

Boletín de Zootecnia

Editado por la Sociedad Veterinaria de Zootecnia (Sección de Córdoba)

PUBLICACIÓN MENSUAL

Dirección y Administración: Sociedad Veterinaria de Zootecnia. Facultad de Veterinaria.-Córdoba



SUMARIO

Editorial, por *Sebastián Miranda*, 99-100.—*Benito Mateos Nevado*: Parasitación por *Estrongilos*, *Parascaris* y *Oxiuros* de los équidos del término de El Real de la Jara (Sevilla), 103-111.—*Manuel Medina Blanco*: Introducción al estudio de la práticamente y cultivos forrajeros (conclusión), 112-129.—Noticias, 130-131.

BOL. ZOOTECNIA 11 (116), 1955

AÑO XI

1 de Abril de 1955

NÚM 116

PRODUCTOS NEOSAN, S. A.

ofrece sus

BACTERINAS UNISOL

para la

ESPECIE PORCINA

Mayor concentración microbiana.

Mayor eficacia inmunológica.

SEPTICEMIA HEMORRAGICA DE LOS CERDOS
(pulmonía contagiosa)

3.000 millones de Pasteurellas suis por c. c.

INFECCIONES MIXTAS DE LOS CERDOS

4.000 millones de Pasteurellas suis, Salmonellas suipestifer
y Escherichia coli por c. c.

PARATIFOSIS Y COLIBACILOSIS DE LOS CERDOS

4.000 millones de Salmonellas suipestifer, Salmonella
enteritidis y Escherichia coli por c. c.

Las pjaras vacunadas con

UNISOL

son pjaras sanas

porque están efectivamente protegidas.

PRODUCTOS NEOSAN, S. A.

Bailén, 18.—BARCELONA

Representante en Córdoba: Pedro Janer. A. Ximénez de Quesada, 4-3.º

DOS PRODUCTOS de MAXIMA
GARANTIA y EFICACIA

Vacalbin

de reconocida e insuperable eficacia en el tratamiento de las infecciones y enfermedades de los órganos reproductores: **RETENCION DE SECUNDINAS** y trastornos post-partum, **METRITIS, ENDOMETRITIS, VAGINITIS, ABORTO EPIZOOTICO, INFECUNDIDAD, FALTA DE CELO, DIARRREA INFECTO-CONTAGIOSA DE LAS RECIEN NACIDAS** y otras indicaciones similares

Glosobin-Akiba

medicamentos de elección en el tratamiento con boroformiatos de las lesiones de la **GLOSEPEDA** (fiebre aftosa) **ESTOMATITIS ULCEROSA** (Boquera) en las ovejas y cabras. **HERIDAS OPERATORIAS O ACCIDENTALES** y otras indicaciones similares.

Elaborados por Laboratorio Akiba, S. A.
POZUELO DE ALARCON (MADRID) Teléfono 83
al servicio de la Veterinaria y la Ganadería!

Laboratorios



Ovejero, S. A.

LEÓN

VACUNA CONTRA LA VIRUELA OVINA

UN PRODUCTO UNICO POR SU
GARANTIA Y FACIL APLICACION

DOSIS: 0'5 c.c.

Vía subcutánea

Examine nuestro Catálogo General, en el cual encontrará todos los preparados biológicos y especialidades farmacéuticas de utilidad en la moderna Medicina Veterinaria.

Apartado 321

Director:

Telegramas: LABOVEJERO

DR. OVEJERO

Teléfono 2520

Veterinario

Boletín de Zootecnia

Editado por la Sociedad Veterinaria de Zootecnia (Sección de Córdoba)

PUBLICACIÓN MENSUAL

Dirección y Administración: Sociedad Veterinaria de Zootecnia. Facultad de Veterinaria. Córdoba

AÑO XI

1 DE ABRIL DE 1955

NÚM. 116

EDITORIAL

En memoria de Rafael Muñoz Cañizares

El destino implacable señaló con dardo certero a un amigo del alma. A Rafael Muñoz Cañizares. La voz temblorosa y apagada por la emoción, de Manolo Santolalla, nos daba la triste y dolorosa noticia a las pocas horas de ocurrir, en Madrid, el repentino fallecimiento de tan querido amigo.

Angustiosa madrugada la del día 19 de Junio. En ella Dios puso fin a la vida de un hombre bueno y sencillo, y a prueba, la entereza y cristiana resignación de una amantísima esposa, al hacerle vivir horas de incomparable dolor. Después, tras el penoso caminar a lo largo de itinerario tantas veces recorrido en vida, y de tantas ilusiones sembrado, unos hijos, ya hombres, al recibir los restos de su buen padre, confunden su tristeza en apretado haz, y pincelan con bálsamo la profunda amargura de una madre que siente sobre su alma destrozada el intenso dolor de los juveniles corazones.

Granada, la Granada que tanto amó y en la que tanto revalorizó la situación social de la Veterinaria, acogió su cuerpo frío en emotiva manifestación de condolencia, y Dios habrá acogido en su seno su alma noble y virtuosa, como justa recompensa a la limpia trayectoria de su vida.

Los que íntimamente, y desde hace tiempo tratamos a Cañizares, y a los que siempre mantuvo abierta su alma generosa, bien hemos sabido de las virtudes que la adornaban. Desde aquel día del mes de Octubre de 1926, en que, después de abandonar sus estudios de Leyes, apareció en el vetusto edificio que alojaba a la antigua Escuela de Veterinaria cordobesa, Cañizares se impuso, sin proponérselo, a amigos y condiscípulos. Su bondad y la nobleza de su carácter, conquistaron rápidamente el afecto y la consideración de todos, y con sus juicios, tan serenos como atinados, a la vez que nos impuso respeto, sirvió muchas veces de freno al impetuoso y turbulento ambiente estudiantil que en aquellos tiempos se respiraba.

Aquel Ateneo Escolar Veterinario de grata memoria, en el que, desde su creación, colaboró de modo tan entusiasta y

con su fe ciega en el porvenir y su pluma, que ya empezaba a ser fácil y florida, recogía en la prensa cordobesa las actividades culturales de los escolares veterinarios, de las que fué el más activo propulsor.

Todos los que convivimos y compartimos con Cañizares la vida escolar, de él aprendimos, por que en ello fué maestro insuperable, a rendir culto a la amistad. Su espíritu siempre romántico y su mirada apacible, aunque con aire de despreocupación, sirvieron en todo momento de aglutinante ante cualquier intento de discordia que pudiera quebrantar la solidez del apretado círculo de entrañable confraternidad y camaradería estudiantil que supo crear.

Con Mayo de 1930 llega el título de Veterinario, y la inevitable separación de aquel reducido, pero compacto grupo de amigos y camaradas. Cuántas veces lo hemos contemplado juntos a través de la orla de fin de carrera, y cuantos gratos recuerdos de aquella época hemos saboreado al contemplarlo. Después Granada. La suerte me deparó la feliz oportunidad de señalarle el camino, y en Granada triunfó, y aquellos lazos de amistad que nacieron en nuestra juventud, supo estrecharlos de día en día en nuestra madurez con continuas pruebas de afecto y de ilimitada confianza.

Los que con él fuimos titulados por la antigua Escuela cordobesa en el año 1930, esperábamos su llamada, para celebrar las bodas de plata con la profesión, haciendo realidad una de las mayores ilusiones que hace tiempo mantenía. Hasta tenía trazado el programa. Fiesta religiosa, conferencia, la protocolaria comida, visitas, excursiones, y sobre todo, alegría; mucha alegría, que hiciera revivir junto a nuestros antiguos maestros, el copioso anecdótico de los felices tiempos estudiantiles. Pero ya no hay desposorios de plata. La promoción de veterinarios que los iba a celebrar, ha tributado a los designios del Altísimo, con la vida de Rafael Muñoz Cañizares, como antes lo hizo con las de Hidalgo Carpintero y Joaquín Serrano. Son ya tres los que faltan de aquel compacto grupo, al que Cañizares dió vida y mantuvo a través del tiempo.

No podía haber alegría en las horas de confraternidad que proyectó. Su pérdida ha envuelto de dolor nuestros corazones, y su ausencia impondría a nuestros espíritus un matiz de profunda tristeza. Con su desaparición ha desaparecido el alma de nuestra promoción, y por ello, este sencillo y piadoso recuerdo, es de todos los que la componen, por que para todos fué siempre el entrañable camarada y amigo. El romántico Cañizares, admirable síntesis de la perfección del alma humana. Los que bien conocíamos la suya, sabemos que junto a su grandeza, escondía una infantil ingenuidad. Descansa en paz.

SEBASTIÁN MIRANDA.



**SUERO Y VIRUS «IBYS» CONTRA LA
PESTE PORCINA**

Primero de producción nacional

— • —
SUISENEROL

Profilaxis y tratamiento de la neumoenteritis infecciosa
del cerdo y de las complicaciones de la peste porcina

— • —
SUI-BACTERIN

Bacterina polimicrobiana contra las complicaciones de la
peste porcina

— • —
INSTITUTO DE BIOLOGÍA Y SUEROTERAPIA, S. A.—MADRID
Bravo Murillo, 53 Apartado 897. Teléfono 33-26-00

DELEGACIÓN EN CÓRDOBA:

JOSÉ MEDINA NAVAJAS

Romero, 4.—Teléfono 11-27.

LABORATORIOS COCA, S. A.

Sueros y vacunas para ganadería

- Suero y Virus contra la Peste Porcina.
- Suero contra el Mal Rojo.
- Suero y Bacterina contra la Septicemia porcina.
- Suero contra el Carbunco bacteriano y sintomático.
- Vacunas anticarbuncosas.
- Vacuna antirrábica.
- Cólera y Tifosis aviar.
- Difteria y viruela de las aves.
- Vacuna Peste Aviar.

DELEGACION EN CORDOBA:

RAFAEL SARAZÁ ORTIZ

Plaza del Doctor Emilio Luque, n.º 6 —Teléfono 1449

SERVICIO DE ANÁLISIS GRATUITO

Parasitación por *Estrongilos*, *Parascaris* y *Oxiuros* de los équidos del término de El Real de la Jara (Sevilla)

[Parasitcalness by *Strongylus*, *Parascaris* and *Oxyurus*, of the equines from El Real de la Jara (Sevilla)]

BENITO MATEOS NEVADO

Alumno de Tercer Curso

Facultad de Veterinaria de Córdoba

Introducción

La enorme importancia que tiene el conocimiento de las verminosis en los équidos, tanto por tratarse de una de las enfermedades que más frecuentemente pasan desapercibidas, como por ser el único camino de llevar a cabo una lucha antihelmíntica sistemática y científica, nos llevaron a proyectar este trabajo.

A pesar de que hemos realizado una búsqueda minuciosa en la literatura profesional, de índices de parasitaciones equinas diagnosticadas mediante análisis coprológicos, sólo hemos encontrado una reducida, pero valiosa, bibliografía nacional; por eso creemos poder contribuir con este trabajo al mejor conocimiento de las verminosis equinas, al mismo tiempo que a poner de manifiesto la gran necesidad de prestar más atención a estas infestaciones.

Material y métodos

Los équidos en que basamos nuestras experiencias, 20 en total, fueron tomados al azar entre la población equina del término de El Real de la Jara (Sevilla), sirven, principalmente, para el laboreo de las tierras y demás faenas agrícolas. Hay que hacer notar que durante el tiempo en que este trabajo tuvo lugar, ninguno de los équidos fueron sometidos a tratamiento antihelmíntico alguno.

El método es el siguiente (Jordano, 1953):

1. Llenar un matraz de Stoll con agua del grifo hasta la señal 56 c. c.
2. Añadir heces hasta llegar a la señal 60 c. c.
3. Echar dentro varios trocitos de cristal o perlas de vidrio.
4. Tapar herméticamente con tapón y sacudir hasta que las heces estén completamente deshechas (esto es muy importante).
5. Dejar de agitar y sacar *rápidamente* 0,15 c. c. de la suspensión.
6. Poner el contenido de la pipeta sobre el portaobjetos de 76×50 mm.
7. Colocar encima un cubreobjetos de 40×22 mm.
8. Contar a pequeños aumentos todos los huevos de la preparación.
9. Multiplicar por 100 para obtener el número de huevos por gramo de heces.

Por no disponer de matraz Stoll, usamos un frasco corriente, en el que hacemos una marca a los 56 c. c. y otra a los 60 c. c., valiéndonos de una probeta graduada. Para aforar el frasco, si no se dispone de lápiz graso, se marca la señal sobre un trocito de papel blanco previamente pegado a él.

Los portaobjetos utilizados fueron los normales, así como los cubres, por la dificultad de conseguir el cubre de 40×22 mm., ya que si se utiliza un trozo de film, este se comba rápidamente. Con el fin de facilitar el conteo y siguiendo a Tarazona Vilas (s. a.) intentamos hacer unas líneas paralelas, con 1 mm. de separación, usando un diamante de vidriero, pero como quiera que éstas, y por suave que pasáramos el diamante, establecían anastomosis entre sí, terminando por saltar, utilizamos un triángulo bien templado cuyo extremo previamente fué preparado en punta de diamante.

Queremos hacer resaltar, más si cabe, la gran importancia que tiene el *agitar fuertemente y todo el tiempo que sea necesario hasta la total y absoluta disgregación de las heces*. Estas, para los análisis, fueron recogidas aprovechando la deposición natural o extrayéndolas del recto con una cucharilla de 35 cm. de longitud.

Conviene hacer notar que, al realizar el conteo e identificación de huevos, puede inducirnos a error encontrar dos tipos de huevos de *Parascaris* sp. que a primera vista parecen de especies distintas. Se diferencian en que uno, el más frecuente, está recubierto de una

cutícula parda que le da un aspecto más obscuro y compacto, y el otro, exento de dicha cutícula, se nos muestra transparente y con sus zonas bien delimitadas (Fig. 1.^a).

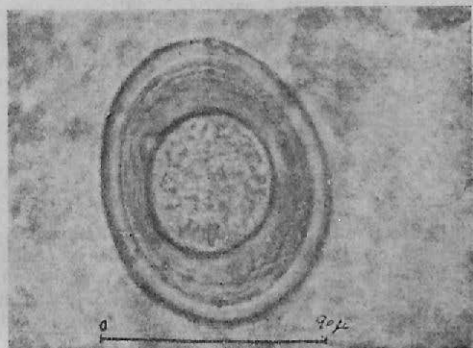


Fig. 1.^a—Huevo de *Parascaris* sp. Sin cutícula.
Aumentos : 500. (Original)

La pipeta utilizada, de 1 c. c. dividido en décimas, da un número de 20 gotas por término medio, por lo cual 3 gotas equivalen a los 0,15 c. c. del método. El examen microscópico lo hacemos de tres gotas de la suspensión, sumando después los huevos observados en las tres gotas, con lo cual se obtienen los que hay en 0,15 c. c. Mediante una regla de tres y teniendo en cuenta que la cantidad de heces necesarias es sensiblemente igual a 4 g, podremos calcular el número de huevos por gramo de heces y así, si la suma de huevos observados en las tres gotas (= a 0,15 c. c.) es de 14, tendremos:

$$0,15 : 14 :: 1 : x, \quad x = 93.$$

Esta cantidad, multiplicada por 60, nos dará el número de huevos contenidos en los 60 c. c. de la suspensión, producto que habrá que dividir por 4 para referir el resultado a 1 gramo de heces:

$$93 \times 60 = 5,580, \quad 5,580 : 4 = 1,395.$$

Pero teniendo presentes las numerosas operaciones que hay que realizar, hemos preferido, siguiendo el método original, multiplicar

por 100 el número de huevos obtenidos en las tres gotas, pues, según el Cuadro I, los resultados con uno y otro método, son prácticamente iguales:

CUADRO I

Huevos en tres gotas	Huevos por g.	Multip. por 100
1	99	100
2	199	200
3	300	300
4	399	400
5	499	500
6	600	600

Observaciones personales

En el Cuadro II damos la parasitación por *Estrongilos*, *Parascaris* y *Oxiuros*, en las especies equinas, obtenida por análisis coprológico, habiéndose hecho de cada équido 3 análisis, con 4 ó 5 días de intervalo, excepto de los números 4, 12, 15, 19 y 20, que sólo se repitieron dos veces, siendo las cifras que damos la media aritmética de las tres observaciones.

CUADRO II

HUEVOS POR GRAMO DE HECES

N.º	Especie	Huevos por gramo de heces					
		<i>Estrongilos</i>	<i>Parascaris</i>	<i>Oxiuros</i>	<i>Estrongilos</i> y <i>Parascaris</i>	<i>Estrongilos</i> y <i>Oxiuros</i>	<i>Estrongilos</i> , <i>Parascaris</i> y <i>Oxiuros</i>
1	Mular	1.300	366	—	1.666	—	—
2	»	1.766	—	433	—	2.193	—
3	»	300	—	400	—	700	—
4	»	4.166	633	66	—	—	4.765
5	»	666	166	733	—	—	1.565
6	»	200	400	—	600	—	—
7	»	3.400	—	533	—	3.933	—
8	»	666	—	200	—	866	—
9	»	266	—	266	—	532	—
10	»	733	—	—	—	—	—
11	»	766	100	—	866	—	—
12	Caballar	200	100	—	300	—	—
13	»	800	—	—	—	—	—
14	»	2.633	266	300	—	—	3.193
15	»	233	—	—	—	—	—
16	»	666	100	400	—	—	1.166
17	»	266	366	66	—	—	698
18	»	200	—	—	—	—	—
19	Asnal	4.666	—	1.000	—	5.666	—
20	»	1.432	2.600	—	4.033	—	—

Consignamos en el Cuadro III el número total de huevos observados por gramo de heces en cada équido, dando a conocer también la edad y el estado de carnes de éstos, representándolo por las iniciales de regular, bueno y malo.

CUADRO III

N.º	Especie	Edad (años)	Estado de carnes	Huevos por gramo de heces
1	Mular	5	R	1.666
2	»	12	R	2.193
3	»	15	R	700
4	»	14	M	4.765
5	»	5	R	1.565
6	»	2,5	R	600
7	»	16	M	3.933
8	»	4	R	532
9	»	8	R	733
10	»	13	R	866
11	»	10	B	866
12	Caballar	7	R	300
13	»	7	B	800
14	»	9	R	3.193
15	»	6	B	233
16	»	20	M	1.166
17	»	30	R	698
18	»	5	B	200
19	Asnal	10	M	5.666
20	»	4	R	4.033

R = regular. M = malo. B = bueno.

En el Cuadro IV consignamos la frecuencia con que las especies

PARA SARNIVEN

SOLUCIÓN AL 12% DEL ISOMERO GAMMA DEL HEXACLOROCICLOHEXANO

CONTRA LA SARNA O "ROÑA"

UN FRASCO DE SOLUCIÓN EN 200 LITROS DE AGUA SIRVE PARA TRATAR A 200 OVEJAS

Laboratorios IVEN-INSTITUTO VETERINARIO NACIONAL, S. A.

estudiadas parasitan a los distintos équidos del término de El Real de la Jara (Sevilla), donde hemos realizado nuestras experiencias.

CUADRO IV

Especie	Número de casos observados	% FRECUENCIA		
		Strongilos	Parasaris	Oxuros
Mular	11	100	45,5	63,6
Caballar	7	100	57,1	42,8
Asnal	2	100	50	50

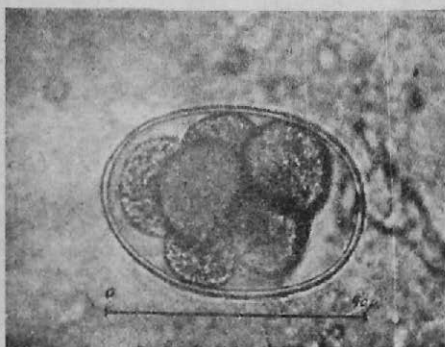


Fig. 2.^a—Huevo de *Strongylus* sp., en fase de mórula
Aumentos : 572,2. (Original)

Discusión

De los datos que anteceden deducimos que los équidos de este término están altamente parasitados, debiéndose esto, en gran parte, al poco cuidado que los dueños ponen a estas infestaciones. Es de notar que en los números 13 y 18, que están dedicados, aunque no totalmente, al servicio de silla, y por consiguiente tienen más cuidado y limpieza, los huevos por gramo de heces disminuyen notoriamente, junto con el otro caballar (n.º 15) de estado de carnes francamente bueno.

Como verminosis puras sólo hemos encontrado la estrogilosis con una frecuencia del 20%. La asociación de *Strongylus sp.* con *Oxyuris sp.* se eleva a un 35%, siendo de un 25% la de *Strongylus sp.* y *Parascaris sp.* La frecuencia con que se dan las verminosis producidas por la asociación de las tres especies es de un 25%.

La frecuencia por especies parásitas y parasitadas se expresan en el Cuadro IV, concordando nuestros resultados con los obtenidos por Tarazona Vilas (1949), en el Alto Aragón, de un 95% para la estrogilosis; por Díaz Ungría (1950), en el término de Castellar de Santistebán (Jaén), con el 98% de équidos parasitados por *Estrogilos*; y por Lizcano Herrera (1950), que da un 99% para los équidos de Granada. Tarazona (s. a.) la considera como la más frecuente de las verminosis diagnosticadas en clínica, con un porcentaje del 68,2.


Nuestros resultados referentes a la sensibilidad que muestran los équidos por las distintas especies parásitas, confirman los datos encontrados por Tarazona (s. a.), que obtiene para la ascariidiosis una mayor sensibilidad en la especie caballo (63,1%), siguiéndole la asnal (26,3%) y en último lugar los híbridos mulares (10,5%).

Reconocimiento

A las autoridades municipales de El Real de la Jara (Sevilla) y especialmente, por haber dirigido nuestro trabajo, al Dr. R. Pozo, profesor ayudante del Laboratorio de Biología, de la Facultad de Veterinaria de Córdoba.

Resumen

Se hacen análisis coprológicos en 20 équidos del término de El Real de la Jara (Sevilla), encontrándolos parasitados por *Strongylus sp.*, *Parascaris sp.* y *Oxyuris sp.*

	<p>CUNIPEST YACUNA CONTRA LA PESTE PORCINA PREPARADA CON VIRUS ATENUADO EN CONEJO POTENTE INMUNIDAD AUSENCIA DE PELIGRO INMEDIATA PROTECCION DE EMPLEO EXCLUSIVO POR SEÑORES VETERINARIOS</p>	
---	--	---

En los Cuadros II, III y IV se expresan la parasitación por especies, parasitación total y frecuencia, en tanto por ciento, respectivamente.

Summary

Some coprological analysis have been done with a group of 20 equines from El Real de la Jara (Sevilla) and it has been found they have the parasites *Strongylus sp.*, *Parascaris sp.*, and *Oxyuris sp.*

In Tables II, III and IV is shown the parasitism according to different species, the total parasitism and the per cent in which occur.

Bibliografía

- ALESSANDRINI, G. 1929.—*Parasitología dell'uomo e degli animali domestici*. Unione tipografico-editrice torinese. Torino.
- BAYLIS, H. A. 1929.—*A Manual of Helminthology*. Ed. Baillière, Tindall and Cox. London.
- BENBROOK, E. A. AND STOSS M. W. 1953.—*Veterinary Clinical Parasitology*. The Iowa State College Press. Ames, Iowa.
- BRUMP, E. ET NEVEU-LEMAIRE, M. 1951.—*Travaux pratiques de parasitologie*. 225-235. 5.^a Ed. Masson et C^{te}, Éditeurs. Paris.
- DÍAZ UNGRÍA, C. 1950.—Frecuencia de la estrongilosis intestinal de los équidos en Castellar de Santistebán (Jaén) y comparación de dos técnicas de diagnóstico. *Ciencia. Vet.* 72, 187.
- (s. a.).—Normas prácticas para el estudio de los parásitos. *Noticias Neosán*. N.^o 45. 5-19.
- GALOPRÉ, J. E. Y ROSA, A. W. 1944.—Estrongilidos del caballo. 3: 3-64. *Facultad de Agronomía y Vet.* Buenos Aires.
- 1947.—Ensayos sobre la resistencia de huevos de ascaris del caballo. 3: 10-30. *Facul. Agron. Vet.* Buenos Aires.
- JORDANO BAREA, D. 1953.—Claves Biológicas para clínica e inspección veterinarias. 2.^a ed. Ed. S. E. U. Córdoba.
- LIZCANO HERRERA, J. 1950.—Estrongilosis intestinales equinas. *Rev. Cons. Gral. Col. Vet. de Esp.* 4: 285-318 y 397-411.

- MAROTEL, G. 1927.—*Parasitologie Vétérinaire*. 125-190, Baillièere et fils: Paris.
- MILLER, C. W. 1954.—Las infecciones parasitarias en el caballo. *Vet. Ext.* 21: 12-14.
- MÖNNING, H. O. 1947.—*Helmintología y entomología veterinarias*. 16-21 y 129-222. 2.^a ed. trad. Ed. Labor: Madrid.
- MORGAN, B. B. AND P. A. HAWKING. 1953.—*Vetrinary Helminthology*. 3.^a ed. Printing. Burgess Pnblishing Company: Minneapolis.
- NEVEU-LEMAIRE, M. 1936.—*Traité d'hélmintologie Médicale et Vétérinaire*. Vigot Frères: Paris.
- 1952.—*Précis de Parasitologie Vétérinaire*. 3.^a ed. Vigot Frères: Paris.
- PÉREZ FONTANA, V. 1943.—Investigación de huevos de helmintos. *Rev. Ibérica Parasit.* 3: 221.
- ROBERTS, S. H. F. AND O'SULLIVAN, J. P. 1950.—Methods for egg counts and larval cultures for Strongyles infesting the gastro-intestinal tract of cattle. *Aust. Jour. Res.* 1: 99-102.
- RODRÍGUEZ LÓPEZ-NEYRA, C. 1947.—*Helmintos de los vertebrados ibéricos*. Tres tomos. Cons. Sup. de Invest. Cient. Granada.
- TARAZONA VILAS, J. M. 1949.—Triconemiasis de équidos. *Ciencia Veter.* 173-217 y 231-256.
- (s. a.).—Helmintiasis equinas. *Noticias Neosán*. Número 55: 5-53.

BAÑO ANTISARNICO PARA EL GANADO

POLVOS "KUPPÆR"

Cura la sarna o roña
de las ovejas y cabras.

LABORATORIO M. PINO
FOMENTO, 3 MADRID

Introducción al estudio de la praticanura y cultivos forrajeros

Manuel Medina Blanco

VI

Conservación de forrajes

(Conclusión)

No existe en el dominio de la Agricultura problema que supere en importancia al de la conservación de alimentos y concretamente, como señala Viranen, a de los forrajes. La producción periódica y exuberante, en determinadas épocas, superior a las necesidades animales, obliga a ello, aparte de que lo exige la alimentación en aquellas épocas en que no lo hay o el clima rudo no permite su aprovechamiento directo, no sometándose al incierto aporte diario, signo de preocupación del hombre e índice de civilización, desde que abandonó el nomadismo.

La historia demuestra como el hombre trató de conservar sus alimentos y así Plinio revela como los romanos, lo hacían, en Capadocia, Tracia, España y Africa con el trigo, en fosas llamadas «siri» «en las que si no se permite la entrada del aire, ningún insecto nocivo, podrá utilizarlo». Varrón indica como el trigo así se conservaba 50 años y leguminosas, como las habas, por más tiempo. La desecación natural fué de antiguo tambien aplicada y el heno fundamento de toda la explotación pecuaria de los pueblos antiguos y de la Edad Media, siendo de señalar que la conservación mediante ensilaje, perfeccionada estos últimos años y fuertemente difundida, era ya conocida desde los comienzos del siglo XVIII.

La práctica de la conservación de alimentos acuosos como las pratenses y residuos de plantas forrajeras, se fundamenta, o bien en reducir mediante desecación la cantidad de agua que todas tienen, hasta límites de 16-18 %, compatibles con la repetida conservación, o en detener la fermentación de la masa y orientarla favorablemente por privación de aire y con el de oxígeno. Así nacieron y se des-

arrollaron los dos grandes métodos: Henificación y Ensilaje. Últimamente a ellos se incorpora una forma de desecación artificial, verdadera variante científica del primero, que pese a su elevado coste parece ser el sistema ideal, aunque todavía se encuentra en terreno experimental.

a) **HENIFICACION.**—La henificación continúa siendo hoy el método más extendido en el mundo, aunque las pérdidas de materias alimenticias que se derivan de él alcancen elevados porcentajes, más superiores en un país como el nuestro, donde son de casi exclusivo empleo los métodos de desecación naturales, pérdidas que oscilan desde el 25 al 60 % del total. Tal sistema de conservación pese a la inferioridad que presenta frente al ensilaje, tiene justificación precisa que no puede subestimarse. Su más económica obtención, que jamás puede olvidarse, especialmente cuando la superficie no es grande y no permite costosas instalaciones de ensilado y con ella el servirse indistintamente de cualquier paraje, sin discriminaciones como el ensilado, así como la conveniencia de simultanear al alimento verde conservado tras fermentación, heno seco en la época invernal, ha sido señalado como importante hecho de higiene pecuaria por Tallarico. Como indica Suárez no se puede confundir la necesidad de producir heno en toda explotación con la conveniencia de producirlo con las pérdidas mínimas, conservando al máximo su valor nutritivo. En síntesis, henificar es transformar las plantas verdes, mediante desecación y fermentación parcial, en heno, sustancia seca y aromática, no putrescible y susceptible de conservarse bien. Morrison ha señalado las condiciones precisas y adecuadas para obtener heno de calidad excelente. Plantas segadas en la fase precoz precisa, conservación al máximo de las hojas y tallitos tiernos, ausencia de mohos y hongos y palatabilidad marcada, consecuencia del aroma agradable y buen gusto, con ausencia de malas hierbas. Se desprende de tales condiciones que para obtener un buen heno sus tres fases fundamentales son: a) Siega oportuna del forraje, b) desecación adecuada y c) conservación en almiaros y heniles.

La primera operación debe esperar, como indicación, que un 30 % de las plantas se encuentren en vías de florecer, momento óptimo de composición cuali y cuantitativa, con la mayor cantidad de proteínas, principios vitamínicos, minerales y acentuada digestibilidad, que se pierde poco a poco con la madurez. En esa operación es fundamental la rapidez, por lo que cada día se impone más

la siega mecánica, sobre todo en grandes extensiones, donde la dilación de un día a otro puede significar la madurez de gran número de plantas, con deprimido de su valor nutritivo.

La desecación del forraje cortado influye grandemente en los rendimientos y en la calidad del heno que ha de obtenerse. En efecto el contenido acuoso debe reducirse hasta un 16-18%, lo que, considerando el contenido acuoso medio del 60-75% de las plantas que se henifican, supone un período variable de desecación con arreglo al método utilizado y con él la mayor posibilidad de pérdidas.

Los países atrasados y de desarrollo industrial escaso, realizan esta importantísima fase de henificación mediante desecación natural, que lógicamente es más rápida en climas más cálidos y que está sujeta al medio en todo caso. La hierba segada es abandonada esparcida sobre la superficie y volteada diariamente, o más de una vez al día, para conseguir con ello adelantar y uniformar la repetida desecación. Las citadas operaciones, por muy cuidadosas que sean, originan la pérdida de hojitas y con ellas valores cuantitativos que, sumados a los cualitativos como la disminución del caroteno hasta en un 90%, representan la principal objeción al heno. Una vez conseguida la desecación, que se aprecia por el carácter quebradizo de un manojo de tallos, el traslado del heno al henil, impone nuevas pérdidas. Pese a sus dificultades tal sistema continúa gozando de predicamento y prácticamente en nuestro país sólo tiene las limitaciones que se derivan de su dependencia de las condiciones climáticas.

Son variantes de desecación, más empleadas en países húmedos, la colocación de las gavillas de hierba apoyadas unas con otras, según sus planos de corte, permitiendo que el aire circule entre ellas para desecarlas, al mismo tiempo que se evitan los daños intensos de las lluvias frecuentes. De esa forma, o utilizando pértigas o caballetes se henifica todo el heno que se venía produciendo en los países húmedos, Centro y Norte de Europa, por ejemplo, siendo naturalmente el tiempo de obtención del heno mucho más rápido. Los inconvenientes citados así como el de ir ahorrando mano de obra, cada día más revalorizada en todas partes, sustituyéndola por la mecánica, han introducido los métodos artificiales de desecación que convierten prácticamente el método de henificación, siempre lento, en un sistema rápido y con ello de superior eficiencia. Tales méto-

dos artificiales, que tienen sus antecedentes en los de Neilson y Poncini, que ya utilizaron aire corriente para producir la desecación, se consagran a partir de 1936 en las Estaciones Agrícolas del Estado de Tennessee en América. Sus ventajas sobre el método tradicional son con las de independizarse de las condiciones climáticas, la pérdida muy inferior de materias nutritivas, ya que el transporte se hace verde, y las de vitaminas y minerales, sin exposición a la luz solar, alejándose el peligro de las autofermentaciones. Previo al empleo del desecador del aire, es la pérdida en el campo del 50 % aproximadamente del contenido acuoso, por lo que los forrajes deben quedar con alrededor del 40 % de humedad, lo que se consiguen en climas favorables y templados a las 6 ó 8 horas después de su siega, período que puede acortarse si con la siega se trocea la hierba, aumentando con ello la superficie de desecación, lo que realizan numerosas estaciones agrícolas americanas. El montón de forraje en estas condiciones se lleva al desecador de los que el que mejores resultados ha dado es el que está dispuesto en forma de conducto central y conductos laterales. El conducto principal es de madera y recoge el aire que manda un ventilador, distribuyéndolo a través de un bastidor de madera, donde se coloca la hierba húmeda, facilitando la distribución de aire los canales laterales. Es fundamental sos-



Pastoreo rotacional en «El Bramadero»
(Fuente Palmera) Córdoba

tener la intensidad de la corriente de aire, para que su paso a través de la masa de hierba sea continuo, regular y sin pérdidas.

La altura de la hierba en los bastidores no debe ser superior a 2,4 mt. haciendo pasar la corriente de aire hasta que la humedad del que entra y del que sale sean sensiblemente iguales. A título de orientación y referido a climas húmedos y templados, según Suárez, se calcula aproximadamente que trabajando sobre hierba, con un 40 % de humedad, se consumen unos 50 kilowatios hora para obtener una tonelada de heno seco en condiciones buenas, en tanto que esta cifra se amplía hasta 200 kilowatios cuando el forraje es más húmedo. Finalmente es importante consignar que la calidad del heno obtenido por este procedimiento es muy superior al obtenido por desecación natural, e incluso en valores como la materia seca superiores a los del ensilado.

Una variante interesante del método es utilizar aire caliente, previamente calentado en lugares fríos y húmedos, para reducir grandemente el tiempo de desecación aumentando la calidad del producto, aunque deben mencionarse los riesgos mayores por incendio y el coste más elevado. Tal sistema ha sido, en realidad, la antesala del hoy perfeccionado método de la deshidratación artificial de la hierba.

Gozan hoy de escaso predicamento los llamados *henos fermentados*, en los que para fortalecer la digestibilidad de principios celulósicos se favorece una temperatura de fermentación no superior al 60 %, desecando rápidamente cuando el heno la alcanza. Su difusión se debe a no depender tanto como el método ordinario del clima y a reducir el tiempo de desecación. Sus inconvenientes son la detención rápida y en un momento dado de la fermentación y la facilidad con que, superada la temperatura, el heno se altera, carbonizándose. Análogos inconvenientes presenta el llamado *heno moreno*, que fermenta entre 70 y 80°, que tiene incluso digestibilidad inferior y del que fácilmente se pasa a los *henos quemados*, producto malo y de peligrosa administración a los animales, en muchos casos.

b) **ENSILAJE.**—No ha perdido aún la actualidad que tal método de conservación de forrajes adquirió a partir de la primera guerra mundial, aunque la idea tenga, nada menos, que casi un siglo de edad. La aproximación más superior que ningún otro sistema a la alimentación natural, con verdes que conservan sus propiedades y elementos, e incluso aumentando ligeramente la de algunos y el va-

cio que llena en la regularidad alimenticia del ganado, lo han impuesto en el mundo, pese a los desembolsos cuantiosos de capital que significan la creación de los silos torres, de materiales caros, que prodigan las Estaciones Experimentales de casi todos los países ganaderos.

El ensilaje es un método de conservación que consiste en colocar, bien en una cavidad abierta en el suelo, o en depósito, que se cierra después, productos agrícolas como granos, tubérculos, raíces y forrajes verdes, procurando que en ellos se produzcan mínimas alteraciones o que, cuando existan, sean lo menos desfavorables posible. Aunque se aplica de hecho a granos, tubérculos y raíces, el método encontró su consagración precisamente en la de forrajes verdes, que fundamentalmente nos ocupa. Es la segunda mitad del siglo la que presencia una inquietud, cristalizada en Francia en conservar forrajes por este sistema, casi simultánea a las que realizan algunos industriales alemanes del ramo de la agricultura. El silo entonces consistía en fosas excavadas en el suelo y a lo sumo, en las de raíces y tubérculos, se revestían las paredes y fondo para buscar salida a los jugos, cubriendo todo con un cobertizo que preservaba de la lluvia. Aparecieron después los silos almiar y a partir de tales trabajos se interesaron ingleses y americanos, de lo que el método salió perfeccionado con los silos metálicos y de mampostería, a los que incorporaron los silos cubas, introducidos por los finlandeses, con sus métodos ácidos.

El ensilaje, al conservar fresco el forraje, mejora las técnicas antiguas y amplía sus horizontes. Su aplicación especial es realizarlo con productos que por naturaleza o clima no se pueden desecar, así como con aquellos vegetales groseros y de escaso valor, que incluso ganan bastante con tal sistema. El fundamento de la conservación por este método reside en la supresión en un momento dado de la respiración celular, que al continuar en la masa verde recién cortada, y con ella la elevación de temperatura consiguiente y la descomposición por fermentación de las materias nutritivas, acarreará la pérdida de abundantes principios nutritivos. Tales acciones se evitan eliminando el aire, desde el enrarecimiento hasta el vacío. Las células, privadas de este elemento, toman para continuar su vida el oxígeno que necesitan de sus reservas intramoleculares, produciendo alcohol y ácidos orgánicos muy apetecibles por el gusto que el producto proporciona. Con la muerte celular se abre un breve

período en el seno de la masa, en el que entran en juego fermentos lácticos que actúan a temperaturas desde 30°-65°, en su óptimo de 50-55, a las que se llega con las acciones diastásicas anteriores. Como consecuencia de ello la masa se orienta hacia un pH ácido, 3-4, que impide la actuación de fermentos acéticos, butíricos y gérmenes de la putrefacción y que conserva el producto en excelentes condiciones de digestibilidad. Produciéndose la fermentación láctica, tan beneficiosa, a expensas de azúcares abundantes, es lógico pensar que todas las plantas ricas en estos elementos, serán especialmente aptas para este tipo de conservación y que las leguminosas por ejemplo serán difícilmente conservables, lo que ocurre en la realidad. Otros métodos han sido el enriquecer la masa verde con melazas o azúcares, 2-4 kg. de las primeras por 100 de forraje y 1-2 % de azúcares de los segundos, proporciones que deben elevarse ligeramente para las leguminosas, o sembrar fermentos en cantidad de un litro de cultivo puro por 40-50 Tm. de forraje, o también, cuando hay posibilidad, enriquecer con suero o leche desnatada, residuos industriales abundantes en algunas regiones. Es método utilizado en países de grandes posibilidades de energía eléctrica, el ensilado eléctrico, cuyo fundamento reside en alcanzar con rapidez esa temperatura óptima de 50-55°, que conduce a una exclusiva intervención de fermentos, impidiendo fermentaciones anormales, por medio de un dispositivo eléctrico conectado a la masa, con un consumo de 24 kw. por Tm., de forraje tratado. Para hacerse una idea de los accidentes, antes de concretar los puntos básicos de la técnica, debe indicarse que los fermentos acéticos actúan entre 18-25 % y en medio húmedo, no viviendo en medio ácido, además de ser aerobios; que los butíricos, que dan ese sabor rancio que al ganado repugna, son indistintamente aerobios y anaerobios, pero que el medio ácido y una temperatura superior a 40° los aniquila y que, finalmente, las acciones pútridas aparecen en la masa cuando las anteriores, previas la amoniacal, permiten su actuación. Todo lo anterior conduce a considerar como puntos básicos del ensilaje: a) La anulación o reducción de la actividad respiratoria de la masa por creación de un régimen anaerobio, de donde se desprende la absoluta necesidad de expulsar totalmente o reducir al máximo las existencias de aire, b) La necesidad de obtener una fermentación láctica, bien por elevación de temperatura, bien por desarrollo natural de la citada fermentación o bien, por la creación artificial, v. rápida de un pH ácido

que impida otras fermentaciones desviacionistas. Este último hecho orientó la metodología del ensilaje hacia la obtención del ph 3-4 óptimo, mediante ácidos débiles primero, método poco económico y posteriormente mediante la acción de ácidos fuertes, que reducen las pérdidas al mínimo, sistema que popularizó en el mundo el finlandés Virtanen, obviando la mayor dificultad de conservación de las plantas ricas en proteínas, como las leguminosas. Su método, A. I. V., consiste en colocar los forrajes en los silos y regarlos con un líquido compuesto de 70 partes de ácido clorhídrico y 30 partes de ácido sulfúrico, masa verde que después de empapada debe ser fuertemente comprimida. Es fundamental llenar los silos con rapidez, y de ahí la utilidad y tendencia a construir silos de mediana capacidad. Variante modificada de estos métodos, son los desarrollados en épocas bélicas, cuando las disponibilidades de ácidos fuertes eran limitadas, empleando ácidos orgánicos o más débiles, como el fórmico y fosfórico, o el llamado método de la Estación de Cremona, método cremasco, que tras una semidesecación, emplea la acción exclusiva del ácido carbónico y que en Italia se encuentra notablemente difundido.

Los tipos de silos son variados, desde vulgares trincheras excavadas, hasta excelentes silos torres. El silo almiar, muy simple, se construye en países atrasados y es apto, dentro de sus limitaciones, para plantas que se comprimen fácilmente. Se construye en cualquier parte, limitando los gastos al mínimo, y es fundamental una fuerte compresión y que se encuentre sobre terreno sano y elevado, siendo preferible la forma circular o cónica. Unos ocho metros de diámetro y tres de altura aproximadamente corresponden a unas 20 Tm. de forraje verde. Ordinariamente se cubre con tierra, tablas, leñas, etc. y se prensa fuerte, realizándose su consumo por zonas. El ensilaje en fosas aventaja al método anterior en que las paredes de la fosa resguardan a la masa del aire. La fosa debe abrirse en suelo permeable,

DISTOVEN

CAPSULAS DE GELATINA QUE CONTIENEN EL PREPARADO A BASE DE
TETRACLORURO DE CARBONO
IMPRESINDIBLES EN EL TRATAMIENTO DE LA

DISTOMATOSIS o "PAPÓ"



Laboratorios IVEN - INSTITUTO VETERINARIO NACIONAL S. A. - Alcantara, 71 - MADRID

aconsejándose los de 3-4 metros de ancho a 1-2 metros de profundidad, con longitud variable y paredes inclinadas, para darle forma trapezoidal. El forraje amontonado se apisona bien y protegido por cartón asfaltado, paja aislante, etc., es cubierto de tierra, consumiéndolo luego por capas sucesivas. La operación de revestir sus paredes con mampostería mejora tales tipos de silos, teniendo escasa importancia los llamados silos troje y los silos de paja. Los silos torre son construcciones redondas o poligonales, cuya característica fundamental es amontonar el forraje a una altura importante, sacando partido a la fuerte presión del amontonamiento y cuyos materiales de construcción van desde la madera al metal, pasando por cemento y la mampostería. Son cualidades comunes a todos el ser impermeables y resistentes, desprovistos de huecos en su interior y con altura alrededor de 3 veces el diámetro de su base, prefiriéndose equipos de baterías pequeñas mejor que silos grandes. La presión en ellos se consigue, con la altura del forraje, con tapaderas que entren comprimidas y con bloques de cemento. Los silos-cubas se construyen exclusivamente con destino al método ácido.

La práctica del ensilaje, cualquiera que sea el silo utilizado, es la siguiente: a) *recolección* de los forrajes en el momento óptimo, es decir cuando su riqueza nutritiva sea mayor, y húmedos, para facilitar su prensado y la difusión uniforme de ácidos, cuando este sea el sistema elegido, enteros o troceados sobre todo para facilitar su fermentación más regular, apisonado y *prensado*, para expulsar el aire y *evacuación* de los jugos del ensilado con drenaje adecuado.

Entre las plantas que habitualmente se conservan por este método destaca el maíz, que debe segarse cuando los granos acaban de pasar el estado lechoso, según Shan, y cuya conservación se realiza simplemente con la adición de sal a las sucesivas capas de forraje y una adecuada compresión, los sorgos, avena-veza o cebada-veza y mezclas de leguminosas y gramíneas.

El ensilado como producto destinado al consumo, es de olor agradable, nunca a rancio o ácido, de color variable desde el verde al pardo y cuya composición oscila desde el 18% al 30% de materia seca, proteína del 2,6 al 4,5, grasa de 0,8 al 2,8, hidrocarbonados del 7 al 12, fibra bruta del 2 al 11 y cenizas del 1 al 3,2, siendo en general los mejores los procedentes de hierba de buen prado, avena-veza y maíz y los peores los de coles, hojas de remolacha y girasol. Sus coeficientes de digestibilidad son especialmente elevados en

cuanto a la grasa y fibra, siendo notable la conservación de vitaminas, especialmente carotenos y vitamina C. Su consumo se realiza por todas las especies sin accidentes, habiéndose estudiado por Giuliani los que podrían derivarse de la utilización abundante de ensilados por el método ácido, demostrando este investigador su ph neutro e inocuidad absoluta, determinada por el efecto tampón de los jugos vegetales. Sin embargo se puede adicionar a dicho ensilaje unos 30 gramos por cada 100 kg. de una mezcla 3:1 de carbonato cálcico y sódico, para prevenir hipotéticas acidosis.

En fin, como dato de orientación, se califica el producto del ensilado como muy bueno cuando su ph es de 4,2-4,5 y su N amoniacal sube del 10%, teniendo gusto ligeramente ácido, para transformarse en regular y malo cuando supera el 15 y 20% en N amoniacal y su ph es mayor de 4,5, presentando desagradable sabor rancio, hongos abundantes y materias putrescibles.

Las ventajas del ensilado son abundantes, constituyendo excelente recurso cuando escasean los pastos y regularizando el sostén de unidades animal por Ha., que de esta forma no se limita en cuanto a ese número al mínimo impuesto por los meses de carestía.

C) Deseccación artificial de la hierba

El método más moderno de conservación de la hierba es el de la deshidratación artificial, empleando hierba joven, de 15-25 cm. de altura, sistema que pusieron en práctica los ingleses Wood y Woodman, demostrando como la deshidratación en ese momento oportuno limitaba enormemente las pérdidas, reteniéndose especialmente los carotenos. La falta de alimentos concentrados a partir de hierba para alimentar cerdos y aves se obvia así, obteniéndose productos con un 5% de humedad que se pueden emplear en esas especies, como concentrados, con toda confianza. El problema actual de este



excelente método es fundamentalmente económico porque además del coste de la instalación desecadora, múltiples circunstancias varían ampliamente los costes. En este aspecto no puede olvidarse el tiempo y con él la humedad de partida del material a desecar y que la calidad del producto es muy variable, por lo que se aconseja establecer distintos tipos de calidad diferente, que permitan una utilización racional con fines alimenticios.

La técnica ha hecho últimamente progresos formidables, que en esencia consisten en utilizar el aire caliente a través de bandejas o rotatores que deshidratan al máximo, conservando el producto obtenido el color verde del forraje y sus características, comportándose como producto concentrado a partir de ese momento, como por ejemplo las tortas de semillas oleaginosas. Los forrajes verdes, una vez deshidratados, suelen molerse y así la alfalfa es en América consumida muy abundantemente de esa forma. Hoy se fabrican deshidratadores fijos y móviles y hasta ahora las instalaciones son caras si no se actúa en régimen cooperativo o se cultivan grandes extensiones, cuyo producto permita económicamente utilizarlas. La conclusión adoptada en cuanto a este sistema por el reciente VI Congreso Internacional de forrajes en Pensilvania, dice como sigue: «La deshidratación mecánica de forrajes, que actualmente se practica en algunas partes de Europa y América, produce excelente alimento para el ganado, pero resulta todavía un procedimiento demasiado caro». Es natural que para llegar a introducir este sistema en nuestro país la técnica de producir verde tiene que prosperar en cantidad y calidad lo suficiente para, con esa base, iniciar el estudio de su transformación económica.

Selección de Bibliografía

- ANÓNIMO, 1953.—Forraje verde sin tierra.—Ganadería. Febrero.
— 1943.—Principios científicos y técnicos del ensilaje. Veterinaria. Octubre 1943, 500-575.
- AHLGREN, G. H. 1949.—Forage Crops.—McGraw-Hill-New-York.
- ANDERSON, K. L. 1942.—A comparison of line transects and permanent quadrats in evaluating composition and density of pasture vegetation on tall prairie grass type.—J. Amer. Soc. Agron. 34, 805-22.
- ARCHER, J. 1953.—The American Grass Book.—McGraw-Hill-New York.

- ARMSTRONG, S. F. 1907.—The botanical and chemical composition of the herbage of pasture and meadows. *J. Agric. Sci.* 2, 283-304.
- 1950.—*British Grasses*.—Cambridge University Press. 3th ed.
- ARNAUDI, C. Y I. POLITI, 1950.—*Teoria e Pratica dell'Insilamento dei foraggi*.—Casa Editrice Ambrosiana.—Milano.
- ARNY, A. C. AND SCHMID, 1942.—A study of the inclined point quadrat method of botanical analysis of pasture mixtures. *J. Amer. Soc. Agron.* 34, 238-47.
- ASHBY, E. 1935.—The quantitative analysis of vegetation. *Ann. Bot. Lond.* 49, 779-802.
- BAUGHAM, W. 1950.—La yuca reemplaza a la alfalfa.—*La Hacienda* 54: 8, 30-34.
- BARNETT, F. A. 1954.—*Silage Fermentation*.—Atlanta-Georgia.
- BARTLETT, S. 1948.—Oestrogens in grass and their possible effects on milk secretion.—*Nature*.—162-845. London.
- BASSI, E. 1928.—*La coltivazioni dei foraggio*.—Nuova Enciclopedia Agraria Italiana. Turin.
- BEEBLE, A. 1950.—Range-condition classes on the Laramie Planis.—*Circ. 37, Wyoming Agric. Exp. Sta.*
- BENTLEY, J. R. 1951.—Efficient use of annual plants on cattle ranges in the California foot hills. *Circ. 870, U. S. Dep. Agric.*
- BERULDSSEN, E. T. 1934.—*Grassland research in Australia*. Herbage Plants, 33-43.
- BERNARD, E. 1942.—*Nouveaux procedés simplifiés d'ensilage*. Dunod-Paris.
- BLANCO, R. 1942.—*El Heno*. Sección Publicaciones Ministerio Agricultura. Madrid.
- 1945.—*Los Fleos*. Sección Publicaciones Ministerio Agricultura. Madrid.
- BLAXTER, K. L. 1948.—Animals as a means of evaluating pasture production. *Proc. Brit. Soc. An. Prod.* p. 21-43.
- BOERGER, A. 1943.—*Investigaciones Agronómicas*. Tomo II.
- BOHORQUEZ, R. 1945.—*El Pasto del Sudán*. *Agricultura*, n.º 157.
- BONADONNA, T. 1948.—*Foragi e Mangimi*. Vol. II: Editoriale Cisalpino. Milano.
- BORST, H. L. 1953.—Campos de pastoreo en zonas sujetas a erosión: *Agron. Vet.* 3: 19, 22 25.

- BOYD, D. A. 1949.—Experiments with leys and permanent grass. *J. Brit. Grass. Soc.* 4, 1-10.
- BROCQ-ROUSSEAU, D. y E. GAIN 1912.—*Traité des Foins.*—J. B. Bailliè-re et fils. Paris.
- BRADBURY, R. B. 1951.—The chemistry of subterranean clover. *J. Chem. Soc.* 3447-9.
- BRANDT, P. 1939.—Pasture yields as measured by clip plots, and by grazing dairy cows.—*J. Dairy Sci.* 22, 451-2.
- BROWN, D. 1954.—*Methods of Surveying and Measuring vegetation.* CAB—Hurley, Berks.
- BURKART, A. 1929.—*Las leguminosas papilionáceas.* Facultad Agro-nomía y Veterinaria. Buenos Aires.
- CAMPBELL, R. S. 1937.—Problems of measuring forage utilization on Western ranges.—*J. Wash. Acad. Sci.* 18, 528-32.
- CANFIELD, R. H. 1944.—Measurement of grazing use by the line in-terception.—*J. For.* 43, 192-4.
- CAPITA, J. s. a.—*Les plantes fourragères.* Librairie Payot-Lausanne.
- CASSADY, J. T. 1941.—A method of determining range forage utilization by sheep.—*J. For.* 39, 667-71.
- CHAMBLEE D. S. 1953.—The influence of Nitrogen Fertilization and Management on the Yield, Botanical composition and Nitrogen Content of a Permanent Pasture.—*Agronomy Journal.* 45: 4, 158-164.
- COOK, C. W., L. E. HARVIS, 1951.—A comparison of the lignin ratio technique and the chromogen method of determining digestibility and forage consumption of desert range plants by sheep. *J. Anim. Sci.* 10, 565-80.
- CRAFTS, E. C. 1938.—Height volume distribution in range grasses. *J. For.*, 36, 1182-5.
- 1939.—Ocular methods in administrative range sur-vey. *U. S. Dep. Agric. For. Serv. Proc. Range Res. Sem.* 143-7.
- CRESCINI, F. 1953.—*Piante erbacee—Ramo Editoriale dalla Agricoltura.*—Roma.
- CULLBY, M. 1938.—Densimeter, an instrument for measuring the den-sity of ground cover. *Ecology*, 19, 588-90.
- CUNBA, A. J. 1952.—Cactaceas forrageiras. *Agron.* 2: 2, 135-147.
- DAVIES, A. W. 1928.—*Methods of grasslands analysis.*
- 1931.—*Methods of pasture analysis I. y V.—The per-centage tiller estimation.*

- DAVIES, A. W. 1948.—The Grassland Improvement, British Agric. Bull. n.º 2.
- DAYTON, W. A. 1950.—Glossary of botanical terms commonly used in range research. U. S. Dep. Agric. Washington D. C.
- DE RAMONA, R. 1947.—La esparceta y su cultivo. Cultivador Moderno. 3. 591-92.
- DE VRIES, D. M. 1933.—De rangorde-methode. Versl. Rijkslandb Proefsta. s'Grav. n. 39-1-24.
- 1937.—Methods used in scientific plant sociology and in agricultural botanical grassland research. Herb Rev. 5, 187-03
- 1936.—The botanical analysis of grassland methods employed by the Government Agricultural Experiment Station, Groningen. — Ned. Kruik. Arch. 46, 398-401.
- The dry-weight analysis method of studying the botanical composition of pasture.—Versl. Rijkslandb Proefsta s'Grav. 46, 1-19.
- Valuation of grassland based on its botanical composition.—Land bowk. Tijdschr. 54, 245-65.
- DONALD, C. A. 1939.—Competition among Pasture Plants. Aust. J. Agric. Res. 2: 4, 355.
- DREW, W. B. 1944.—Studies on the use of the point quadrat method of botanical analysis of mixed pasture vegetation.— J. Agric. Res. 69, 289-97.
- ELLIS, G. H., G. MATRONE, y L. MAYNAR, 1946.—Method for the determination of lignin and its use in animal nutrition studies. J. anim. Sci. 5, 285-97.
- ESCAURIAZA, R. y F. LÓPEZ. 1942.—El método de ensilaje A. I. V., sus ensayos en Galicia y problemas que resuelve. Bol. Inst. Nac. Invest. Agron. Cuaderno 20. Sepbre. Madrid.
- FORBES, R. M. 1948.—Application of a lignin ratio technique to the determination of the nutrient intake of grazing animals.
- FOWLER, A. y Mc. NAIR. 1942.—The production of artificially Dried Grass.—Hannah Dairy Institute Ayr. J. Anim. Sci. 7, 373 82.
- FRON, A. 1909.—Forêts, Paturages et Prés-Bois. Hachette-Paris.

- GARCÍA MORENO, D. 1906. — Plantas forrajeras. Hijos de Cuesta. Madrid.
- GARDNER, F. D. 1935.—Pasture fertilization. Bull. 323. Pennsylvania Agric. Exp. Sta.
- GAROLA, C. V. 1923. — Prairies naturelles et artificielles. Paris.
- GATTONI, L. 1951.—Silos subterráneos en Paraguay. La Hacienda. 46 (10), 42.
- GEITH, R. 1937.—The improvement of the norms used for the determination of a pasture's yield of animal products. 4th Inter. Grassl. Congr. Aberystwyth. 434-40.
- GONZÁLEZ GONZÁLEZ, G. 1949.—Algunos aspectos del estudio científico de los prados naturales. Anal. Edaf. 8: 5.
- GONZÁLEZ PIZARRO, J. 1895.—Las alfalfas y los tréboles. Santiago.
- GONZÁLEZ VÁZQUEZ, E. 1944.—La alimentación de la ganadería y los pastizales españoles. Ediciones Técnicas S. A. Madrid.
- HEDDLE, R. G. 1947.—Increased production from reseeded grassland. Brit. Grassl. Soc. 2, 83-92.
- HENZÉ, G. 1903.—Les plantes fourragères. Librairie de la Maison Rustique. Paris.
- HERNÁNDEZ ROBREDO, L. 1933.—Pastos y prados.
— 1945.—Col forrajera.—Surco.—Febrero, 23-26.—Biblioteca Agropecuaria. Marín Campo. Editores. Madrid.
- HODGSON, R. E. 1934.—A comparison of rotational and continuous grazing of pastures in western Washington. Bull. 294. Wash. Agric. Exp. Sta.
- HOFFMAN, R. 1937.—The method of determining the yield of permanent pastures. Landw. Jahrb. 85, 245-62.
- HUMBERT, W. 1950.—L'herbe deshidratée. Librairie de la Maison Rustique. Paris.
- HUGHES, H. 1952.—Phalaris arundinacea. Agronomía y Veterinaria. 3: 19, 16-19.
— 1953.—Siembra Lespedeza. Agrón. y Vet. 3: 21, 2-14.
- HUMPHREY, R. 1940.—The use of forage—acre requirements in range surveys. J. Amer. Soc. Agron. 32. 754-60.
- INGHAM, R. 1949.—Grass Silage and Dairying. Rutgers Univ. Press. New Brunswick. U. S. A.

- IMPERIAL AGRICULTURAL BUREAUX, 1945.—The establishment and early management of sown pastures. Aberystwyth. Gran Bretaña.
- The production and utilization of silage. CAB. Aberystwyth. Gran Bretaña.
- JONES, L. 1948.—Animals as a means of evaluating pastures production. Proc. Brit. Soc. Anim. Prod. 9 th Meet.
- JUNTA CONSULTIVA AGRONÓMICA. 1905.—Prados y Pastos. Ministerio Agricultura. Madrid.
- KATCHADOURIAN, J. 1955.—L'exploitation intensive des prairies. Dunod. Paris.
- KALTON, R. 1949.—Cultivando el bromo. Agronomía y Veterinaria 3: 21, 17-21.
- KLINGMAN, D. L. 1943.—The cage method for determining consumption and yield of pasture herbage. J. Amer. Soc. Agron. 35, 739-46.
- LAITY, J. 1948.—Profitable Ley Farming. Lockwood-Son, London.
- LAMBERT, J. 1953.—Agriculture speciale. Erasme - Bruxelles.
- LANCASTER, R. J. 1949.—Estimation of digestibility of grazed pasture from faeces nitrogen. Nature. London. 163-330.
- LANCASTER, R. L. 1949.—Pastures. Turner—Smith. Atlanta. Georgia.
- LEDOCHOWSKIS, M. 1946.—Una solución española: la grama. Agricultura n.º 166.
- LEÓN GARCÍA, 1953.—Agricultura. III Tomo. Salvat. Editores. Barcelona.
- LEVY, E. B. 1933.—The point method of pasture analysis. New. Zeal. Jour. Agric. 46, 267-79.
- LÓPEZ PALAZÓN, J. 1943.—Un silo para 70 m³ de forrage. Ganadería n.º 2.
- LÓPEZ OSCAR, L. 1951.—Pastagem artificial. Agron. 10: 4, 287-293.
- LOMASSON, T. 1938.—Grass volume tables for determining range utilization. Science. 87, 444.
- LOUSTALOT, A. 1951.—El rendimiento del Kudzú. La Hacienda. 46: 6, 82.
- MADUEÑO, M. (s. a.).—Las semillas pratenses, su determinación. Publicaciones Ministerio Agricultura. Madrid.
- MADUEÑO M. Y J. PÉREZ CALVET. 1954.—Mejora de los pastizales. I. N. Invest. Agron. Madrid.

- MERTÓN, L. 1952.—Trebol rosado como forraje. *Agronomía y Vet.* 2: 14, 15-17.
- MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, 1950.—L'amélioration des prairies dans Belgique. *Revue Agric. Belgique.*
- MOORE, H. I. 1950.—*Grassland Husbandry.* G. Allen. London.
- 1945.—*Silos and Silage.* Farmer Stock-Breeder Publications. London.
- MORRISON, F. B. 1951.—Alimentos y alimentación del ganado. Tomo I. Edit. *Hisp. Americana.* México.
- NYS, L. 1951.—L'étuvage et l'ensilage des tubercules. *Anual. Inst. Agric. Gembloux*, 19 (3-4) 327.
- PECHANEC, J. F. 1937.—A weight estimate method for the determination of range pasture production. *J. Amer. Soc. Agron.* 29, 894-904.
- PADILLA, G. F. 1944.—La zulla. *Agricultura n.º* 149, 525.
- RAMOS GONZÁLEZ, A. 1928.—*Practicultura.* Biblioteca Agrícola Popular. Valladolid.
- REID, J. T. 1950.—A new indicator method for the determination of digestibility and consumption of forage of ruminants. *J. Dairy Sc.* 33, 60-71.
- REVUELTA, L. 1947.—Composición química de la alfalfa, causas que la influncian. *Veterinaria XI*, 7.
- RICALDONE, P. 1910.—Cultivo del trebol pratense y otros tréboles. Biblioteca Agraria Solariana.
- 1919.—Cultivo de varias leguminosas forrajeras. Biblioteca Agraria Solariana.
- 1923.—Forrajeras gramíneas. Biblioteca Agraria Solariana.
- ROBERTS, R. A. 1933.—Methods of pasture analysis. *Agric. Progr.* 10, 246-9. E. Arnold. London.
- ROBINSON, D. H. 1949.—*Leguminous forage plants.* E. Arnold. London.
- ROEMER, TH, W. RUDORFF, 1943.—*Hanbuch der Pflanzenzuchtung.* Berlin.
- ROSSO, H. 1944.—Plantas forrajeras. Editorial Suelo Argentino. Buenos Aires.
- ROF CODINA, J. (s. a.).—El Kudzú. *Bol. Zoot. n.º* 69.—Córdoba.
- ROSEVEAVE, G. M. 1953.—*The Grasslands of Latin America.* Puerto Rico.

- SEARS, P. D. 1944.—Pasture plot measurement technique. *New. Jour. Sci. Tech.* 25: 177-90.
- 1951.—The technique of pasture measurement. *New. Jour. Sci. Tech.*
- SEGGEUGBUSCH, F. 1950.—Twenty years of research culture of sweet lupine in Germany. *Biol. Abstract.* 1950.
- STAPLEDON, R. G. 1913.—Pasture problems. *J. Agric. Sci.* 5.
- 1927.—The animal complex and the pasture complex. *Bull 5 Welsh. Plant. Breedtda.* 1-41.
- 1948.—Pastures old and new. *Agriculture.* London.
- STEBBINS, JR. 1952.—Pastos resistentes a la sequía. *La Hacienda* 47: 10, 51.
- STEBLER, F. G. y C. SCHOETER. 1911.—Les meilleures plantes fourragères. 3^{me} Edition. Librairie Maison Rustique. Paris.
- STODDART, R. H. 1947.—Range management. New York.
- STRATFORD-ON-AVON, GRASSLAND IMPROVEMENT STATION, 1948.—Experiment in progress. London. Stationery Office.
- SUÁREZ, A. 1953.—Ensilado de los forrajes verdes. Editorial Aguilar. Madrid.
- 1953.—La pataca. *Bol. Divulg. Ganadera.* Ciudad Real.
- 1953.—La desecación de los forrajes en el henil por medio de ventilación (Barn Dryer).—*Ganadería*, IX, n.º 115, 21.
- TRIBE, E. 1950.—The importance of the sense of smell to the grazing sheep. *Rowet Inst. Bucksburus.* Aberdeen.
- The importance of colour vision to the grazing sheep. *Rowet Inst. Bucksburns.* Aberdeen.
- WATSON, S. J. 1948.—Animals as a means of evaluating pasture production. *Pro. Brit. Soc. Anim. Prod.* 9th Meet. 7-43.
- 1950.—The chemistry of ensilage. *Chem. and Indust.* 41: 699-703.
- WOODMAN, H. 1952.—Grass Drying. *J. Agric. Science* 24, 283.
- ZYLSTRA, K. 1934.—In den Niederlanden angewandte Methoden der Bestandes-Bestimmungen und Einschätzungen auf Danerweiden. *Rep. 3 rd. internat. Grassl. Congr. Zürich* 208. 15.

NOTICIAS

Concurso científico

Por la Junta de Gobierno del Colegio Oficial de Veterinarios de la Provincia de Córdoba, en sesión celebrada en 29 de diciembre pasado, se acordó la celebración de un concurso científico en el que sólo podrán tomar parte los colegiados residentes en la provincia y que será regulado por las siguientes bases:

1.^a Será necesario la presentación de un trabajo original sobre un tema zootécnico, clínico o sanitario, de libre elección, dándose preferencia a los que afecten o se refieran a problemas provinciales o regionales.

2.^a Para cada materia, zootécnica, clínica y sanitaria, se establece un premio de 1.500 pesetas y un accésit de 500.

3.^a Los trabajos serán escritos a máquina y a doble espacio, en folio o cuartilla por una sola cara, pudiendo ser acompañados de cuantos gráficos, dibujos y fotografías se estimen convenientes. Los que resulten premiados pasarán a propiedad del Colegio, que podrá hacer de ellos el uso que considere.

4.^a Los trabajos, debidamente firmados, deberán ser presentados en el Colegio, en sobre cerrado, antes del día 15 de agosto próximo y serán acompañados de una hoja en la que se haga constar el nombre y residencia del autor.

5.^a En un plazo que finalizará el día 15 de septiembre, los trabajos serán juzgados por la Junta de Gobierno, que podrá solicitar la colaboración y asesoramiento de las Autoridades profesionales que estime oportuno.

6.^a A los colegiados, autores de los trabajos que resulten premiados, se les dará a conocer el fallo y habrá de procurarse que reciban el premio en acto de hermandad profesional que a este efecto se organice.

7.^a La Junta de Gobierno se reserva el derecho de dejar desierto alguno o algunos de los premios establecidos.

El Presidente,
SEBASTIÁN MIRANDA

4 PRODUCTOS PARA LA GANADERIA

PLACENTYL

Tratamiento de la mo serena.
Eliminación de la leche.

ANTIFERMENTOUNA

Antiséptico especial para ginecología vacuna. Suprime fermentos y toxinas, evitando la infección fetal.



RUMIONAL

Contra-cólico de la panna.
Restituye la rumia.

SALITINOL

Desinfectante de las vías urinarias, indicado en todas las enfermedades internas.

LABORATORIO M. PINO

FOMENTO, 3 - MADRID

Curso de Corte y Confección de Pieles

El Grupo Nacional de Cunicultura proyecta, para iniciar la revalorización de la piel de conejo, la Organización de un Curso de corte y Confección de pieles, en Madrid y como consecuencia de él, una Exposición de las labores llevadas a cabo y Subasta de Pieles.

Para ello, precisa pieles de calidad a fin de proceder al curtido, tinte y preparación para el mercado.

Ruega a quienes posean pieles de conejo de calidad, las ofrezcan al Grupo, dirigiéndose al Sindicato de Ganadería, Huertas, 26, Madrid, en la inteligencia de que los gastos de curtido, tinte y preparación correrán a cargo del Grupo, y una vez vendidas las pieles preparadas, el importe que se obtenga, deducidos los gastos habidos, se distribuirá a prorrato entre los dueños de las pieles enviadas.

Las pieles se procurará que sean de invierno, bien desecadas y sin arrugas, no importando el color de las mismas.

Quien posea pieles de este tipo ofrézcalas al Grupo y este le comunicará instrucciones para su envío.

AVISO

Fragero óptico ofrece a los señores Veterinarios, un Triquinoscopio VICTPAR simple, procedente de fábrica, por el precio de pesetas 1.285.

Lo más nuevo en Avicultura



vitamina

en el

SUPERVITAM-LAFI

- Comen más rápido de sus pellets
- Mayor respuesta en los pollitos
- Mayor resistencia a la enfermedad
- Los machos alcanzan un mayor rápido el día de peso

VER VITAMINA FICHA COMPLEMENTO LAFI



LABORATORIO **FITOQUIMICO, S. L.**

Torre de Dalt 92 BARCELONA

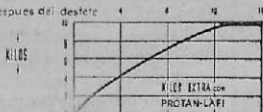
PROTAN-LAFI

FACTOR DE PROTEINA ANIMAL
• FILTRADO DE ANTIBIOTICOS •

Estimulante del crecimiento

Curva de crecimiento de los lechones

Semanas despues del destete



Crecimiento de las terneras

DE 3 DIAS A 6 SEMANAS

SIN PROTAN-LAFI

CON PROTAN-LAFI



SOLICITEN FOLLETOS

Un Producto de

LABORATORIO FITOQUIMICO, S. L.

Despacho: TRAVESERA DE DALT, 98 - BARCELONA



Delegación y Servicios Técnicos para la Zona Sur: don Miguel Aparicio Romero.
Calle Magistral González Francés, 9 Acc. - CORDOBA.

LABORATORIOS YBARRA

PRODUCTOS IFMY

Sueros, Vacunas y
Productos Farmacéuticos para Ganadería

Laboratorios:

SEVILLA.-Conde de Ybarra, 24.-Teléfonos ²³³³³
₂₈₃₂₂

CÓRDOBA.-Carretera de Trassierra, s/n. - Telf. 1519

DELEGACIONES EN TODA ESPAÑA

Lederle

Lederle

Lederle

Lederle

Lederle

Lederle

Lederle

AUREOMICINA

Lederle

Lederle

*El antibiótico que
dia a dia
aumenta su campo
de acción*

Lederle

Lederle

Lederle

Lederle

Lederle

Lederle

Lederle
Reunidos
NEW-YORK-MADRID

Lederle

Lederle

LABORATORIOS REUNIDOS

SOCIEDAD MADRID ANONIMA

Lederle

Lederle

Lederle

Lederle

Lederle

Lederle