó de completa satisfacción práctica, servir á lo menos de guía á los constructores en los estudios que se harán en lo sucesivo sobre este argumento.

En primer lugar creemos conveniente transformar el movimiento de vaivén en movimiento

rotatorio continuo lo que puede permitir el uso del molino de viento para fuerza motriz y facilitar la aplicación de otro motor para accionar las bombas en caso de falta de viento.

El movimiento rotatorio se trasmite al cigüeñal M N con cuatro manivelas que guardan entre sí un ángulo de 90°; cada manivela comunica el movimiento á una bomba y las cuatro columnas de agua suben separadas hasta la extremidad superior del caño.

Resultan de tal manera dos pares de bombas AA<sub>1</sub> y BB<sub>1</sub> con movimiento alternativo opuesto que se hallan en las mismas condiciones de las de la figura 5.

Este conjunto debe resultar liviano, porque mientras un par de bombas marchan con velocidad de viento inferior á lo que se necesita una sola bomba, las dos pares necesitarán un viento apenas un poco mayor.

Naturalmente podrá aumentarse el número de las bombas con cigüeñales de 6 y hasta 8 manivelas, pero de esta manera nos ponemos en la condición de utilizar el motor solo cuando el viento alcanza una velocidad bastante grande, mientras iría perdido el beneficio de los vientos débiles.

Es por esto que para tener una resolución verdaderamente práctica del problema debería existir una disposición cualquiera que permitiera funcionar separadamente cada par de bombas de manera que á medida que aumente la velocidad de viento puedan funcionar sucesivamente dos, cuatro, seis ó más bombas según la naturaleza de la instalación.

La solución no es fácil, tenemos ideada una disposición que desearíamos ver aplicada para conocer su resultado práctico y corregir los inevitables defectos, pero sería bueno que los constructores se preocuparan de la cosa. La mecánica que ha resuelto problemas mucho más complejos, debe necesariamente hallar la solución de este que es de grande interés para la economía de nuestras campañas.

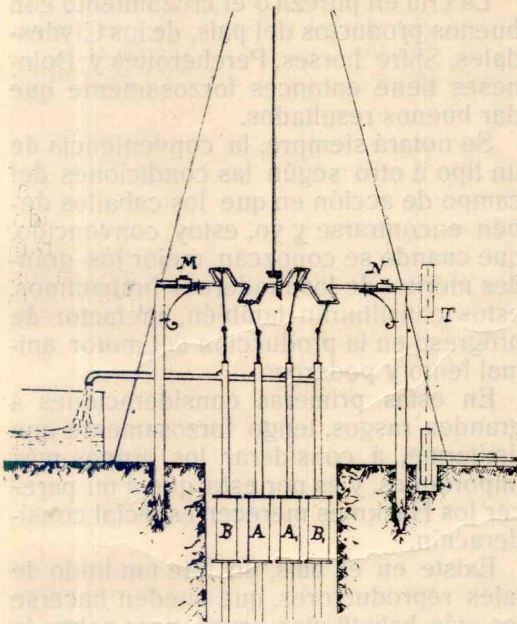
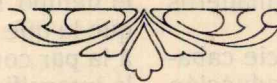


Fig. 8



# CONSIDERACIONES

## sobre el porvenir de algunas industrias zootécnicas en la República

Por el doctor C. MARTINOLI

Profesor de Zootecnia é higiene

Hace solamente año y medio que vivo en el país, por cuya razón no me encuentro en condiciones de entrar en datos detallados sobre la cría de los animales domésticos, que se hace en varios territorios.

Sin embargo he podido formarme una idea general, bastante exacta, para darme cuenta del grado de importancia que han adquirido las diferentes tecnologías zootécnicas.

Es indudable, que en regla general, el país ha progresado de una manera asombrosa, en cuanto á la cría y explotación ganadera, y si á un extranjero no le fuera posible visitar las magníficas estancias y cabañas, y las modernas instalaciones industriales que se hallan esparcidas por todo el país, le bastaría admirar exposiciones como las del Rosario y Palermo para darse cuenta enseguida de todo lo que se ha hecho.

Sin embargo, á consecuencia de la inmensa extensión territorial de la República y la consiguiente variación de las condiciones mesológicas de sus provincias y gobernaciones; á causa de las múltiples aplicaciones de la industria zootécnica, es natural que haya todavía un gran campo de acción para los ganaderos enérgicos y de buena voluntad.

Por lo que se refiere á la especie caballar, es cosa conocida que la producción de caballos de carrera, se encuentra en condiciones excelentes y verdaderamente envidiables; todo el mundo conoce el nombre de los inmejorables padrillos que han sido introducidos y que prestan ó prestaron servicios en tantos importantes haras.

Aquí, el objeto claro y preciso del fin

que se deseaba alcanzar, favoreció singularmente, los esfuerzos notables y bien dirigidos de los criadores; el éxito final no podía fallar.

Lo mismo, se está verificando ahora con la producción de caballos de tiro pesado. Aquí también, el fin de la cría es bien determinado y responde á exigencias reales é inmediatas de la agricultura y el comercio.

La cría en pureza ó el cruzamiento con buenos productos del país, de los Clydesdales, Shire horses, Percherones y Bologneses tiene entonces forzosamente que dar buenos resultados.

Se notará siempre, la conveniencia de un tipo ú otro según las condiciones del campo de acción en que los caballos deben encontrarse y yo, estoy convencido, que cuando se conozcan mejor los grandes méritos de los modernos brabautinos, estos constituirán también, un factor de progreso en la producción del motor animal lento y poderoso.

En estas primeras consideraciones á grandes rasgos, tengo forzosamente que limitarme, á considerar los grupos más importantes, y es por esto que á mi parecer los Hacknies merecen especial consideración.

Existe en el país, un lote tan lindo de tales reproductores, que pueden hacerse los más halagüeños pronósticos sobre la ulterior actuación de estos animales tan útiles, prácticos y elegantes.

En las demás categorías de media sangre, no faltan seguramente buenos elementos, pero se puede hacer todavía mucho, en la producción de caballos de silla y tiro liviano.

El tipo hunter, hack, cob; el caballo de ejército, los carroceros grandes y chicos, los trotadores, etc., podrán alcanzar con el tiempo una importancia mucho mayor que la que tienen; y todo esto, marchará á la par con el aumento de población, con la intensificación de la vida y con el favorecimiento de las corrientes comerciales, que harán aumentar los pedidos del extranjero y por consiguiente, la exportación.

En la cría de vacunos especializados para la producción de carne, la Argentina ha alcanzado un renombre justamente mundial.

Los Shorthorus puros de pedigree, los puros por mestización y los mestizos de alto grado que se observan en las mejores cabañas son dignos de figurar en la misma Inglaterra.

Otro tanto podemos decir de los Herefords y Polled, Angus.

Seguramente bajo este punto de vista, el país se emancipará muy pronto y por completo, no teniendo que introducir reproductores extranjeros.

A pesar de esto, queda todavía un vasto campo de trabajo para mejorar la calidad de los muchos animales, todavía muy primitivos, habiendo no poco que hacer, para resolver de manera completamente satisfactoria, el problema relativo á la formación de grupos, aptos para proporcionar mejores resultados que los actuales, en las regiones menos favorecidas de la república, allí donde la cantidad y calidad de los pastos, y las condiciones climáticas y sanitarias son difíciles.

La introducción y difusión en el Sud, de vacunos parcos y resistentes á los grandes fríos; la cría en el Norte de animales rústicos, resistentes á los grandes calores, y enfermedades especiales, son problemas que se están estudiando y que merecen seria consideración.

Mucho más, queda por hacer á propósito de los vacunos lecheros, pues estos no han adelantado en el país, en la misma proporción que su industria respectiva.

La producción media de las vacas del país, en cuanto á leche se refiere, y que resulta de los datos oficiales y estudios que se han publicado sobre ese punto, ese n verdad demasiado baja y no hay duda que es necesario mejorarla mucho.

Las razones que determinan este fenómeno, son múltiples, y afectan, no tan solo el comercio con el exterior, sino también el consumo interno, pues la leche barata representa un notable factor de bienestar para toda la población.

Las lecheras del país son en su gran mayoría mestizas de la raza Shorthon con proporción más ó menos alta de sangre pura.

Ahora bien, si en esta raza existen tribus, que como es sabido, proporcionan bastante cantidad de leche de muy buena calidad, no se debe desconocer que su

importancia mayor, es la de la producción de carne.

Los Durhams han sido introducidos en el país con este fin, y nunca que yo sepa, se ha procedido á cruzamientos en gran escala, para obtener una categoría de ellos, que fuera de buenos lecheros.

De aquí entances, que á pesar de encontrarse entre los mestizos Durhams animales lecheros sobresalientes, en la mayoría de los casos, se verifica todo lo contrario.

Además, las condiciones de la cría completamente á campo, no son las más ventajosas, para obtener una producción uniforme y elevada.

Cuando los pastos están tupidos, habrá abundancia de leche, pero cuando la sequía y el calor, reducen al mínimo la cantidad de los alimentos naturales, hay un período crítico, de pobreza fisiológica que tiene necesariamente que afectar, no solo la producción del momento sino también la sucesiva.

La elección de razas lecheras apropiadas, su cría en pureza, ó su cruzamiento con los animales locales; la selección de las mejores lecheras existentes; la cría más intensiva, sobre todo bajo el punto de vista de la alimentación; son los problemas principales, de los cuales hay que ocuparse, y que permitirán á la galactopoesis argentina alcanzar la misma importancia que la creatopoesis.

La cría de los ovinos, se encuentra en general, á un nivel muy alto, tanto en lo que se refiere á la producción de la lana, como la de la carne; sin embargo todo se puede perfeccionar en este mundo, y las discusiones de estos días sobre el valor respectivo de la oveja de Australia y la del Plata comprueban esta afirmación.

Además la cría de animales pelíferos; de la cabra de Angora; de algunos animales lanares antiguos del país; de la oveja de Bucara ó sus análogos y derivados, que sirven para la confección del astrakan y del Breitschwauz; constituyen una numerosa é interesante fuente, de ensayos y estudios que podrán representar probables y notables beneficios venideros.

La industria del cerdo, no se ha desarrollado todavía y tiene un brillante porvenir.

Pocos son los estancieros que hasta

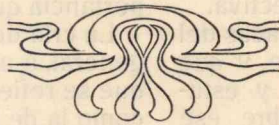
ahora han querido ocuparse seriamente del asunto, á causa de ser esta cría, relativamente más costosa é intensiva, pues es notorio, que si el cerdo bien cuidado proporciona grandes beneficios, no es menos cierto que degenera rápidamente cuando su selección, alimentación, é higiene no se cumplen estrictamente.

Buena parte del país, presenta condiciones excelentes para esta industria, y ahora que la agricultura de las provincias más pobladas y adelantadas, está adquiriendo formas intensivas, que permiten aumentar la cantidad y variedad de los forrajes y demás alimentos concentrados; los criadores tendrán seguramente conveniencia en desarrollarla.

En esta forma, no solo se favorecerá el consumo interno, sino que podrá determinarse una corriente de exportación quizá tan notable como la de los Estados Unidos de Norte América.

Con lo que acabo de decir, no he pretendido trazar un cuadro completo, del porvenir de la zootecnia argentina; pero lo expuesto, es suficiente para enorgullecer la generación actual y para llenar de esperanzas, en destinos todavía mayores, el corazón de aquellos, que empujando á trabajar hoy, cosecharán mañana.

G. MARTINOLI.



La industria del cerdo en el país, ha estado siempre en un estado de latencia, debido á las condiciones de clima y alimentación que no permitían el desarrollo de esta industria. Sin embargo, en los últimos años, se ha observado un aumento considerable en la producción de cerdos, lo que se debe á las mejoras introducidas en la cría y alimentación de estos animales. Este aumento se debe principalmente á la introducción de razas extranjeras, que han permitido obtener cerdos de mayor tamaño y mayor rendimiento. Además, se ha observado un aumento en la producción de cerdos en las provincias más adelantadas, lo que se debe á las mejoras introducidas en la agricultura y en la ganadería. Este aumento en la producción de cerdos, es un signo claro de que la industria del cerdo en el país, está adquiriendo un carácter más intensivo y más productivo. Esto se debe principalmente á las mejoras introducidas en la cría y alimentación de estos animales, lo que ha permitido obtener cerdos de mayor tamaño y mayor rendimiento. Además, se ha observado un aumento en la producción de cerdos en las provincias más adelantadas, lo que se debe á las mejoras introducidas en la agricultura y en la ganadería. Este aumento en la producción de cerdos, es un signo claro de que la industria del cerdo en el país, está adquiriendo un carácter más intensivo y más productivo.

La industria del cerdo en el país, ha estado siempre en un estado de latencia, debido á las condiciones de clima y alimentación que no permitían el desarrollo de esta industria. Sin embargo, en los últimos años, se ha observado un aumento considerable en la producción de cerdos, lo que se debe á las mejoras introducidas en la cría y alimentación de estos animales. Este aumento se debe principalmente á la introducción de razas extranjeras, que han permitido obtener cerdos de mayor tamaño y mayor rendimiento. Además, se ha observado un aumento en la producción de cerdos en las provincias más adelantadas, lo que se debe á las mejoras introducidas en la agricultura y en la ganadería. Este aumento en la producción de cerdos, es un signo claro de que la industria del cerdo en el país, está adquiriendo un carácter más intensivo y más productivo. Esto se debe principalmente á las mejoras introducidas en la cría y alimentación de estos animales, lo que ha permitido obtener cerdos de mayor tamaño y mayor rendimiento. Además, se ha observado un aumento en la producción de cerdos en las provincias más adelantadas, lo que se debe á las mejoras introducidas en la agricultura y en la ganadería. Este aumento en la producción de cerdos, es un signo claro de que la industria del cerdo en el país, está adquiriendo un carácter más intensivo y más productivo.

## Hojeando Revistas

*Prolapso y ruptura completa del recto, complicadas de hernia de un ansa intestinal desgarrada.* (por M. Fyot Bull. soc. cent. de med. vet. 1908).— Un caballo pura sangre de seis años, fué volteado para aplicarle fuego, sobre un lecho de paja. En medio de la operación, se observa una aceleración manifiesta, de los movimientos respiratorios; contracciones abdominales aparecen y bruscamente, bajo su influencia el recto se reinvierte. Se trata inmediatamente de reducir este prolapso cuando en pocos segundos, un violento esfuerzo, produce una desgarradura del recto, por la cual hacen hernia una ansa del intestino delgado y una porción del colon flotante. Se descubre además, hacia el medio del ansa cólica herniada, una desgarradura de 4 á 5 centímetros de largo, de cada lado de la taenia de la curvatura menor; á su nivel el mesocolon es arrancado. En la autopsia se constata que la mucosa y la túnica muscular tenían un desarrollo normal.

La desgarradura del recto, se explica fácilmente, por la presión del intestino que se ha introducido en su interior cuando él se ha reinvertido.

En cuanto á la desgarradura del ansa cólica herniada, se puede admitir para explicarla, que el mesocolon fuertemente tendido por el desplazamiento del ansa cólica, se ha desgarrado al nivel de su inserción sobre esta víscera dilacerando así las tunicas intestinales y esta dilaceración, se ha transformado en desgarradura por la compresión que ha debido sufrir el ansa cólica en el recto reinvertido.

*Estructura y evolución de los tumores producidos por el «Spiroptera Megastoma» en el estómago del caballo (Petit y Germain en Bull de la Societé centrale de Med. Vet).*

Esas neoformaciones suelen alcanzar el tamaño de una nuez y se hallan localizadas en el fondo de saco derecho del estómago. En la mucosa en la superficie de estos tumores se observa por lo general varios orificios que conducen á cavidades sinuosas y profundas, en el interior del tumor; las que están ocupadas por los gusanos.

Comprimiendo estos tumores, con facilidad podemos expulsar un gran número de ellos, mezclados á una especie de magma caseoso.

En los cortes se ve que las paredes de las cavidades, muestran una zona estrecha de mortificación cuya disgregación produce una materia caseosa.

Fuera de ella una zona de reacción inflamatoria, donde abundan los leucocitos y eosinofilos. La mucosa gástrica se confunde con el tejido inflamatorio.

La particularidad más interesante es la formación de adenomas periverminosos, á expensas de las glándulas gástricas inflamadas; hecho que confirma el origen inflamatorio de estos adenomas.

Las spiropteras segregarian en el tejido conjuntivo submucoso un producto necrosante caseificante, que por su difusión provocaría una inflamación; que sería más intensa cuando más cerca se halla del punto de secreción,

Los tumores producidos por las spiropteros no producen ningún disturbio notable.

Estos no se revelan al clínico, interesan bajo el punto de vista de la patología general.

### Botánica Agrícola

*Acción de los ácidos, álcalis y sales néutras sobre el poder fermentativo de las levaduras.* E. Drabble y Daisy G. Satt (Bio-Chem-Jour, 2 (1907), N.º 7-8, pág. 340-349, dgm. 1) — Fueron hechas, por los autores, observaciones sobre la acción de los ácidos, álcalis y sales néutras en la actividad de fermentación producida por las levaduras é igualmente sobre la actividad de multiplicación de las células de levadura en medios de cultivo á los que se agregó una sal néutra para aumentar la tensión osmótica. Las soluciones empleadas eran: cloruro de sodio, cloruro de potasio, nitrato de sodio, nitrato de potasio, ácido clorhídrico, ácido nítrico, hidrato de sodio y de potasio, todas las que fueron hechas de una concentración equivalente á fracciones de gramo-molécula.

Las sales néutras no ejercieron ninguna acción sobre la actividad fermentativa de las levaduras en la proporción de 0.1, 0.01, 0.001, 0.0001 de gramo-molécula adicionadas á las soluciones azucaradas.

El hidrato de sodio y de potasio en la proporción de 0.1 de gramo-molécula impidieron por completo la fermentación. Dosis mínimas, 0.0001, no presentaron sino mínima acción. Los ácidos clorhídrico y nítrico en pequeñas dosis disminuyeron la actividad de las levaduras y á 0.1 de concentración detuvieron por completo toda fermentación y multiplicación de las levaduras. Las dosis mínimas no permitieron sino muy escasa multiplicación. Las sales néutras de cualquier concentración aumentaron la división celular. Los hidratos fueron destructivos á una concentración de 0.1 gramo molécula y esta concentración detuvo toda multiplicación.

En una serie de cultivos conteniendo nitrato de soda de concentraciones variando en 1/10 desde 1.0 á 0.1 de gramo-molécula, la mayor reproducción se encontró en el medio conteniendo 0,2 de nitrato de sodio. Desde dicha concentración la actividad de multiplicación fué disminuyendo con el aumentar de aquella, hasta ser nula á 0,7 0/10. A mayor concentración se vió una acción destructora sobre algunas levaduras.

*Estudio sobre el metabolismo de los hidratos de carbono en la remolacha de azucar.* S. Strahosch (Ztschr. Ver. Deut. Zucherindus, 1907, N.º 625, II, pág. 1057-1068).

El autor ha estudiado la formación y transformaciones de los hidratos de carbono en la remolacha de azucar. Sostiene que la dextrosa se forma en el mesófilo de la lámina foliar y que no

se puede encontrar ninguna otra clase de azúcar en dicha parte de la hoja.

La dextrosa se transforma en levulosa para pasar en las nervaduras foliares. La sacarosa se encuentra en las nervaduras solo después de haber aparecido la levulosa.

La transformación de los monosacarídeos en sacarosa en la hoja está en relación con la luz, y cesa inmediatamente que la hoja es colocada a la obscuridad. La formación de almidón en los cuerpos clorofilicos se verifica después de la formación de sacarosa, y solo después que se produjo una considerable acumulación de hidratos de carbono en el mesófilo.

**Sobre el poder defensivo atribuido al ácido cianhídrico en las plantas.**—M. Treub (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, 2. ser, (1907), pt. 1, pág. 107-114, pls. 2).—Como consecuencia del examen de un cierto número de especies de plantas, el autor niega que el ácido cianhídrico tenga en general un rol defensivo.

Mientras algunos enemigos pueden ser alejados debido a su presencia, otros parecen ser atraídos, y la toxidad del ácido cianhídrico no desempeñando ningún rol en la economía de la planta.



La dextrosa se transforma en levulosa para pasar en las nervaduras foliares. La sacarosa se encuentra en las nervaduras solo después de haber aparecido la levulosa. La transformación de los monosacarídeos en sacarosa en la hoja está en relación con la luz, y cesa inmediatamente que la hoja es colocada a la obscuridad. La formación de almidón en los cuerpos clorofilicos se verifica después de la formación de sacarosa, y solo después que se produjo una considerable acumulación de hidratos de carbono en el mesófilo.

# Casa Editora Dr. FRANCISCO VALLARDI

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

Unión Telefónica 2576 (Libertad)

## OBRAS IMPORTANTES DE VETERINARIA

**Enciclopedia Italiana de Veterinaria.** — Colaboradores: los profesores más eminentes de Italia. Se publica en elegantes tomos ilustrados de casi 500 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 om prar obras, quisieran, para mayor comodidad, pagar el importe en cuotas mensuales.

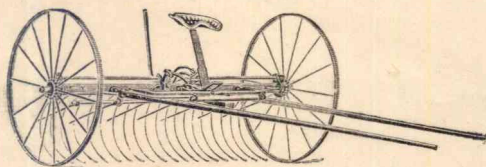
## ADOLFO MANTELS y C<sup>IA</sup>

INTRODUCTORES

MÁQUINAS AGRÍCOLAS, INDUSTRIALES Y ELECTRICIDAD

PERÚ ESQ. BELGRANO  
BUENOS AIRES

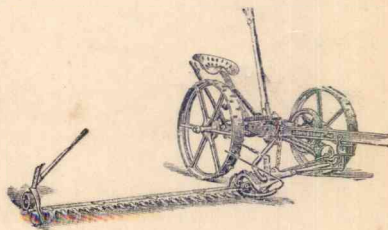
URQUIZA ESQ. LIBERTAD  
ROSARIO



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

Luz de la noche 1875 (liberada)

OBRA IMPORTANTES DE VETERINARIA

Enfermedades de los animales. — Colección de los profesores de la Facultad de Veterinaria de Buenos Aires. Se publica en fascículos con ilustraciones de casi 300 páginas al precio de francos 1.25 cada uno (2<sup>o</sup> 1.50).

Diagnóstico práctico de las enfermedades de los animales. — Colección de los profesores de la Facultad de Veterinaria de Buenos Aires. Se publica en fascículos con ilustraciones de casi 300 páginas al precio de francos 1.25 cada uno (2<sup>o</sup> 1.50).

Anatomía comparada de los animales. — Colección de los profesores de la Facultad de Veterinaria de Buenos Aires. Se publica en fascículos con ilustraciones de casi 300 páginas al precio de francos 1.25 cada uno (2<sup>o</sup> 1.50).

Las enfermedades del hombre y de los animales. — Colección de los profesores de la Facultad de Veterinaria de Buenos Aires. Se publica en fascículos con ilustraciones de casi 300 páginas al precio de francos 1.25 cada uno (2<sup>o</sup> 1.50).

Enfermedades de la construcción. — Colección de los profesores de la Facultad de Veterinaria de Buenos Aires. Se publica en fascículos con ilustraciones de casi 300 páginas al precio de francos 1.25 cada uno (2<sup>o</sup> 1.50).

Plan V.º de la Carrera de Agrónomos y Muestros animales que se le enseñan con profusión.

NOTA.— En caso que alguna de las obras contenidas en este catálogo no se encuentre en el comercio, se le avisará oportunamente por correo postal, para que se pueda hacer el pedido en el momento oportuno.

ADOLFO MANTIEL Y CIA

INTRODUCTORES

MÁQUINAS AGRÍCOLAS, INDUSTRIALES Y ELÉCTRICAS

URQUIZA y LIBERTAD  
ROSALES

HEROES DEL BELGRANO  
BUENOS AIRES

Aradoras, Esparadoras, Cortadoras y Rastros JOHNSTON, motores y trilladoras RANSOMERS y PROT HURON, Entardecadoras a vapor y a gas, Aradoras,



Machine Johnston

Aradoras, Rodillos aplandadores, Rastros Sulcis Americanas, etc., etc., Máquinas industriales, Automóviles M.H.R., CEDER, lanchas automóviles, motores a gas y a vapor, motores eléctricos, bombas, etc., etc., etc.



Machine Johnston

SOLETTI Y C. CATALOGO

# 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

# EL SALITRE DE CHILE

(NITRATO DE SODIO)

ES EL MAS EFICAZ DE LOS ABONOS AGRÍCOLAS

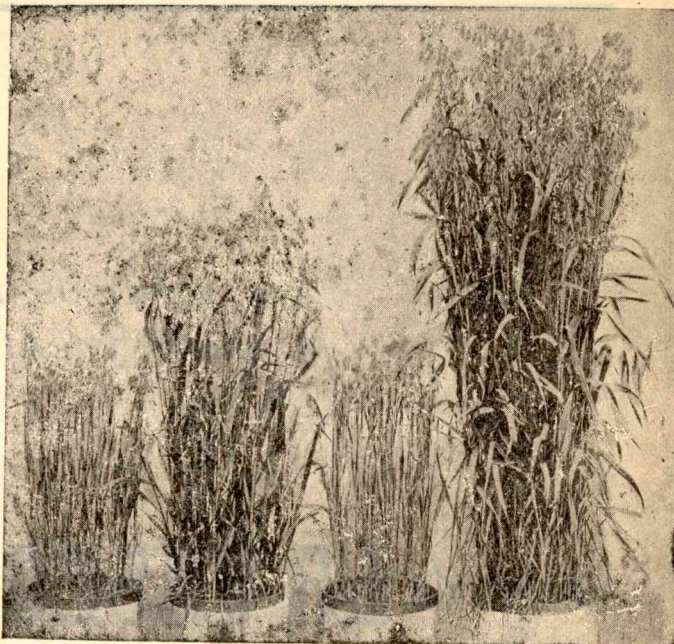
CONSUMO MUNDIAL 40.000.000 DE QUINTALES

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,  
comproban 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.)





# SOCIOS ACTIVOS

A	Furst Zapiola José	N
Alzaga Martín	Fernández Juan A.	Núñez Calixto
Achard Leopoldo	Fitte Adolfo F.	Novillo Andrés
Ausades Roberto	Fernández Gorgolas Alberto	Narano Bernabe
Anselmo Hugo	G	Natta José
Amadeo Rivadavia Martín	Gregores Alejandro	O
Ancizar Guillermo	Gallegos Luis M.	Oliva Lucio
Aguirre Hortencio Nicanor	Gotuso Osvaldo	Orlando José
Accini Humberto	Galarza Juan B.	Oliveira Arturo
B	Gardey Juan P.	Ochoa José
Bonino Alfredo	Giusti Leopoldo	Obejero Urquiza Diógenes
Becco Pedro	Gonzalez Serafin	P
Bustillo José M.	Gallois Emiio	Pico Jorge
Bustriazo Cesar	Garbers Emilio	Pico Adolfo M.
Ballester Lucio	García Fernández Miguel F.	Perez Catán Mauricio
Benavidez Manuel	H	Palancas Rodríguez Primitivo
Barni Carlos	Huergo Julio P.	Plá Cárdenas Carlos A.
Badano Viaggio Carlos	I	Podestá Pedro
Barrios David	Inchausti Daniel	Peró Octavio
Bacigalupo Alfredo E.	Imaz Pedro S.	Paez Carrillo José
Bengolea Juan C.	Ivanassevich Antonio	Peña Julio
Badano Honorio M.	K	Pradines Angel
Berro Juan M.	Kreyembielk Jorge	Pérez Velerí Rodolfo
Bazzi Raul	L	R
C	Laborde Pedro	Richeri Osvaldo
Caminal Angel	Lernaud Alberto	Rodríguez Luis
Canepa Enrique	Lazcano Arturo	Rosa José
Casares Miguel F.	Luna Fernando	Renacco Ricardo
Coronado Jorge	Laurenz Javier	S
Capria José	Lerena Carlos	Sackmann Eduardo
Cánepa Ernesto	Llama Librado	Sisterna Pedro
Capurro Enrique	Lobos Deoclesis	Serrano Enrique
Caballero Adolfo	Lizer Trelles Carlos	Solanet Emilio
Copello Enrique	M	Susán Máximo
Carette Eduardo	Moyano Osmán	Scasso Rafael
Clousellas Eduardo	Mullen Juan H.	Santan Manuel
Cambiaggio C. Gaspar	Massini José	Stefanni Juan
D	Muñoz Maines Carlos	Salas Jerónimo
De Rosa Juan C.	Martínez Felipe	Selvani Gómez Agustín
Darrós Adolfo	Molfino Adolfo	Sackmann Rodolfo
Devoto Juan A.	Maag Conrado	Sires Marcelo
Damianovich Raul Uelio	Mosconi Raul D.	T
Devoto Antonio	Murzi Teodoro	Tobal Miguel
De Elia Agustín	Moreno Muñoz Julio	Tiscornia Anibal
Demaria Delio	Migoya Máximo	V
E	Marco del Pont Adolfo	Vernet Amadeo Gustavo
Erramouspe Carlos	Mendez Manuel R.	Vazquez Antonio
Erize Javier	Marotta F. Pedro	W
F	Moral Alberto	White José M.
Facio Juan P.	Mosto Andrés	Wernicke Federico
Ferraresi Aquiles	Mayer Carlos	Wells Andrés
Ferrari Alfredo	Morales Bustamante José	Z
Ferrario Anredo C. E.	Morixe José B.	Zorrilla Reginaldo M.
Fourcade Armando	Moreno Flores Eduardo	Ziegler Raúl
Ferrari Juan M.	Mercan Hecior	Zibechi Roberto
Faverio Pablo	Martínez Quiroga Carlos	Zemborain Saturnino (Hijo)
Filenski Luis	Moras Carlos E.	Zambrano Rolando
Ferrari Jorge	Mas Carlos	Zingoni Bernardo
Fernandez Julio A.		
Filenski Kurt		

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

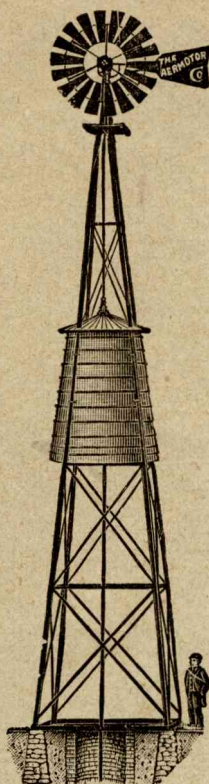
## CONDICIONES DE SUBSCRIPCIÓN

Para los socios: gratis

„ no „ 2 \$ trimestre

Número suelto: 1 \$

# Molino á viento AERMOTOR

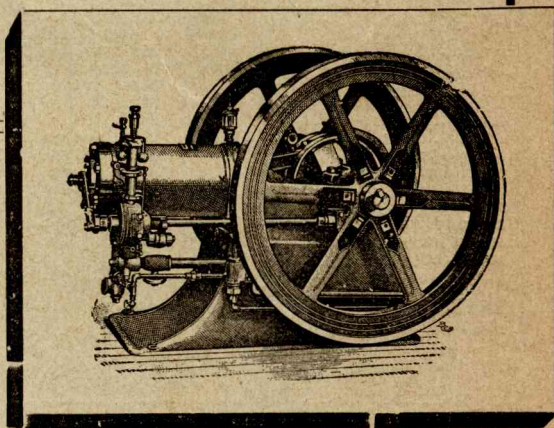


El mas barato y mas resistente

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

XX



## 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 y CIA**

600 - ENTRE RIOS - 624  
ROSARIO

Introduutores de Maquinaria Agrícola, Industrial y Eléctrica

**PÍDASE CATÁLOGOS**